

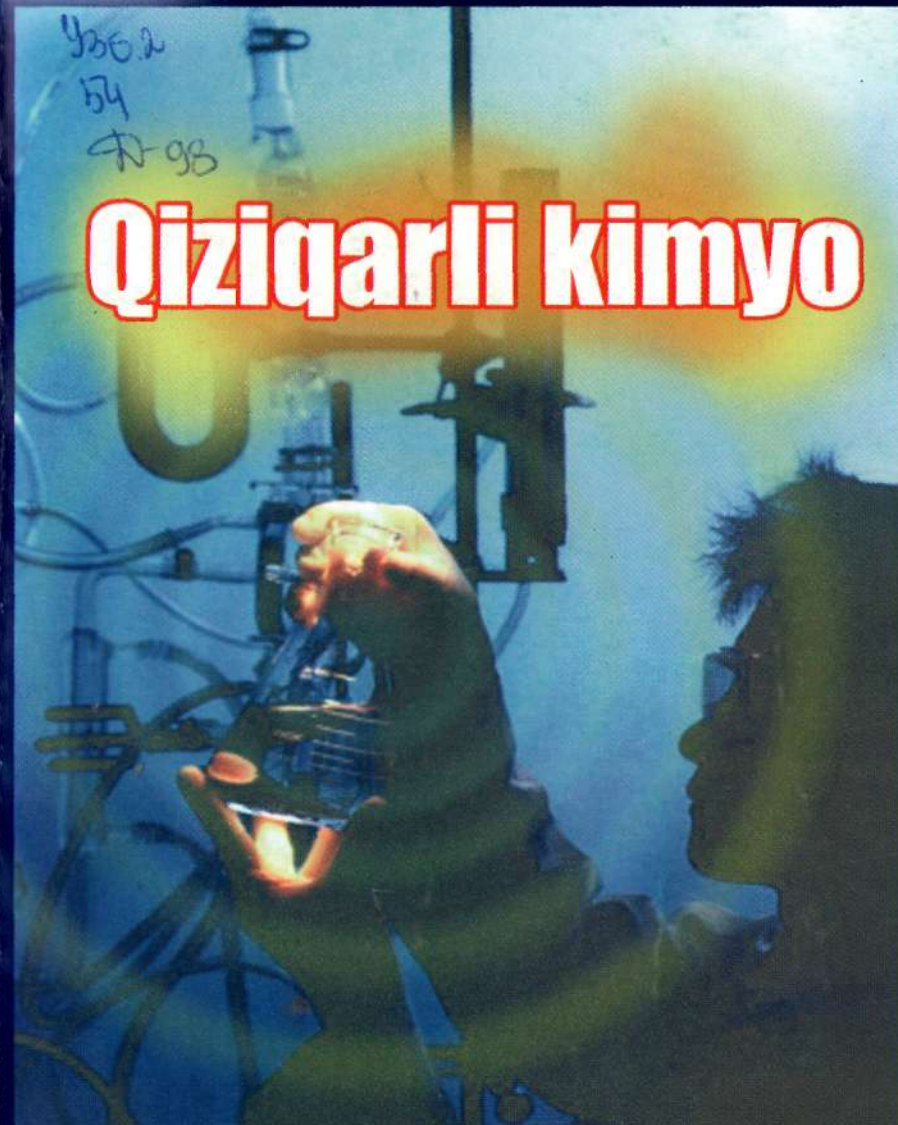
2498-92-



T. Do'stmurodov
A. Aloviddinov

430.2
54
R-98

Qiziqarli kimyo



100075

54

D-98

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

ny

KB-10

Kim-14

T. Do'stmurodov, A. Aloviddinov

QIZIQARLI KIMYO

Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 5522400 —
Kimyoviy texnologiya bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalari
uchun kimyo fanidan o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan

4/3
B 9955
O'ZMU
Ilmiy kutubxonasi



AKADEMIYA
Toshkent 2005

4/3

TJDo'stmurodov, AAloviddinov. Qiriqarii kimyo Oliy o' quv yurtlari talabalari uchun o' quv qo' Uanma. - Toshkent, " Akademiya", 2005, - 208 b.

Taqrizchilar: kf.d. professor Q.AAxmetov
k.f.n. dotsentM-Qurbonov
Oliy toifedagi kimyo o' qituvchisi MMo' **minova**

Ushbu o' quv qo' Uanma asosan bakalavrlar tayyorlovchi oliy o' quv yurtlari talabalari uchun mo' Ijallangan bo' lib, akademik litsey, kasb-hunar ko'Ue'jlari, umumta' lim maktablari o' qituvchilari va o' quvdiilariga ham tavsiyaqilinadi.

O' quv qo' llanmada kimyo faniga oid qiziqarli tajribalar tafeilotlari, elementlar va muhim kimyoviy birikmalar to' g' risida "Bilasizmi?" nconli qiziqarli ma' lumotlar, lalabalar va o' quvchilar nutqini boyituvchi kimyoviy insseniroykalar, viktorina va topishmoqlar savoUari, chaynvord va krossvordlarhamdaulamjingavoblari, shuningdek, boshqa foydali maslahatlar beril^n.

©«Akademiya», 2005-y.

So'z boshi

Mamlakatiinizmustacpplikkaen!^bgaDdankeyin,ta'limti2imida Kadriar tayyorlashbo'yichamilliy dastur asosidatub o'zgarishlaryuzbermoqda. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida" va "Kadriar tayyorlash milliy dasturi" Qonunlari talablaridan kelib chiqib, kimyo fiiniga oid yangi tipdagi darshklar, o' quv qo' llaiunalar va boshqa qo' shimcha adabiyotlar yaratilmoqda. Bulardan ko' zlangan maqsad, talabalar va o' quvchilarda kimyo fenini chuqur egallash, t(q)shiriqlarga ijodiy yondoshish, mustaqil fikrlash, o'zbiliminimuntazamravishdaodiirishgaintilishhamdakimyoga oidadabiyotlardanfoydalanishko'nikmalarinirivojlantririshva ushbu soha uchun raqobatbardosh mutaxassisلامي tay-yorlashga erishishdan iborat

O' quvchilar va talabalar bilan sinfdan yoki auditoriyadan tashqari vaqtlarda amalga oshiriladigan fan to'garaklari tashkil qilish, ayniqsa, iqtidorh o'quvchilarva talabalar bilan shug'ullanishdabu qo'Uanmamuhim ahamiyat kasb etadi. Chunki ushbu qo' Uanma o' quvchilar yoki talabalami kimyodan m'istaqU sur'atda tajribalar o'tkazishgajalb etishni va shu yo' 1 bilan ularda bu fanga qiziqishini kuchaytirish, uning asoslarini chuqur egallashlariga yordam berishni nazarda tutadi.

Q'oUanmaga, belgilangandasturgamuvofiq, beriladigannazariy bilimlar hisobga olingan holda, bir qancha bajarish imkoni bo' Igan qiziqarli tajribalar, fanga oid ko' p ma' lumotlami o'zida mujassamlashtirgan "Bilasizmi?" nomh bo' lim kiritilgan. Unda elementlar va muhim kimyoviy birikmalarga oid juda muhim ma'lumotlar berilgan. Kimyoviy kechalar o'tkazishdaqo'llanadiganinsseniroykalarhamkeltirilgan. Butadbiro'quvdii va talabalaming nutqini yaxshilashga va bilimini oshirishga imkon beradi. O' quvchi va talabalaming mustaqil ishlariga yordam beradigan viktorina va kimyoviy topishmoqlar savoUari, chaynvord vakrossvordlar ham keltirilgan. Qo' Uanmaning wdrida esa "Kimyo inson xizmatida" rukni ostida foydali maslahatlar berilgan.

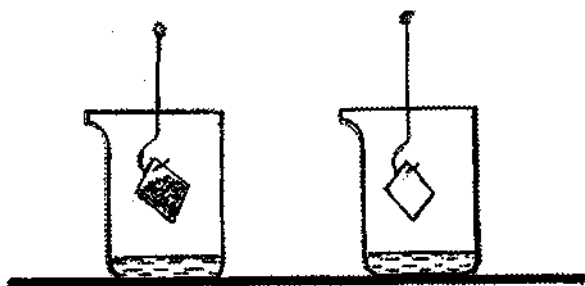
Mualliflar mazkur qo' Uanma haqida o' zlarining tanqidiy fikr va mulohazalarini bildirgan o' ^ftvchi va mutaxassislardan behad miimatdor bo'luredi.

1.1. INDIKATORLAR RANQI O'ZGARISHI BILAN BORADIGAN TAJRIBAIAR

1.1.1. RASMNING PAYDO BO'USHI VA YO'QOUSHI

Asbob va reaktivlar. Bir varaq oq qog'oz, 2ta 0,5 yoki 1 litr hajmli kimyoviy stakan, peroli ruchka, fenolftaleinning suvdagi eritmasi, ammiakning (NH_4OH) konsentrlangan eritmasi, konsentrlangan sirka kislota eritmasi.

Bir bo'lak oq qog'ozga fenolftalein eritmasi bilan biror narsaning rasmi chiziladi. Qog'oz simdan yasalgan ilgakka ilinib, birinchi stakandagi ammiak eritmasi bor stakanga tushiriladi (1 - rasm). Ko'p vaqt o'tmasdan qog'oz bo'lagida ammiak gazini ta'sirida qizil rangli rasm paydo bo'ladi. Keyinbu rasmlilik qog'oz bo'lagini ikkinchi stakanga tushirib, osib qo'yiladi. Ko'p vaqt o'tmasdan rasm yo'qoladi. Bunda ammiak eritmasi sirka kislota bilan neytrallanish reaksiyasiga kirishadi, natijada ishqoriy muhit yo'qolgani uchun qizil rangli rasm yo'qoladi.



1-rasm. Rasmning paydo bo'lishi va yo'qolishi.

LL2. PURKAGICH XAT TOZADI VA O'CHIRADI

Asbob va reaktivlar. Atir hiirkagich (2 ta). Vatman qog'oz. 2% li fenolftaleinning eritmasi. O'joivdu natriy yoki kaliyning o'ta suyultirilgan eritmasi Xlorid kislotaning o'ta suyultirilgan eritmasi.

Devoigailingankatlacfaizniachilik qog'oz yuzasiga atirpuikagich yordamida "Suv" purkalsa, "Xush kelibsiz..." deganso'zi yoziladi. K^in yozuvi istigai kkindi atirpuikagidan "suv" pinkalsa, yozuv o'chib qoladi.

Bu tajribaning siri nimada?

Chizmachilik vatman qog'oziga oldindan fenolftaleinning spirtli eritmasi bilan "Xush kelibsiz..." so'zlari yozilgan bo'ladi. Fenolftaleinning spirti bug'lanib ketgani uchun yozuv ko'zga tasmanmaydi. Biiinchi atirpuikagich bilan ishqor eritmasi purkaladi, unda fenolftalein rangi qizarib, yozuv paydo bo'ladi. Ikkinchi atirpuikagichdan xlorid kislota eritmasi puikalsa, neytrallanish reaksiyasi tufayli yozuv o'chadi.

LL3. BIR BUTILKADAN ODDIYSUV VA ANOR SVI

Asbob va reaktivlar. 2 ta kimyoviy stakan. 1 ta 0,5 litr hajmli polimer suv idishi. O'yuvchi natriyning o'ta suyultirilgan eritmasi. Fenolftaleinning kukunl

Bu tajribani bajarish udiun stol ustiga 2 ta kimyoviy stakan qo'yiladi (2-rasm). Polimer idishdan birinchi "suv" qo'yiladi, ikkinchi stakanga esa anor suvi quyiladi.

Bu tajribaning siri nimada?



2-rasm. Oddiy "suv" va "anor" suvi.

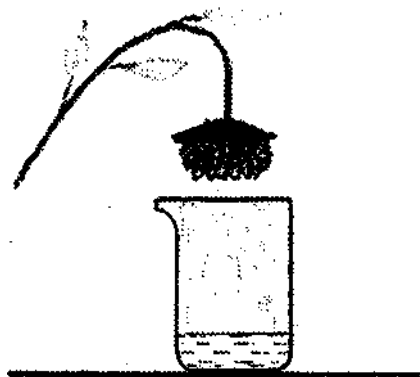
BifMiliMlNi. Hi|ii|li4
Urilgan bo'tadi, NtnW t^lj^KMI^^^Nt'tiNyuyirilKiUi critmasi bor edi.

idishdagi fenolAaldn kukuni MI lahqer oitlllMi ta'irritia (i/urib, anor suvi ko'rinishiga ega bo'ladi.

LL4. NEGA KO'K GUL QIZARADI?

Asbob va reaktivlar. Qog'ozdan tayyorlangan ko'k gul (1 dona). 250 ml hajmli stakan (1 dona). Ko'k lakmus eritmasi. Konsentrlangan sirka kislotasi.

Stakanga ozroq "suv" solib, uning ustiga qog'ozdan tayyorlangan ko'k gul osib qo'yiladi (3-rasm). Ko'p o'tmay gul qizara boshlaydi.



Gulnegaqizardi?

3-rasin. Ko'k gulning qizarishi.

Qog'ozdan yasalgan gul ko'k lakmus eritmasiga botirib olinadi. Stakanga esa SUV emas, konsentrlangan sirka kislotasi quyiladi. Stakandagi ko'k rangli lakmus kislota bug'ita'sirida qizaradi.

1.2. MODDA RANGI O'ZGARISHI BILAN BORADIGAN TAJRIBALAR

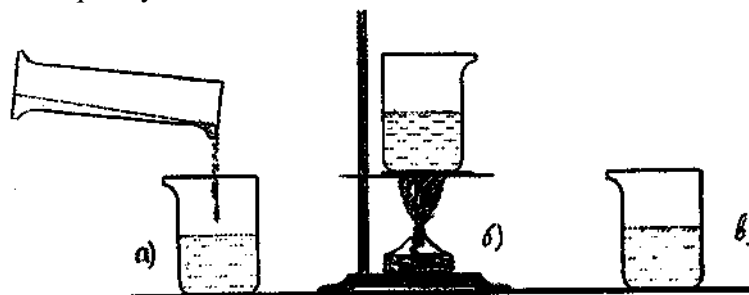
1.2.1. "ALKIMYOVIYOLTIN"HOSIL QILISH

Asbob va reaktivlar. 100mlhajmlistakanlar(3 dona). 100 ml hajmli o'lchovsilindri(1 dona). 0,5 % li qo'rg'oshin nitrati yoki 0,5% li qo'rg'oshin atsetati eritmasi. 0,5% li kaliy yodid eritmasi.

O' Ichov silindri yordamida 20 ml langsiz eritma olib, stakanga quyiladi. O' Ichov silindriini oldin oddiy suv bilan, key in esa distillangan suv bilan chayqab yuviladi. Keyin boshqa rangsiz eritmadan 40ml o'lchab olib, yana stakanga quyiladi. Ikki rangsiz eritmalarning o'zaro ta'siriashuvidan qizg'ish-sariq kristallar, ya'ni "alkimyoviy oltin" hosil bo'ladi (4-rasm,a). Cho'kmali eritma qizdirilsa, cho'kmayo'qoladi va eritma rangsizlanadi (4-rasm,b). Eritma sovitilgandan so'ng yana yaltiroq va chiroyli" oltin" zanachalari hosil bo'ladi (4-rasm,v).

Nega kristallar qizdirish natijasida yo' qoladi va eritma sovitilganda yana pay do bo'ladi?

Bu qanday kristallar ?



4-rasm. "Alkimyoviy oltin"ning hosil bo'lishi.

Ikkalarangsiz edtmalaming biri qo'rg'oshin tuzi eritmasi, ikkinchisi esa kaliy yodid eritmasi edi Eritmalar aralas^rilganda almashinish reaksiyasi amalga oshib, qizg'ish-sariq rangli qo'rg'oshin (II)-yodid cho'kmasi hosil bo'ladi:



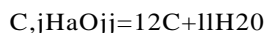
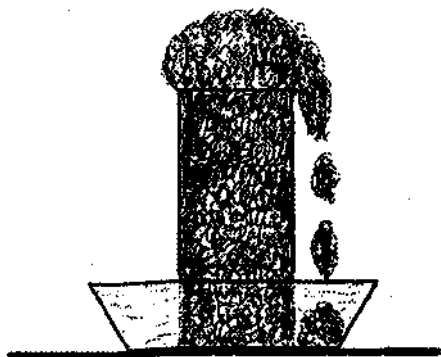
Qo'rg'oshin (II)-yodid sovuq suvda deyarli erimaydi, ammo qaynoq suvda yaxshi eriganligi uchun, eritma qizdirilganda cho'kmayo'qoladi va eritma rangsizlanadi. Eritma sovigandan so'ng yaija qo'rg'oshin yodidning qayta kristallanishi sodir bo'lib, chiroyli "ohin" zarrachalarhosil bo'ladi.

1.2.2. NEGA OQ QAND QORAYADI?

Asbob va reaktivlar: Chinni hovoncha dastasi bilan, 100mlhajmli kiinyoviystakan(1 dona). Chinni likopcha yoki kristallizator (1 dona). Shisha tayoqcha (1 dona). 50-100 ml hajmli o'lchov silindri, oq qand boiagi yoki shakar (50-60g). Konsentrlangan sulfat kislota. Suv.

Chinni hovonchada taxminan 50g oq qand yoki shakar ishqalab kukimga aylantiriladi. U chinni kosada yoki kristallizatorlar joylashtirilgan stakanga sohnib, shisha tayoqcha bilan aralastiriladi. Keyin, uning xistiga 25 ml sulfat kislota quyiladi. 2-3 minutvaqt o'tgandan so'ng, qand qorayib, stakanni to'ldirib tashqariga oqib tusha boshlaydi (5-rasm).

Nega bunday hodisa kuzatiladi?



Keyin, sulfat kislota bir qism uglerod bilanta'sirlashib, uglerod (IV)-oksid va oltingugurt (IV)-oksid gazlarini hoal qiladi:

5-rasm. Qandning qorayishi.

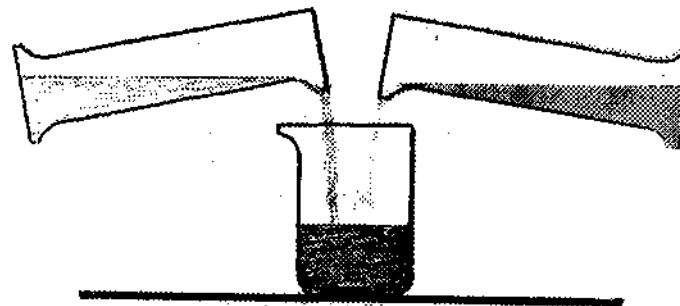
Konsentrlangan sulfat kislota suvni qizil rang bilan o'ziga biriktiradi. Shuning uchun ham u quritgich vosita sifatida ishlatiladi. Konsentrlangan sulfat kislota hatto organik moddalar molekulaadagivodorod vakislorod elementlarini suvga aylandirib, o'ziga biriktirib oladi. Shuning uchun, sulfat kislota oldin qandni parchalab ko'mir^1anti-radi. Bunda qandning rangi qora^adi:

Hosil bo'lgan gazlar qandni g'ovaklashtirib, yuqoriga ko'tarib chiqaradi.

1.2.3. "SUV"NING "QON"GA AYLANISHI

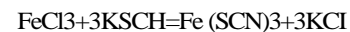
Asbob va reaktivlar. 100ml hajmli o'lchov silindri. 5%li kaliy yoki ammoniy tiotsionat eritmasi (KSCN yoki NH⁴SCN), 5%li temir (n)-yoki (in)-xlorid eritmasi.

O'lchov silindri bilan bir oz rangsiz eritma ohb stakanga quyiladi, keyin, shundiamiqdeffdasarg'ishaitmaolibuningustidan quyilsaaralashma qip-qizil qonga o'xshash rang hosil qiladi (6-rasm). Tajriba uchun qanday eritmalar olingan va qanday moddahosil bo'ladi?



6-rasm. "Suv"ning "qon"ga aylanishi,

Rangsiz eritma kaliy yoki ammoniy tiotsionat eritmasi, sarg'ish eritma esa 5%li temir (III)-xlorid eritmasi edi. Eritmalar aralastirilganda almashinish reaksiya mahsuloti - qizil rangli temir (III)-tiotsionati hosil bo'ladi:



1.2.4. MIS CHAQADANKUMUSH TANGA

Asbob va reaktivlar. Mis chaqa. Xlorid kislota eritmasi (1:5). Simob (II)-orsid. Filtr qog'oz Tigel yoki to's^is(iich (Simob birikmalari zaharli).

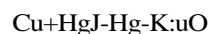
1-tajriba. Sariq mis chaqani qisqich bilan ushlab xlorid kislota botirib olib, uningyuzasiga sariq tusli qumq bo'yoq kukuni sepiladi. Keyin

mis chaqa filtr qog' ozi bilan ishqalab tozalansa, yaltiroq kumushga o'xshash chaqa hosil bo'ladi. Bu o'zgarishning sababi nimadan idorat?

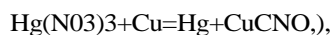
2-tajriba. Bug'lati Bk hosil bo'ladi. Bu o'zgarishning sababi nimadan idorat? olib mis chaqa qisqich bilan ushlab unga botirilsa, ko'z o'ngimizda kumush tanga hosil bo'ladi. Bvindayo'zgarishniqanday tushxinmoqkerak.

Tajribalardanso'ngqo'lyuvishniunitmang!

Ms metali simobganisbatan faolbo'lgani uchun, u simob (II)-oksiddan simobni siqib chiqaradi va chaqani yuzasidan qoplaydi (u kumushsimon yaltiroq metali).



Ikkinchi tajribada ham o'rin olish reaksiyasi amalga oshib, q'tarilgan simob metali tangayuzasini qoplaydi.



1.2.5. SUVDAN "SUT" HOSIL QILISH

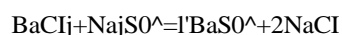
Asbob va reaktivlar. Kimyoviy stakan (4 dona). Limonad shishasi. Bary xlorid BaCl² eritmasi. Natriy sulfat Na²SO⁴ tuzi eritmasi. Glauber tuzi Na₂SO₄ · 10H₂O.

1-tajriba. Kimyoviy stakangahmonad shishasidan suv quyib, tinga bir chimdim osh tuzi kristallari solib shisha tayoqcha yordamida aralash-tirilsa "sut" hosil bo'ladi.

2-tajriba. "SuvU" ikkita stakanni qo'lga ohb, ulardagi suv bir vaqtning o'zida bo' sh stakanga ag' darilsa ham "sut" hosil bo'ladi.

Bu tajribalarning siri nimada?

Birinchi tajribada limonad shisha ichida suv emas, tiniq bary xlorid tuzi eritmasi bor edi. Kristallar osh tuzi emas Glauber tuzi kristallari edi. Kimyoviy almashinish reaksiyasini natijasida suvda erimaydigan bary sulfat - BaSO₄ hosil bo'ladi. U eritmada oq cho'kma tarzidagi hosil bo'lgani udiun sutga o'xshash aralashma hosil qiladi:



Ikkinchi tajribada stakanlarda suv emas: buinichisida rangsiz bary xlorid tuzi eritmasi, ikkinchi stakanda esa natriy sulfat tuzi eritmasi mavjud edi. Bu eritmalar aralashtirilganda almashinish reaksiyasi sodir bo'lib, sutga o'xshash bary sulfat tuzi suspenziyasi hosil bo'ladi.

1.2.6. KO'KDAN QORA, QORADAN YANA KO'K RANG PAYDO QILISH

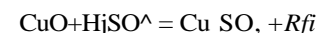
Asbob va reaktivlar. 10 ml hajmli kimyoviy stakan (1 dona). Shisha tayoqcha (1 dona). Probirka ushlagich (1 dona). Probirka (1 dona). Spirt lampasi. Mis(II)-oksidkukuni. Sulfat kislotasi eritmasi (1:1). Mis (n)-sulfat yoki mis (n)-xloridning to'yingan eritmasi. O'yuvchi natriy eritmasi (5 % li).

1-tajriba. Qora rangU kukunni stakandagi qaynoq suvga oz-ozdan solib, shisha tayoqcha bilan aralash-tirsa, ko'krang hosil bo'ladi.

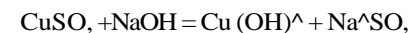
2-tajriba. Probirkadagi ko'k rangli qorishma spirt lampasi alan-gasida qizdirilsa, ko'p o'tmay qorakukun hosil bo'ladi.

Tajribalarda ranglar nega o'zgardi?

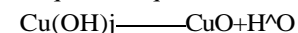
Qora rangU kukun mis (II)-oksididir. Stakandagi qaynoq suv esa sulfat kislotasi eritmasi edi. CuO va H⁺SO⁴ larning o'zaro ta'siridan ko'k rangli mis (II)-sulfat tuzi eritmasi hosil bo'ladi.



Probirkadagi ko'krangli qorishma mis (II)-gidroksid bo'lib, u oldindan CuSO₄ ga ta'sir ettirib hosil qilinadi:



Cu(OH)₂ ko'krangU bo'lib, qizdirilsa qotatish CnO hosil qiladi:

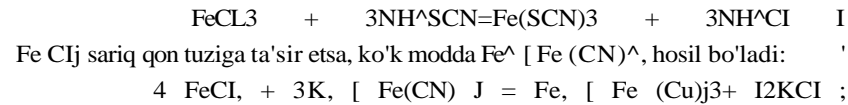


1.2.7. NEGA RASMIKKIXIL RANGDA PAYDO BO'LADI?

Asbob va reaktivlar. Atir purkagich. Filtr qog' oz. Shisha tayoqcha. Ammoniy tiotsionat eritmasi NH⁴SCN, Sariq kontuzi eritmasi [Fe(CN)₆]⁴⁻. Temir (II)-xlorid FeCl₂ tuzi eritmasi.

Atir purkagich yordamida filtr qog' ozga sarg' ish eritma purkalsa, ikki xil rang pay do bo'ladi. Rasmning yarmi qizil, qolgani esa ko'k rangli bo'ladi. Bu tajribaning siri nimada?

Filtr qog'ozga oldindan shisha tayoqcha yordamida ammoniy tiotsionat tuzi eritmasi va sariq kon tuzi eritmasi bftn biror rasm chizilgan bo'ladi. Atir purkagich-dagi sarg'ish eritma esa FeCl³ eritmasi bo'lib, uning ta'sirida ammoniy tiotsionat qizil rang temir (III)-tiotsionatga aylanadi:

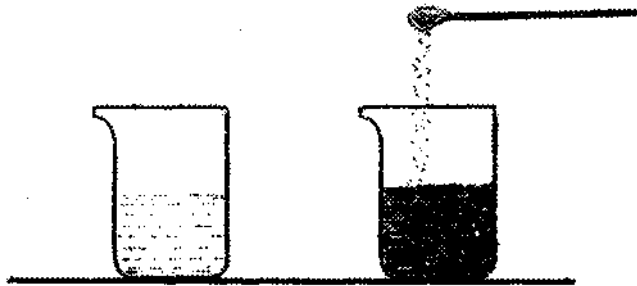


1.2.8. KO'KRANGUKRISTALLARDAN JIGAR RANG

ERIIMA

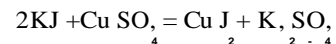
Asbob va reaktivlar. 500 ml hajmli kimyoviy stakan (1 dona). Kaliy yodid KJ eritmasi. Mis kuporosi CuSO⁴ · 5H₂O.

500 ml hajmli kimyoviy stakangarangsiz eritma olib, unga kamroq ko'k kristallardantashlab aralashtirilsa, ko'p o'tmasdan stakandajigar rang eritma hosil bo'ladi (7-rasm). Bu tajribaning siri nimadan iborat?

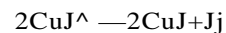


7-rasm. Jigarrang eritmaning olinishi.

Stakandagi rangsiz eritma kaliy yoxlid KJ eritmasi, ko'kkristallar esamis kuporosi kristallari edi. Har ikkalamodda o'zaro ta'sirlashsa, almashinish reaksiyasi sodir bo'lib, Cu J₂ hosil bo'ladi:



Mis (II)-yodid, beqaror modda bo'lib tezlik bilan parchalanadi va mis (I)-yodid tuzi hamda erkin yod moddasi hosil bo'ladi:



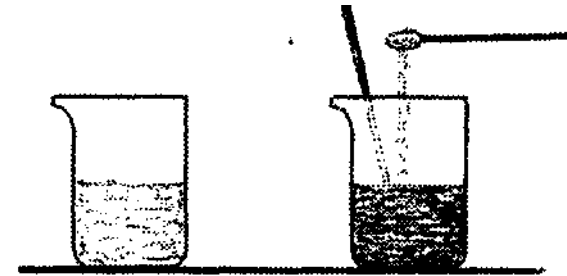
Erkin yod kaliy yodid eritmasida erib, jigar rang eritma hosil qiladi:

1.2.9. RANGSIZMODDADANKO'KRANGLIERITMA

Asbob va reaktivlar. 100ml hajmli kimyoviy stakan (1 dona). Shishatayoqcha (1 dona). Laboratoriya termometri (1 dona). Suvsiz mis (II)- sulfat CuSO₄, tuzining kukuni.

Bu tajribani bajarish uchun kimyoviy stakan olib, uning yannigacha SUV quyiladi va harorati termometr yordamida o'lchanadi. Keyin stakanga ozroq tuz solib shisha tayoqcha bilan aralashtiriladi. Tuz erib ko'k tusli eritma hosil bo'ladi (8-rasm). Eritmaga termometr solib ko'rilsa, eritmaning isiganligini kuzadish mumkin.

Negativ ovqatga solinsa, ovqat rangi ko'k tusga bo'yalmaydi?



8-rasm. Ko'k rangli eritmaning olinishi.

Tuz kukuni osh tuzi bo'lmasdan, u suvsiz mis (II)-sulfatdan iborat edi. Bu tuz suvda eritilganda, qisman gidratlanish reaksiyasi amalga oshib, ko'k rangli mis kuporosi hosil bo'ladi:



Reaksiya natijasi issiqlik ajralib chiqadi.

1.2.10. SARG'ISH MODDADAN YASHIL ERITMA

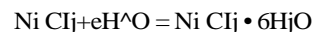
Asbob va reaktivlar. 100 ml hajmli kimyoviy stakan (1 dona). Shisha tayoqcha (1 dona). Suvsiz nikel (II)-xlorid tuzi.

Yannigacha suvibotgan stakanga saig'ishtusU modda sdinadi. Shisha tayoqcha bilan aralashtirilsa, yashil rangli eritma hosil bo'ladi (9-rasm).

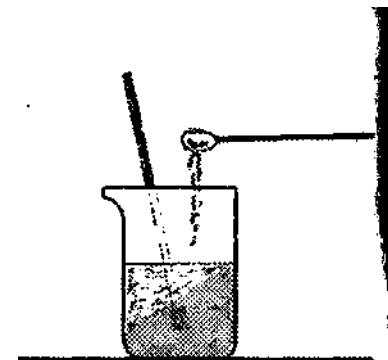
Nega bunday bo'ladi?

9-rasm. Yashil rangli eritmaning olinishi.

Sarg'ish modda—suvsiz nikel (II)-xlorid tuzi bo'lib, suvda eritilganda uning molekulari SUV molekulari bilan birikib, yashil rangli eritma hosil qiladi:



Bu reaksiya natijasi ham bir oz issiqlik ajralib chiqadi.



1.2.11. PUSHTIERITMADANKO'KERITMA

Asbob va reaktivlar. 100ml hajmli kimyoviy stakanlar (3 dona). Shishatayoqcha (3 dona). Kalsiy xlorid CaCl_2 tuzi. Konsentlangan sulfat kislotasi H_2SO_4 . Etilspirt $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Uchta stakan olib, ularning 1/4 qismigacha pushti rangli eritmadan quyiladi. Birinchi stakanga ozgina tuz kristallaridan, ikkinchi va uchinchi stakanlarga oz miqdorda rangsiz eritma qo'yiladi. Eritmalar shisha tayoqchalar yordamida aralashtirilsa, ko'p o'tmasdan uchala stakanda bir xil, ko'k rangli eritma hosil bo'ladi.

Bu tajribaning siri nimadan iborat?



10-rasm. Ko'k rangli eritmalarning olinishi.

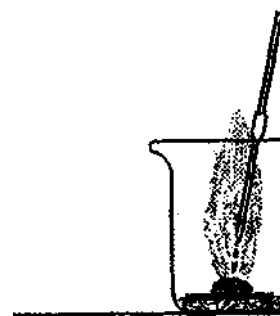
Uchta stakanga kobalt (II)-xlorid tuzining to'yingan eritmasidan quyilgan cili I eritmaning rangi pushti bo'ladi, ya'ni kobalt (II)-xlorid 6 molekulasuvi bilan boglangan holda bo'ladi. Birinchi stakanga kalsiy xlorid tuzi kristallaridan, ikkinchi stakanga sulfat kislotasi va uchinchi stakanga spirt quyiladi. Bu moddalar kobalt (II)-xlorid tarkibidagi kristallizatsiya suvini tortib olib, vakuumda CoCl_2 hosil qiladi.

1.2.12. SUV KATALIZATOR

Asbob va reaktivlar. 500ml hajmli katta kimyoviy stakan (1 dona). Chinni hovoncha (1 dona). 1 dona tomchiqich. Yog'och tayoqchasi (1 dona). Metallitini kaparchasi. Ruxiydialuminiy kukuni. Yod kristallari.

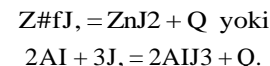
Stakan ostiga ichkaridan ozgina qum solib, uning ustiga tunkaparchasi joylashtiriladi. Tunka ustiga ozgina modda kukuni to'p holda joylashtirilib, tomchilatgich yordamida bir necha tomchi suv tomchiladi. Natijada, shiddatli reaksiya sodir bo'lib, binafsha rangli tutun hosil bo'ladi (11-rasm).

Bu tajribaning siri nimadan iborat?



11-rasm. Binafsha tutun hosil qilish.

Kukun modda-ruxiydialuminiy kukuni bilan yod kukuni aralashmasidan iborat. Bu tajribani bajarish uchun Igrux yoki aluminiy kukuni 2g yod kukuni bilan aralashtiriladi. Chinni hovonchada oldindan yod kristallari maydalangan bo'ladi. Kukunlarni yog'och tayoqchasi bilan aralashtiriladi. Suv butajribadagi katalizator vazifasini bajaradi. Suv ishtirokida rux yoki aluminiy kukuni bilan yod orasida ekzotermik reaksiya amalga oshib, ko'p miqdorda issiqlik ajraladi. Issiqlik ta'sirida bir qism yod sublimatsiya (bug'lanib, binafsha rangli tutun hosil qiladi):



1.2.13. SEHRLIXAT

Asbob va reaktivlar. Oq qog'oz (1 varaq). I Hajmi kattaroq kimyoviy stakan (1 dona). Yog' och payrahasi. Mis kuporosi $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ eritmasi. Konsentrlangan ammiakeritmasi. «

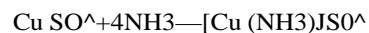
Kimyoviy stakanga oz miqdorda "suv" quyiladi. Bu stakan ustida oq qog'ozushlab turilsa, bir ozdan so'ng qog'ozdako'k rangli yozuv paydo bo'ladi (12-rasm).

Qanday qilib yozuv paydo bo'ladi?

**KOMPLEKS
EMKMA**

12-rasm. Yozuvning paydo bo'lishi.

Oq qog'ozga oldindan mis kuporosi eritmasi bilan "kompleks birikma..." so'zlari yozilgan edi. Qog'oz qurigandan so'ng, u stakan ustiga chappa qilingan holda qo'yiladi. Stakanda suv emas, ammiakning konsentrlangan eritmasi (NH_4OH) bor edi. Ammiak eritmasidan ammiak gazi ajralib turgani uchun, qog'ozdagi mis kuporosi bilan ta'sirlashib, ko'k rangli kompleks birikma hosil qiladi.



1.2.14. NEGA YOZUV O'CHADI

Asbob va reaktivlar. Qo'l ro'ymol kattaligidagi tozalatta. Spirt lampasi. Yog' och payrahasi. Kraxmal eritmasi. Yod eritmasi.

Ko'k rangda "kraxmal" va "yod" so'zlari yozilgan qog'oz spirt lampasi alangasi^tutiladi. Bir necha minutdan so'ng qog'ozning yozilgan joyi latta bilan artilsa, "kraxmal" va "yod" so'zlari o'chib yo'qoladi.

Nega yozuvlar yo'qoldi?

Tajriba oldidan kraxmal va yod eritmaları aralashmasitayyotlanadi. Buning iichun kraxmal eritmasigakam miqdorda yod eritmasi ta'sir ettiriadi. Reaksiya natijasida ko'k rangli birikma hosil bo'ladi. Reaksiya mahsuloti issiqlikta sdridaparchalanadi va yozuv latta bilan artilsa, yozuv yo'qoladi.

1.3. YONISH BILAN AMALGA OSHADIGAN TAJRIBALAR

1.3.1. TEMIR YONADI!

Asbob va reaktivlar. Ingichka po'lat sim. Metall layoqcha. Paxta. Bug'latish kosachasi. Spirt lampasi. Teshikli rezinatieqia Kislrod gazi olish asbobi. Kislrodli banka (banka ostida ozgina qum bo'lishikerak).

Ingichka po'lat sim spiral shaklida o'rab metall tayoqcha uchiga bog'lahadi. Spiral uchiga ozgina paxta joylashtirilib, spirtga botirib olinadi. Spiral udiidagi paxtani spirt lampasi alangasida yondirib, kislrodh bankaga tushirilsa, paxta bilan birgalikda spiral hatji yona boshkydi. Bunda temir sim to'rt tarafga oq uchqunlar sochib yona boshlaydi (13-rasm).

1.3.2. IGNA QANDAY YONADI?

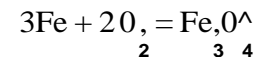
Asbob va reaktivlar. 300ml hajmli banka. Kislrod gazi hosil qilish asbobi. Ingichka igna. Spirt lampasi. Kaliy permanganat $KMnO^A$ tuzi.

Banka kislrod gazi bilan to'ldirib, shisha plastinka bilan yopiladi. 1 sm uzunlikdagi gugurt cho'pi ignaga sanchilib, spirt lampachasi alangasida yoqiladi va kislrodli bankaga tushiriladi. Cho'pcha yonib bo'lgandan so'ng igna yonadi va $FCjO^A$ ga aylanadi (14-rasm).

13 -rasm. Temiming yonishi. 14-rasm. Ignaning yonishi.



Bu tajribada ham igna po'latdan yasalgani uchun, u toza kislrod (i/ishi oqibatida yonadi:



1.3.3. "SUV'GULXANNI YONDIRADI!"

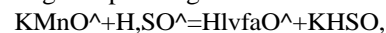
Asbob va reaktivton Shisha naydia Gugurt Asbest to'ri ydd dinni likqxia. Etil spirti. Konsentrlangan sulfetkislota. Kaliy permanganat tuzi kristallari.

Asbest to'ri yoki chinni likopcha o'rtasiga gugurt cho'pchalaridan gulxan tayyorlab, shisha naycha yordamida 2-3 tomchi "suV" tomizilsa, gulxan yonib ketadi (15-rasm).

Bu tajribaning sin nimada?

Gulxanostiga 1-2g $KMnO^A$ bilan 2-3 tomchi konsentrlangan sulfat kislota chtiyotlik bilan aralashtirib qo'yilgan bo'ladi. Gubcaimi yoqish uchun shisha naycha yordamida 2-3 tomchi etil spirti tomiziladi.

Gulxanning yonishiga sabab, kaliy permanganat sulfat kislota bilan tursirlanganda permanganat kislota hosil bo'ladi:

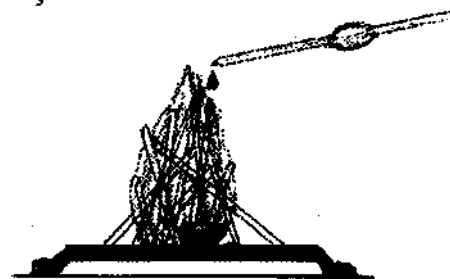
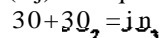


Konsentrlangan sulfat kislota, HNO_3 dan suvnitortib olib, Mn^{2+} ga aylantiradi:



Oddiyfaaroida Mn^{2+} beqarormod dabo'lib, quyidagimoddalargaparchalanadi:
 $2Mn^{2+} + 2H_2O = 2Mn^{3+} + O_2$

Hosil bo'lgan atomar kislrod (O) molekular kislrod (O_2) bilan bog'lanib, ozon (O_3) hosil qiladi.



15-rasm. Gulxanning yonishi.

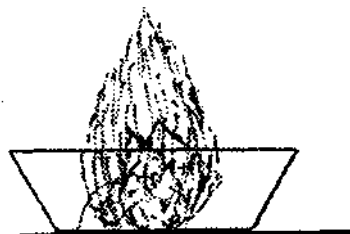
Ozon atmosferasida esa spirt, efir, benzinyoki skipidaryonadi. Spirt yonishi natijasida gulxanning gugurt cho'pkri ham yonadi.

1.3.4. NEGA QOG'OZ YONIB KETDI?

Asbob va reaktivlar. Chioni yoki metall likqjcha. Filtr qog'ozi. Suvsiz glitserin $C_3H_3(OH)_3$. Kaliy permanganat $KMnO^+$ tuzi.

Chinni tovoqdiaga (likqjdiaga) bir vaaq filtr qog'ozni (oddiy qog'ozoi ishlatsahambo'ladi) jpylshstirib, imiii gustigabircliyoqoshiqdaqQraintir— binafeharanglimoddasolinadi. Uningustigabirnechatomdii"suvtQmiziladi. Qog'ozning chetlarini yuqoriga qatlab, aialashma qilib o'rab qo'yiladi. Ko'p o'tmay qog'oz ichida tutim hosil bo'lib, u yonib ketadi (16-rasm).

Tutun qayerdan paydo bo'ladi va nega qog'oz ytmib ketadi?

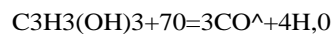


16-rasm. Qog'ozning yonishi.

Qoramtir - binafsha kukun kaliy pennanganat tuzi edi. "Suv" esa glitserin edi. Glitsain bilan kaliy permanganat ta~ siridan issiqlik ajralib chiqadi. Issiqlik ta' siridan kaliy permanganat parchalanadi:



Atomar kislorod glitserinni oksidlaydi, bundaham issiqlik ajraladi, Natij ada gletsirin qog'oz bilan birgalikdayonib ketadi:

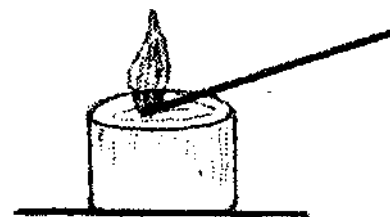


1.3.5. NEGA SHISHA TAYOQCHA YONDI?

Asbob va reaktivlar. Shisha tayoqcha. Konserva banka yoki chinni likopcha. Glitserin. Kaliy permanganat kukuni.

Stol ustiga konserva bankasi chappa holda qo'yiladi (chinni likopcha qo'ysa ham bo'ladi). Shisha tayoqcha uchini konserva bankaga yoki likopchaga ishqalasa, tayoqcha uchi yonib ketadi (17-rasm).

Bu tajribaning sin nimada?

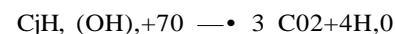


17-rasm. Tayoqchanning "yonishi".

Banka ustiga ydki likopcha ichigatajaninmi Ig kaliy permanganat kukuni solinadi. Tayoqcha uchini suvsiz glitserin bilan ho'Uab, kaliy permanganatga ishqalansa, glitserin yonib ketadi. Bunda jshqalmiish natijasida issiqlik chiqib, kaliy permanganat parchalanadi:



Atom kislorod ta' sirida esa glitserin yonib ketali:

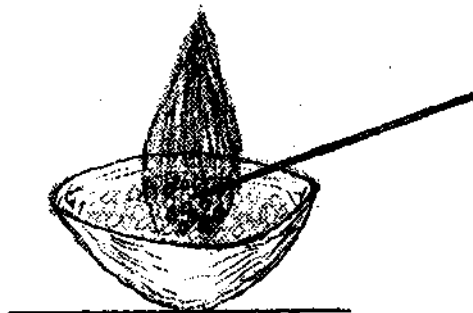


1.3.6. "YONUVCHI" QOR

Asbob va reaktivlar. Chinni likopcha. Spirt lampasi. Yog'och paraxasi. Qor yoki oshxona sovitgichining muz kukuni. Kaliy karbid CaC_2 . Konserva bankasi.

Likopchaga joylashtirilgan konserva bankasining 3/4 qismigacha qor yoki muz kukuni solinadi va uning ichiga 3-4 bo'lak qora tosh joylashtiriladi. Spirt lampasi% langasidayog'och paraxasiniyondirib, qor ustiga tutilsa, u birdaniga yonib ketadi va qora tutun hosil qilib yonishni davom etadi (18-rasm).

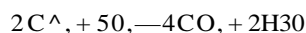
Qornegayonadi?



18-rasm. Qorning tutab "yonishi".

Qora tosh kalsiy karbid edi. CaC^{\wedge} suv bilan ta'sirlashib atsetilin gazi hosil qiladi: $\text{CaC}^{\wedge} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})^{\wedge} + \text{C}^{\wedge}\text{H}^{\wedge}$

Qorga yonib turgan cho'p yaqinlashtirilsa, atsetilin gazi yonadi.



Atsetilen molekulasida uglerodning massa ulushi katta bo'lgani uchun u tutab yonadi.

1.3.Z SEHRLIO'TOLISH

Jihoz va reaktivlar. Paxta bo'lagi. Yog' och payrahasi. Chinni likopcha. Kaliy pennanganat KMnO^{\wedge} tuzi. Konsentrlangan sulfat kislota. Etil spirti $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Chinni likopcha ustiga gulxanga o'xshatib yog' och payrahalari terilgan. Tajriba o'tkazuvchi bu gulxan ustidan bir necha marta qo'l kaftini o'tkazsa, ko'p o'tmay gulxan yonib ketadi (19-rasm).

Bu tajribaning siri nimada, nega gulxan yonadi?



19-rasm. Gulxanning yonishi.

Chiimi likopcha o'rtasiga qoshiqcha uchida ozgina kaliy permanganat kuku-III joylashtiriladi. U sulfat kislota bilan hoilanadi. Keyin bu aralashma atrofiga vot<^>ch payrahalari gulxan shaklida teriladi. Tajriba o'tkazuvchi ozgina paxtani H)irt(ia hoilab, barmoqlari orasiga qistiradi. Keyin ho'l kaftini gulxan ustidan H)I kazayotganida bir necha tomchi spirt aralashmaga tomizilsa, gulxan yonib ketadi. U tajribadahan kaliy permanganat atomar kislodchiqaradi. Atomar kislorod chiH spirtni oksidlaydi va natijada u yonib ketadi. (1.3.3. tajribaga qarang).

1.3.8. "QORAILON"

Jihoz va reaktivlar. Chinni likopcha. Qum. Gugurt. Ichimlik soda NaHCO_3 . Shakar kukuni (hovonchadamaydalangani). Etil spirti $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Stol ustida chinni likopcha qumi bilan turibdi. Qum "suv" bilan lio'llanib, u konus shakliga keltiriladi. Keyin qumga yonib turgan gugurt I utilsa u yonadi. Ko'p o'tmay, qum ustidan "qora ilon" o'rmalab chiqadi va likopchada buraUb aylanadi.

Bu tajribaning siri nimada?

Haqiqatdan ham likopchada qum bor edi. Qum spirt bilan hoilanadi va u konus shakliga keltiriladi. Konus ichida chuqurcha qilinib, unga 2g soda va 13g shakar kukuni aralashmasi joylashtiriladi. Keyin spirtyondiriladi. Shakar issiqlik III sirida erib qiy omga aylanadi. Soda esa parchalanib, CO^{\wedge} gazi chiqaradi. Natijada (iralashmamassasidan "qorailon" o'rmalab chiqadi. Spirt qanchalikuzoqroqyonsa, "ilon" shunchalikuzunroqbo'lib chiqadi.

1.3.9. FIR'AVNILONI

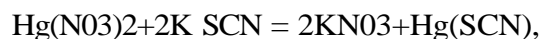
Jihoz va reaktivlar. 100-200 ml hajm kimyoviy stakanlar (3 dona). Shisha voronkacha 100 ml hajmli o'lchov sihdri. Filtr qc^'ozi. Simob (II)-nitrattuzi. Kaliy rodanid KSCN tuzi. Di^tillangan suv.

Rivoyatlarga qaraganda, qadimgi Misrhukmdori fo'avn o'zini Yer yuzining xudosi det^'lon qilgan. Buni isbotlash uchun oddiy xalqqa

"mo'jiza" ko'rsatadi va uning ishonchini qozonadi. Fir'avn xalqni maydonga to'plab, 5 ta cho'pni hammaga ko'rsatib, ular uchigayonub turgan o'tnitutadi. Birlahzadacho'plardanuzunligibirnechametrगतengaj-darga o'xshash "iion" vishillab, o't sochib chiqadi!

Xo'sh, fir'avn haqiqatda ham cho'plami ilonga aylantirgan edimi?

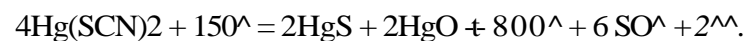
Albattayo'q. Fir'avn "ilonlari" tashqi ko'rinishi bilan ilonlarga o'xshasa-da uning paydo bo'lishi tamoman boshqa narsa tufayli bo'lgan. Bu simi bilgan bar bir kishi bu "mo'jiza"ni amalga oshirishi mumkin. Bu tajribani bajarish uchun oldindan bir stakanga 30 ml distirlangan suv olinib, unda 3,24 g simob (IT)- nitrat tuzi eritiladi. Shuncha suvi bo'lgan ikkinchi stakanda 1.94 g kaliy rodanid yoki 1.52 g ammoniy rodanid NH⁴ SCN tuzi eritiladi. Dckala stakan eritmalari bo'lish stakanga quyilib aralastirilsa, oq cho'kma hosil bo'ladi.



Hosilbo'lganaralashmafiltrlanadi. Cho'kmafiltrqog'ozdaligida 2-3 marta suv bilan yuviladi va havoda quritiladi. Cho'kmaxamir holatiga kelgandan so'ng, qog'ozdan qalam qalinligidayasalgan silindrlarga solinib, shisha tayoqchayordamida zichlanadi. Keyin ehtiyotlik bilan silindr qolip ochilib tayoqchalar yumshoq latta ustiga qo'yiladi va havoda quritiladi. Quritilgan tayoqchalar tajribagacha, tagiga paxta to'shalgan bankaga solinib, banka og'zi bekitib qo'yiladi (aks holda ular havodan suv bug'ini tortib, namiqib qolishi mumkin).

Tajribani bajarish uchun, chinni hkopcha ustiga tayoqcha qo'yiladi va uning bir uchi yoqilib tutatiladi. Ko'p o'tmay, tayoqchadan vishillab olachipor "ilon" chiqaboshlaydi. Uzunligi 5 sm bo'lgan tayoqchadan yarim metr uzunlikdagi "ilon" chiqadi.

Tajribamohiyati quyidagichatushuntiriladi. Simob (II)- rodanidining yonishi havo kislorodi ishtirokida amalga oshadi. U yonib simob (n)-sulfid, simob (E)- oksid, uglerod (IY)- oksid, oltingugurt (IY)- oksid va erkin azot gazi hosil qiladi. Bunda ketma-ket murakkab reaksiyalarbo'lib o'tadi. Reaksiyatenglamasini quyidagichayozish mumkin:



Simob (n)- sulfidi HgS va simob (S)- oksidi qattiq moddalar bo'lib, sharsimon pardalar hosil qiladi. Hosil bo'lgan gazlar (CO₂, SO₂, N₂) esa pardalardan chiqislatiladi. Ammo sharsimon pardalar devOTianchamustahkam bo'lib, gazlar undan chiqolmaydi. Natijada gazlar bosimi tufayli Usharkr oldingaharakat qilib ilonga o'xshash shakl Ixisil qilidi.

1.3.10. ALUMINIYNING YONISHI

Jihoz va reaktivlar Chiimi likopcha yoki pishiq g'isht, spirt lampasi. Po'lat sim. Yog'och payrahasi. Aluminiy kukuni. Oltingugurtkukuni. Gugurt

Qog'ozda 1 g aluminiy kukuni va 1,5 g oltingugurt kukuni yaxshilab aralastiriladi va likopcha yoki pishiq g'isht ustiga to'p qilib joylashtiriladi. Gugurt cho'pini yondirib aralashma ustida biroz ushlab turilsa, u to'rt tarafga uchqun sachratib yona boshlaydi.

Aluminiy va oltingugurt aralashmasini gugurtsiz ham yondirish mumkin. Buning uchun po'lat simning uchini qizarguncha qizdirib, aralashmaga tegizilsa, u yonib ketadi.

Oltingugurt bilan ta'sirlangan temir, mis, rux va boshqa metallar ham aluminiy kabi yonadi.

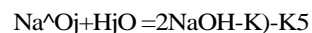
1.3.11. SUVALUMINIYNI YONDIRADI

Jihoz va reaktivlar, Yog'och oavrahasi. Chinni likopcha. Tomchilatgich. Alxuniniy kukuni. Natriy peroksid Na²O₂-Suv.

Massasi birxil va biri aluminiy bo'lgan ikki moddakukuni chinni likopchada yog'och payrahasi yordamida aralastiriladi. Tomchilatgich yordamida bu aralashmaga 2-3 tomchi suv tomizilsa, u yonib ketadi.

Bu tajribaning siri nimada?

Chinni likopchada 1 g aluminiy kukuni va 1 g natriy peroksid kukuni cho'pcha yordamida aralashtiriladi. Aralashma ustiga 2-3 tomchi suvtomizilsa, ekzotermik reaksiya amalga oshib, natijada atomar kislorod ajralib chiqadi:



Atomar kislorod esa aluminiy kukunini oksidlantirib, uni yondirib yuboradi. i

I

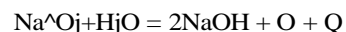
1.3.12. SUV OLTINGUGURTNI YONDIRADI

Jihoz va reaktivlar. Yog'och payrahasi. Chinni likopcha. Tomchilatgich. Spirt lampasi. Chinni hovoncha dastasi bilaa Oltingugurt kukuni. Natriy peroksid. Suv.

Chinni likopchada ozgina sariq modda bilan ozgina oq modda yog'och payrahasi yordamida aralashtiriladi. Bu aralashmaga tomchilatgich yordamida 2-3 tomchi suvtomizilsa, shiddatli reaksiya amalga oshib, aralashma yonib ketadi.

Nega aralashma yonib ketadi?

Sariq modda oltingugurt va oq modda natriy po^oksid kukuni edi. Bu tajribani bajarish uchun oldindan oltingugurt va natriy peroksid kukuni yaxshilab quritiladi. Keyin ikkala modda alohida-alohida chinni hovonchada yaxshilab maydalanadi. Taxminan 1 g oltingugurt va 1 g natriy peroksid kukuni likopchada payraha cho'p yordamida aralashtiriladi va aralashmanito'dalab, ustidan 2-3 tomchi suvtomiziladi. Bunda ekzotermik reaksiya amalga oshib atomar kislorod ajralib chiqadi.



Hosil bo'lgan atomar kislorod oltingugurtni oksidlab, uni yondirib yuboradi.

1.3.13. SUVARRAMAYDANI YONDIRADI

Jihoz va reaktivlar. Chinni likopcha; Tomchilatgich. Arramayda (opilka). Natriy peroksid.

Likopchada ozgina arramayda bilan shuncha miqdordagi tiz aralashtiriladi. Barmoqlar bilan aralashma bosilib zichlanadi va unga 1-2 tomchi suvtomiziladi. Bir necha sekunddan so'ng anamayda yonib ketadi.

Nega arramayda yonadi, bu tajrubaning sin nimada?

ligel ushlagich bilan paxtani ushlab, yonib tuigan gugurt dio'pi tutilsa, paxtadagi spirt ycmadi, u tugashi bilan yonish ham tugaydi Bundapaxtagasuv ham shimilgan bo'lgani udiim u yanmaydl

1.3.16. YONMAYDIGAN QO'LRO'MOLCHA

Jihoz va reaktiviar. Bug' latish kosachasi. Bola-larqo'lro'molchasi. Tigel ushlagich. Atsetonyoki etil spirti. Suv. Gugurt.

Qoiro'molcha "suv" bilan ho'Uanadi. Uni tigel ushlagich bilan ushlab, yonib turgan gugurt cho' piga tutilsa, ro'moldia o' t ichida qoladi.

Bir OZidan so'ng, o't o' chadi, ammo ro'molcha yonmagan bo' ladi.

Bu tajribaning siri nimada?

Awal ro'molcha suv bilan yaxshilab ho'llanadi. Uni ozgina silkitib, keyin kosachadagi atseton yoki etil spirtga botirib yana ho'llanadi. Ro'molchani yana ozgina siqib tigel ushlagich bilan ushlanadi va unga yonib turgan gugurt cho'pi tutiladi. Bunda ro'molcha o't olib ketadi va atseton yoki spirt yonadi. Suv esa ro'molchani yonishdan saqlaydi, chunki ro'molchani yonish issiqligigacha qizishiga suv y o' l qo' ymaydi.

1.3.17. YONMAYDIGANIP

Jihoz va reakti^ar. Bug' latish kosadiasi. Qattiq (dag'al) ip. Metall shtativ. Spirt lampasi. To'yingan oshtuzieritmasi.

Ipni shtativ qisqichiga b(^lab, bstiga spirt lampasi joylashtiriladi va u yoqiladi. ^jningyuzasi go'yoyooooii-yu, o'zi esayoomaydi vauzihnaydi.

Negaipning o'ziyonmaydi?

Butajribanibajarishuchunoldindantayyorgarlikko'iiladi.Dag'alip2-3soat davomida oah tuzining to'yingan eritmasiga solib qo'yiladi. Keyin uni shtativ ^-qichiga bog'lab havoda quritiladi. Bunda osh tuzi fcristallari ipda go'yo "zanjir" hosil qiladi. Spirt lampasi alangasida ip yonadi, ammo uzilib tushmaydi. Chunki tuzdan hosil bo'lgan "zanjir" bungayo'l benn^di.

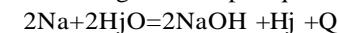
1.3.18. METALL SUVDA YONADI

Jihoz va reaktiviar. 200-250 ml hajmli Itakimyo-viy stakan. Shishavoronka. Filtr qog'ozi. Natriy metaU. Kaliy metali. Faiolftalein eritmasi yoki qizil lakmus qog'ozi.

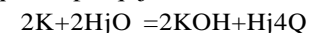
Tajriba bajaruvchi stakandagi suvga qog'ozga o'ralgan narsani tashlab, tezlik bilan stakan ustiga shisha voronkani chappa qilib joylash-tiradi. Ko'po'tmasdan,o'rog'liq qog'ozharakatgakeilib yonib ketadi.

Qog'ozdanima bor edi? Ycaiish qayerdan paydo bo'ldi?

Qog'ozga no'xot kattaligida natriy metali o'ralgan edi. Oldindan metall oksid iiavatdan tozalangan bo'ladi. Natriy metali suv bilan ta'sirlashib, shiddatli reaksiya iimalga oshadi va suvdan vodorod gazi va ko'p miqdorda issiqlik ajraladi:



Ajralayotgan vodorod gazi qog'oz bilan birgalikda natriy metalini harakatga keltiradi va oxirida gaz yonib ketadi. Natriy metali o'miga kaliy ishlatilganda, uni qog'ozga o'rash lozim bo'ladi. Bunda ajralgan vodorod gazi qog'ozsiz ham yonib ketadi, chunki bunda isaqlik ko'proq ajraladi:



Ikkala reaksiyada ham suv ishqor eritmasiga aylanadi. Uni fenolftalein yoki qizil lakmus qog'ozi bilan sinab ko'rish mimikin.

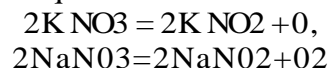
1.3.19. O'YINGA TUSHUVCHIKO'MIR

Jihoz va reaktiviar. Katta probirka. Spirt lampasi. Toshko'mir bo' lakchalari. Oltinugugur donachalari. Tigel yoki probirka ushlagich. KaUy yoki natriy nitratuzi.

Tajribani bajarish uchunprobuka shtativga vertikal holatda joylashtiriladi. Unga2gkaliyyokinitrattuzidansolib, spirt lampasi yordamidaqizdiriladi. O1dintuzsuyuladiJceyinundangazpufekdialaridiiqabosh%di. O'sha vaqtdapayrahacho'pchacho'g'lantirib probirka og'zigatutilsa,uycMiib ketadi. Tajribani amalgaoshirishudiun, cho'g'lantirilganko'mirbo'lakchasi probirkadagi symiqlik gaz chiqarib"qaynayo^an"vaqtda unga tashlanadi. Ko'mir bo'lakchasi bar tarafga otilib, go'yo o'yinga tushgandek yona boshlaydi. Shu vaqtda spirt lampasi o' chirilib, uning o'miga chinni likop-

chaqoyiladi. Chimkiko'mir-ningymishinatijasidayuqoriharc8a.tvujud- :
gakdib, probkka daizketishiyoldhatto siiyuqlamb U2ilibliishushi m
Agarko'miryonibtugamasdanprobirk^ano'xatkattaligidaoltingugurt
bo'lakchasi tashlansa, u yuqori alanga berib yonadi va juda yuqori harorat
chiqarib, probirka erib likopchagatushadi.

Kaliy nitrat, natriy nitrat tuzlari qizdirilganda suyuqlanib, keyin par-
chalanib kislorod gazi chiqaradi:



Reaksiya natijasida ajralayotgan kislorod ko'mir va oltingugurt
yondiradi va yuqori harorat vujudga keltiradi.

1.3.20, OSH TUZIKEROSIN O'RNIDA

Tuz va reaktivlar. Yc^ocfa payrahalari. Oshtuzi,
Gugurt

Gulxanni yondirish kerak, ammo o'tin ho'l. Sunday holatda, hech
vaqt o'tinga kerosin, ayniqsa, benzin sepmaslik kerak. Ho' 1 o'tin yaxshi
yonishi uchun o'tinga bir siqim osh tim sepilsakifoya O'tin yuqori alan-
ga berib yona boshlaydi.

Bunda osh tuzi qanday yordam beradi?

Sepilgan tuz o'tindaginamni shimib uni quritadi, ya'nituzkristallari alrofi-
da "quruqlikmanbai" vujudgakeladi. Shutufayli o'tinyaxshiyonadi.

1.4. PORTLASH BILAN SODIR BO LADIGAN TAJRIBALAR

1.4.1. STOLDA PORTLASH

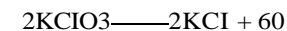
Jihoz va reaktivlar. Choy qutining aluminiy
qog'ozi. Uzunligi 1 metrkeladigancho'p. Yog'och
payiahasi. Qizil fosfor. Bertole tuzi KClO_3 .

Stol ustida metall shtativi tagligi ustida yoki pishiq g'isht ustida alu-
miniy qog'oziga o'ralgan modda turibdi. 1 metli cho'pni qo'lgahob,
qog'ozga o'ralgan moddaga sekin urilsa, portlash solir bo'ladi.

Aluminiy qog'ozida nima bo'lgan. Nega pordash sodir bo'ladi?

Bir bo'lak aluminiy qog'oz ustida kimyoviy qoshqichauchidaozgina bertole
tuzi va ikkinchi qoshiqchada ikki hissa kam qizil fosfor olib, yog'och payrahasi
yordamida sekinlik bilan aralashdiriladi. Aralashdirish vaqtida payraha cho'pning
ishqalanishigayo'l qo'yimaslik lozim, aks holda aralashmaportlab ketishi mumkin.
Aralashmani aluminiy qog'oz bilan o'rab, shtativ tagligi ustiga qo'yiladi.

Tajribani amalga oshuush uchun moddalardan ko'p miqdorda, olish qat'iy
man etiladi! Chunki katta portlash amalga oshishi mumkin! Urilish ta'sirida bertole
tuzi parchalanadi:



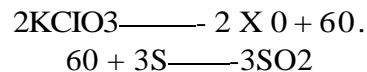
Atomar kislorod fosfomi oksidlab, portlashni vujulga keltiradi:



1.4.2. QOG'OZ PORTLAYDI

Jihoz va reaktivlar. Chiimi hovoncha. Yog'och
tayoqcha. Kahyxlorat KClO_3 (bertole tuzi). Oltin-
gurtkukuni.

Taxminan 1,5g bertole tuzi qog'ozdayaxshilab tuyilgan oltingugurt
kukuni bilan yog'och tayoqcha yordamida ehtitotilik bilan aralashdiriladi.
Aralashma dorixonada qog'ozga o'ralgankukun hohdagi doriga o'xshatib
o'raladi. O'ralgan qog'ozpishiq g'ishtyoki metall shtativ tagligi ustiga
qo'yiladi. Qog'oz bolg'acha bilan sekinlik bilan urilsa, u portlaydi va
qog'ozyonibketadi. Bertole tuzi kucUioksidlovchibo'lib.zarba ta'sirida
parchalanib, atomar kislorod chiqaradi:



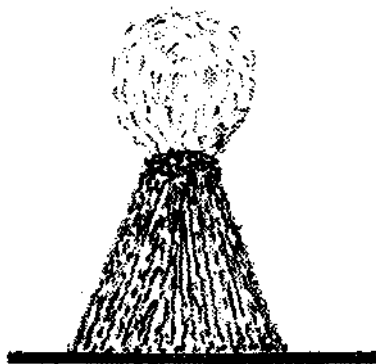
Hosil bo'lgan kislorod oltingugurtni oksidlaydi. Reaksiyatezlashidatli kechgani uchvin oltingugurt (IV)-oksidi hosil bo'lib, qattiq qiziydi. Ko'p hajmda hosil bo'lgan SO_2 havoni to'liqlantirib, qattiq tovush hosil qiladi va portlash sodir bo'ladi.

1.4.3. STOL USTIDA "VULQON"

jaiozvareaktivlar. Chinni likopdia 20-30 sm uzunlikdagi po'lat sim. Spirt lampasi. Vulqon otilayotgan joy shakli (oldindan loydan yasalgan bo'ladi). Ammoniy bixromat tuzi ($\text{NH}_4\text{Cr}_2\text{O}_7$ tuz oldindan chinni hovonchadamaydalangan bo'ladi.)

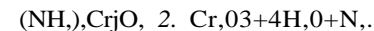
Chinni likopcha ustida yoki bir bo'lak metall tunuka ustiga vulqon maketi joylashtiriladi. Spirt lampachasi lanadacho'g' holigacha qizdirilgan po'lat simni vulqon maketi uchiga tutub turilsa, ko'p o'tmasdan sim atrofida tutunga o'xshadi moddalar chiqib boshlaydi. Tutun chiqishi kuchaya boshlaydi, kabin o't chiqib, haqiqiy vulqon kabi hartarafgayashil, qorakul sachray boshlaydi (20-rasm).

Vulqon nega uyg'ondi. Bu tajribaning siri nimada?



20-rasm. "Vulqon"ning otilishi.

Vulqon maketi ostiga bug'latish kosachaada 5g ammoniy bixromat tuzi kukunli joylashtirilganedi. Cho'g'holidagi simungategizilsa, quyidagichaparchalanish reaksiyasi amalga oshadi:



Ajralayotgan suv bug'i va azot gazi shiddat bilan yuqoriga harakatlanadi va o'ziga bilan xrom (III)-oksidini ham ko'tarib chiqaradi. Bu oksid xuddi vulqon kuliga o'xshab "vulqon" maketi atrofida to'planib boshlaydi.

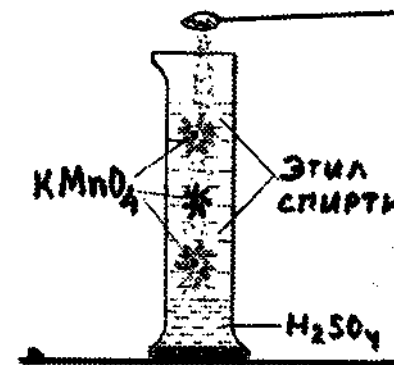
Bu reaksiya ekzotermik reaksiya bo'lib, ko'p miqdorda issiqlik chiqaradi.

1.4.4. SUV OSTIDA MUSHAKBOZLIK

Jihoz va reaktivlar. 100ml hajmli o'lchov silindri. Shishanaycha. Tomchilatgich. Chinni hovoncha. Kimyoviy qoshiqcha. Etil spirti. Konsentrlangan sulfat kislota. Kaliy permanganat tuzi.

O'lchov silindrida toza "suv" bo'lmay, unga ozroq jigir rang modda kukuni sepilsa, bir necha sekunddan so'ng suv ostida mushakbozlik boshlanadi. Mushakbozlik borgan sari tezlashadi (21-rasm). Silindr ichidagi hodisa to'plardan o'tilgan mushaklarga o'xshab ketadi.

Bu tajribaning siri nimada?

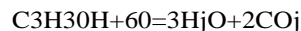


21-rasm. O'lchov silindrida mushakbozlik.

Bu tajribani bajarish uchun o'ichov silindriga 50ml etil spirti quyiladi. Keyrn shisha naychani silindrga tushirib, tomchilatgich yordamida 40ml sulfat Idslota quyiladi. Silindrda sulfat kislota qavati, uning ustida esa etil spirt qavati vujudga keladi. Keyrn chmni hovonchada ozgina kaliy pemanganatni tuyib, qoshiqcha uchida ozroq silindrga solinadi. Ko'p o'tmasdan tuz zarrachalari sulfat kislota yuzasiga yetib, kimyoviy reaksiya boshlanadi. Bunda atomar kislorod ajralib chiqadi:



Atomar kislorod kuchli oksidlovchi bo'lib, ^irtni oksidlaydi va natijada u yonadi:



Reaksiya natijasida go'yo "suv" ostidamushakbozlik amalga oahadi.

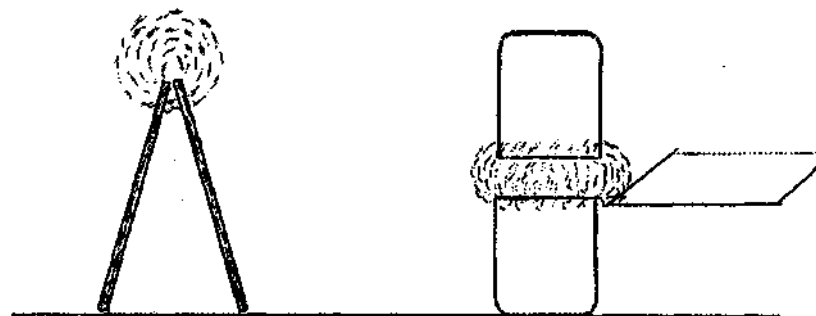
1.5. GAZLAR ISHTIROKIDA BORADIGAN TAJRIBALAR

1.5.1. O'TSIZTUTUN

Jihiz va reaktivlar. Shisha tayoqcha. Konsentrlangan xlorid kislota HCl eritmasi. Konsentrlangan ammiak eritmasi NH_3

Stol ustida ikkita "suv" h stakan turibdi. Dckala stakanga ham shisha tayoqcha tushirilgan. Tayoqchalarni stakanlardan chiqarib, bir-biriga yaqinlashtirilsa, uyardan qaUn oq tutun paydo bo'la boshlaydi. Stakanlardagi "suv" lami boshqa idishga quyib, ikkinchi stakan ustiga qog'oz qo'yiladi va birinchi stakan qog'oz ustiga chappa qihb o'matiladi. Dckala stakan o'rtasidagi qog'oz olinsa, uning o'mida tutun hosil bo'lib, ikkala stakanni to'ldiriladi (22 rasm, a va b).

Bu tajribaning siri nimada?



22-rasm. Oqtutunning hosil bo'lishi

Stakanlarda suv emas, balki birinchi stakanda ammiak eritmasi, ikkinchi stakanda esa xlorid kislota eritmasi bor edi. Hosil bo'ladigan oq tutun ammoniy xlorid NH_4Cl kristallaridir. Bu modda ammiak gazi bilan vodorod xlorid gazi o'rtasidagi ta'sirlashuv natijasi hosil bo'ladi,



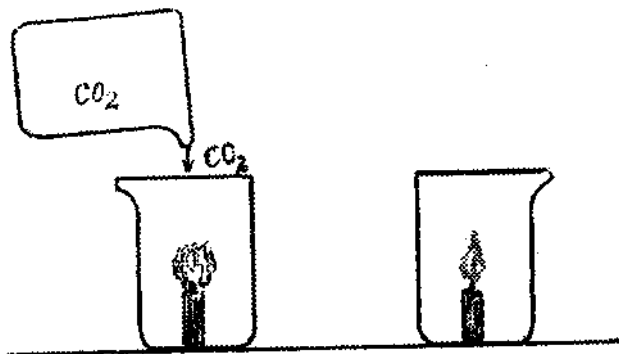
Ammiak gazi konsentrlangan ammiak eritmasidan, vodorod xlorid kislota esa konsentrlangan xlorid kislota dan ajralib turadi.

1.5.2. NEGASHAMLARO'CHADI

Jihoz va reaktivlar. 500ml hajmli stakanlar (3 dona). Karbonat anhidrid (CO_2) gazi hosil qiladigan asbob. Parafin shami (2dona). Gugurt.

Bu tajribani bajarish uchun avval birinchi stakan karbonat anhidrid gazi bilan to'ldiriladi. Qolgan ikkalastakanga yoqilgan sham joylashtiriladi. Keyin birinchi stakandagi CO_2 gazi suv quygandek ikkinchi stakanga "quyiladi". Ko'p o'tmay sham o'chadi. So'ng, ikkinchi stakandagi gazuchinchi stakanga quyiladi. Bunday ham sham o'chadi (23-rasm). I

Nega shamlar o'chadi? Nega CO_2 suv kabi quyiladi?



23-rasni. Shamlarning o'chishi.

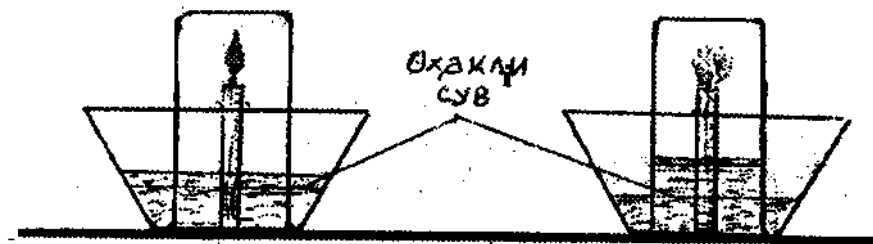
Karbonat anhidrid gazi havodan taxminan 1,5 marta og'ir. Shuning uchun ham uni bir idishdan ikkinchi idishga quyish mumkin. Karbonat anhidrid yonishga yordam bermagani uchun stakanlardagi yonib turgan shamlarni o'chiradi.

1.5.3. NEGA SUV YUQORIGA KO'TARILADI

Jihoz va reaktivlar. O'rtacha hajmli chinni ikopchacha. 5-10 sm uzunlikdagi ishlatilgan sham. 500-1000ml hajmli kimyoviy stakan. Gugurt. Tmiqdiakli suv (uni tayyorlash uchun so'ndirilgan ohak $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ suvda eritiladi va filtrlanadi).

Stol ustiga chinni ikopchani qo'yib, uning o'rtasiga sham o'rnatiladi. Keyin ikopchaga "suv" quyiladi va sham yoqiladi. Shundan so'ng, stakan sham ustiga to'nkariladi. Birozdan keyin, sham yonishi xiralashib, ikopchadagi suv stakan ichida yuqoriga ko'tarila boshlaydi. Nihoyat, sham o'chib, loyqalangan suv stakaning taxminan 1/5 qismigacha ko'tariladi (24-rasm).

Nega "suv" yuqoriga ko'tarildi?



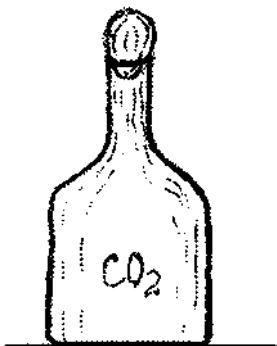
24-rasm. "Suv"ning yuqoriga ko'tarilishi.

Shamyongandakarbonat anhidrid gaz bilan suvbug'ihosil bo'ladi. Likopchada esa diakli suv bor edi. Sham yonganda stakan ichidagi havoning 1/5 qismi, ya'ni kislorodi sarflanadi. Shuning uchun, shamning yonish mahsuloti bo'lgan CO_2 ohakli suvga yutilib, uning bo'sh o'limi hajmicha ohakli suv stakanda ko'tariladi. Karbonat anhidrid va ohakli suv o'zaro ta'sirlashib, suvda erimaydigan tuz-kalsiy karbonat CaCO_3 hosil qiladi va "suv" loyqalanadi.

1.5.4. TVXUMXO'R GRAFIN!

Asbob va reaktivlar. Oddiv grafin. Kipp apparati yoki CO_2 gazi olish qurilmasi. Marmar bo'laklari. Xlorid kislotasi eritmasi (1:3). Archilgan butun tu-xum. O'yuvchi kaliy yoki natriyning konsentrlangan eritmasi (u bilan juda ehtiyot bo'lib ishlasiz!).

Stol ustida grafin turibdi. Grafin og'ziga, uning bo'g'ziga sig'maydigan archilgantuxum qo'yilgan. Grafin og'zidan tuxumni olib,



kolbadagi suyuqlik grafiniga quyiladi va tuxum yanajoyiga qo'yiladi. Grafing tuxum bilan sekin chayqatilsa, u tuxumni yuta boshlaydi.

Nega grafing tuxumni yutadi? Bu tajribaning sirini nimada?

25-rasm. Grafing tuxumni yutishi.

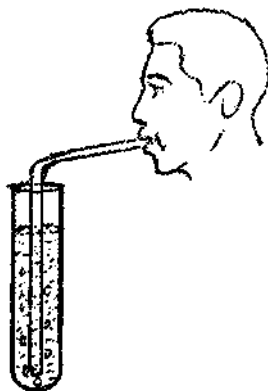
Tajriba quyidagicha bajariladi. Kichiqroq kolbachada o'yuvchikaliy yodkaliyning konsentrlangan eritmasi tayyorlab qo'yiladi. Yaxdirlab pishirilgan tuxumning po'chog'ini ehtijotlik bilan archib (archishda ba'zi joylari buzilsa, tajriba chiqmaydi, bunda tuxumni boshqasi bilan almashtirish zarur), grafing og'ziga qo'yib ko'riladi, Tuxumning 1/3 qismi grafing og'ziga kirishi lozim. Shundan so'ng grafing karbonat anhidrid gazi bilan to'ldiriladi. CO² gazi to'lganiga ishonch hosil qilgach, grafiniga ishqor eritmasi quyiladi va tuxum uning og'ziga joylashtiriladi. Shu andayoq tuxum ingichkalanib, cho'zilib grafing ichiga kirib keta boshlaydi.

1.5.5. SUVNIPUFLAB LOYQALATISH

Jihoz va reaktivlar. 100ml hajmli kolba Shisha naycha Tmiq ohakli SUV (ozgina so'ndirilgan ohak suvda eritiladi va filtrlab taj'orianadi).

Kolbaning yamigacha tiniq suyuqlik solib, uning ichiga bukilgan shisha nay tushiriladi. Keyin shisha nayning ikkinchi uchidan sekin puflaydi (26-rasm). Puflash bir necha sekund davom ettirilsa, suv tiniq loyqalanadi va sutga o'xshash oq tusga kiradi. Agar puflash yana davom ettirilsa, bir necha sekunddan keyin oq loyqa suyuqlik yano tiniq suyuqlikka aylanadi.

Nega SUV loyqalanadi va yana tiniq holga keladi?

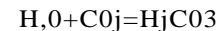


26-rasm. Suvning loyqalanishi.

Have tarkibida 0,03-0,06 % karbonat anhidrid gazi bo'ladi. Nafas chiqarilgan iligi havo tarkibida esa taxminan 4% gacha CO² gazi bo'ladi. Kolba ichidagi tiniq suyuqlik esa suv emas, ohakli suv edi. Ohakli suvda Ca(OH)² mavjud. Nafasdan chiqayotgan CO² u bilan ta'sirlashib suvda erimaydigan tuz CaCO³ni hosil qiladi, Imnda suyuqlik loyqalanadi.



Puflash davom ettirilsa, CO² suvda erib, H²CO³ga aylanadi, u esa CaCO³ni CI itib, yana suyuqlikning tiniqlashishiga olib keladi. Bunda suvda eriydigan kalsiy gidrokarbonat tuzi hosil bo'ladi:



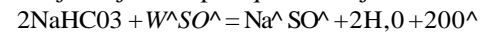
1.5.6. "JAHLDOR" BUTILKA

Jihoz va reaktivlar. Qalin devorii shampansharonidan bo'shagan butilka. Bo'g'ziga g'altak ip boylangan probirka. Konsentrlangan sulfet kislotasi. Ichimlik soda NaHCO₃.

Stol ustida og'zi yopiq butilka turibdi. Butilka yarmigacha qandaydir suyuqlik bilan to'ldirilgan. Butilka ichida bitta probirka osilgan holda joylashtirilgan. Butilka stol ustida osoyishta turadi. Unga tegilsa yoki qo'zg'atilsa, "jahli" chiqib, o'ztiqinini otib tuboradi. Bunda miltiq otildandek qattiq tovush chiqadi. Tajribani bajarish uchun t'riba o'tkazuvchi sekin kelib, butilkani qo'lga olib juda tezlik bilan bir marta uning og'zini pastga qaratib to'nkaradi va yana ilgari holatiga keltirib, stol ustiga qo'yadi-yu, o'zitez joyiga qaytadi. Bir necha sekunddan so'ng butilka-ningtiqini "poq" etib yuqoriga otilib ketadi va shi% a tegib qaytib tushadi.

Nega bunday hodisa ro'y berdi?

Butilka ichidagi suyuqlik ichimlik soda eritmasi bo'lib, probirka esa yarmigacha konsentrlangan sulfet kislotasi bilan to'ldirilgan edi. Agar butilka to'nkarilgan yano zholigake hirilsa, probirkadagi kislotasi to'kilib, soda eritmasi bilan aralashadi. Reaksiya natijasida juda ko'p miqdorda CO₂ hosil boladi.



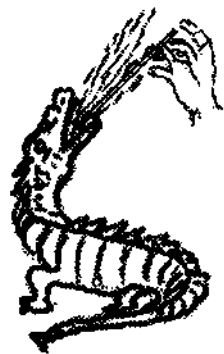
Hosil bo'lgan CO² gazi shisha ichidagi bosimni kuchaytiradi. Bosim esa probirka irg'itadi. Butilka ichidagi siqilgan gaz katta kuch bilan butilka og'zidan otilib chiqarilgan, havoni qattiq to'ldiradi. Shunda miltiq otildandek tovush hosil bo'ladi.

1.5.7. OLOVSOCHUVCHIAJDAR

Jihoz va reaktivkar. Loydanyasalgan rangli ajdar qiyofesidagi qurilma Angishvona Chinni hovoncha (2ta). Tomchilatgich. Payiaha cho'p. Bertoletu2d (KClO₃). Shakar. Konsentrlangansulfatkiislota

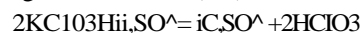
Tajriba bajaruvchi stol ustidagi loydan yasalgan badbasharahayvon qiyofasini ko'rsatib, tinglovchilargaxmi "ajdaf deb tanishtiradi. "Ajdar-ning" katta ochilgan ko'rimsiz og' n tepaga qarab turadi (27-rasm). Tajriba bajaruvchi tomchilalgich yordamida "ajdafning og'ziga qandaydir suyuqlik tomi2gan edi, shu ondayoq "ajdar" og' zidan pishillagan tovush bilan ko'zni qamashtiruvchi oqyorug' alangaotilib chiqadi.

Bu tajribaning sin nimada? Nega "ajdar" olov purkaydi?

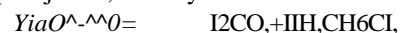


27-rasm. "Ajdar"ningolovpurkashi.

Loydan "ajdar" yasalganida, uning og'iz bo'shlig'iga kichkina angishvona o'matiladi. Tajribadan ilgariroq bir hovonchada bertole tuzini, yana bir hovonchada shakami maydalab, ulaming kukunlari qog'oz ustidacho'p bilan yaxdiilab aralash-tiriladi. "Ajdar" og'zidagi angishvpna, shu aralashma bilan to'ldiriladi. Shundan keyin aralashmaga bir tomchi konsentrlangan sulfat kiislota tomizilsa, aralashma o't olib "ajdar"ning og'zidan kuchli alanga otilib chiqadi. Bunda bertole tuzining sulfat kislotagata'siridan xlor (IY) - oksid va atomar kislorodhosil bo'ladi:



Xlor (IY) - oksid kuchli okadlovchi bo'lganidan shakami o'ksidlaydi va ko'p issiqlik ajralib, shakaryonib ketadi:



Reaksiya mahsulotlarining hammasi gazzimon moddalar bo'lganidan ular katta kuch bilan otilib chiqadi.

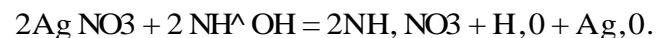
16.MODDA HOLATI O'ZGARISHI BILAN BORADIGAN TAJRIBALAR

1.6.1. KUMUSH KO'ZGU

Jihoz vareaktivlar. 100 ml hajmli kimyoviy stakan (4 dona). Shishavoronka. Filtr qog'oz. Probirka. Chinni likopcha (2 dona). Qora bo'yoq. Kumush nitrat AgNO₃, distillangan SUV. Ammiak eritmasi NH₄OH 40% h fonnaldegid (formalin) yoki glukozaga C₆H₁₂O₆. Ishqor eritmasi. Spirt lampasi. Elektrplitasi.

Ko'zguni hamma ishlatadi, ammo uni qanday tayyorlanishini ko'pdilik bilmaydi. Ko'zgu, oddiy diishagakumush metali yugirtirib hosil qilinadi. I m^o ko'zgu tayyorlash uchun 2,5 g kumush metali sarflanadi.

Ko'zgu tayyorlash uchun ikki xil eritma kerak bo'ladi. Birinchisi, kumush(I) oksidning ammiakdagaitmasi^o ikkindiiaitmafcamald^o yoki glyukoza eritmasi. Birinchi eritmani tayyorlash uchun 1 g kumush nitratni 20ml distillangan suvda eritib, unga ozgina ammiak eritmasi qo'shiladi. Natijada qora cho'kma - kumush(I) - oksid hosil bo'ladi:



Cho'kmaeribketguncha ammiak eritmasi qo'shish davom ettiriladi. Keyin eritmafiltrlanadi Filtratga distillangan suvqo'shib uninghajmi 100mlgaetkaziladi.

Ikkinchi eritma quyidagicha tayyorlanadi: 100ml distillangan suvda 0,2g kumush nitrat tuzi eritilib, unga 2,5ml 40% h fcamalin qo'shiladi.

Shishachaga kumush yugirtirish uchun, u ishqor eritmasida qaynatiladi, keyin konsentrlangan sulfat kislotagasolib ozgina qizdiriladi. Shishacha distillangan suvda yaxshilab yuvihb, uy haroratida quritiladi. Shundan so'ng, shishani toza likopchaga yotqizib, ustidan ikkala eritmadan tenghajmda qypiladi. Kattaroq likopchada issiq suv olib, uning ustiga shishali likopcha joylashtiriladi. Bir necha daqiqadan so'ng, shisha yuzasida yupqa kumush qavati hosil bo'ladi. Shisha distillangan suv bilan

yuvilib, uy haroratida quritiladi. Keyin kumush qavat ustidan qora bo' yoq yurgizilib qiirtilsa, ko'zgu tayyor bo' ladi.

1.6.2. SARATONDA SUVNI "MUZLATISH"

Asbob va reaktivlar. 500ml hajmli tagi yassi kimyoviy kolba. 250ml hajmli tagi yassi kolba. Chimii hovoncha. Laboratoriya termometri. Glauber tuzi $\text{NO}_3\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Paxta. Shisha tayog'cha.

Stolda SUV to'la kolba turibdi. Kolbaning og'zi paxta bilan berkitilgan. Kolba og'zidan paxtani olib, uning ostiga tuz kukunidan sepilsa, ko'p o'tmasdan kolba suvi "muzlay boshlaydi". Odatda suv yuzi qismidan muzlaydi, bu erda esa muzlash kolba tubidan boshlanadi.

Nega yoz faslida suv muzlaydi?

Kolbada suv emas, balki o'ta to'yingan tuz eritmasi mavjud edi. Bu eritma Glauber tuzidan tayyorlanadi. Uning ustiga ostiga Glauber tuzi kristallaridan tashlansa, qayta kristallanish sodir bo'lib, shu tuzning muzga o'xshash kristallar to'ri hosil bo'ladi.

Glauber tuzining o'ta to'yingan eritmasini hosil qilish uchun, kattaroq kolbaga distillangan suv olib, 70-80 darajagacha qizdiriladi. Keyin bu suvda oz-ozdan Glauber tuzi solib eritiladi. Bu jarayon tuz erimay qolguncha davom ettiriladi. Nihoyat, eritma boshqa kichikroq qolipga filtrlab o'tkaziladi va u to'lgandan so'ng paxta bilan kolba og'zidan berkitiladi.

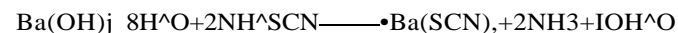
1.6.3. SUNIY SOVUQKHOSSIL QILISH

Asbob va reaktivlar. 250 ml hajmli tagi yassi kolba. Qizil lakmus qog'oz. Ammoniy rodanid NH_4SCN tuzi. Bariy gidroksid $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

Kolbaga ikki xil qattiq modda solinib chayqatiladi. Silkinish zarbidan sekinlik bilan reaksiya boshlanadi va qattiq moddalar aralashmasi suyuq holatga o'tadi. Shundan so'ng, aralashma shunchalik soviydiki, kolbaning sirti qorga o'xshash muz qavati bilan qoplanadi. Bundan tashqari, kolba atrofida ammiak gazi hidi paydo bo'ladi.

Bu tajribaning siri nimada? Nega muzlash sodir bo'ldi?

Kolbaga ammoniy rodanid va 8 mol kristallizatsiyaviy suvi bo'lgan bariy hidroksid moddalari solingan edi. Silkitish natijasi kristallizatsiyaviy suv kristallogidratdan ajralib, ikkala moddani o'zida eritadi. Natijada reaksiya amalga oshib, sovuqlik vujudga keladi. Bunda kolbada aralashma harorati -10°C gacha pasayadi. Kolba tashqarisidagi muz qavati esahavo namining kondensatsiyalanish mahsulolidir. Ammiak esa reaksiya natijasida hosil bo'ladi. Uni hididan yoki ho'llangan liimkus qog'oz yordamida aniqlash mumkin. Reaksiya tenglamasi quyidagicha bo'ladi:



1.6.4. KIMYOGARBOGI

Asbob va reaktivlar. O'lchov silindiri (6 dona). 1000-2000 ml hajmli kimyoviy stakan. Temir, mis, kobalt, nikel, marganes va magniy tuzlari. 50% li natriy siikat (Na_2SiO_3) tuzi eritmasi. Sariq kon tuzi $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Natriy xromat $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Natriy karbonat tuzi. Tanakoni $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$.

50% U natriy silikat tuzi eritmasi tingandan so'ng, o'lchov silindiriga teng miqdorda quyiladi. Birinchi silindirga temir tuzi, ikkinchi stakanga mis, uchinchisiga kobalt, to'rtinchisiga nikel, beshinchisiga marganes va oltinchisiga magniy tuzi kristallaridan tashlanadi. Bir necha minutdan so'ng, har bir sihindardahar xil rangli "sun'iy suvo'tlari" paydo bo'ladi. Kobalt tuzlari ko'ktusli "suv o'ti", nikel tuzlari esa chiroyli yashil tush, temir tuzlari qo'ng'ir yoki qoramtiyashil (metal valentligiga muvofiq), magniy tuzlari esa rangsiz "suv o'tlari"ni vujudga keltiradi.

O'lchov silindirlari o'midabittakattastakan olib, unga 50% li natriy silikat eritmasi solib, ustidan yuqorida keltirilgan tuzlar kristallari biridaniga tashlansa, stakanda chiroy "kimyoviy manzara" vujudga keladi.

Natriy siikat o'mida 3-5% li sariq kon tuzi, natriy xromat, natriy karbonat yoki tanakoni ishlatish mumkin.

Bu tajribalarning siri nimada? _____

Ishlardagi "suv o'tlari"ning vujudga kelishini quyidagicha izohlash va tushuntirish mumkin. Natriy silikat tuzi eritmasi biror tuz bilan to'qnashganda, uning

kristallari atrofida suvda erimaydigan tuz pardasi hosil bo'ladi. Bu parda suvni o'tkazadi, ammo eritmani o'tkazmaydi. Kristall atrofidagi parda ichiga suv o'tgandan so'ng, eritmaga aylanadi. Uning hajmi ortgan sari bosim vujudga kelib, parda yoriladi. Hosil bo'lgan tuz eritmasi natriy silikat bilan to'qnashadi va yana parda hosil boiadi. Bu jarayonko'z o'ngimizda davran etib, chiroyli manzarani hosil qiladi, "suv o'tlari" go'yo o'saveradi.

1.6.5. MUZLASH NATIJASIDA ISSIQLIK CHIQISHI

Asbob va reaktivlar. 100 ml hajmli kimyoviy stakan. Spirt lampasi. Natriy tiosulfat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Stakanning yanigachanatriy tiosulfatidansolinadi. 48°C issiqlikda bu tuz o'zining kristallizatsiyaviy suvida erib, suyuq holatga o'tadi. Keyin harorat pasayganda ham bu suyuq tuz o'z holatini o'zgartirmay saqlaydi. Bu ish oldindan tayyorlanib qo'yiladi. Stakandagi suyuqlikni tomoshabinlarga ko'rsatib, bildinnsadan shu tuz kristallaridan bir necha donasi unqatashlanadi. Birdaniga stakandagi suyuqlik "muzlay boshlaydi". Ko'p o'tmay "muz" stakamii butunlay qoplaydi. Bu modda muzga o'xshash bo'ladi. Kristallanish jarayomi issiqlik chiqishi bkn amalga oshgani uchun stakan ancha qiziydi. Uni qo'l bilan ushlab ham his qilish mumkm.

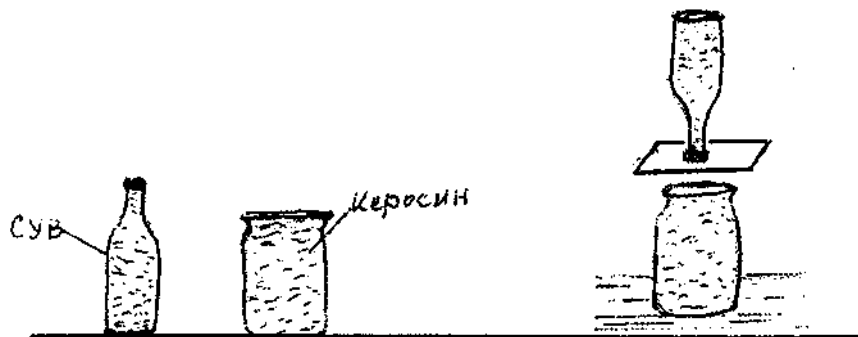
1.7. MODDA ZICHLIGIGA BOG'LIQ BO'LGAN TAJRIBALAR

1.7.1. BAJARA OLASIZMI?

Jihozva reaktivlar 500ml hajm shisha butilka. 500ml hajmshishabanka. Qog'oz Kerosin. Suv.

Stol ustida bir butilka to'la suvi bilan va bir banka kerosin turibdi (28-rasm). Boshqahech qanday idishyo'q. Qanday qilib butilkadagi suvni bankaga, kerosinni esa butilkaga o'tkazish mimikin?

O'ylab ko'ringchi, shu ishni bajara olasizmi?



28-rasm. Suv bilan kerosiniing o'rin ahnashishi.

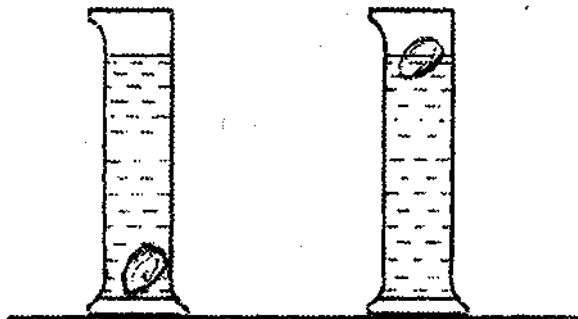
Bu qiyinishemas. Rasmdanko'rinibturibdiki, butilka og'zini birpardia qog'oz bilan berkitib, bankadagi kerosin yuzasiga qo'yiladi va qog'ozni olib tashlab, bir oz vaqt ushlab turiladi. Suvning zichligi kerosinikidan katta bo'lgani uchun suv butilkadan bankaga, kerosin esa butilkaga o'tadi. Suyuqliklar idishlardan tashqarigato'kibnaydi.

1.7.2. SUVGA BOTMAS TUXUM

Asbob va reaktivlar. 500ml haimlio'lchovsilindri (2dBna). 2ta tuxum. Kaliy nitrat (KNO_3)ing to'yingan aitmasi. Suv.

Stol ustida ikkitakimyoviy o'lchov silindrida suyuqlik, ulaming yoni-

da ikkitatuxum turibdi. Tuxumlami dib, silindrdagi suyuqliklarga solingan edi, ulaming bin tosh suvga cho'kkani sangari cho'kib ketdi, ik-kinchisi esaypg'ochdanyasalgantuxumgao'xshabsuyuqlikningbetidaqoldi. (29-rasm). Bu tajribaning siri nimada?



29-rasm. Tuximlaring cho'kishi vachokmasligi.

Eritmalaming zichligi suvning zichligidan katta bo'ladi. Tuxumning eritmaga botmasligining sababi shunda.

Ayniqsa, eruvchanligi katta bo'lgan kumush nitrat, kaliy yodid, kaliy nitrat, shakar kabi moddalar to'yingan eritmasining zichligi katta bo'ladi. Silindrlaming biri-da suv, ikkinchisida esa kaliy nitratning to'yingan eritmasi bor edi.

//. BILASIZMI?

2.1. KIMYO FANITARIXI TO'G'RISIDA BILASIZMI?

- 2.1.1... taxminan 100 ming yil ilgari ibtidoiy odamlar isinish maqsadida o'tdan foydalanishgan.
- 2.1.2.... ibtidoiy jamiyatning boshlarida odamlar tabiatda uchraydigan erkin metallardan zeb-ziynat buyumlari, neolit davrida esa ulardan mehnat va ov qurovi tayyorlaganlar.
- 2.1.3.... ibtidoiy jamiyat davrida ba'zi mineral boyoqlar (oxra, umbra va boshqalar) malum bo'gan. Ulardan to'qimalamiranglashda, g'orlar devoriga rasmlar chizishda foydalanilgan.
- 2.1.4.... qadimgi misliklar, armanlar va boshqa qadimgi xalqlar meteorit temirini bilishgan va unga "osmondan tushgan tosh" deb nom berishgan.
- 2.1.5.... quldorlik jamiyati davrida odamlar metallurgiya bilan tanish edi. Mesopotamiya, Kavkaz, Markaziy Osiyo va Misrdan oltin qazib olish va tozalash bilan mashg'ul bo'lganlar. Rudalardan mis, qalay, qo'rg'oshin, kumush va simob hosil qilish yo'llari malum bo'lgan.
- 2.1.6.... odamlar dastlab metallar orasidan misdan foydalangan. Qadimgi metall buyumlar misdan tayyorlangan. Odamlar, tabiatda erkin uchraydigan misdan uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlashgan.
- 2.1.7.... quldorlik jamiyati odamlari mis olish va undan buyumlar tayyorlashni (mis davri), keyinroq mis qotishmalari va bronza buyumlari tayyorlash (bronza davri) bilan tanish bo'lgan. Miloddan oldingi uch minginchi yillikning o'rtalarida "bronza davri" boshlangan.
- 2.1.8.... miloddan taxminan 1200 yil ilgari Kichik Osiyoda, Armaniston janubida, Misr va Mesopotamiyada rudalardan temir olishni o'zlashtirganlar. Shundan so'ng "temir davri" boshlangan.
- 2.1.9.... "kimyo" so'zi qadimgi Misr "jg^uma" so'zidan olingan bo'lib, ma'nosi tuproq demakdir.
- 2.1.10.... Iskandar Zulqamayn (Aleksandr Makedonskiy) vafotidan (miloddan oldingi 32^11 da) keyin uning lashkar boshisi Ptolomey-soter Iskandariya (Misrdagi Nil daryosining quyi Ush joyida) shahrida

- Fanlar akademiyasi tashkil etgan. Bu akademiyada matematik Evklid va mexanik Arximed ijod qilganlar.
- 2.1.11... Aleksandriya akademiyasi taxminan ming yil davomida mayjud bo'lgan. UVII asrga kelib, diniy urushlarni jasidayo'qqilingan.
 - 2.1.12.... Aleksandriya akademiyasi olimlari tabiat falsafasiga biror yangilik kiritmagan, ammo metallurgiya, bo'ycixiidiilik san'ati, dori taj'orlash bilan shug'ullanib bu sohalarni bir oz rivojlantirgan. Ular alkimyoning vujudga kelishiga sababchi bo'lgan.
 - 2.1.13.... alkimyo, IV asrdan XVI asrgacha davom etgan. U Misr, Yunon, Arab va o'rta asr alkimyosi davrlariga bo'linadi.
 - 2.1.14.... Vn asrga kelib, islom dini vujudga keldi. Natijada, arablarning istilosi boshlanadi. Ko'pchilik Sharq mamlakatlari va O'rta Osiyo bo'ysundirilib, Misr, Shimoliy Afrika va Ispaniya zabt etiladi. Arablar imperiyasining markazi Damashq, keyin esa Bog'dod bo'lgan. Bu shaharlarda Fanlar akademiyasi tashkil qilingan. Shu vaqtga kelib alkimyo rivojlana boshlagan.
 - 2.1.15... birinchi arab alkimyosi (721-815y) Jobir ibn Xayyon bo'lgan (G'arbda xini Geber deyishgan). U Aristotel ta'limotini qabul qilib, simob va oltingugurtdan kumush va oltin olishni o'z oldiga vazifa qilib qo'ygan.
 - 2.1.16.... Abu-Bakr Muxammad al-Rozi (865-925y.) Jobir ibn Xayyon ishini davom ettirib, tibbiyot va alkimyo bilan mashg'ul bo'lgan. U, o'sha davrda ma'lum bo'lgan moddalarni uch guruhga - tuproq moddalari (minerallar), o'simlik va hayvon moddalariga bo'lgan. Al-Rozi atomni tan olsa ham Aristotel ta'limotidan voz kechmagan.
 - 2.1.17. O'rta Osiyoning buyuk olimi Abu Ali ibn Sino (980-1037-y.) tabib va mashhur kimyogar bo'lgan. U ko'pchilik kimyoviy moddalarni dori sifatida ishlatgan. U Aristotel ta'limotini ma'qul bilib, arablar alkimyosini qattiqan rad etgan. Uning fikricha oddiy metallardan asil metallar hosil qilib bo'lmaydi.
 - 2.1.18.... alkimyogarlardan temirdan, misdan va kumushdan oltin hosil qilsa bo'ladi deb hisoblagan. Buning uchun falsafiy tosh (iksir) kerak, u topilsa oddiy metallardan asil metallar hosil qilsa bo'ladi deb hisob-

- laganlar. Ular qariyb ming yil davomida falsafiy toshni izlaganlar.
- 2.1.19... G'arbiy Yevropa alkimyosi X asrdan boshlangan. Ko'pchilik arab alkimyogarlarning asarlari lotinchaga tarjima qilingan. Dastlab G'arbiy Yevropa alkimyogarlari din peshvolari bo'lishgan.
 - 2.1.20... mashhur alkimyogarlardan Buyuk Albert (1193-1280y) ham bo'lgan. U monax, episkop bo'lgan va alkimyo bilan to'liq mashg'ul bo'lgan. U asarlarida oddiy metallarga maxsus ishlov va rang berilsa, asil metallarga aylanadi deb ta'kidlagan.
 - 2.1.21... arab alkimyogari Alxid Bexil (12 asr) siydikdan fosforni hosil qilib, unga "karbunkul" deb nom bergan. "Karbunkules" lotincha so'z bo'lib, ma'nosi "ko'miri bor" demakdir.
 - 2.1.22.... buyuk ingliz alkimyogari Rojer Bekon (1214-1294 y.) monax bo'lib, bir necha vaqt Parijda va Oksfordda dars bergan. Uning hamkasblari Bekonni jodugar deb hisoblashgan. Bekon "Alkimyo oynasi" nomli kitob yozgan. U kitobida falsafatoshi to'g'risida chalkash fikrlar bayon qilgan.
 - 2.1.23... olimlar oltin topib, uni rang-jihatidan quyoshga, kumushni esa oyga oxshatgan. Keyin alkimyogarlardan mulc Aazayuritib qolganlar, chunki o'sha vaqtda yettita sayyora (Quyosh, Oy, Venera, Yupiter, Saturn, Maxs va Merkuriy) va yettita metall (oltin, kumush, mis, qalay, qo'g'oshin, temir, simob) ma'lum edi. Yetti soniga qadimdan odamlar maxsus ahamiyat berganlar. Bu haligacha davom etib kelmoqda. Masalan, haftaning yetti kuni, yetti olam, yetti osmon, bola yettiga kirganda maktabga borishi va hokazo. Haqiqatda esa sayyoralarni ham, va metallarni ham ko'pchilikni tashkil etadi.
 - 2.1.24... alkimyogarlardan falsafiy toshni qidirib ko'pchilik kashfiyotlar qilgan: spirtlar, chinni, porox, turli kislotalar, ishqorlar, tuzlar, dori-darmonlar, ranglar hosil qilindi; moddalarni olish uchun o'nlab kimyoviy usullari filtrlash, bug'latish, kristallar hosil qilishni o'zlashtirganlar.
 - 2.1.25... XVI asrga kelib, yangi jarayon - tibbiyot kimyosi (yatrokimyo) vujudga keldi. Yatrokimyoning mashhur namoyandasi, nemis olimi Paracelsus (1493-1541) ham bo'lgan. U alkimyogarlardan tarafdori bo'lib, "falsafa toshi" mayjudligiga ishonar edi.

- 2.2.26... 1597-yildanemisdimivatabibiALibaviytcKnonidankimyotarixida birinchi bo'lib kimyodan darslik kitobi yozilgan. Bu kitobda oltin, kumush, tanir metallari, o'simliklar shirasi, sharob va boshqa mexidalar to'g'risida yozilgan edi. Ko'p yillar davomida bii kitob tabiblar va doridnMMi tayyorlovchilaruchimas(Kiy qo' llanma bo'lib kelgan.
- 2.7.27... yatrakimycaung buyuk vakili, golland olimi Van Gelmont (1577-1664) edi. U Aristotel va alkimyogarlarning ishlarini rad qilib, kimyo tarixida birinchi marta miqdoriy izlanishlar (tadqiqotlar) o'tkazgan. U ko'mir yonganda qandaydir "havo" chiqishini aniqlab, xmgga "o'nnon havosi" yoki "us" deb nomlangan. Uning fikricha, "gaz" yunoncha "xaos" so'ziga bog'liq bo'lib, qadimgi slavyanlar so'zi "gasif"dan olingan (karbonat angidrid haqiqatda ham ko'mir yonganda hosil bo'ladi va olovni o'chiruvchi hisoblanadi).
- 2.1.28... XVI asrda yana bir jarayon - texnika kimyogarlari paydo bo'lgan. Bu jarayon kimyogarlari turli xil moddalar ishlab chiqarish bilan mashg'ul bo'lgan.
- 2.1.29... texnikakimyogarlarning buyuk namoyandasi logan Rudolf Qewber (1604-1668 y.) bo'lgan. Qouber natriy sulfat tuzini ajratib olgani uchun, uning hamkasblari bu tuzga "glouber tuzi" deb nom bergaa
- 2.1.30... Van Gelmont pnevmatikaviy kimyo (gazlar kimyosi)ga asos solgan olimdir. Gazlar kimyosining namoyandalari Boyl (1660), Mariotta (1667), Volta (1792) va Gey-Lyussak (1802)lar gazlarga oid qonunlarni kashf qilgan edi.
- 2.1.31... ingliz olimi RobertBoyl suyuqliklar muhitini ^totaligi, ishqoriy va neytralligi) aniqlash udiun birindii marta lakmus qog'ozini tayyorlab ishlatganedi. Ukimyofeniga"analiz" so'zini birinchi bo'libkirilgan.
- 2.1.32... XVm asming mashhur eksperimentator (tajribakor) kimyogari - shved dori tayyorlovchisi Karl Velgelm Sheele edi. Uning qo'li qaysi jism^tegmasin, albatta biror narsani kashf qiladideyishardi. Umri qisqa bo'lishiga qaramasdan (44 yil umr ko'rgan) o'nlab oddiy vamurakkab moddalarni kashf qilgan. Karl Sheele ftor, xlor, marganes, molibden, volfram, azot, kislorodni kashf qilgan vaglitserin, sianidkislota, olma kislotasi, limonkislotasi, sutkislotasini birinchi bo'libhosilqilganhamda ulamingxossalarni o'rgangan. Suyakdanfosfomi ajratib olgan.

2.1.33... .yxmcaifeylasuflariLevkipvaDemokritfikricha, butunolamjuda I may da bo'lmaydigan zarrachalardan, ya'ni atomlardan va bo'shliq I fazodan iborat. Atomlar doimo harakatda bo'ladi.

- 2.1.34... XVn asming boshlarigakelib, atom to'g'risidagi ta'hmot qaytadan paydo bo'ldi. J.Bruno (1548-1600) atom ta'limotini e'tirof qilib, atomlarning o'zaro birikmasini "molekula" deb atagan ("molem"- lotincha so'z bo'lib, massa, to'ldir demakdir).
- 2.1.35... Robert Boyl o'zining "Shakkokkimyogaf" nomli kitobida (1661 y.) olamning asosi to'rt unsur (suv, havo, o't va tuproq) iborat degan ta'limotini ta'monaaanradelgaaUningfikricha,elementoddiy modda bo'lib, "tanachalaf"dan iborat (tanachalotinchasiga"korpuskula" deyiladi). Ular bo'linmaydi. Elanentarko'p, diunkimoddalarjudaxihna-xildir
- 2.1.36... Robert Boyl metallamiretortadaqizdirib. ulamingmasasasini ortishini kuzatgan. Uning fikricha, "o'tmoddasi" metall bilan birlashtirib massasi ortadi.
- 2.1.37... M.V.Lomonosovkorpuskalarni e'tirof etib, fizikaviy hodisalar korpuskalar harakatidan vujudga keladi deb hisoblagan. Uning fikricha, korpuskalar elementlardan (yani atomlar) tarkib topgan.
- 2.1.38... M.V.Lomonosov metalga kislota bilan ta'sir etib, vodorod gazi hosil qiladi. Uningcha, bu gaz metaldan ajraladi. U yonuvchi gaz bo'lib, Lomonosov uni flogiston (ma'nosi "yonuvdii" demakdir) deb hisoblagan. 20 yildan keyin ingliz olimi Genri Kavendish Lomonosov tajribasini takrorlab, vodorod gazi metaldan ajralmasligini va u flogiston ham emasligini e'tirof etadi. Shimday qilib, Kavendish flogiston nazariyasiga qattiq zarba berdi.
- 2.1.39... "Atom" tushunchasini tabiatshunoslik ilmiga birinchi marta ingliz olimi Jon Dalton 1804-yilda kiritgan. Uning fikricha, har xil elementlar atomlari turli massalarga ega. Shu sababdan ular bir-biridan farq qiladi.
- 2.1.40... 1860-yilda Germaniyaning Karlsrue shahrida butunjahon kimyogarlarning yig'ilishi bo'lib o'tadi. Bu yig'ilishda "atom" va molekula tushunchalari to'g'risida e'tirof etiladi va butunjahon olimlari tomonidan atom-molekular ta'limot qabul qilinadi.

2.2. VODOROD TO'G'RIDA BILASIZMI?

- 2.2.1.... vodородni XVI asming boshlaridanemis olimi Parasel kashf qilgan. 1766-yili ingliz olimi Genri Kaveadish nixni sulfat kislotaga ta'sir ettirib, vodorod gazi hosil qilgan va uning hossalari o'rgangan. 1783-yilda fratisuz olimi Lavuaze suvdan vodorodni hosil qilgan.
- 2.2.2.... vodorodni XVI asming boshlaridanemis olimi Parasel kashf qilgan. 1766-yili ingliz olimi Genri Kaveadish nixni sulfat kislotaga ta'sir ettirib, vodorod gazi hosil qilgan va uning hossalari o'rgangan. 1783-yilda fratisuz olimi Lavuaze suvdan vodorodni hosil qilgan.
- 2.2.3.... 1932-yildalabiy vodorodning uning izotopi deuteriy (^2H) hosil qilngaa Deyteriy vodorod atomidan ikki marta og'irroqdir. j
- 2.2.4... 1939-yildasun'iy ravishdavodorodningyanabir izotopi tritiy (^3H) hosil qilingan. U oddiy vodorod izotopidan uch marta og'ir.
- 2.2.5.1962-yildaItaliyaolimlarivodorodningbeqaroryanabirizotopi (^3H) hosil qilishga erishgaa I
- 2.2.6.... 70 kg lik odam organizmining 7 kgini vodorod tashkil qiladi.
- 2.2.7.... vodorodyerpo'stlog'ining0,88% massasinitashkiletadiva elementlar orasida tarqalganlik jihatidan to'qqizinchi o'rinda turadi. Vodorod quyosh atmosferasining 94 foizini tashkil qiladi.
- 2.2.8.... Vodorod sayyoralar orasidagi fazodakeng tarqalgan elementdir
- 2.2.9.... 50km balandlikda vodorod havo tarkibining 30% ini, 100 km I balandlikda esa 95 % ini tashkil etadi.
- 2.2.10.... suyuq vodorod suvdan 14 marta yengil. Suyuqliklar orasida eng yengili suyuq vodoroddir
- 2.2.11.... ikki hajm vodorod bilan bir hajm kislorod aralashmasi "qaldiraq gaz" deb nomlanadi va u kuchli portlash hossasiga ega.
- 2.2.12.... kislota eritmalaridan vodorod ioni (H^+) gidroksoniy kationi (H_3O^+) shaklidamayjud bo'ladi.
- 2.2.13. ••• ajralayotganvodorodgazinihidlabko'rishtavsiyaetilmaydi, chunki u zaharli gaz, masalan, AsH_3 bilan ifloslangan bo'lishim mumkin

2.3. ISHQORIY METALLAR TO'G'RIDA BILASIZMI?

- 2.3.1... "litiy" yunoncha so'z bo'lib, ma'nosi "tosh" demakdir
- 2.3.2.... litiyning zichligi 0,53g/sm³ gateng. Metallar orasida eng yengili litiydir U hatto benzinda ham cho'kmaydi.

- 2.3.3.... atom energetikasida litiy dan tritiy (^3H) olinadi.
- 2.3.4... litiy uyharoratida azot bilan birikib, litiy nitrid (Li_3N) hosil qiladi.
- 2.3.5.... litiy sterati ($\text{C}_2\text{H}_5\text{COOLi}$) o'tazlik bilan ishlaydigan mashinalar uchun surkov moyi sifatida qo'llanadi.
- 2.3.6... litiy 1817-yilda A. Arfvedson tomonidan kashf etilgan va 1818 yilda Devi tomonidan elektroliz usulida olingan.
- 2.3.7.... natriy metalini 1807-yil ingliz olimi Devi suyuqlantirilgan natriy gidroksidni elektroliz qilib olgan.
- 2.3.8. ... natriy peroksid (Na_2O_2) ustikemalaridaki kislorod manbai sifatida ishlatiladi:
$$2\text{Na} + 2\text{CO}_2 \rightarrow 2\text{NaCO}_3 + \text{O}_2 + 433\text{kJ}$$
- 2.3.9. ... Natriy gidroksid "kaustik soda" deb ham yuritiladi. Elektrokimyoviy zavodlarda 37% li kaustik soda osh tuzining suvli eritmasini elektroliz qilib usulida olinadi.
- 2.3.10.... natriy tuzlari alangani sariq rangga bo'yaydi.
- 2.3.11.... natriy gidroksid suv bug'lari va CO_2 ni tez yutadi va suvda yaxshi erib, ko'p miqdorda issiqlik chiqaradi.
- 2.3.12.... natriy bromid (NaBr) tibbiyotda va fotografiyada ishlatiladi.
- 2.3.13.... "kaliy" arabchasi o'zidan olingan bo'lib, ma'nosi potash demakdir
- 2.3.14.... kaliy birinchi marta 1807-yilda ingliz olimi G. Devi tomonidan KOH suyuqlanmasini elektroliz qilib olingan.
- 2.3.15.... kaliy nihoyatda faol vakuch (K^+) taruvchi metallardir. Agar kaliy metalisuv gata shlangansa, ajralayotgan vodorod o'z-o'zidan yonib ketadi.
- 2.3.16. ... kaliy xlorid, kaliy nitrat, kaliy sulfat va boshqalar kaliy o'g'itlardir Kaliy nitratdan qoraporoxtayyorlanadi.
- 2.3.17.... rubidiy va sezii kaliydan ham faolroq bo'lib, hatto muzga tekkan ham yonib ketadi.
- 2.3.18.... quruq havo atmosferasida natriy va kaliy (E^+) oksidlar, rubidiy va sezii esa (E^+) tarkibi peroksidear hosil qiladi.
- 2.3.19.... kislorod atmosferasida hamma ishqoriy metallar yonadi. Natijada natriy peroksid (Na_2O_2), boshqa ishqoriy metallar esa giperoksidlar (E_2O_2) hosil qiladi. ji
- 2.3.20.... rubidiy va sezii o'ta fadid qaiy metallar bo'lib, 1860-yilda

R Bunzen va G. Kiiygoflartomonidan tahlilning spektral uslubi yordamida kashf qilingan. Bu metallar havoda o'z-o'zidan yonib ketadi.

2.4. BERILLIY, MAGNIY VA ISHQORIY- YER METALLARI TO'G'RISIDABILASIZMI?

- 2.4.1.... beril nomli metall ($\text{SBeO} \cdot \text{Al} \cdot \text{Oj} \cdot \text{eSiO}^{\wedge}$) yashil rangga ega, qimmatbaho tosh bo'lib, zumrad deb nomlanadi.
- 2.4.2.... magniy oksidi (MgO) o'tga chidamli metall bo'lib, undan o'tga chidamli idishlar va tigellar tayyorlandi.
- 2.4.3.... magniy oksidini magniy xloridning to'yingan eritmasida eritib, magnezal sement hosil qilinadi. Arramayda yoki g'ozapoya maydasini bu sement bilan qorishtirib qoliplayda zichlanib, fibrdiyoki ksilit nomli issiqlik o'tkazmaydigan qurilish plitalari tayyorlanadi.
- 2.4.4. . kalsiy, stronsiy va bariy, ishqoriy -yer metallari deb nomlandi. Qadimda bu metallarning oksidlari "yef"lar (masalan, CaO - kalsiy yeri, BaO - bariy yeri va boshqalar) deb yuritilgan. Ularning suvdagi eritmasi ishqordir.
- 2.4.5.... kalsiy, stronsiy va bariy metallarini 1809-yilda ingliz olimi Davi elektroliz usulida hosil qilib kashf qilgan.
- 2.4.6.... ishqoriy -yer metallari alyumoteimiya usulida vakuumda hosil qilinadi.
- 2.4.7. ...kalsiyning bug'lanuvchan birikmalari alangarangini sariq-qizg'ish tusga, stronsiy va radiy esa alanganing o'tkir qizil rangiga, bariy birikmalari esa alanga rangini yashil-sarg'ish tusga kiritadi.
- 2.4.8.... kalsiy birikmalari qadimdan insonlarga ma'lum bo'lib, qurilishda ishlatilgan (ohaktosh, ganch).
- 2.4.9... .kalsiy fosfodamvahayvcjnarsuyagining asosiy ta'kidiy qismi hisoblanadi. Kalsiy ioni qon tarkibida bo'lib, yurak ishini boshqarib tutadi.
- 2.4.10. ...kalsiy oksid - so'ndirilgan ohak, kalsiy gidroksid esa so'ndirilmagan ohak deyiladi. Ohak suti hosil qilishda suv o'rniga natriy ishqori eritmasi ishlatilsa, natron ohakgi hosil bo'ladi (uning tarkibi: 80% CaCO_3 , 5% NaOH , 12% H_2O).
- 2.4.11.... bariy birikmalari zaharli moddalardir. Odam bariy tuzlari

- bilan zaharlanganda, bariy sulfatning suvh eritmasini ichish lozim.
- 2.4.12. ...tabiiy gips ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) haroratda qizdirilsa, 1.5 mol kristallzatsiyaviy suvini yo'qotib, qurilish gipsi ($\text{CaSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$) yoki ganchga aylanadi.
- 2.4.13.... to'rt qism bor va bir qism ahf (massajihatdan) yaxshilab tez aralashtirilsa, pol va deraza yoriqlari to'ldiruvchi zamaska hosil bo'ladi.
- 2.4.14.... havwiingkarbonat gidrid gazi daiyoning suvida erib, kalsiy bikarbonat CaHCO_3 tuzini hosil qiladi. Hisoblashlarga ko'ra, har yili daryo suvlari okeanga 600 million tonna kalsiy bikarbonat va karbohidrat tuzlarini quyadi. Kalsiy bikarbonat tirik suvoiganizmlarita'suvida parchalanib, CO_2 , H_2O va CaCO_3 hosil qiladi. Kalsiy karbonat suvi hayvonlarning qalqoni qurilishda asosiy material hisoblanadi. Bunday haqoratlar nobud bo'lganida, ularning qalqonlaridan bo'ri, ohaktosh hosil bo'ladi.
- 2.4.15.... bariy sulfat BaS tuzi oq bo'y oqtayyorlashda qo'llanadi.
- 2.4.16.... bariy sulfat BaSO_4 tuzi rentgen nurlarini yutadi. Shuning uchun ham rentgen o'tgazishdan oldin, odamga bariy sulfat tuzining suvi bilan aralashmasi ichiriladi va me'damda ichaklar tekshiriladi.

2.5. BOR VA ALUMINIY TO'G'RISIDA BILASIZMI?

- 2.5.1.... bor alkimyogarlarning davridan ma'lum edi. Erkin bor 1806-yili fransuz olimlari Gey - Lyussak va Tenar tomonidan B_2O_3 ni kaliy metalli yordamida qaytarib olgan.
- 2.5.2.... homing Moos shkalasi bo'yicha qattiqligi 9 ga teng. Bu jihatdan bor olmosga yaqin turadi.
- 2.5.3. ...tanakor $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ qadimdan ma'lum bo'lib, u har xil maqsadlarda ishlatilgan.
- 2.5.4.... borat kislotasi va tanakor oliy navli shishalar ishlab chiqarishda qo'llanadi. Konservalar ishlab chiqarishda vatibbiyotda antiseptik vosita sifatida ishlatiladi. Tanakor temirchilikda metallar oksidlarini eritish (metallarni kavsharlashda) maqsadida ishlatiladi.

- 2.5.5... aluminiy metallar orasidatarqalganlikjihati dan binnchi o'nnda, elemaitlarotasidaesauchinchio'riimegallaydi. Y[^]po'stlog'iningS 8% ini aluminiy tashkiletadi.
- 2.5.6. ...aluminiy oksidi Al₂O₃tabiatdamavjudbo'lib, korundminerali nomi bilanyuntaladi. Agarkorundning tarkibidaxrom bo'lsa, uyoqut (rubm)deyiladi. Titan vatemir bo'lsa, feruza(sapfir)deyiladi Ular qimmatbaho toshlardir.
- 2.5.7 ...aluminiyfaolmetallbo'lib, tezdaoksidqavatibilanqoplanadi Oksid qavati zich bo'lib, unahavoni vanasuvni o'tka2adi Shuning uchunham aluminiy vauningqotishmalaridantayyorlanganbuyumlar zanglamaydi, buzulmaydivasuvbilanta'sirlashmaydi
- 2.5.8 ...cho'yanvapo'lat buyumlamingzanglashmioldiniolishmaqsa- dida ular yuzasi aluminiy bilan qoplanadi.
- 2.5.9 ...aluminiy metal yordamida (qaytaruvchisifatida) bir nechta metallar olinadi. Bu jarayon alyuminoteriya deb ataladi.
- 2.5.10... temir oksidi va tabiiy korundni aralash tirib, jilvir qog'oz tay- y orlanadi va yaltiruvchi stanoklar charxlari yasaladi.
- 2.5.11.... korund minerali juda qattiq bo'lib, Moos shkalasi bo'yicha unmg qattiqligi 9 ga teng.
- 2.5.12.... aluminiy ishlab chiqarishni hozirgi zamonaviy usulini 1886- yili, amenkalik ohm XoU va fransuz olimi Eru kashf qilgan Bu usul kriolit (3NaF·AlF₃) suyuqlanmasida aluminiy oksidi Al₂O₃ ni eritib elektroliz qayshga asoslangan. 100 yildan ortiq vaqt davomida bu Usul butun jahonda qo'llanilib kelinmoqda.
- 2.5.13.... suyuqlantirilgan krolitelektroliz paytida fortilib birikmalar chiqarib almosfeiamifloslantiradi va shubilan ekologiyaga katta zarar etkazadi' i
- 2.5.14.... toza aluminiy konstruktsiya material sifatida ko'p ishlatiladi Aluminiyning muhim qotishmalari - dyural va siluminlardir Dyural yoki dyuralummiy - bu 40% omis va 96% o'alyuminiy dan iborat qotishma (unda kam miqdorda marganes, magniy va kremniy aralashmasi ham bor) ^
- Dyural qattiq hkvamustahkamlik jihati dan yumshoq po'latga o'xshab ketadi. Silumin tarkibida 12-13% kremniy mavjud. Umsuyultirib qo- hplarga quyib harxil buyumlar va asboblar yasaladi.

2.6. UGLEROD VA KREMNIY TO'G'RISIDA BILASIZMI?

- 2.6.1.... uglerodning lotincha nomi "karbohium" bo'lib, ma'nosi ko'mir demakdir Uyer po'stlog'ining 0.09 foizini tashkil qilsaham, butun tirik mayjudodning "shohi" hisoblanadi. Uglерod birikmalar hayvonlar va o' simhklar to' qimalarining organik moddalarini hosil qiladi.
- 2.6.2. . .yayuzida odanalarning bir kecha-kunduzdan afes bilan diiqariladigaa CO₂ gazieridnuglerodga aylantirilsa, 160 million toonani tashkil dadi.
- 2.6.3.... yog'och va junning taxminan 50% ini uglerod tashkil qiladi.
- 2.6.4.... antrasit, grafit va olmos ugleroddan iborat. Olmos qattiq hki- hatdan moddalar orasida birinchi o'rinda turadi, uning Moos shkalasi bo'yicha qattiqligi 10 ga teng. Ammo grafitning qattiqhgi 1 ga teng. Buning sababi, moddalarda uglerodning joylashuvidir
- 2.6.5.... alkimyogar Parasel natriy karbonat va sirka kislotasidan foy- dalanib, birinchi marta gazli SUV tayyorlagan edi.
- 2.6.6.... Uglерod (II) - oksidi (CO) "is gazi" ham deyiladi. Is gazi kuchli zahar hisoblanadi. U bilan nafas ohnsa, awaliga odam behol bo' ladi, keyin uyquni keltiradi va behush qilib o'ldiradi. U odamni kislorod- dan mahrum qilib zaharlaydi.
- 2.6.7.... karbonat angidrid (CO₂) gazini bosim ostida suyuq holatga va qattiq holatga aylantirish mumkin. Qattiq CO₂ "quruq muz" ham deyi- ladi, undan tez buziladigan moddalarni saqlashda foydalaniladi.
- 2.6.8.... natriy gidrokarbonatning to'yingan eritmasi va konsentrlangan sulfat kislotadan foydalanib, "o't o'chirgich"lar tayyorlanadi. Ikkala moddaning o'zarota'sirlashuvidan ko'pikli aralash mahosil bo'lib, o'tni o'chiradi. Aralashma tarkibida karbonat angidrid gazi bo'ladi
- 2.6.9. ...biri yildan ortiq davomida yuzasidagi hamma o'simliklartaxminan 150 milliard tonna CO₂ ni yutib, atmosferaga 400 milliard tonna kislorod chiqaradi.
- 2.6.10.... "gazga qarshi" (protivogaz) qurilmaning ishlash prinsipi shun- dan iboratki, qurilmada joylashtirilgan faollantirilgan ko'mir havoda- gi turli zararli gazlarni o'zida ushlab qoladi.
- 2.6.11... kremniyning k) tinchan Dmi "silitsium" bo'lib, nia'nosi "chaqniq

tosh"dir. Uni 1823-yili shved olimi Y Berselius kashft qilgan. Kranniylar tarqalganlik jihatidan kisloroddan keyin, ikkinchi o'rindaturadi. Uyer po'slog'ining 27.6 foizini tashkil qiladi.

2.6.12.... tiniq kvarts "tog' billuri" deb ham ataladi. Uning boshqa, turli xil rangdagi navlari ham mavjud. Masalan, ko'k rangli billur koni Markaziy Osiyoning Pomir tog'ida joylashgan. Unga "La'li badaxshon" deb ham nom berilgan.

2.6.13. ...kremniy ham tabiat (jonsiz tabiat) nimg" shohi" hisoblanadi. U qum, tuproq, turli minerallar, silikatlar, aluminosilikatlar tarkibiga kiradi, ; amorf kremniyesasuv o'tlaridava ayrim suv havayv<xilaritakibidabo'ladi. |

2.6.14. ...kremniy ayrim ro'zg'or buyumlari tarkibida ham keng tarqalgan. U shisha, chinni, sopol buyumlar, billur va boshqa buyumlar tarkibida bo'ladi.

2.6.15. ...insonlarning iloddan bir necha asr ilgari kremniy oksidini pishirib shisha o'ush san'atini egallagan. Oddiy shishaning taxminiy taikibi 'Na₂O'CaO'6SiO₂ formula bilan ifodalanadi. Shishada Na⁺Oni K⁺O ga almashtirilsa, qiyin suyuqlanuvchi shisha hosil bo'ladi. Undan kimyoviy shisha idishlari tayyorlanadi. Shisha tarkibidagi CaO qo'rg'oshin (EO - oksidi (PbO) bilan almashtirilsa, billur shisha hosil bo'ladi.

2.6.16.... natriy va kaliy silikatlar suvda eriydi va ularning konsentrlangan suv eritmaları "eruvchan shisha" deyiladi. Silikat elementining tarkibi - natriy silikat Na⁺SiO₃ dir.

2.6.17. ...shishadani diametri 0.003 dan 0.012 mm gacha bo'lgan ingichka tola hosil qilish mumkin. Shishadan "shisha paxtasi" tayyorlanadi, u qurilishda "issiqlik o'tkazmaydigan" mahsulot sifatida qo'llanadi.

2.7. AZOT VA FOSFOR TO'G'RISIDA BILASIZMI?

2.7.1.... azotning lotin nomi "nitrogenium" bo'lib, ma'nosi "selitra hosil qiluvchi" demakdir. Azotni 1772-yilda Rezerford kashf qilgan.

2.7.2.... azot gazi hajm jihatidan atmosfera havosining 78 foizini va yer po'stlog'ining 0,04 foizini tashkil etadi. Azot oqsillar, nuklein kislotalar, xlorofil, fermentlar, garmonlar va ko'pchilik vitaminlar tarkibiga kiradi. Azot tabiatdan nitratlar holida: chini selitrasi NaNO₃, hind selitrasi KNO₃, norvegiya selitrasi Ca(NO₃)₂ shaklida uchraydi.

2.7.3.... azot(1)- oksidi asab tizimiga ta'sir etadi, shuning uchun u "kuldirmovchi gaz" deb ham ataladi. Undan yengil jarrohlik amaliyotida foydalaniladi.

2.7.4... ammiakning 3% li suvli eritmasi novshadil spirti deyiladi va u tibbiy otda hushga keltiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Ammoniy xlorid NH⁺Cl tuzi novshadil deyiladi.

2.7.5.... suyuq ammiak sovutuvchi qurilmalarda (muzlatgichlarda) sovutuvchi vosita sifatida qo'llanadi. Undan erituvchi sifatida, masalan, ishqoriy metallar va ishqoriy-yer metallarini eritishda foydalaniladi. Natijada, havo rang metalli yaltiroqlikka ega bo'lgan eritma hosil bo'ladi. Metallarning bunday eritmaları yuqari eldetr o'tkazuvchanlikka ega.

2.7.6.... momoqaldiroq vaqtida, havo azoti kislorod bilan birikib, azot oksidlarini (NO, NO⁺) hosil qiladi. Azot (1Y) - oksidi yomg'ir suvida erib, nitrat kislotasi shaklida tuproqqa tushadi va kationlar bilan bog'lanib, tabiiy selitraga aylanadi.

2.7.7.... azot va fosfor o'g'itlari tuproqqa me'yorida berilsa, o'simliklar hosilni oshiradi va sifatini yaxshilaydi, ya'ni paxta tolasining mustahkamligini, uzumda qand miqdorini va kartoshkada kraxmal miqdorini ancha oshiradi.

2.7.8. ...birgektm-yemingl metrichuqurligidagi tuproqda 2 tonna azot va 6 tonna fosfor mavjud.

2.7.9.... bir kecha-kunduzda odam organizmiga ovqat bilan 15g azot o'tadi.

2.7.10.... nitrat kislotasi va novshadil spirtini V m asrda arab olimi Jobir ibn Xayyon ta'riflab bergan.

2.7.11.... fosfor" yunoncha so'z bo'lib, ma'nosi yorug' taratuvchi" demakdir.

2.7.12. ...fosforning 0.1 grammi odam organizmi uchun xavfli bo'lsaham, har bir kishi organizmida 700 gramm fosfor bo'ladi.

2.7.13.... O'lgan odamning suyagi chirib fosfin PH₃ va difosfin F⁺H, hosil qiladi. Difosfin o'z-o'zidan havodayonadi. Qabristonda o'tkorinishi shutufaylidir ^

2.7.14. ...fosfat angidrid P₂O₅ oq kukun bo'lib, nam havo sharoitida ziga o'lishi uchun ugazvasuyuqlikli quritishda qo'llanadi.

2.8. KISLOROD VA OZON TO CRISIDA BILASIZMI?

- 2.8.1.... toza kislorodni birinchi bo'lib, shved olimi K.B. Sheele 1772-yilda hosil qilgan. 1774-yilda esa ingliz olimi Ch. Pristli simob (11)-; oksidini qizdirib, kislorod hosil qilgan. Ammo Pristli hosil bo'lgan gaz havo tarkibiga kirishini bilmagan.
- 2.8.2.... 1783-yil fransuz olimi Antuan Loran Lavuazyek kislorodning xossalarini o'rganib, uning havo tarkibiga kirishini aniqlagan. U kislorodga "oksigenium" deb nom bergan.
- 2.8.3.... kislorodning yunoncha nomi "oksigenium" bo'lib, ma'nosi "nordon tug'diruvchi" yoki "kislota tug'diruvchi" demakdir. Bu nom unchalik to'g'ri emas, chunki kislorodsiz kislotalar ham mavjud.
- 2.8.4.. XIX asrda kislorod bariy peroksiddan hosil qilingan. Bxming uchun dastlab bariy oksidini (500-600 °C da) qizdirib bariy peroksid BaO, olingan, keyin qizdirish natijada (700 °C da) bariy peroksid parchalanib, yana bariy oksidi va kislotod hosil bo'lgan.
- 2.8.5... 70kg og'irlikka ega bo'lgan odamning va 2ni45 kilogramm kislorodan iborat
- 2.8.6.... odamning organizmi bir kecha-kunduzda 750 litr ta2akislodni iste'mol qiladi.
- 2.8.7.... litosferada kislorod massasi 10¹¹ tonnani, gidrosferada 1,510¹⁸ tonnani, atmosferada 1,2 • 10¹⁵ tonnani va biosferada 10¹² tonnani la&hkiletadi.
- 2.8.8.... agar atmosferadagi kislorodning hammasi suyuq holga aylantirilsa, u yer yuzini 2 metr qalinlikda qoplaydi.
- 2.8.9... toshko'mirkukimi, yog'och kukunivaboshqayaiuvchimod dalaming suyuq kislorod bilan aralashmasi oq silikvit deb nomlanadi. U portlash xossasiga ega. Shuning uchun ham u portlovchi moddasi Mda qo'llanadi
- 2.8.10. ...suyuq yoki qattiq kislorod magnitga tortiladi, ya'ni u paramagnit modda hisoblanadi.
- 2.8.11.... kislorod gazini vodorod bilan yoki atsetilin bilan aralastirib yoqilsa, harorat 3000 °C ga yetadi. Undan foydalanib metallar kesiladi yoki payvandlanadi.
- 2.8.12. ... "ozon" yunoncha so'z bo'lib, ma'nosi "hidli" demakdir.

Ozon (O₃) ham oddiy modda bo'lib, kislorodning allotropik shakli o'zgarishidir

- 2.8.13.... ozon kuchli oksidlovchi. U ko'pchilik metallarni, jumladan, oltin va platinani ham oksidlaydi.
- 2.8.14.... archazor o'rmonlar havosida ozon miqdori ko'p bo'ladi. Bunday havo o'pka kasalliklari uchun yaxshigina davodir. Shuning uchun ham sil kasalini davolaydigan tibbiyot muassasalari atrofiga archa daraxtlari ekiladi.
- 2.8.15.... ozon oksidlovchi sifatida havoni tozalashda, ichimlik suvini zararsizlantirishda qo'llanadi.
- 2.8.16. ...tabiatda ozon mo'ljallanadigan va chaqmoq paytida havo kislorodidan va 10-30 km balandlikda ultrabinafsha nurlari ta'sirida kisloroddan hosil bo'lib turadi. Hosil bo'lgan ozon atmosfera yuqorisida (18-35 km balandlikda) ozon qavatini hosil qiladi. U yer yuzasidagi tirik tabiatni ultrabinafsha nurlarning halokati ta'siridan himoyalay turadi. ozon yer yuzasining haroratini saqlab, uning sovi ketishiga yo'l qo'ymaydi.

2.9. OLTINGUGURT TO'G'RISWA BILASIZMI?

- 2.9.1.... oltinugurtning lotincha nomi "sulfurium" bo'lib, ma'nosi "sarg'ish" demakdir. Uinsoniyatga qadimdan ma'lum. Alkimyogarlarning oltinugurtni asosiy elementlardan biri, deb hisoblagan.
- 2.9.2.... oltinugurtning yunoncha nomi "tion" bo'lib, ma'nosi "ilohiy" yoki "osmoniy"dir. U yonuvchi modda, qadimda odamlar uni xudo bergan sovg'a deb hisoblagan. Shuning uchun ham uning ayrim birikmalarini nomi "tio"dan boshlangan, ya'ni tiosulfat ("o'z uch bergan sulfat"), tiomochevina, tiospirt va boshqalar.
- 2.9.3.... ayrim dorilar tarkibida, masalan, streptotsid, norsulfazol, pen-tisilin, disulfan va boshqalarda oltinugurt mavjud.
- 2.9.4.... teri kasalliklarini davolashda qo'llanadigan ayrim dorilar oltinugurt va uning birikmalaridan tayyorlanadi.
- 2.9.5.... oltinugurt yongamda angidrid sulfidi (SO₂) hosil bo'ladi. U hasharotlarni nobud qiladi. Ibtidoiy odamlar "sariq tosh", ya'ni oltin

- ingugurtni topib, yashab turgan g' orlarida yoqishgan va shu bilan turii hasharotlarningzararidan saqlanishgan.
- 2.9.6... angidrid sulfidi SO₂, oqartiruvchi va dezinfeksiyalovchi modda sifatidakonservaishlab chiqarishda qo'llamdi. Uningyordamidama-yiz, o'rik va boshqa mevalar dimlanib quritiladi. Bu tadbir ulami buz ilishdan saqlaydi. Bu modda, asosan, sulfatkislotaishlab chiqarishda qo'llanadi.
- 2.9.7.... mazut yoqilganda havoga ko'p miqdorda angidrid sulfid gazi qo'shiladi. Uo'simliklargakattazararetkazadi, chunki o'simhkning xlcjrofil moddasini parchalaydi. Shu bilanangidrid sulfid ekologiyaga katta zarar etkazadi.
- 2.9.8.... oleumning asosiy tarkibi pirosulfat (H₂S₂O₇) kislota hisoblanadi. Bu kislota suvqo'shilsa, u sulfatkislotaigaaylanadi:

$$H_2S_2O_7 + H_2O = 2H_2SO_4$$
- 2.9.9. sulfat kislota qadimdan ma'lum bo'lgan kislota. U bilan alkimy ogarlar ishlaganlar, uni ishlab chiqarish esa faqat XV m asrda yo'lga qo'yilgan.
- 2.9.10.... tiosulfat kislota (H₂S₂O₃) natriyli tuzi-natriy tiosulfat (Na₂S₂O₃) giposulfitham deyiladi va fotografiyada qotiruvchi (fiksaj) sifatida qo'llanadi.

2.10. GALOGENLAR TO'G'IRISIDA BILASIZMI?

- 2.10.1.... "galogen" yunoncha so'z bo'lib, "galos" (tuz) va "genodos" (tug'dirish) so'zlaridan kelib chiqqan. Demak, galogen "tuz tug' diruvchi" degan ma'noni bildiradi.
- 2.10.2. .. galogenlarkushli oksidlovchi bo'lib, ularning elektrcananfiyiligiengyuqoridir.
- 2.10.3. "ftoi" yunonchaso'z bo'lib, manosi "buzuvchi", "xloros" esayashil demakdir. 1816-yili A Amper birinchi gazga ftor deb ncm bergan.
- 2.10.4.... xlori birinchi bo'lib, shved olimi KSheele 1774-yilda, ftomi esa fiansuz kimyogari Muaasan 1886-yilda kashf etgan.
- 2.10.5.... ftor va xlor zaharU gazlardir. Ular bilan nafas ohnganda odam qattiq zaharlanadi. Ftor bilan zaharlanganda, unga qarshi ammiak gazi bilan nafas ohsh lozim.

- 2.10.6.... Ftor SUV bilan shiddatli reaksiyaga kirishadi, xlor esa suvda erib "xlorii suv" hosil qiladi. Xlorh suvning tarkibi xlwid kislota (HCl) bilan gipoxlorid kislota (HClO) iborat. Gipohlorid kislota beqaror modda bo'lib, tezdaparchalanadi va atomar kislora chiqaradi. U ranglami yemirib, to'qimalami oqartiradi.
- 2.10.7.... ftor metalmaslar orasida eng feoli bo'lib, nam sharoitda shishani yemiradi. Uning atmosferasida oltingugurt, fosfor, kremniy tezda yonibketadi.
- 2.10.8.... ftOTidkislotaaparafinsurtulganshishaidishlarda, qo'rg'oshin, platina yoki maxsus plastmassa idishlarda saqlanadi.
- 2.10.9.... xloringnatriyhbirikmasibo'lganoshtuzitabiattakengtarqalgan.
- 2.10.10.... tish email tarkibida 0,01 % ftor mavjud. Agar ichimlik suvi tarkibida ftomingmiqdori 1ml/1 dan kam yoki ko'p bo'lsa, tishning turh xil kasalhklari kelib chiqadi.
- 2.10.11.... bo'qoq kasalining kelib chiqishiga sabab, ovqat yoki suvning tarkibida yod moddasining yetarli bo'lmashidir. Bu kasallik tog' hududlarda yashovchi odamlarda ko'proq uchraydi, chvmki bunday joylarning suvi toza va o'ta yumshoq bo'lib, yod birikmalari unda judakambo'ladi.
- 2.10.12.... 1 m³ "o'lik dengiz" suvuda 4,8kg brom mavjud.
- 2.10.13.... sanoatda xlor osh tuzining eritmasi elektrohz qilib olinadi. Elektroliz anodida xlor gazi ajralib chiqadi.
- 2.10.14.... ftor larikmalari ekdogiyauchun haldcatkeltiruvchi moddalardir. Uning birikmalari atmosferaning "ozon qavati" ni yemirib, tirik tabiatga katta zarar yetkazadi. Chimki "ozon qavati" yer yuzidagi tirik organizmlarai quyo^bning halokatli ultrabinafsha nurlaridan saqlab turadi.
- 2.10.15.... "brom"yimonchaso'zbo'libmanosi"badbo'y"demakdir. U1826-yih dengiz suvidan hosil bo'lib, kashf qilganlar Brom va iming bug' i zaharidir. j | ,
- 2.10.16... "yod" yunoncha so'z bo'lib, ma'nosi "binafshalangan" de-

inakdir. Uni 181 l-yddafiamuzQlimiKurtmda]gizo'ti(dengizkaram
ingtaikibidanajiatib dib, kashfqilgaa

- 2.10.17.... desigiizsuvidaycrfmiqdQrijidakambo'lsaKla,ckngtzkarami-lami-nariyayod tuzlarini o'zidato'plashxossasiga ega. Uningkulida2 foKZgadia yodtu23arimavjud. Yaqin vaqtgachayodlaminariyakulidanolinaredi.
- 2.10.18.... yod kristallari qizdirilsa, u suyuq holatga o'tmasdan bug' (gaz) holatiga o'tadi. Bu hodisa sublimatsiya deyiladi.
- 2.10.19... kaliy bromid fotografiyada fototasmalar tayyorlashda ishlatiladi. Tibbiyotda esa uning suvli eritmasi asabni tinchlantiruvchi dori sifatida qo'Uanadi va qisqacha "brom" deb yuritiladi.

2.11. ASIL GAZLAR TO'G'RISIDA BILASIZMJ?

- 2.11.1... geliy, ${}^2\text{He}$, argon, kripton, ksenon va radonlar kimyoviy feoiigi juda past elementidir. Shuning uchxm ham ular asil yoki inert gazlar deb yuritiladi.
- 2.11.2.... 1883 -yilda rus olimi Morozov N.A qamoqxonada yotganida asil gazlar mayjudligini oldindan ajigan. 1894-98-yillarda in[^]iz olimlari Ramzay va Reley havo tarkibida asil gazlami ajratib, ubmi kash qilgm.
- 2.11.3.... havoning 0,93 foizi aigondan, 0,0005 foizi geliydan, 0,0016 foizi neondan, 0,0001 foizi kriptonidan,0,000008 foizi ksenondan 0,0000000001 foizi radondaniborat.
- 2.11.4.... XIX asming oxirida argonning kristallogidрати Ar[^]H[^]O hosil qilingan. Ko'p o'tmay kripton vaksenonning ham kristallogidlatlari hosil qilindi. Bu kristallogidlar beqaror birikmalardir.
- 2.11.5.... oxirgi vaqtlarda aniqlanishicha, kripton ksenon ya radon ftor bilan quyidagi birikmalami hosil qilar ekan: XeF[^], KrF[^], XeF[^] va RnF[^]. Bulardantashqari XeO₃ vaXe(OH)[^] lar ham hosil qilingan.
- 2.11.6.... 1868-yildafransuz olimi P. Chansenva ingliz olimi Lokerquyosh spektrini o'rganib, geliy elementlarini kashf qilgan. "Geliy" yunoncha so'z bo'lib, ma'nosi "quyosh" demakdir.
- 2.11.7.... neon va kripton bilan elektr lampalari to'ldiriladi. Neon qizil rangni, argon esa ko'k rangni vujudga keltiradi.
- 2.11.8... asil gazlar nomlari quyidagicha: geliy-quyosh, necai-yangi, argon

yalqov, kriptov-yashirin, ksenon-begona varadon-shu'la deb tarjima qilinadi.

- 2.11.9.... asil gazlarasida ikki guruhga bo'linadi: birinchisi tipik elementlar, ya'ni geliy; - Neon va argon guruhi, ulaming ionlanish potentsiali yuqori va birikmalari oliimiagan. Ddcinchi guruh kripton, ksenon va radonlami o'z ichiga oladi. Ular metalmaslardir, birikmalari hosil qilingan bu uchala element asil yoki inert gazlar deb ham yuritiladi.

2.12. TEMIRTO'G'RISIDABILASIZMI?

- 2.12.1... temir insoniyatga miloddan oldin ma'lum bo'lgan. Qadimgi misrliklar va Afrikaning shimoliy qismidagi aholi meteorit temiridan yasalgan buyumlarni ishlatib kelgan.
- 2.12.2... .teniirya'po'stlog'init)g4,7foiziiita^ikilqiladLTarqalgailikjihatidan kislorod, kremniy vaaluminiumdankeyinto'rtindii o'rinni ^allaydi.
- 2.12.3.... temir qo'yming gemoglobini tarkibiga kiradi. Temir eritrotsit komponenti hisoblanadi. U nafas olish jarayonining katalizatoridir
- 2.12.4.... jahonda bir yil davomida 100 million tonna temir ishlatiladi.
- 2.12.5.... bar ming tMina metall ishlab diiqarish *uctam* 2 ming tonna temir rudasi, ming toima koks, 400 tonna ohaktosh va 3 ming tonna havo sarflanadi.
- 2.12.6.... temiming 6 valentli birikmalariga ferratkislota (H[^]FeO[^]) va ferratlar K[^]FeO[^], BaFeO[^] va boshqalar kiradi.
- 2.12.7... qotishma tarkibidagi uglerodning massasi 2% dan oshirilsa, cho'yan hosil bo'ladi, imdan kam bo'lsa, qotishma po'lat hisoblanadi.
- 2.12.8.... po'latga 12% xrom qo'shilsa, zanglamas po'lat hosil bo'ladi.
- 2.12.9. ... cho'yan va po'lat ishlab chiqarish bilan qora metallurgiya shug'ullanadi. Boshqahamma metallarva ulaming qotishmalarinirangli metallurgiya ishlab chiqaradi.
- 2.12.10.... qadimgi Misrda po'lat ishlab chiqarilgan. Xufu nomli ehromdan (miloddan 2900 yil ilgari) po'lat iskana topilgan.
- 2.12.11.... maxsus po'lat tarkibida 77% temir, 18% volfram, 4% xrom va 1% varmadiy bor. Bumky po'latdan arra, issiqqa chidamU tigellar, temirchilik buyumlari vaboshqalartayyorlanadi.

2.13.D.I MENDELEYEVNING DAVRIY QONUNI VA DAVRIYTIZIMI TO'G'RIDA BILASIZMI?

- 2.13.1.... D.I Mendeleevdan oldin kimyoviy elementlar sinflanishi bilan Debereyner (1829), G.I.Gess (1849), Shankartua (1864) shug'uUangan. Ammo iilar davriy qcaiuanni kashf qila olmagan.
- 2.13.2. ... 1879-yil 17-fevralda Peterburg universitetining professori D.I.Mendeleeyvnomigaittuktubkeladi. Undaprofessordan ishlab chiqarishga kelib, tug' ilgan muammoni yechishda yordam berishi so' ralgan. O' sha maktub orqasiga, uelementlaminq atom og' irliklari ortib borishiga muvofiq, ulami joylashtirgan va o' zining birinchi jadvalini tii^an. Shu mimosabat bilan ishlab diiqaiish koixonasiga bora olmagati
- 2.13.3. ... D.LMendeleeyvdavriy qonunni isbotlashustidaishlayotgan vaqtda hammasi bo' lib 63 ta elonent ma' lum edi. Ko' pchilik elementlaming atom massalarinoto'g'ri edi. Davriy qonun elanaitlaming atom massalarini to' g' ri aniqlashda asos bo' lib xizmat qildi.D.I Mendeleev 20 elementni atom massasini aniqlagandan keyin, ular davriy sistemada o'z o'mini topdi.
- 2.13.4. ... D.I.Mendeleev davriy qonimigaasoslanib, kashfqilinmagan uch elementning xossalari oldindan batafsil aytib berdi. Bular ekabor, ekaalyuminiy vaekasilisiy edi. 15yil davomidaD.I.Mendeleeyvninghayotlik davrida bu elemaitlar kashf qilindi.Bcaaluminiy Fransiyada kashf qilinib, unga galliy ddi nom berilgan, ekabcff Shvetsiyada kashf qilinib, skandiy deb nomlangan, ekasilisiy esa Gemianiyada kashf qilinib, uning nomini gemianiy debateshgan.UJamingxossalari o'rganilganda, ekabor ekaaluminiy va ekasilisiylar xossalari bilan deyarh birxil bo' lib chiqqan.
- 2.13.5. ...ko'pyilliktajribalarvaturlikuzatuvlarshuniko'rsatadiki, atomning asosiy xarakteristikasi atom massasi emas , balki atom y adrosining musbat zaryadi ekan. Shunga muvofiq, davriy qonunning hozirgi zamonta'rifi quyidagichabo'ladi: "Kimyoviy elementlarxossalari, shuningdek, elementlar birikmalari shakl va xossalari atom zaryadining oshib borishiga davriy ravishda bog' liqdir".
- 2.13.6. ... davriy qonun va elementlar davriy sistemasikimyofanivakimyosanoatining muhim masalalarini yechishda asos bo' lib xizmat qiladi.

- 2.13.7. ... elementlar orasida, oddiy sharoitda faqat ikkitasi suyuq holatda bo' ladi. Bu brom va simobdir.
- 2.13.8. ... elementlardano'nbittasi(H^,Oj,N^,F^,CI^,He,Ne, AT, Kr, Xe, Rn) oddiy sharoitda gazsimon moddalardir.
- 2.13.9. ... ba'zi elementlar mamlakatlarnomi bilan ataladi:poloniy - Polsha, skandiy-Skandinaviya, niteniy- Rossiya, gamaniy-Gramaniya, galliy va fiansiy-Fransiya sharafiga(Fransiying qadimgi nomi- Galliy dir), ameritsiy-T^merikasfaaiafiga nomlangan.

2.14. HAVO TO'G'RIDA BILASIZMI?

- 2.14.1. ... qadimgi dunyo feylasuflarining ta'kidlashlaricha, havo ko'zga ko' rinmasa-da, suv va tuproq kabi moddadir. Lukretsiy Kar poemasi-ga muvofiq ,havo shamolni, tof(Mi va dengizsuvi to'lqinlarini vujudga keltiradi. U mayda zarrachalardan iborat bo'lib, ko'zga ko'rinmaydi.
- 2.14.2. ... milodning birinchi ming yilligi oxirida (950 yillarda)yonish va nafas olish havo orqali amalga oshishi, tovush ham havo orqali tarqalishi ma'lum edi.
- 2.14.3. ... atmosfera havosining massasi $5 \cdot 10^4$ tonnani tashkil qiladi. Yer yuzidagi havoning 1 cm^3 y erga 1 kg bosim beradi.
- 2.14.4. ... odam bir soatda qariyb 500 litr havo bilan nafas oladi.
- 2.14.5. ...havosizshamol, bulut, tuman, yomg'ir, qorvujudgakela olma^di
- 2.14.6. ... XV asrda Italiyaning buyuk rassomi Leonardo da Vinchi havcming muiakkab tarkibga ega dcanligini aytib ketgan.
- 2.14.7. ...Fiansiyaning buyuk olimi Antuan Loran Lavuazye flogiston ta' limotiga qattiq zarba berib, bu ta'Umotdan kimyo ilmini xalos qildi. Shu vaqtgacha havo va suv oddiy moddalar, ya'ni element deb hisoblashgan. Lavuazye havoning murakkab tarkibga egaligini isbotladi. Suv molekulasini parchalab, vodorod va kislordpd hosil qildi. Bu gazlar arlaslunasini pgg^atib, suv tomdiilarini hosil qildi.
- 2.14.8 ... 1 m³ havo 0°C da yer yuzasida 1,3 kg massaga ega, 40 km balandlikda esa unung massasi bor yo' g' i 4 gramni tashkil etadi.

2.14.9. ... Havo ayrim gazlarni hosil qilish uchun xom ashyo hisoblanadi. Undan azot va asil gazlar olinadi.

2.14.10. ...harakatdabo'lganhavo,ya'nishamoljudakattayashirin energiya zaxirasiga ega Yer yuzidagi shamolning bir yillik quvati 3 8 \ million kilovatsoatgateng. i

2.14.11. ... 1804-yilda rus akademigi VD.Zaxarov birinchi bo'lib at- : mosferani o'rganish maqsadida havo sharida parvoz qilgan edi.

2.14.12. ..havoningtaikibihajmbo'yicha:azDt-78%ni,kislorod-21%ni, | asil gazlar - 0,97%ni va uglerod (IY)-oksid -0,03%ni tashkil etadi. '

2.15. SUV TO 'G'RISIDA BILASIZMI?

2.15.1.... 1783-yilda fransuz olimi A. Lavuazyev vodorod va kislorod- dan SUV sintez qilib, uning tarkibini aniqlagan edi. Uningcha, suv 88,89% kislorod va 11,11% vodoroddan iborat.

2.15.2. ... 4°C da suvning zichligi 1 g/sm³ ga teng, ya'ni 1 g suv 1 ml j hajmini tashkil etadi. \

2.15.3.... qadimgi kimyogarlar uchun suv asosiy element hisoblanar edi. I "Suv hamma narsaning ibtidosi" degan edi Gippokrat (u miloddan oldingi V asrda yashagan).

2.15.4.... qadim zamonlardasuvga ilohiy kuch kabi sajda qilishgan, u hayot va o' hmning onasi hisoblahgan.

2.15.5.... suvtirikvao'liktabiatni abadiyharakatlantini vchimoddabo'lib, u na yonadi, na sinadi, na zanglaydi. U harakatni keltirib chiqaradi va iqlimniboshqaradi.Havonamligiqanchalikziyodbo'lsa,yog'ingarchilik shimcha ko'p bo'ladi. j

2.15.6.... eng aizon elektr quvati suv tufeyli vujudgakeladi. Har bir gidro- elektr stensiya milliardlab kilovatt soat aiergiya ishlab chiqaradi. Bun- \ dan tashqari, bu stansiyalar havoni ifloslantirmaydi, ammo suv ombor- I lari tufeyli havoning namligi doimo ziyod bo'lib turadi.

2.15.7. ... Yer sayyorasidagi suvning miqdori $2 \cdot 10^{21}$ tonnani tashkil | etadi. Bu okean, dengiz, ko'llar, daryolar, yer osti suvlari, tog' : muzliklari, Antarktida va Arktika muzliklari, havodagi bug' suv- laridir. j

2.15.8.. suvmoddalartaikibidabo'lgandaquyidagichancmlanadi: 1)kon- 1

stitutsiyaviy suv - bunday suv modda bilan mustahkam bog' langan bo'ladi, masalan, kalsiy gidrokarbonat $[Ca (HCO_3)_2]$ tarkibidagi suv; 2) kristalizatsiyaviy suv - bunday suv modda bilan muayyan stexiy o- metriyaviy nisbatda bog'langan bo'ladi. Masalan, tabiiy gips ($Ca SO_4 \cdot 2H_2O$)dagi suv kristalizatsiyaviy suvdur; 3) gigroskopiyaviy suv— ba'zimoddalar havodagi namni tcatib, namiqib qoladi, unday suv gig- roskopiyaviy suv deyiladi.

2.15.9.... qalin bo' Imagan suv qavati rangsiz, qalin qavati esa havo rang tusda bo'ladi. Masalan, okean va dengiz suvlari havo rang tusda bo' ladi. Shuning uchim ham fizikaviy kartalarda okean va dengizlar havo rang tusga bo'yaladi.

2.15.10.... muzning zichligi 0,92 g/sm³ ga teng, shuning uchun ham muz suvdanyengil bo'ladi. Butabiat uchun kattaahamiya^ ega. Suvhavza- lari muzlaganda, muzlash suvning yuza'qismida boshlanadi, shuning uchim ham suv ostidagi hayot davom etaveradi.

2.15.11. ... hayvon va o' simliklarning asosiy massasini suv tashkil etadi. O'rtacha og'irlikka ega bo'lgan odam o'zjismida 4-5 chelak suvni olib yuradi.Baliqlar tanasining taxminan 80 foizi suvdan iborat.

2.15.12... haryih 1,2510¹⁰ tonna suvbug'lanib, atmosferagako'tariladi, ular y omg' ir va qor shakhda yana y erga qaytadi.

2.15.13... dengiz va okean suvlaridabizga ma'lum bo'lgan hamma kimyo- viy elementlar mayjud. Masalan, Kaspiy dengizidagi Qorabo'g'ozko'I qo'ltig' i suvidan behisob miqdorda iste'mol uchun natriy, magniy, kaliy, kalsiy, litiy, brom, yod, oltin, kumush va boshqalami ohsh mumkin.

2.15.14... agar okean va dengiz suvlaridan oltin ajratib olinsa, uning miq- dori milliard tonnaga yetgan bo'lardi.

2.15.15... qishloq ho'jaligida eng muhim modda suv hisoblanadi. Suvsiz o' simhklarda qand, kraxmal, y og' va boshqa moddalar hosil bo' Imaydi. Suvsiz biror urug' ko'karib chiqmaydi va o'smaydi.

2,15.16... suv bug'langandauning hajmi 1700 marta oshishidan foy- dalanib, "bug' mashinalari" yaratilgan.

2.15.17... suvniqaynatishyo'libilankasalliktug'duruvchibakteriyalar- ni yo' q qilish mumkin. Chimki suvning qaynash nuqtasi tirik orga- nizmlarhayotining oxiridir.

- 2.15.18... suvmolekulasiningvodorodvakislorodparchalanishi 1000°C dan boshlanadi. 2000°C da 13% ga, 5000°C da uning parchalanish darajasi 100% ga teng bo'ladi.
- 2.15.19... birkechakundiizdabaliqchunimingog'iriigigatengmiqdarda suv2anit Odam uchimesa uning og%Ugining3foizidha SUV zarur bo'ladi.
- 2.15.20... a^yffl"shariyu2asitamomantekisbo'lgandaedi,jahonokeani suvi uni butunlay qoplab olar va suvning chuqurligi 3000 metni tashkil qiladi.
- 2.15.21... sutda 90%, go'shtda vakartoshkada75%, tuxumda 72%, meva va sabzavotlarda 90% dan ziyod suv mavjud.

2.16. RADIOAKTIVLIK TO'G'RISWA BILASIZMI?

- 2.16.1.... 1896-yili fiانسuz olimi ABekkerel birinchi bo'lib, man birikmalari o'z-o'zidan nur sochishini aniqladi. Bu hodisaga radioaktivlik deb nom berilgan.
- 2.16.2.... 1899-yildaer-xotinMariyavaPyerKyurilaruranrudalari tarkibidan ikkita radioaktiv moddalarni kashf qilishdi. Uning butasi poloniy (MariyaKyuri vatani - Polsha sharafiga) va ikkinchi elemrair radiy ("radius" - nur) deb nomlandi.
- 2.16.3.... radioaktivlikvaatomtuzilishisohasidagibuyukolimErnest Rezerforddir. U 1990-yildanradioaktiviikhodisasi bilanshug'ullanib, uchxil radioaktiv nurlarni kashf qildi. Soddimliolim bilanbirgalikda "radioaktiv yemirilish" nazariyasinitaklif qilgan. Radioaktivlikjarayonidageliy hosil bo'lishini isbotlagan.
- 2.16.4.... Radioaktiv izotoplarni sun'iy ravishda hosil qiliish imkoniyatlarini 1934-yilda frانسuz tadqiqotchilari Iren va Frederik Jolio Kyurilar kashf qilgan.
- 2.17.5... atom yadrolari o'zgarishini o'rganadigan fan - yadro kimyosidir. Bunday yadro o'zgarishlaridaneytron, proton, deytron, elektron, foton va boshqa zarrachalar qatnashadi.
- 2.16.6. ... 99 va 10-raqamli elementlar eynshtayniy va fermiylarni amerikalik olim Glen Siborg o'z xodimlari bilan birgalikda radioaktiv moddalardangosil qilgan.

- 2.16.7.... radioaktivlikyaiirilidmingoxiigimahsdotiqo'ig'oshiiningtabiiy izotopi ^{238}Pb d'fc Toriy, uran va aktiniy qo'rg'oshin izotopiga aylanayotganda o'zlaridan alfa va beta nurlar ajratib, bir necha o'zgarishlarga uchraydi.
- 2.16.9.... birchelaksuvda4tonnaneftiyongandachiqadiganenergiya yashiringanbo'ladi. Chunkihar6mingvodorod yadrosiga 1 tadeyteriy yadrosi to'g'ri keladi. U esa temioyadro reaksiyalarini boshqaruvchi "yoqilg'i" hisoblanadi.

2.17. YONISH TO'G'RISWA BILASIZMI?

- 2.17.1.... Yevropa alkimyogarlari yonishjarayonini, metallarning yonishi va nafas olish jarayonini to'g'ri tushuntira olmaganlar.
- 2.17.2.... flogistonnazariyasininemis olimi GeorgEnetShtal (1659-1734-y.) yaratgan. Flogistonning ma'nosi yondimvchi yoki yonuvchi demakdir.
- 2.17.3.... flogistonnazariyasigamuvofiq^birorjismqanchalikko'pflogistonga ega bo'lsa u shunchalik ko'p yonish qobiliyatiga ega bo'ladi.
- 2.17.4.... yonish nazariyasining hozirgi zamon ko'rinishini fanga frانسuz olimi Lavuazye kiritgan.
- 2.17.5.... havo tarkibiga yonishga yordam beruvchi gaz kirishini Vin asrdayashab o'tgan xitoy olimi Mao-Xea hilar edi.
- 2.17.6.... gugurtl805-yildapaydobo'lgan,usulfatkislotayordamida yondirilgan.

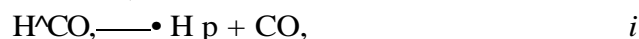
2.18. OKSIDLAR VAASOSLAR TO'G'RISWA BILASIZMI?

- 2.18.1.... Oksid "oksigenium" (kislrorod) so'zidan olingan. Oksidlar, kimyoviy elementlarning kislrorod bilan hosil qilgan birikmalaridir.
- 2.18.2.... Geliy, neon va argondan boshqa hamma davriy sistema elementlari oksidlar hosil qiladi.
- 2.18.3.... alkimyogarlarko'pchilikmetalloksidlarinimetair'yarlari" debnomlaganedi. Chupkiko'pchihkmetall oksidlaritabiiy mineralarning yonishi (kulga o'xshash) natijasida hosil bo'ladi, bu qoldiqqa o'sha mineralningyoki metallning "yeri" deyilardi.Masalan, tabiiy min-

eral CaCO_3 kuydirilsa, qoldiq CaO qoladi, u kalsiy "yeri" deyilgan. Shuning uchun ham kalsiy stronsiy va bariy ishqoriy yer metallari deb nomlanadi.

2.18.4.... oksidlamingmaxsusguruhini peroksidlar tashkil eradi. Peroksidlari kuchsizkislolanamoyon qiluvchi vodorodperoksidi (H_2O_2) ning tuzlari deb tasavur qilinadi.

2.18.5.... kislorodlikislotadansuvniajratib, kislotali oksidnihosil qilish mxomkin. Kislota angidridi degan tushunchaning manosi "suvsiz ; kislota" demakdir. Masalan,



Bu yerda CO_2 - karbonat angidrid deb nomlanadi.

2.18.6... asosli,kislotali vaamfoter oksidlarituzhosil qiluvchi oksidlar, CO_2 , N_2O , NO , SO_2 va boshqalar tuz hosil qilmaydigan yoki betaraf oksidlar hisoblanadi. Chunki ular suvda erib, kislota hosil qilmaydi vatuzihammayjudbo'lmaydi.

2.18.7... berilliyvamagniy oksidlari o'tgachidamhbo'lganliklari uchun ularidan qiyin suyuqlanuvchan metallami suyuqlantirish, maxsus o'tgachidamli tigellar va naylar yasaladi.

2.18.8... gidroksidlar oksidlaming suv bilan kimyoviy birikmalaridir. Metalmas gidroksidlar kislorodli kislotalar hisoblanadi.

2.18.9... natriy gidroksidi kaustik soda deb ham ataladi, u sovun ishlab, chiqarishda, to'qimachilik sanoatida, neftni tozalashda, viskoz tolasi ishlab chiqarishda va ayrim organik moddalar ishlab chiqarishda qo'lanadi.

2.18.10... so'ndirilgan ohak, ohak xamiri, ohak suti va ohakli suv kalsiy gidroksiddir Bular qurilish ishlarida ishlatiladi.

2.19. KISLOTALAR TO 'G'RISIDA BILASIZMI?

2.19.1... "kislota" ruschaso'zbo'lib,ma'nosi"nordon" demakdir Hamma kislotalar tarkibida vodorod bor Vodorod ioni H^+ aniqrog'i gidroksoniy ioni H_3O^+ nordon mazaga ega.

2.19.2.... nitrat kislota to'g'risida xurosonlik tabib va alkimyogar Jobir ibnXayyon (815y.) ishlarida yozilgan.

2.19.3... sulfat kislota to'g'risidagima'lumotkimyc^argaXIasrdayashab o'tgan Buyuk Albert asarlaridan ma'lum.

2.19.4.... xloridkislotaalkimyogarlargaXVIasrdanma'lum bo'lgan. Ular osh tuzi bilan temir kuporosi aralashmasini qizdirib, xlorid kislota hosil qilar edi.

2.19.5.... Rossiyada sulfat kislotali "kuporos moyi", nitrat kislotali "kuchli suv", nitrat va xlorid kislota aralashmasini "shoh shuvi" ^oki "zar suvi") deb nomlashgan.

2.19.6.... ko'pchilikkislotalartabiatdauchraydi: limontarkibidalimon kislotali, olmada olma kislotali, chumolida chumoli kislotali uchraydi va boshqalar.

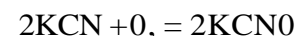
2.19.7.... sanoatdanatriyxlorid^sulfetkislotalibilanta'siretib,xloridkislota olinadi. Buusulni 1665-yildagollandolimiLR Glouberko'rsatganedi.

2.19.8.... kaliylisdirabilankOTsetrlangansulfetkislotaleni50°Cdaqizdirib, nitrat kislotalahosil qilsa bo' ladi. Bu usulni ham IRGlouber taklif qilgan.

2.19.9. ... temir (DI) - gidroksidi $\text{Fe}(\text{OH})_3$ kislotalik xossasini ham nomoyon qiladi. U qaynoq konsentrlangan ishqorlar bilan ta'sirlashganda ferratlami, ya'ni ferrat kislota H_2FeO_4 tuzlarini hosil qiladi.

2.19.10.... polimer kislotalar ham mavjud. Masalan, trimetafosfat kislota $(\text{HPO}_3)_3$, tetrametafosfat kislota $(\text{HPO}_3)_4$, geksometafosfat kislota $(\text{HPO}_3)_6$ va boshqalar.

2.19.11.... sianid kislota HCN tuzlari oksidllansa, sianid kislota HSCN tuzlari hosil bo' ladi:



2.20. TUZLAR TO'G'RISIDA BILASIZMI?

2.20.1.... Bir yilda odam 6-7 kg osh tuzini iste' mol qiladi. Odam organizmida 400 grammgacha osh tuzi mavjud.U qon tarkibida bo'lib, me'da osti bezidaxlorid kislotalahosil bo'lishida sarflanadi.

2.20.2.... agar odam birdaniga 300-500 gr osh tuzini iste'mol qilsa, halokbo'ladi.

2.20.3... tuzlamingmazasi harxil bo'ladi. Masalan, kaliy xlorid KCl ,

- ammoniy xlorid NH_4Cl va natriy xlorid NaCl tuzlari sho'r mazaga Jega. Berilliy tuzlari va qo'rg' oshin atsetat tuzi $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ shirin 1 mazaga ^a, ammoniy sulfat (NH_4XSO_4 , temir (n) va (III)-xloridlar esa j nordon mazaga ega. Magniy tuzlari esa taxir bo' ladi. 1
- 2.20.4.... 150yildavomidaEltonkoiidan lOmlntonnatzuzqazibolin- 1 ganiga qaiamasdan, bu tuzning kamayishi kuzatilmaydi.
- 2.20.5.... hisobiashlarga qaraganda, haryiliokeantubiga 2300mlnton- j natuzlar cho'kadi (asosan, kalsiy karbonat tuzi).
- 2.20.6.... agar okean va dengiz suvlari tamoman bug'latilsa, ulaming tubi taxminan 60 metr qalinlikdagi tuz qatlamidan iborat bo' ladi. Dengiz i suvini ichishga yaroqli qilish uchun bir qism dengiz suviga 70 qism j distillangansuv qo'shish kerak bo'larekan.
- 2.20.7.... Al-Jazoir da ajoyib ko'l bot lining suvi bilan xatyoza bo'ladi. I Bu ko'lga ikkita daryocha quyiladi. Ulaming biridagi suvda temir tu- j zlari ko'p bo'lib, ikkinchisining suvida esa gumus moddalari ko'p l bo'lar ekan. Bu moddalar, ko'l suvida o'zaro ta'sirlashib, rangga o'xshash birikma hosil qilarekan. i
- 2.20.8.... suyuq holdagi tuz hammayjud. Masalan, yuqori karbon kislo- talaming kaliyli tuzlari (kaliy stearat, kaliy oleat va boshqalar) suyuq holatda bo'ladi.
- 2.20.9... natriy karbonat (soda) insoniyatga 4 ming yildan buyon ma'lum. Soda qadimdan sopol buyumlarning ranglari va shisha ishlab chiqa- rishda ishlatilar edi.
- 2.20.10. ... O'lik dengiz suvida 22 milliard tonna magniy xlorid, 12 milliard tonna osh tuzi va 4-6 milliard tonna litiy tuzlari mayjuddir
- 2.20.11.... yer yuzidagi daryolarning hammasi bir yildajahon okeaniga 273 5 million tonna eriydigan tuzlarni suv bilan quyadi.
- 2.20.12. ... Ammoniy xlorid tuzi novshadil deb ham yuritiladi. U kavshar- lash ishlarida, galvanik elementlarda qo'llanadi.
- 2.20.13.... tekshirishlarni jasi da osh tuzining inson salomatligiga qis- man ziyon yetkazishi isbotlangan. Mimlazar ravishda ortiqroq osh tuzi iste'mol qilish (ovqatni sho'r qihb yeyish) qon bosimning oshish kasalligini, buyrak kasalliklarini, qo'l - oyoq bo'g'inlari kasalUklari- ni keltirib chiqarar ekan.

2.21. ORGANIK BIRIKMALAR TO'G'RISWA BILASIZMI?

- 2.21.1... sun'iy usulda hosil qilingan birinchi organik birikma oqsalat kislotasi $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ hisoblanadi. Uni nemis olimi N. Vol'yer 1824-yilda sintez qilgan edi
- 2.21.2.... ko'pchilik plastmassalar xossalari jihatidan metallar, cho'p va toshdan ustun turadi. Ularning ayrimi po'kakdan 100 marta yengil va ayrimlari e'g qattiq metallardan mustahkam bo' ladi.
- 2.21.3.... hozirgi vaqtda ko'pchilik mamlatlarning kimyo sanoati 30 dan ziyod sintetik tolalar ishlab chiqarmoqda.
- 2.21.4.... sintetik materiallar ishlab chiqarish uchun tabiiy gaz, neft va toshko' mir asosiy xom ashyo hisoblanadi.
- 2.21.5.... ilgari 1 tonna kauchuk ishlab chiqarish uchun 3 tonna g'alla yoki 22 tonna kartoshka yoki 30 tonna qand lavlagi ishlatilgan. Hozir- ' gi vaqtda 1 torma kauchuk ishlab chiqarish uchun 5 tonna tabiiy gaz ishlatiladi, xolos.
- 2.21.6... hozirgi vaqtda rezina mahsulotlarning turlari 30 mingdan oshib ketdi.
- 2.21.7.... kimyo sanoati atsetilindan 3 mingdan ziyod turli moddalar j ishlab chiqaradi.
- 2.21.8.... Im^ miporanomli plastmassaning og'irligi 1 Skilogram nitashkil etadi.
- 2.21.9.... 1 tonna enant tolasini 1 tonnadan 10 marta arzonroq turadi.
- 2.21.10.... xushbo'y moddalar aralshmasi bo'lgan gullarning (gullarning bargidan olinadi) oltindan uch marta qimmat turadi.
- 2.21.11.... "eterifikatsiya" yunon chasho'zbo' Ub, ma'nosi "efir qilaman" demakdir (et - efir; feksio - qilaman). "Atir" so'a ham "eta" so'zidan kelib chiqqan va ma' nosi efir demakdir.
- 2.21.12.... bir tonna suyuq gazdan 33000 avtomashinashinasi, yoki 10 million juft kaiish yoki 1 million sun' iy gazlama olish mumkiya
- 2.21.13.... metall va qofishmalar o' mida bir tonna plastmassa ishlatil- ganda, 6 tonna latun yoki 8 tonna qo'rg' oshin yoki 1 tonna bronza o' mini bosishi mximkiya
- 2.21.14... olimlar noorganik kauchuk ishlab chiqarishga erishganlar, unda uglerod yo'q. Uning molekulasida fosfor, azot va xlor atomlaridan tarkib

topgan. Bunday kauchukning xossalari haqiqiy kauchukning xossalari-gayaqindir.

- 2.21.15. ...haryili 50mingpolimerturikashf qilinadi. Bu birkecha-kunduzda taxminan 150 polimer yoki har 10 minutda yangi polimer vujudgakeltiriladi, degani.
- 2.21.16. .. hozir plastmassalar hech kutilmagan sohalarda, ishlatib bo'lmaydi deyiladigan joylarda qo'lanilmoqda. Masalan, ebonit, pleksiglas va tekstolitlar zarbga chidamli yoki zarba bCTuvchi mashinalar detallari (shestemyalar, podshibniklar va boshqalar) tayyOTlashda, maydalovchi ulkan bolg'alar yasashda foydalanilmoqda. Bu mashinalar yordamida granit parmalanadi, betonlar parchalanadi. Bunday mashinalarning og'irligi metaldan yasalgan mashinalar og'irligidan 5 marta yengilroqdir.

///. KIMYOVIY BIKTORINA

- 3.1. Kimyoviy tajribalar vaqtida qaysi kimyoviy idish ko'p foydalaniladi?
- 3.2. Qaysi maxsus asbob karbonat angidrid, vodorod va vodorod sulfet gazlarini olishda qo'laniladi?
- 3.3. Suyuqliklarni quyish va filtrlashda qaysi kimyoviy idish qo'laniladi?
- 3.4. Havodagi namni yutuvchi moddalar quritish va saqlash uchun qaysi kimyoviy idish qo'laniladi?
- 3.5. Eritmalarni qaynatib bug'latishda qaysi kimyoviy idishdan foydalaniladi?
- 3.6. Qattiq moddalarni maydalashda qaysi kimyoviy idishdan foydalaniladi?
- 3.7. Suyuqliklarning o'lchashda qaysi kimyoviy idishlardan foydalaniladi?
- 3.8. Kislorod va azotga o'xshash gazlarni saqlashda qaysi kimyoviy idish qo'laniladi?
- 3.9. O'rta asrlarda yashab ijod etgan maikaziy osiyolik mashhur olim, shoir, kimyogar bo'lgan kishining ismini ayting?
- 3.10. Alkimyogarlarning tabiatda uchramaydigan qaysi "tosh"ni yudab yillar davrida qidirgan?
- 3.11. Qaysi kimyoviy modda og'irlik jihatidan odam organizmidako'p miqdori tashkil etadi?
- 3.12. Benzinni suvga va boshqa moddalarga aylandirib bo'ladimi?
- 3.13. Qaysi "shakaf" zahar Ubo'lgani uchun iste'mol qilinmaydi?
- 3.14. Me'ndagi osti bezi qaysi kuchli kislotani hosil qiladi va nima uchun?
- 3.15. Atir sepgich yordamida oq qog'ozga qanday "rang" bilan yozish mumkin?
- 3.16. "Suv gazi" nima va u qanday hosil qilinadi?
- 3.17. Og'ir suv tarkibi nimalardan iborat?
- 3.18. Kislorod va vodorod gazlaridan qanday portlovchi aralashma hosil qilish mumkin, u qanday nomga ataladi?
- 3.19. Generator gazi nima uchun qanday hosil qilinadi?
- 3.20. Qaysi element yerdagi kislotaning asosiy qismini tashkil etadi?
- 3.21. Qaysi kuchsiz kislotaning kuchli zahar hisoblanadi?

- 3.22. Qaysi yashil modda yashil sabzavot ekinlariga sepilsa chigirtka yaqinlashmaydi?
- 3.23. Qaysi gazlaratmosferasida hayvonlaryashay olmaydi?
- 3.24. Qaysi element nomi Yeming lotinchanomiga va qaysi element nomi Oyning yunoncha nomiga to'g'ri keladi?
- 3.25. Agarqozondamoy yonib ketsa, qanday tadbirqo'llashkerak?
- 3.26. Oddiy sharoitda qaysi metall va qaysi metalmas element suyuq holatgabo'ladi?
- 3.27. Hafas olingandagi havo bilan hafas chiqargandagi havo nimasi bilan farq qiladi?
- 3.28. Oddiy modda holidagi qaysi element eng yuqori og'rlikka ega bo'ladi?
- 3.29. Nima uchun asil gazlaming biriga yunoncha "yalqov" deb nom berilgan, bu qaysi gaz?
- 3.30. Qaysi elementning nomi "nur" ma'nosini bildiradi?
- 3.31. Qaysi elementlarning nomlari yulduzlar nomi bilan ataladi?
- 3.32. Qaysi kislotajug'rofiy - fizikaviy xaritada dengiz va okeanlar havorang yoki ko'k rang bilan bo'yaladi.
- 3.33. Qaysi kislota "kuporos moyi" nomi bilan yuritiladi?
- 3.34. Qaysi havobilansimobvaetilspirtni qattiqholatga aylantirish mumkin?
- 3.35. Yonish uchun qanday uch sharoit *zarm* bo'ladi?
- 3.36. Nima uchun suv osti kemalari ichki yonuv harakatlantirgichlar yordamida emas, elektrmotorlar yordamida harakatlanadi?
- 3.37. Qo'l kaftigabir bo'lak metalni olib yaxshilab ishqalansa, u maska yog'idek erib ketadi. Bu qaysi metall?
- 3.38. Yer sharining qaysi qismida oltinning katta zaxirasi mavjud?
- 3.39. Novshadil "novshadil spirt" dan nimasi bilan farq qiladi?
- 3.40. Qaysi gaz bilannafasolinsa, odamaksauribkayfiyatiko'tariladi? Shuning uchun unga "kuldiruvchi gaz" deb nom berilgan. U qaysi gaz?
- 3.41. "Zar suvi" nima va bu nom qayerdan kelib chiqqan?
- 3.42. Qanday moddalar suvdaeriydigan shishalar deyiladi? Ularning nomlarini aytib, formulalarini ko'rsating.
- 3.43. Qaysi "suv" dakartoshka cho'kmaydi?

- 3.44. Havo sharlarinilo'ldirishdanegavodorod gazigageliy gazi (u vodoroddan ikki marta og'ir) qo'shiladi?
- 3.45. Suspenziya bilan emulsiya orasida qanday farq bor?
- 3.46. Nima uchun "qattiq suv" da sovunko'pirmaydi?
- 3.47. Nima uchun distillangan suvni doimo iste'mol qilib bo'lmaydi?
- 3.48. Suyuqliklar orasida eng yengili qaysi?
- 3.49. Qaysi metallarga suv tegsa, yong'in vujudga keladi?
- 3.50. Qaysi modda suv osti kemalari havosidagi karbonatangidrid gazini yutib chiqargani uchun undan foydalaniladi?
- 3.51. Nima uchun kaliy natriyga nisbatan, xlor esa bromga nisbatan faolroq bo'ladi?
- 3.52. Dolomin va volomin nima?
- 3.53. Toshko'mir, neftvatabiiy gazlarnimalardan hosil bo'lgan?
- 3.54. Bo'r, ohaktoshvamarmar qanday sharoitda vujudga kelgan vaular nima bilan farqlanadi?
- 3.55. So'ndirilmagandiaktoshva so'ndirilgan ohaklar nima vaular tarkib jihatdan nima bilan farq qiladi?
- 3.56. So'ndirilmagan ohak qanday qilib so'ndirilgan ohakka aylantiriladi?
- 3.57. Nima uchun so'ndirilmagan ohakni uzoq muddat ochiq havoda saqlab bo'lmaydi?
- 3.58. Qanday qilib tabiiy gips qurilish gipsiga (alebastr) aylantiriladi?
- 3.59. Magnezitvamagnezial semaitnimavaular qayerlarda ishlatiladi?
- 3.60. Sement ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida nimalar ishlatiladi va ishlab chiqarish jaraycini qanday amalga oshiriladi?
- 3.61. Oddiy shisha, qitkaviy vaxrustal (billur) shishalartarkibiy xossalari jihatidan qanday ferq qiladi?
- 3.62. Qaysi elementlarga hidiga muvofiq nom berilgan?
- 3.63. Qaysi elementlarga rangiga muvofiq nom berilgan?
- 3.64. Odam organizmida qaysi element yetishmasa, u bo'qoq kasaliga uchraydi?
- 3.65. Nima uchun xlor gazi ho'llangan to'qimalami rangsizlantiradi?
- 3.66. Qaysi kislotani shishaTdishlarda saqlab bo'lmaydi va nima uchun?
- 3.67. Nima uchun ftorli suvni hosil qilib bo'lmaydi?

- 3.68. Nimmuchmflorckvriysistemaning yetti Khigimihidajp^ masdaii, biidanyuqori (fcidlanish darajasminamoyonqila olmaydi?)
- 3.69. Qaysi "karam" taxbida yod birikmasi bor?
- 3.70. Qaysi gazlar aralashmasini quyosh nuri ostida saqlash xavfli hisoblanadi va nima uchun?
- 3.71. Qaysi ohakdan xlor gazining hidi chiqib turadi?
- 3.72. Tibbiyotda yuqumli (^irkasallik "vabo" deyiladi. Bukasallik kimyogarlar gaham ma lum, chunki ayrim metallar bunday nomli kasallikka udi iashadi. U qaysi metall ^uning "vabo" kasaliqand ^ viyudgakeladi?)
- 3.73. Qanday "sufni iste'mol qilish yaramaydi?"
- 3.74. Bir holatda yumshoq, boshqa holatda po'lat kabi qattiq bo'ladigan element nomini ^ n g . ?
- 3.75. O1din Quyosh nuridan topilib, keyin yerda kashf qilingan element nomini ayting j
- 3.76. Turli xil sodalar mavjud: kir yuvish sodasi, ichimlik sodasi, kaustik soda, kalsinirlangan soda. Ular qaysi sinf moddalariga mansub? Ular ning kimyoviy formulalarini ko'rsating.
- 3.77. Odamning "jig'ildoni qaynaganda", yani oshqozon shirasidaxlorid kislotamiqdori ko'payib ketganda ichimlik soda ishlatilsa, yoki tomoq shamoUab yallig'langanda ichimlik soda eritmasi bilan ga'r—ga'ra qilinsa, kishi sog'ayib ketadi. Bunda ichimlik sodaning rohi nimanidan iborat?
- 3.78. Tarkibi vodorod va kisloroddan iborat bo'lgan qaysi modda y muvchi moddalar bilan aralashganda yong' in chiqarishi mumkin?
- 3.79. Qaysi olimlarning ikki avlodi elementlar davriy sistemasi yuzasidan kashfiyotlar qilib, kimyo tarixida mashhur bo'lgan? \
- 3.80. Izobara nima? Atom tuzilishi nazariyasi asosida u qanday tushuntiriladi? I
- 3.81. Elementning nisbiy atom massasi va tartib raqamining shu element i yadrosi tarkibi bilan qanday bog'liqligi bor?
- 3.82. (^ysi suyuqlantirilgan metall bilan suvni mu2 ga aylantirish mumkin?)
- 3.83. Qaysi metall kashf qilingan davida o'zidan ham qimmatliroq baholanib, birasra o'tgandan so'ng esa yog'ochdan ham arzonroq baholangan?

- 3.84. Nima u diun aluminiy va oltindan yasalgan buyimlar sim o l ^ t ^ s a yaniriladi?
- 3.85. Nima uchun dmakesilg^da, uni agkedlgan joyiqo'ng'u: tusgakiadi?
- 3.86. Qaysi metall tarqalganlik jihatidan birinchi o'rindaturadi?
- 3.87. Nima uchun ruxmetaliyuguitirilgan chelak damiskuporosi eritmasini saqlab bo'lmaydi?
- 3.88. Oq tunukani hosil qilish Mchxm qaysi metall qo' llanadi?
- 3.89. Qaysi metall bilan xat yozish mumkin?
- 3.90. Qaysi metall va qotishma qaynoq suvda suyuqlanadi?
- 3.91. Qaysi metall va nima uchun, elektr o'tkazuvchanligi eng yuqori bo'lishiga qaramasdan undan elektr simian tayyorlanmaydi?
- 3.92. Qanday langli metallar umuman rangga ^ aemas?
- 3.93. Qaysi metall oltindan ham anqfaaqimmat turadi?
- 3.94. Qaysi metallar eng qattiq va qaysilari eag yumshoq bo'ladi?
- 3.95. Qanday qilib kumushdan vulqon hosil qilish mumkin?
- 3.96. Eng yengil metall va eng og'ir metall nomini ayting.
- 3.97. Qaysi yengil metall yetishmasa, o'simliklari yashil rangga ega bo'lmaydi?
- 3.98. Qaysi metall simi bukilganda, maxsus ovoz chiqaradi?
- 3.99. P(»tlashni vujudgakeltiradigan o'rttagazning nomini ayting?)
- 3.100. Nima uchun vodorod sulfidli suv o'z - o'zidan loyqa?
- 3.101. Qaysi ransiz kukunga suv tomizilsa, ko'p issiqlik ahrahb havorang tusgakiradi?
- 3.102. Qaysi sovuq "moy" suvga quyilsa, qaynab ketadi?
- 3.103. Qaysi modda kimyo sanoatining "noni" deb ta'riflanadi?
- 3.104. Ammchi xlorid va y odning sublimasiyasi nima bilan farq qiladi?
- 3.105. Qaysi qishloq xo'jalik ekinlari azotli o'g'itlami talab qilmaydi?
- 3.106. Momaqaldir oq vaqtida qaysi kislotasi hosil bo'ladi? Kislotaning hosil bo'lish jarayonini tushuntiring.
- 3.107. Qaysi tuzning tiniq va rangsiz eritmasi odam terisihiga qcxarangga bo'yaydi?
- 3.108. Qaysi elementning allotropik shakli o'zgarishi sarimsoq piyoz hidiga ega?

- 3.109. Nima uchun ammiakli selitrani ochiq havoda saqlab bo'lmaydi?
- 3.110. "Antifriz" nima va u qayerda ishlatiladi?
- 3.111. Qaysi sintez mahsuloti "plastmassa platinasi" deb nomlanadi va nima uchun?
- 3.112. Qaysi spirt badmastlik (alkogolizm) kasaliga qarshi ishlatiladi?
- 3.113. Adsorbsiya bilan absorbsiya orasida qanday farq bor?
- 3.114. Qaysi eng shirin modda toshko'mirdan hosil qilinadi?
- 3.115. Qaysi gazlar o' simliklar uchun ozuqa hisoblanadi?
- 3.116. "Quruq muz" nima va u qanday hosil qilinadi?
- 3.117. Qaysi kislotaning eritmasi dianqagan vaqtda ichiladi?
- 3.118. Qaysi billur (xrustal) tarkibida qo'rg'oshin bo'lmaydi?
- 3.119. Birindii "qarshi" (protivogaz) asbolumi kim va qachonyaratgan?
- 3.120. Shakarmoddasinikimvaqachonsintezqilgani?
- 3.121. Organik moddalar tarkibida qaysi elementlar albatta bo'lishi shart?
- 3.122. Qaysi portlovchi modda tibbiyotda qo'llanadi?
- 3.123. Qaysi oy oq kiyimi spirtan olingan mahsulotlardan tayyorlanadi?
- 3.124. Qaysi tuz kir yuvishda ishlatiladi?
- 3.125. Saxaroza bilan saxaraza orasida qanday farq bor?
- 3.126. Oddiy sharoitda suyuq holdagi tuz mavjud bo'ladimi? U qaysi tuz?
- 3.127. Biror erituvchisiz tuz eritmasini hosil qilib bo'ladimi?
- 3.128. Metallar o'zaro kimyoviy reaksiyaga kirishib, birikma hosil qiladimi?
- 3.129. Qanday qilib rezina naychani chinni hovonchada ishqalab maydalash mumkin?
- 3.130. Stalaktitvstalagmitnima?
- 3.131. Eruvchan shisha nima va u qayerda ishlatiladi?
- 3.132. Koks tutunidan hosil qilinagan qaysi mahsulotni qayta ishlab, o'ta shirin modda hosil qilinadi?
- 3.133. Qaysi kuchli zahar oltin ishlab chiqarishda qo'llanadi?
- 3.134. Qaysi angidrid sanoatda eng ko'p ishlatiladi?
- 3.135. Qaysi oddiy moddada qaytanivchilik xossasi, ya'ni kimyoviy reaksiyalarda elektron berish hususiyati yo'q?

- 3.136. Elektroforez hodisasi nima?
- 3.137. Qanday kislotalar nordon tuz hosil qilmaydi?
- 3.138. Qaysi kislota kislotalar orasida eng kuchli hisoblanadi?
- 3.139. Qaysi kislota sifat tarkibi jihatidan suv molekulasiga o'xshash bo'lib, oqartirish ishlarida qo'llaniladi?
- 3.140. Misning qaysi oksidining texnikaviy nomi O'rta yer dengizida joylashgan orol nomidan kelib chiqqan?
- 3.141. Nima uchun, kumush nitrat tuzi ichimlik suvida eritilsa, xira oq eritma hosil bo'ladi?
- 3.142. Nima uchun mexanik ustaxonalarda yoki sexlarda moylangan lat-taiami biror joyga to'plab qo'yilmaydi?
- 3.143. Tarkib jihatidan billur shisha oddiy shishadan nimasi bilan farq qiladi?
- 3.144. Bir element atomlari bir-birini oksidlay oladimi?
- 3.145. Qaysi suyuqlikda vodorod gazi eng ko'p miqdorda eriydi?
- 3.146. Kremniyning qaysi birikmasi havoda o'z-o'zidan yonadi?
- 3.147. Qaysi shishani qattiq qizdirib sovuq suvga solinsa, u sinmaydi?
- 3.148. Formalin nima, u qishloq xo'jaligida nima maqsadlarda qo'llanadi?
- 3.149. Atsetilirmi qanday qilib gugurtsizondirish mumkin?
- 3.150. Gletsirin bilan gletsirid orasida qanday farq bor?
- 3.151. Etilenglikol nima va u qayerda ishlatiladi?
- 3.152. Nima uchun metallami kavsharlashda ammoniy xlorid (novshadil) tuzi ishlatiladi?
- 3.153. Yonib turgan o'tni qaysi gazlar yordamida o'chirish mumkin?
- 3.154. Qaysi qalay "ozuq-ovqat qalayi" deyiladi?
- 3.155. Korund va karborund nima va ular qanday maqsadlarda ishlatiladi?
- 3.156. Qaysi kislota angibirlangan kislota deyiladi?
- 3.157. Nima uchun toshko'mimning katta to'dasi o'z-o'zidan alan-galanishi mumkin? Bu hodisa qanday bartaraf etiladi?
- 3.158. Yong'inxavfi bo'yichato'la benzin idish havflimi yoki to'la bo'lgan idishmi?
- 3.159. Nima uchun shamolok yonib turgan gugurt cho'pi o'chadiydi, gul-xan yaxshi yonadi?

- 3.160. Tabiiy gaz, yo' Idosh gazlardan, botqoq va rada gazidan nimasi bilan farq qiladi?
- 3.161. Tormoz suyuqligi nima va nega uni avtol bilan almashtirib bo'lmaydi?
- 3.162. Qanday oddiy iisuida tabiiy shohini sun'iysidan ferqqilish mumkin?
- 3.163. Makkajo'xorini kimyoviy qayta ishlab qanday moddalar olinadi?
- 3.164. O'zbekiston Mida aholi yashaydigan qaysi hududlar qazilma boyliklar nomiga qo'yilgan?
- 3.165. O'zbekistonda kimyosanoatining qaysi tarmoqlarida Buxorova Qashqadaryoning Sho'rtan tabiiy gazi xom ashyo sifatida xizmat qiladi?
- 3.166. O'zbekistonda chiqadigan qaysi tabiiy boyliklarning konlari yangi shaharlar qurilishiga sabab bo'lgan?
- 3.167. Eritmada vodorod va gidroksid ionlari borligi qanday aniqlanadi?
- 3.168. Qaysi kislotaning sog'lom odam oshqozonida hamma vaqt bo'ladi?
- 3.169. Oksidlovchi sifatida juda ko'p ishlatiladigan qaysi tuz tabiatda uchramagani uchun u siyan'iy yo'l bilan olinadi? Uni dastlab qaysi olim hosil qilgan va shuning uchun bu tuz uning nomi bilan ataladi?
- 3.170. D.L. Mendeleevdan oldin olimlardan kimlar kimyoviy elementlarning klassifikatsiyasini tuashga urinib ko'lgan?
- 3.171. Aluminiy sulfatni eritmasiga o'yuvdii kaliy eritmasini quya boshlaganda, nima uchun avval oq cho'kma hosil bo'ladi-yu, keyin esa u yo'qoladi?
- 3.172. Qanday qilib, yog'ochni yondin nasdan ko'mirga aylantirish mumkin?
- 3.173. Qanday elementning birikmasi kiprikka surkaladi? U birikmaning formulasi qanday?
- 3.174. Bir elementning erkin holatdagi bit aliotropik shakl o'zgarishini kishilar oltindan ortiq pul to'lab sotib oladi, ikkinchi aliotropik shakl o'zgarishini esa uydan chiqarib axlat (Miyaga tashlaydi). Ular qaysi elementning aliotropik shakl o'zgarishlari vanegaular bir-biridankatta farq qiladi?
- 3.175. Nafas chiqargandagi havo bilan qanday qilib tiniq suvni loyqalatish mumkin?

- 3.176. Nima uchun ko'mir cho'g'ini uzoq vaqt puflasa, kishining boshi aylanadi?
- 3.177. O'simliklardan to'gridan-to'gri shakar olish mumkin?
- 3.178. O'zbekiston olimlaridan qaysi akademik va uning shogirdlari agrokimyo va o'g'itlarni muammosi bilan shug'ullanib, mineral o'g'itlarning yangi turlarini yaratib kelmoqdalar?
- 3.179. Qaysi o'zbek akademigi va uning shogirdlari suvda eriydigan polimerlar vasirt-aktiv moddalarni olish va qo'llash bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib bormoqdalar?
- 3.180. Qaysi o'zbek akademigi va uning shogirdlari o'simliklarning o'sish joyi va vegetatsiya davriga bog'liq holda ularning hamma organlaridan moddalarni kompleks tadqiq qilish bilan shug'ullanib kelmoqdalar?

IV. KIMIYOVIYINSSENIROVKALAR

4.1 KIMIYOVIYHODISALAR TO'G'RISIDA

S-fl/waStolatrofidaT-sinfo'quvchilariMirzovaHadichao'tirishibdi Hadicha kartoshka tozalayapti. Stol ustida bir bo'lak non, piyolada suv. yod aitmasi, tomchilalgich turibdi.

Mirzo. Eh, qanday yahshi! Bilasizmi, Hadicha men tabiatni qanchalik yahshi ko'raman ?

Xadicha (kartoshka tozalab turgan holda). Nima qihbdi, hamma ham tabiatni yoqtiradi.

Mirzo. Qarang;atrof qanday chiroyli! Oltin kuz, daraxtlarning bargi chiroyh, mana bu hurmo daraxtini ko'ring, faqat qizil mevalar ihb qo'yilgandek! Yoki noto'grimi ? Nima bo'ldi. negaxomushsiz?

Xadicha (Ohista, uf tortib). Shu kimyo hech xayolimdan ko'tanhayapdi.

Qani, aytinchgi, nega kimyo o'qituvchisi juda kichik ball qo'ydilar?

Mirzo. To'grida, o' qituvchi javobingizga yarasha ball qo'ydilar i Siz kimyoviy hodisalarni bilmadingiz-ku?BirortamisoI ham keltira olmadingiz Atrofimiz kimyoviy hodisalarga to'la. Har kuni, harsoatu minutda bu hodisalar bilan uchrashib turamiz

Xadicha. Kimyo kitobida ular yozilmagan-ku! Qayerdan men ulamibilayin?

Mirzo (Peshonasini barmog'i bilan ko'rsatib). Fikrlash keraki O'qituvchi aytadilarku,atrofgayaxshilabqarashkeiak,hammajoyda kimyoviy hodisalarni kuzatish mumkin (qo'li bilan ko'rsatib), tevaik-atrofimiz ham kimyodir, bilasizmi?

Xadicha. Atrofimiz ham kimyo dedingizmi?! (atrofgaqaiaydi). Ey, qo'ying, topibsiz odamingizni. Dars vaqtida o'qituvchimizkimyoviy tajnbalarko'rsatadilar. Probirisadamoddalariangio'zgamdi, issiqlikchiqadiyokigazajralib chiqadi. Bularkimyoviy hodisalar, ularni bilaman. Bu yerda (atrofga qarab) hech qanday hodisalarni ko'miyapman.

M»zo.Yoq.meningfikrimdia,buyeriaidahamkimyoviyov'2garishlar

mavjud. Ammo probirkadagidek tez amalga oshmaydi. Mana bu azim chinorga qarang. Uning barglari oldin qanday edi ?

Xadicha. Qanday bo'lardi? Oddiy barglar- yashil edi?

Mirzo. Ha, albatta, yashil edi! Hozir-chi? Hozir uning barglari qanday?

Xadicha. Sariq. Hozir kuz-ku. Kuzda hamma o'simliklarning bargi sariq rangda bo'ladi.

Mirza Mening fikrimdia, o' simUklarning barglarida ham kimyoviy hodisalar amalga oshadi. Bu to'grida qanday fikrdasiz ?

Xadicha. Buni o'qituvchidan so'rashkerak (shuvaqtsahnaga 9-sinf o'quvchisi Tolib kirib keladi)

To'Ub. AssalomualQ^kumlNimalarto'grisidabahslashibturibsizlar?

Mirzo. Biz kimyo fanidan bahslashib turgan edik.

Tolib. Bahslashuv qaysi mavzuga oid ekan?

Xadicha. Men bugun kimyo fanining "kimyoviy hodisalar" mavzusi yuzasidan yetarlicha ball ololmadim. Shu mavzu yuzasidan bahslashib turgan edik.

Mirzo. Tolibjon aka, bitta savolga javob bera olasizmi ?

Tolib. Qani savolingni berchi, javob berishga urinib ko'raman.

Mirzo. Tevarak-atrofga qarab, ko'zimiz mana bu chinoiga tushdi. Hozir uning bargi sariq, yozda esa yashil edi. Nega daraxtlarning rangi o'zgaradi?

Tolib. Bu savolga javob bera olaman. Sizlarga ma'lumki, xlorofil donachalari yashil moddadan iborat. Yashil bargda xlorofil donachalari bo'ladi. Bundan tashqari, bargda boshqa rangli moddalar ham bo'ladi; sariq modda Ksantofie va qizgish modda karotin. Bahor va yoz fasUaridabarglardaxlorofil donachalari ko'pbo'ladi, shuning uchun bu fasUarda daraxtlar barglari yashil bo' ladi.

Xadicha. Kuzda barglarning xlorofiliga nima bo' ladi ?

Tolib. Kuzda xlorofil moddasi parchalanish reaksiyasigakirishadi va uning miqdori juda kamayib ketadi. Agar bargda ksantofil moddasi ko'p bo'lsa, bargning rangi sariq bo'ladi. Karotin moddasi ko'p bo'lsa barg qizgish sariq t u s ^ bo' ladi.

Mirzfi Hammasi tushunarh (Hadichaga qarab). Ko'rdingizmi, tabiatda ham kimyoviy hodisalar mavjud bo' larkan.

Tolib. Hadichabonu, siz nega kartoshkatozalayapsiz?

Xadicha. Bu kartoshkadan sho'rva tayyorlaymiz Oyim tayinkgan edilar.

Tolib. Bu ishingiz yaxshi. Oyilarga yordamlashish lozim, keyin vaqtda ovqat tayyorlashni ham o'rganasiz.

Mirzo. Tolib aka, kartoshka bilan ham biror hodisa bo'lishi mumkinmi, men aytmogchimanki, kartoshkada ham biror o'zgarish bo'lishi mumkinmi?

Tolib. Bo'ladi, albatta. U ham o'simlik mahsuloti. Kartoshka o'simlikning bargini kimyoviy fabrika deyish mumkin.

Xadicha. Eh-ha, bildim, bilaman! Uning bargidakarbondioxid gazi SUV bilan xlorofim yordamida kraxmalga aylanadi.

Tolib. To'g'ri aytdingiz. Ammoku kraxmal barglarda qolmaydi. U avval suvdan eritilgan holatga o'tib, eritma holatida tomiziladi. Keyin u yana suvdan erimaydi va kraxmal holatiga o'tib yana bunday kartoshka mevasiga aylanadi.

Xadicha. Ana qancha kimyoviy hodisalar!

Mirzo. Gapni bo'lmang! Tolib aka davomini ayting.

Tolib. Bilasizlarmi, nega og'iz boshiga idashirin mazahisqilinadi?

Mirzo (Hadichaga qarab yelkasini qisadi). Yo'q, men bilmayman.

Xadicha. Men ham bilmayman.

Tolib. Bu erda ham kimyoviy hodisa amalga oshadi. Nonning tarkibi ham asosan kraxmal dan iborat. Og'iz boshligidan non maydalanayotganda so'lak bilan aralashadi va uning ta'sirida kraxmal gidrolizlanadi. Reaksiya natijasida shirin mazali glukoza hosil bo'ladi-



Mirzo. Kartoshka, bug' doyi yoki guruch tarkibida kraxmal borligini qanday aniqlash mumkin?

Tolib. Uni aniqlash oson. Kartoshkani olib, unga birtomchi yod eritmasi tomizilsa, kartoshkako'krang bo'yaladi (u kartoshkani olib, unga tomizgich yordamida bir tomchi yod eritmasi tomizadi va bolalarga ko'rsatadi.)

Xadicha. Ko'k rang qayerdan paydo bo'ldi?

To'lib. Bu ko'k rang bo'lmagan, yod kraxmal bilan ta'sirlashganda ko'k rang yangi organik modda hosil bo'ladi. Tushunarlimi?

Mirzo. Tushundik.

Xadicha. Yod ta'sirida non ham ko'k tusga kiradimi?

Tolib. Ha, albatta. Mana ko'ring (bir bo'lak non olib suv bilan ho'llaydi va yod eritmasidan tomizadi. Tomizilgan joy ko'k tusga bo'yaladi).

Nonning rangi ham o'zgaradi. Bu shuni ko'rsatadiki, nonning unida ham kraxmal mavjud ekan.

Mirzo. Buko'kargannonni ham yesa bo'ladimi?

Tolib. Albatta, bir tomchi yod odam organizmiga zarar etkazmaydi (nondan ozgina olib yeydi).

Xadicha. Bu o'zgarishlarni ko'rib olmasizmi? Nega kesilgan olma zanglaydi?

To'lib. Bu yerda ham kimyoviy hodisa amalga oshadi. Olma mevasining tarkibida temir elementi mavjud. Ohna kesilganda temir elementi oksidlanib, unungijar rang birikmalari hosil bo'ladi. Tushunarlimi?

Mirzo. Tushunarli.

Xadicha. To'lib aka, nega bu kartoshkalar qorayib qoldi?

Tolib. Bu erda ham kimyoviy hodisa amalga oshadi. Kartoshka mevasida yana bir modda - tirozinaza mavjud. Kartoshka artilganda uning tirozinasi havo kislarodi bilan ta'sirlanishi qora tusli yangi moddani hosil qiladi. Shuning uchun ham kartoshka artilganda so'ngi qozongasol guncha suvostida saqlanadi. Suvostida o'zgarishga uchramaydi.

Xadicha. Pishgan kartoshka havoda o'zgarmaydi-ku, u oppoqligicha qolaveradi. Nega u o'zgarmasdan saqlanadi?

To'lib. Kartoshkaning pishish jarayonida tirozinaza moddasiparchalanadi, shuning uchun ham pishgan kartoshkada oksidlanish-qaytarilish jarayoni amalga oshmaydi. Yana nimani bilishni xohlaysizlar?

Xadicha. Hozircha kifoya, rahmat sizga!

Mirzo. Ancha vaqtingizni oldik, kechiring bizni.

Tolib. Hechqisi yo'q. Kimyo darsini ham yaxshi o'zlashtiringlar. Chunki tevarak-atrofimiz kimyoviy hodisalarga to'la. Kundalik turmushda, inson bu hodisalarga har kuni va har minutda duch kelib turadi. Tushunarlimi?

MirzovaXadicha. (Birovozda). Tushunarli.

Tolib. Hayr bolalar, men ketdim.

Af/z-Zo.CHadichagao'girilib). Ko'rdingizmi,tabiatda kimiyoviy hodisalar qanchalik ko'p.

Xadicha. Ko'rdim. Kelgusi kimyo darsida o'qituvchimizdan iltimos qilib, bu o'zgarishlarning hammasini gapirib bahoimni to'g'rileyman.

Mirzo. Hayr bo'lmasa, men ham ketdim. Uyg'a borib darslarimni bajaraman.

4.2. BOG'DODLIKDONISHMAND

Sahna. Taxtdashoh o'tiribdi. Uningyonidavazirtikturibdi. Shoh to'g'risidagi xonta?ctada qog' ozdan yasalgan oq guUar va shishada sharob turibdi. Shisha yonida 3 ta qadah va atir sepgich ham joylashtirilgan. Yana, kosada suv va piy olada qanday dir rangsiz suyuqlik bor.

Vazir. Eshitishimcha, shahrimizda qandaydir donishmand paydo bo' hbd. U Bog' doddan kelgan vahar xil mo'jizalar ko'rsatar emish.

Shoh. (Qarsak chaladi, xizmatkor paydo bo'ladi). Tezlik bilan donishmandni huzurimizga olib kel!

Xizmatkor. Itoat! Podshohi olam! (ta'zim qihb chiqib ketadi) va ko'p o' tmasdan, eski kiyimdagi keksa kishi bilan kirib keladi.

Shoh. Yaqinroq kel, donishmand! Eshitdim, sen afsungar ekan-san va har xil mo'jizalar ko' rsatar emishsan.

Donishmand. (ta'zim qihb). O ulug' shoh, xudo umringizni uzoq qilsin! Qulingiz, oddiy bir darveshdir!

Shoh. Qanimo'jizalaringnibizgahamko'rsatchi!

Donishmand. (ta'zim qilib). Itoat! Podshohi olam, ijozatbering, shishadagi sharobdan har kimgamahsusichimlikquyayin (shoh tasdiqlab bosh qimirlatadi). Donishmand shishadagi sharobni uch qadahga quyadi.

Qadahlarning birida qizil, ikkinchisida sariq va uchinchisida rangsiz ichimlik hosil bo' ladi. Shoh va vazirga birinchi va ikkinchi qadahlarni uzatadi. O' ziga esa suvh qadahni qoldiradi va ichmoqchi bo' ladi.

Shoh. Bu haqiqatda mo'jiza! Bir shishadan ikki hil sharob va suv.

Vazir. Podshohi olam, donishmandgasuvma'qul ichimlik bo'lmasa

kerak. Ruksat bering, unga ham sharob b^ayin. Oldin o'zi ichib ko' rsatsin (shoh ma'qui ishorasini qiladi).

Donishmand. (ta'zim qilib. Shoh va vaziming qadahlarini olib). Tashakkursi2ga,ulug' podshoh! Ammomeiishaibichmayman(ikkalaraqadah-dagi ichimliklarni o'zining qadahiga qiryadi Hammasi suvga aylanadi.

Sh(^. Doiishmffli4nianabuoqgullarm qizil gulgaaylaitiraolasaiimi?

Donishmand. Podshohi olam, bu oson ish. Men bu guUarga suv sepaman, hudoning qudrati bilan bu gullar qizaradi (shoh xizmatkorga ishora qiladi, u gullarning birini olib ushlab turadi).

Donishmand atir sepgich bilan gulga suv sepadi. Gul qip-qizil tusga kiradi. Shoh gulni olib, aylantirib ko'radi).

Vazir. (shohga qarab). Haqiqatda ham ajoyib hodisalar, agar u haqiqiy afsungar bo' Isa, gulni oldingi holatiga keltirsinchi?

Shoh. Eshitdingmi, chol?

Donishmand Itoat, podshohi olam! Faqatmenga suv keltirishsin.

Shoh Donishmandga suv keltirilsin (xizmatkor suv keltiradi. Shoh va vazir qizil gulni yana bir ko'zdan kechirib, donishmandga berishadi).

Donishmand. (qo'liniyuqorigako'tarib: Eyhudo! O'zingningqudratingni ko'rsat, bu gulni oldingi holatiga qaytar! Guki kosadagi suvga botiradi, gul bir lahzada oqaradi. Gulning suvini silkitib tushiradi va vazirga uzatadi).

Shoh. Mana, ishlaring uchun mis chaqalar!

Vadr. Senafeungarbo'lsang,buchaqalamioltintangalaigaaylantirasaa

Donishmand Mening aizimas ishlarim uchun kumush tangalar ham kifoya. Shohim, chaqalaringizni mana bu suvga soling (shoh chaqalarini hammagako'rsatibsuvgasoladi. Donishmand qo'liniyuqorigako'tarib, nimalamidir o'qiydi. Keyin chaqalami suvdan olib, latta bilan ishqalab tozalaydi. Chaqalar kumush tangaga aylanadi!

Donishmand, shoh qarshisida ta'zim qiladi.

Shoh. Donishmand! Sen xazinadagi chaqalami kumush va oltin tangalarga aylantira olasanmi ?

Donishmand (ta'zim qilib). Podshohi olam! Men bu ishni bajara olaman, ammo hosil bo'Tgan tangalar halol bo'lmaydi, ular Sizning xazinangizga zarar keltiradi. Shuning uchun ham Sizdan uzr so'rayman!

Shoh. Ho'p, boldi! Sengaruxsat!

Donishmand. (ta'zim qilib). Tashakkur, podshohi olam!
Ko'rishuncha! (orqabilan yurib, sahnadan chiqib ketadi).

TAJRIBALAR TAFSILOTI

Shishada sharob emas, metiloranj eritmasi bor edi. Qadahlaming birinchisi toza, ikkinchisi tagida ozgina kislota eritmasi va uchinchisida ozginaxlorii ohakning to'yingan eritmasi bor edi. Shishadan "sharob" quyilganda birinchi qadahda o'zgarish bo'lmasdan qizg'ish tusdagi metiloranj eritmasi o'zgarishsiz qoladi, ikkinchi qadahda kislota ta'sirida metiloranj sariq tusga kiradi, uchunchi qadahdagi xlorii ohak metiloranj eritmasinirangsizlantiradi (go'youndasuvbo'lganidek). Qog'ozguloldindan yupqa qog'ozdan tayyorlanib, fenolftalein eritmasiga botirilib, keyin quritiladi. Donishmand gulga atir sepgich yordamida soda eritmasidan purkaydi. Fenolftalein ishqor hosil qiladi. Gulni rangsizlantirish uchun donishmand uni suyultirilgan kislota eritmasiga botirib oladi. Neytrallanish reaksiyasi tufayli gul yana rangsizlanadi. Mis chaqajar suvga emas, balki simobning suvda eriydigan tuzining to'yingan eritmasiga solingan edi. Mis simobdan aktiv bo'lgani uchun simob uning birikmasidan siqib chiqariladi va chaqaning sirtiga o'tirib qoladi. Simob kumushsimon yaltiroq metaldir.

4.3 TUZZAR GIDROLIZI TO'C'RISIDA

Sahna. Stol atrofida 9-sinf o'quvchilari Karim va Zokir kimyo to'garagidatayyorgarlik ko'rishayapdi. Stol ustida ichimlik eritmasi, texnikaviy soda eritmasi, sovun eritmasi, kir yuvish kukuni, aluminiy xlorid eritmasi, osh tuzi eritmasi, lakmus eritmasi, fenolftalein eritmasi, kolba, probirkalar va bir nechta kimyoviy stakan turibti. Sahnaga 8 - sinf o'quvchilari Ra'no va Qobil kirib keladi.

Qobil Assalomu aleykum!

Karim va Zokir. Vaaleykum assalom! Kelinglar, nima ishlar bilan yuribsizlar?

Ra'na Nima ish qilayapsizlar? (stol ustidagi reaktivlar va kimyoviy idishlarga qarab). Biror tajriba o'tkazmoqchisizlarmi ?

Karim. Kimyo to'garagiga tayyorgarlik ko'rayapmiz ? Sizlar bu yerda nima qilib yuribsizlar ?

Qobil Bizlar ham kimyo to'garagigakeldik. Kimyo to'garagida qiziqarli tajribalar o'tkazilishi va unda ko'p savoga javob ohshimizni o'qituvchimiz aytgan edilar.

Zokir. Sizlar ertaroq kehsizlar. To'garak bir soatdan keyin boshlanadi.

Ra'no. Biz sizlarga halal bermaymiz. Sizlarning ishlaringizni ko'rmoqchi edik.

Karim. Marhamat, ko'ringlar.

Zokir. Sizlar "tuzlargidrolizi" mavzusini o'rdilaringmi ?

Zokir. Ha, eritmalar bilan tanish^imizda, bumavzuni ham o'tuvdik.

Ra'no. Men bumavzuni yaxshitushunmagan edim.

Zokir. Nega ? Bu mavzuni qayeriga tushunmagan edingiz ?

Ra'no. Tuzlami eritmaiga indikatorlar bilan ta'sir ettirganimizda, indikatorlar rangi o'zgaradi edi. Indikatorlar rangi ishqor va kislota eritmalarini ta'sirida o'zgaradi-ku?

Qobil Ayrim tuzlar eritmalarida ham kislota yoki ishqor mavjud bo'ladi, ular indikatorlarning rangini o'zgartiradi. To'g'ri aytdimmi, Karim aka?

Karim. Bir jihatdan durust Ammo tuzlar eritmalarida ishqor yoki kislota qayerdan pay do bo'ladi ?

Qobil (Ra'noga qaraydi, ikkalasi yelka qisishadi). Bilmaymiz. Agar bemalol bo'lsa, tushintirib bersangiz.

Karim. Yaxshi. Hozirtushuntirib beraman.

Zokir. Tegishli tajribalami o'tkazib isbotlaymiz, keyin durustroq tushunasizlar

Karim. (Zokirga qarab). Shu bahonada tajribalami yana bir marta sinab ko'ramiz.

Zokir. Yaxshi, kel o'zing boshla.

Karim. Mayli, sizlarga ahshilab diqqat qilinglar. Men sizlarga tushuntiraman. Mana bu texnikaviy soda (stoldan shisha idishdagi eritmani olib ko'rsatadi). Uning formulasi qanday yoziladi ?

Ra'no. Bu sodaning formulasi natriy ikki se o uch Na⁺CO₃ bo' ladi.

Karim. To'g'ri, bu tuz eritmasida ishqor bo'ladi. Mana uni sinab ko'ramiz (u bu eritmadan probirkaga ozgina quyub 1 -2 tomchi lakmus eritmasidan tomizadi, eritmaning rangi ko'k tusga kiradi). Ana ko'rdingizni, lakmus rangi ko'k tusga kirdi. Ishqor eritmasi ta'sirida lakmus rangi ko'k tusga kirishi ma'lum.

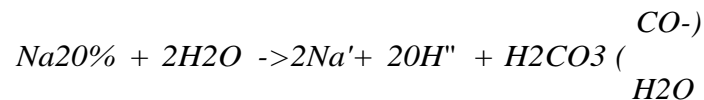
QqhiL Uni boshqa indekator yordamida ham aniqlash mumkinmi?

Zotdr. Ha, albatta. Bu eritmaga fenolftalein eritmasidan ta'sir qihnsa u qizil tusga kiradi (Karim boshqa probirkaga ozgina soda eritmasidan quyib, xmgga bir tomchi fenolftalein eritmasidan tomizadi. Bunda fenolftalein rangining qizarishi kuzatiladi).

Ra'no. Bu eritmada ishqor qanday paydo bo'lishini tushuntirib beringdii?

Karim. Kuchli asos va kuchsiz kislotadan hosil bo'lgan tuzlar gidrolizlanib ishqor hosil qiladi. Bunday tuzlarga: natriy karbonat Na⁺CO₃, kaliy karbonat K⁺CO₃, natriy girdokarbonat Na⁺HCO₃, kaliy gidro karbonat Li⁺CHCO₃, natriy silikat Na⁺SIO₃, kaliy siUkat BsSIO₃, natriy atsetat CI⁻COONa va boshqalar misol bo' la oladi. Agar bu tuzlar suvda eritilsa, kuchsiz kislota hosil bo' Ub, eritmadan ajraladi.

Eritmada esa gidroksil guruh OH ionlari to'planadi. Masalan:



Zokir. Bilasizmi, nega ichimlik soda eritmasi bilan tomoq g' ar-g'araqihnadi?

Ra'no. (Qobilga qarab). Bilmayman, siz bilasizmi?

QobiL Menham bilmayman, ammo yaqindatomog'imog'riganda ichimlik soda eritmasi bilan g' ar-g'ara qilgan edim. Tuzalib ketdim, ammo sababini bilmayman.

ZoMr. Soda eritmasidagi ishqor tomoq yarasini kuydirib davolay di.

Ra'no. Ishqorlar o' yuvchi bo' ladi. Tomoq g' ar-g' ara qilinganda, ular odamga ziy on etkazmay dimi?

Karim. HidroUznatijasida ishqoming kuchsiz suvH eritmasi hosil

bo'ladi. Unda ishqoming konsentratsiyasijuda past bo'ladi. Shuninguchun ham u zarar etkazmaydi, balki foyda keltirib davolaydi.

Karim. Kiyim yuvishda qaynoq suvga qo'l solishadi. Nega bunday qilinadi, bilasizlarmi ?

Ra'no. Qaynoq suvga qo' l sohnsa, kiyim yahshi tozalanadi, ammo u qanday ta'sirgaega,buni bilmayman.

Karim. Qo'l tarkibida kam miqdorda kaliy karbonat K⁺CO₃ va litiy karbonat Li⁺CO₃ mayjud. Qaynoq suvda qo'ldagi bu tuzlargidrolizga uchrab, natijada ishqor hosil bo' ladi. Ishqor esa kiyimdagi kirlami emirib, uni osonlikchatozalaydi.

Zokir. Ishqorlar suvning qattiqligini ham yo' qotishi mumkin.

Karim. Sovun yumshoq suvda yaxshi erib, oson gidrolizlanadi va ishqor hosil qiladi. Sovun stearatkislotaningtuzidir. Uning tarkibida natriy ioni bo'ladi. Gidroliz vaqjida natriy ishqori hosil bo'ladi.

Ra'no. Biror indikator bilan uni aniqlab bo' ladimi ?

Karim. Albatta, bo' ladi. Men hozir uni bajarib ko' rsataman (u, ozroq sovun eritmasidan probirkaga quyib, 1-2 tomchi fenolftalein eritmasidan tomizadi. Bunda eritmaning rangi qizaradi). Mana ko'rdingizmi, fenolftaleinning rangi qizardi. Bu shuni ko' rastadiki, sovun aitmasi tarkibida ishqor bo' lar ekan.

ite'na Kir yuvishkukuni ham suvda mgandaishqorhosilbo'ladimi?

Karim. Hamma kir yuvish vositalari suvda erib gidrolizlanadi. Gidroliz natijasida esa albatta biror ishqor hosil bo' ladi.

Ra'no. Tajriba yo' h bilan bu fikringizni isbotlasi bo' ladimi ?

Karim. Albatta, bo' ladi. Mana ko' ring (u ozroq kir yuvish kukunini stakandagi suvda eritadi. Probirkaga ozroq bu eritmadan olib unga 1 -2 tomch fenolftalein eritmasidan tomizadi. Eritma rangi pushti tusga kiradi). Marhamat, bu kukunning eritmasida ham ishqor hosil bo' lar ekan. Uning ta'sirida fenolftalein rangi pushti tusga kiradi.

QobiL Nega ayrim odamlar medasi qaynaganda ichimlik soda iste'mol qiladi?

Zokir Odam anatomiyasidan sizlarga ma'lumki, me' da osti bezi xlorid kislota ishlabAi qaradi. Bu kislota me'dada, ovqathazmbo'lishiga yordam beradi. Agar me'da osti bezi kislotani keragidan ortiq ishlab

chiqarsa, zardabo'lishholati kuzatiladi. Ichimlik soda iste'mol qilinsa, gidroliz tufayli hosil bo'lgan ishqor kislotani neytrallab yo'q qiladi-Tushunarlimi?

QobiL Tushunarli. Rahmat sizlarga!

Ra 'no. Karim aka, kechirasiz, yana bitta savolim bor edi.

Karim. Marhamat, qani eshitaylik-chi ?

Ra 'no. Ko' pincha, sabzavot ekinlarini shirincha bossa, ertalab shabnam tushgan paytda, o'simlikkakulsepishadi. Bunda nega shirincha yo'qolar ekan ?

Karim. Bu savolgajavob berishim qiyin. Ehtimol bu yerda ham gidroHz reaksiyasi amalga oshib, ishqor hosil bo'lar. Chunki kul tarkibida kaliy va litiy karbonat tuzlari mavjud. Ular shabnam suvi bilan ta'sirlashib, ishqor hosil qiladi. Bu ishqorii suv shirinchanu nobud qilsa kerak. Bu savolni o'qituvchimizga berib, aniq javob olamiz. Ma'qulmi ?

Ra'no va QobiL Ma'qul.

QobiL Mana bu tuz ham (aluminium xlorid tuzi eritmasini ko' rastib) gidrolizlanadimi?

Zoldr. Hozir ko' ramiz (bu tuz eritmasidan probirkaga ozroq quyib, unga 1 -2 tomchi fenolftalein eritmasidan tomizadi, hech qanday o'zgarish bo'lmaydi). Manako'rdingi 2mi, fenolftalein rangi o'zgarmadi. Endi boshqa indikator bilan ta'sir etamiz (Zokir boshqa probirkaga ozgina tuz eritmasidan o'Ub, unga 1 -2 tomchi lakmus eritmasidan tomizadi. Eritma rangi pushti tus oladi). Mana lakmus pushti rangga kirdi, bu eritma qaysi kislota bo'lishi mumkin ?

QobiL Xlorid kislota bo'lsakerak.

Zokir. To'g'ri. Aluminium xlorid gidrolizlanib, xlorid kislota eritmasini hosil qiladi:



Ra 'no. Nega, bu tuz kislota hosil qiladi ?

Karim. Kuchsiz asos va kuchli kislotadan hosil bo'lgan tuzlar gidrolizlanib, kislota hosil qiladi. Masalan: $AlCl_3$, $Al_2(SO_4)_3$, $FeCl_3$ va boshqalar gidrolizlanib, kislotali muhitni hosil qiladi.

QobiL Osh tuzi ham gidrolizlanadimi ?

Zokir. Mayli, buni o'zing sinab ko'r U gidrolizlanadimi yoki yo'q. Ana tuz, undan ozgina olib suvda erit va sinab ko'r (Qobil Ra'no yordamida osh tuzi eritmasi tayyorlaydi. Tuz eritmasiga fenolftalein va lakmus eritmasidan tomizib ko'rishadi, bunda hech qanday o'zgarish bo'lmaydi). Bu tuz gidrolizga uchramas ekanda, biror o'zgarish kuzatilmadi.

Karim. Ha, kuchli asos va kuchli kislotadan hosil bo'lgan tuzlar gidrolizlanmaydi. Bunday tuzlarga NaCl, KCl, NaNO₃, Na⁺ SO⁻ va boshqalar misol bo'la oladi.

Zokir Ra'no, endi gidroliz jarayoni sizlarga tushunarli bo'ldimi ?

Ra 'no. Sizlarga rahmat, aidi hammasini tushundim. Vaqtida bu mavzuga durustroq e'tibor bermagan ekanman.

Karim. Barakallo, o'z kamchiligini bilish va vaqtida uni tuzatish olib borilgan hisoblanadi. Agar kimyofaniga qiziqishingiz bo'lsa, darslarga ko'proq ahamiyat berib uni o'z vaqtida o'zlashtirib boring.

Zokir. Sizlarni kimyo to'garagiga qatnashishlaringizni maslahat beramiz. To'garakdako'p narsalarni o'rganish mumkin.

QobiL Rahmat sizlarga. Bugundan boshlab, kimyo to'garagiga qatnashamiz.

Karim. (Zokirga qarab). Endi hamma narsalarni yig'ishtirish kerak. To'garakning boshlanish vaqt bo'ldi, ha hozir o'garak zolari kelishadi. Biz tayyor turishimiz kerak.

4.4. OHAKTOSH VA UNING MAHSULOTLARI BILAN TAJRIBALAR

Sahna. Kimyo kabineti ko'rinishi. Sahna oldida katta laboratoriya stoli, orqadasinf taxtasi joylashtirilgan. Stol ustida ohaktosh bo'laklari Kipp apparati yoki CO² olish asbobi, HCl eritmasi, 10 sm uzunlikdagi ishlatilgan sham, shisha idishda 100 ml hajmda konsentrlangan o'yuvchi kaliy yoki natriy eritmasi, og'zining diametri tuxum diametridan kichikroq bo'lgan konussimon kolba, bitta kichikroq chelak, 2 kg miqdorda so'ndirilgan ohak (Jvangisi), bitta pishirilgan va 2 ta xom tuxian, yarim chelak suv, bir litrli stakan, tigel ushlagich, stol atrofida 8-sinf o'quvchilari Nasiba, Dilafuz va Shahnozalar tajriba o'tkazishga tayyorlanmoqdalar. Sahnaga shoshilgan holda 7-sinf o'quvchilari Botir bilan Nodir kirib keladi.

Botir. Nasiba opa, o'qituvchimiz qani?

Nasiba. Hoziigina chiqib ketdilar, o'qituvchilar uyidabo'lsalarkerak.

Dilafruz. Munchahovliqmasanglar?

Shahnoza. Nimaishlaring bor edi?

Botir. Bir nechta topishmoq savoUarimiz bor edi, shulami so'rab olmoqchi edik.

Nodir. Sizlarnimaishqilayapsizlar?

Nasiba. Kimyo to'garagiga tayyorgarlik ko'rayapmiz

Dilafruz. Qanday savollaringiz bor edi, balki birgalikda javob topartniz

Botir. 7-"b" sinfida o'qiydigan Naimni bilasiz-ku, o'sha "kiin-yo- i dan topishmoqlar aytsam topasizlarmi, deb so' rab qoldi. Qani aytchi J desak, u "qanday toshdan qanday gaz olib, yonib turgan shamni o'chirish mumkin", deb so'radi.

i'jaAnozfl. Hammasi shumi?

Nodir. Yo'q, u yana bir necha savol berdi. Biz bu savoUarga javob topish uchun kimyo kitobining hamma betlarini varaqlab chiqdik. Ammo bu topishmoqlarning birortasiga ham javob topa olmadik.

Botir. Axm, o'qituvchimizdanso'rab olishgaqara-qilib, buyagakeldik

Nasiba. Kimyodan "Oksidlar, asoslar, kislotalar vatuzlar" mavzusi bilan tanishdinglanni ?

Nodir. Ha, bu mavzulami o' qib chiqdik.

Dilafruz. Unday bo'lsa, butopishmoqni yechishlarning onsonedi-ku.

Nodir. Sizlarbilasizlarmi ?Benmlol bo'lsa, tushuntirib beringlarchi?

Shahnoza. O'tgan kuni Naim biz kimyoto'garagi uchun tajribalar-ni mashq qilayotganimizda qatnashgan edi, shuning uchun bu topishmoqlarning yechimini sizlardan so'ragandir.

iVosiAa.Toshdan olingan gaz, bu CO² gazi bo'ladi, unday tosh esa ohaktosh yoki marmar tosh bo'ladi. Bu toshlarning tarkibi qaysi mod-dadan iboratligini bilasizlarmi ?

Botir. Ohaktoshning formulasi kalsiy ce o uch CaCO₃ bo'ladi (Nodirga qarab), ammo marmar toshning tarkibi qanday bo' lishini men bilmayman.

Nodir. Menham bilmayman, undanham CO² gazi chiqsa, marmar-tosh ham karbonat kislotaning biror tuzi bo' lsa kerak.

Nasiba. Marmar toshning ham tarkibi ohaktoshnikidek, ammo u zichlangan va qattiqroq bo'ladi, formulasi ohaktoshnikiga o'xshash CaCO₃ dir.

Botir. Bu toshlardan qanday qilib gaz olish mumkin ?

Nasiba. Gaz olish uchun bu toshlarga xlorid kislotasi bilan ta'sir etiladi. Karbonat anhidrid gazi o'z uchun maxsus asbob - Kipp apparati ishlatiladi (u, stol ustidagi Kipp apparatini ko'rsatadi). Bu asbob ikki qismdan iborat. Pastki qismining tubiga xlorid kislotasi quyiladi. Ustki qismini maxsus varonka tashkil etadi, u orqali kislotasi quyiladi. Ustki qismining tubiga xlorid kislotasi quyiladi. Pastki qismining gaz chiqadigan teshigining tiqini olinib, u joydan o'rik donasi kattaligida maydalan-gan marmartosh solinadi. Keyin apparatni ishlatish uchun kislotasi yuzasi marmar bo'laklarini ko'madigan qilib kisbta quyiladi. Reaksiya boshlanib, CO₂ gazi chiqa boshlaydi (Dilafruzga qarab) Dilafruz, reak-siya tenglamasini yozib ko'rsatib (u sahna ratida joylashtirilgan sinf tax-tasiga reaksiya tenglamasini yozadi:



Kerak hajmda CO₂ olingandan so'ng, gaz chiqadigan jo'mrak be- kitiladi va asbob ishlashdan to'xtay di.

Nodir. Nasiba opa, apparatni ishlatib ko'rsatasizmi?

Nasiba. Yaxshi, ishlatib ko'ramiz

Shahnoza. YaxshisiCO₂ningshamnio'chirishinihamko'rsataqdaylik?

NasibaMsyli. Dilafruz, shamni katta stakanga joylashtirib yoqib yuboring (u shamni stakanga joylab, gugurt chaqib yoqadi).

Nasiba. (Kipp aparatining gaz o'tkazuvchi nayini stakanning tubiga- cha tushuradi). Apparatni ishlatish va CO₂ gazi hosil qilish uchun gaz o'tkazuvchi nay o'ralgan jo'mrakni ochish kerak (u jumrakni ochadi). CO₂ gazi stakannito'ldirayapti (ko'p o'tmasdan, sham o'chadi). Mana ko'rdingizmi, sham o'chdi. Demak CO₂ gazi yonishga yordam bermas ekan, u shamni o'chiradi.

Botir. Nega stakan ogzi ochiq bo'lishiga qaramasdan, CO₂ gazi shamni o'chiradi?

Nasiba. Chunki, CO₂ gazing zichligi havoning zichligidan yuqori bo' ladi, ya'ni CO₂ ning zichligi:

d r[^] - ^^ - — - 152 gateng. Demak, bugazhavodan 1,5

marta og'ir ekan. Shuning uchun stakan og'zini yopmasdan ham, idishni CO₂ gazi bilan to'ldirish mumkin.

Diltfruz. Shu tyfayli ham CO₂ gazini bir idishdan ikkinchi idishga, suvni quygandek, quyish mumkin.

Shahnoza. Xohlasalaringiz, bu ishni ham bajarib ko'rsatamiz.

Botir va Nodir. Albatta, ko'rishnixohlaymiz, agar bemalol bo'lsa, bajarib ko'rsatsangiz.

Nadba. Bu tajribani siz (Shahnozaga qarab) bajarib ko'rsataqoling.

Shahnoza. (stakandagi shamni yoqadi va ikkinchi shunday hajmli stakanni Kipp apparatini ishlatib, CO₂ gazi bilan to'ldiradi. Stakanni gaz bilan to'lganligiga ishonch hosil qilish uchun, gugurt cho'pini yoqib stakan og'ziga tutadi. Cho'p o'chib qoladi). Mana, stakanni CO₂ gazi bilan to'ldirdik, endi undagi CO₂ gazini sham yonib turgan stakanga quyamiz (gazli stakanni sham yonib turgan stakanga yaqinlashtirib, suv quyayotgandek qiyshaytirib unga quyadi, ko'p o'tmasdan sham o'chadi). Mana ko'rdingizmi, CO₂ gazi xuddi suvga o'xshash bir idishdan ikkinchi idishga quyilar ekan.

Nodir. Shamli stakanda CO₂ gazi borligini qanday bilish mumkin?

Shahnozfl. Bu oson ish, yana gugurt chaqib unga tushuramiz (u gugurtni yoqib, stakan og'zigatushuradi, cho'p o'chadi). Manako'rdingizmi, haqiqatdan ham bu stakanda CO₂ gazi bor ekan.

Dilafruz. Bilasizlarmi, chuqurquduqlargatushushxafli bo'larekan. Unday quduqqa tushgan kishi behush bo'lib qolar ekan. Nima sababdan shunday bo'lishini bilasizlarmi?

Btrir. (Nodirga qarab). Men bilmayman, sen bilasanmi?

Nodir. (yelka qisib). Yo'q, men ham bilmayman.

Dilafruz. Karbonat angidrid gazi havodan og'ir bo'lgani uchun u yeryuzidagi chuqurliklarhavoisini siqib chiqarib, o'mini egallar ekan. Shuning uchun ham chuqur quduqlar tubida CO₂ gazi mayjud bo'ladi. U nafas olishga yaroqsiz, quduqqa tushgan kishi kislorodsiz va havosizlikdan behush bo'lib qoladi, hammanobud bo'ladi.

Botir. Mabodo, Kipp apparati bo'lmasa, qanday qilib CO₂ gazmi hosil qilish miunkin?

Shahnoza. Sunday tajribalamibajarishuchun CO₂ gazidanko'p. miqdorda kerak bo'lmaydi. Kam miqdordagi gazni kattaroq probirkada ham hosil qilish mumkin. Buning uchun probirka og'ziga teshikU tiqm tanlanadi, unga shisha naycha o'ratib>zina nayi unga kiygiziladi. ProbirkagakamroqmarmartoshsoUb, ustigaxloridkislota quyiladi. Shundayoq gazchiqaboshlaydi, gaz o'tkazuvchi nayni ulab, xohlagan idishni CO₂ bilan to'ldirishmumkin.

Botir. Naim yana bitta savol bergan edi (Nodirga qarab). Esmgda bormi Nodir?

Nodir. Ha, esimda. Qanday suvni puflab loyqalashtirish mumkm, debso'raganedi.

Shahnoza. Shusavolgahamjavobtopaolmadinglarmi?

Botir. Nodir bilan, kimyo kitobini varaqlayverib, uni eskirtirib yubordik, savolni javobini ayta qoling?

Shahnoza. Yaxshi. Bu savolganazariy javob ham, amaliy javob ham olasizlar (u konussimon kolbaga 50 ml ohakli suvni quyib, ichiga shisha nayni tushuradi (Nodirga qarab). QaniNodirjon, sekinbunaydan puflashni boshlang(Nodir puflay boshlaydi. Ko'p o'tmay "suV'xiatortib loyqalanaboshlaydi). Manako'rdingizmi, suyuqlikloyqalandi.

Botir. Ajoyib, bu tajribasining siri nimada?

Shahnoza. Kolbada oddiy suv emas, ohakli suv olingan edi. So'ndirilgan ohak [Ca(OH)₂] ni suvda eritib, quyib qo'yilsa, u tinib ohakning erimagan qismi cho'kadi. Shu tiniq eritma"ohakli suV hisoblanadi. Unda yetarli miqdorda Ca, va OH - ionlari mayjud. Nafas tarkibida esa CO₂ gazi bo'ladi. Ohakli suvgapuflangandaquydagichareaksiya amalga oshib, cho'kmatushadi va suyuqlik loyqalanadi (u sinf taxtasiga reaksiya tenglamasini yozadi).

Ca(OH)₂ + CO₂ → CaCO₃ + H₂O

Nodir. NafasdaCJljqayerdan pay do bo'ladi?

Shahnoza. Bilasizlarmi, havoningtaricibida 0,03-0,06% CO₂ gazi bo'ladi. Bundayhavo bilan nafesohnganda, havoningkislorodihujayrada-

gi oksidlanish reaksiyalarida qatnashib, reaksiya mahsuloti bo'lgan CO₂ ga aylanadi. Bu gaz nafas orqali chiqadi.

Botir. Nafas chiqargandagi havoda qancha CO₂ bo'ladi?

Shahnoza. Nafas chiqargandagi havoda taxminan 4 % CO₂ bo'lar ekan.

Dilafuz. Bu tajribani yana davom ettirish mumkin. Qani, Botir- j on puflashni siz davom ettiring, Nodir! Mi ch[^]chab qolganga o'xshaydi. (Botir puflay boshlaydi. Ko'p o'tmay kolbadagi suyuqlik tiniqlasha boshlaydi va oxiri cho'kma erib ketadi).

Nodir. Cho'kmanega erib ketdi? Endiqandayo'zgarish bo'ladi?

Dilafuz. Sizlarga ma'lum, CO₂ gazi suvda erisa, beqaror karbonat : kislotani hosil qiladi. Botirjon puflaganda hosil bo'lgan kislotaga CaCO₃ cho'kmasi, bilan ta'sirlashib uni eritadi. Bu o'zgarishlar quydagi reaksiyalar tufayli amalga oshadi (u sinf taxtasigareaksiya tenglamalarini y[^]adi)



Hosil bo'lgan kalsiy gidrokarbonati suvda eruvchan tuz bo'lganidan ; CaCO₃ y⁰ qolib (gidrokarbonatga aylanib) suyuqlik yana tiniqlashadi. " Tushunarlimi?

Botir va Nodir. Tushunarh, rahmat sizlarga!

Shahnom. Xuddi shunga o'xshash jarayon tabiatda ham sodir bo'lib turadi. Bunga g'orlarda stalaktitlar hosil bo'hshi misol bo'la oladi. \

Nodir. Stalaktitlar nima o'zi (Botirga qarab). Sen bilasanmi? ;

Botir. (yelka qisib). Yo'q, bilmayman.

Shahnoza. Qish, sovuq paytlarda tomlar shipidan tomchilayotgan i SUV muz "tayoq"lar hosil qilgandek, g'orlar shipidan tushayotgan to'yingan ! Ca(HCO[^])₂ eritmasi ochiq havoda parchalanib, CaCO₃ S[^] aylanadi va muz "tayoq"Uarga o'xshash tosh "tayoq"lar hosil qiladi. Ular fan tilida "stalaktitlar" deyiladi. Tushunarlimi ?

Nodir. Tushundik. Endi navbatdagi topishmoq savolini ham, bemalol bo'lsa tushuntirib bersangizlar.

TVasiAc. Yaxshi, qani navbatdagi savol nima ekan?

Botir. Olovsiz, elektrsiz, quyoshning issiqligidan ham foydalanmanagan holda, qanday qilib tuxumni pishirish mumkin?

Nasiba. Qiziqarli topishmoq ekan. Bu ham CaCO₃, y[^]i ohak-

toshga bog'Uq savol. Qani aytinglarchi, ohak nimadan va qanday olinadi?

Botir. Ohak ohaktoshdan olinadi, to'g'rimi ?

Nasiba. To'g'ri, ammo qanday qilib va qanday sharoitda olinadi ?

Nodir. Ohaktosh qizdiriladi, keyin u parchalanib, ohak hosil bo'ladi, topdimmi?

Nasiba. Topdingiz, ammo qizdirish ham harxil bo'ladi, uni uy va laboratoriya sharoitida hosil qilsa bo'ladimi?

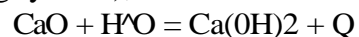
Botir Bilmadim, biz doim tayyor ohakdan foydalanganmiz.

Nasiba. Ohaktoshni qizdirish uchun taxminan 1000°C harorat kerak. Shuning uchun, ohaktosh maxsus o'choqlarda qizdirib hosil qilindi. Bunda ohaktosh parchalanib so'ndirilmagan ohak hosil qiladi va CO₂ gazi havoga chiqib ketadi (reaksiya tenglamasini sinf taxtasiga yozib ko'rsatadi):



Botir. Nega u, so'ndirilmagan ohak deyiladi?

Nasiba. CaO ning texnikaviy nomi so'ndirilmagan ohak, agar u SUV bilan ta'sirlashsa kalsiy gidroksid, ya'ni so'ndirilgan ohak hosil bo'ladi, uning reaksiya tenglamasi (sahna to'rida joylashtirilgan sinf taxtasiga yozadi), mana bu tarzda bo'ladi:



Botir. Tenglama oxiridagi Q harfi nimani bildiradi?

Nasiba. Kimiyoviy reaksiyalar albatta issiqlik chiqishi (ekzotermiyaviy) yoki issiqlik yutilishi (endotermiyaviy) bilan boradi. So'ndirilmagan ohakning so'nishi ekzotermiyaviy reaksiyaga misol bo'ladi. Endi topishmoq savolingizni amalda bajarib, ungajavob topamiz (stol ustidagi tuxumlami Botirga ko'rsatib). Ana shu tuxumlardan bitta xomini tanlab bering.

Botir Butuxumlaming pishgan hambormi?

Nasiba. Tuxumlaming bittasi pishgan, ikkitasi xom ?

Nodir. Tuxuming xom-pishig'ini qanday bilsa bo'ladi ?

Dilafuz. Shuni ham bilmaysizlarmi ?

Nasiba. Tuxuminjycom ydci pishig'ini fizikadan bilishlaringiz kerak edi. Birinchidan xom tuxumni stol ustida gildiratib aylantirsangiz, u yahshi aylanmaydi. Pishgan tuxum esayaxshi aylanadi. Ikkinchidan, xom

tuxumni qo'lda qisib, yorug'likkatutib qaralsa, undanyo'rug'lik o'tib ko'rinadi. Pishgantuxumdanyorug'liko'tmaydi.

Nodir. (tuxumlami stol ustida aylantiradi, keyin yorug'ga tutib ko'radi-da, xomini ajratib, Nasibaga uzatadi). Mana bular xom tuxumlar bo'lishikerak.

Nasiba. (kichik chelakka taxminan 1,5 - 2 kg so'ndirilgan ohak solib, ustiga xom tuxumlami qo'yadi, uning ustidan 1 -1,5 litr suv quyadi, shu ondayoq suv qaynay boshlaydi). Ko'rayapsizlamii? Suv qaynayapti. Hozir tuxumlar ham pishib qoladi.

Botir. Bu tajribadan issiqlik hosil bo'lishini bilar edik, lekin tuxum pishirish hech xayolimizga kelmapti-da.

Dilafruz. Suv qaynagandan keyin, tuxum ham pishadida (Nasiba tigel ushlagich y oki pinset yordamida chelakdan tuxumlami olib, suv bilan yuvadi-da, birini Botirga, ikkinchisini Nodirga uzatadi. Ular tuxumlami aylantirib, yorug'likka tutib ko'radi va pishganligiga ishonch hosil qiladi. Botir tuxumningpo'chog'ini artib, o'tirganlargako'rsatadi).

Botir. (sevinib). Juda qoyil-maqom ish bo' Idi-da (qizlar kulishadi).

Nodir. Endi oxirgi topishmoqni ham javobini aytib bersangizlar juda ham mimiatdor bo'lar edik.

Nasiba. Ho'sh, qani oxirgi savoUaringizni eshitaylikchi ?

Nodir. Tuxumni kolba yoki grafin qanday qiUb yutadi ?

Shahnoza. Bu juda ham oson-ku.

Botir. Sizlarga hammasi oson bolaverar ekan-da.

Nasiba. (Shahnozaga qarab). Qani, Shanozabuni siltushuntirib beraqoling.

Sahnoza. Xo'p bo'ladi (Nodirga qarab). Bu savolingizga javobni ishqorlaming kimyoviy hossalariidan qidirish kerak. Ishqorlar bilan kislotali oksidlaming o'zaro ta'siridan tuz bilan suv hosil bo'lishini o'z'laringiz yaxshi bilasiz. Masalan, o'yuvchi kaliy bilan kislotali oksid - karbonat angidridning o'zaro ta'siridan kahy karbonat tizu va suv hosil bo'ladi (Dilafruzian reaksiyatenglamasini yozishni so'raydi, u tenglamani sinf taxtasiga yozib qo'yadi): $2KOH + CO^{\wedge} = K^{\wedge}COj + H^{\wedge}O$

Botir. Buni biz ham bilamiz. Ammo siz (stol ustidan po'chogi artil-

gan pishgan tuxumni konussimon kolba og'ziga qo'yib) mana bu katta tuxumni og'zi kichik kolba qanday qilib yutishini tushuntirib bersangiz.

Shahnoza. Qarab turing, ko'rasiz (u kolba og'zidan tuxumni ohb, kolbaga Kipp apparatidan gaz to' Idiradi va kolba og'ziga yana tuxumni qo'yadi. Tuxum q(q>qoqbo'libturadi).

Nodir. Kolbaga nimayubordingiz?

Shahnoza. Kolbani karbcmat angidrid gazi bilan to' Idirdim. Mana endi tuxumning qanday yutulganini ko'rasiz.

B(Mr. Qani kolba tuxumni yutmadi-ku?

DUaJhiz, Bugun kolbaning ishtahasi yo' qqa o'xshaydi, oldin bir oz "sirka" berib, ishtahasini ochish kerakmikan?

Shahnoza. To'g'ri aytdingiz (u kolba og'zidagi tuxumni olib, unga shisha idishdagi eritmadan bir oz quyadi-da, tezlik bilan kolba og'ziga tuxumni qo'yadi. Tuxum esaasta-sekin dio'zilib, ingichkalashib, butunligicha kolba ichigatushib ketadi). Ko'rdingizmi (Botir bilan Nodir sevinib bir-biriga qarashadi).

Botir. Ko'rishgako'rdik, ammo buning sababini tushuna olmayapmizda.

Shahnoza. Sababini tushunish oson. Kolbani CO^ gazi bilan to' Idirganimni ko'rdinglar. Uning ustidan siika emas, balki konsentrlangan o'yuvchi kaliy eritmasini quydim. Karbonat angidrid o'yuvchi kaliy bilan reaksiyaga kirishadi (sinf taxtasidagi tenglamani ko'rsatadi). Kolba ichidagigazmiqdorikamayganiuchunundagibosimhamkamayadi. Kolba tashqarisidagi havoning bosimi kolba ichidagi bosimdan katta bo' Igani sababli, havo kuch bilan tuxumning har tomonidan itarib, kolba ichiga kiritadi. Tushundingizmi ?

Botir va Nodir. Juda yaxshi tushundik.

Botir. Sizlarga ko'prahmat.

Nasiba. Boshqatopishmoqlaringizyo'qmi?

Botir Yo'q. Topishmoq savol bo'lib qolsa, yana uchrashamiz, xo'pmi?

Nasiba. Xo'p. Yqjphisikimyoto'garagigaqatnashinglar Undako'p savoUargajavob olasizlar.

Nodir. Albatta, qatnashamiz.

V KIMYOVIY TOPISHMOQLAR

- 5.1. Och pushti rangli mis sim spirt lampachasi alangasida qizdirilsa, sim qorayadi. Bu qanday hodisa hisoblanadi? Nega sim qorayadi ?
- 5.2. Qaysi elementning mavjudligini D.Mendeleyev oldindan aytgan va qanday nomlangan? Ko'p o'tmasdankashfetilganbu element qaysi yarimorolnomigabag'ishlabnomlangan?
- 5.3. Po'lat sim yoki mix nam joy da saqlansa, ko'p o'tmasdan uning i yuzasida qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi. Bu o'zgarishga nima deyiladi? Qo'ng'ir dog' tarkibi qaysi moddadan iborat ?
- 5.4. Mashhur ingliz kimyogari R.Boyl, og'zi ochiq retortada metallarni qizdirib, ular massasining ortishini kuzatadi. Shundan so'ng, u "o't moddasi" mavjud degan xulosaga kelib, metallar qizdirilganda bu "modda" metall bilan bog'lanib, uning massasini oshiradi deb hisoblangan. Uning bu xulosasi to'g'rimi? Metallar qizdirilganda, ularga qaysi modda qo'shilib, metallning massasi ortadi ?
- 5.5. RusolimiM.VLomonosov og'zi kavsharlanganretortalarda metallarni qizdirib, "o't moddasi" mavjud emasligini isbotladi, chunki yopiq retortada metallar qizdirilganda, ular havoning bir qismini biriktirib massasi ortadi. Lomonosov bu tajribalarga asoslanib, o'zining qaysi qonunini kashf etdi?
- 5.6. Dki valentli, kumushsimon yaltiroq metall kukuni qizdirib yondirilsa, reaksiya tenglamasiga muvofiq, 80 g metall oksidi hosil bo'ladi. Bu qaysi metall?
- 5.7. Qizil rangli modda kukuni yondirilsa, oq tutun hosil bo'ladi. Bu tutun suvda eritilsa, kislota eritmasi hosil bo'ladi. Qizil kukun qaysi modda edi va qaysi kislota hosil bo'ladi ?
- 5.8. Sariq rangli modda kukuni yondirilganda, rangsiz, o'tkir hidh zaharli gaz hosil bo'ladi. U suvda erib kuchsiz, beqaror kislota hosil qiladi. Sariq kukun nima? U yondirilganda, qaysi gaz hosil bo'ladi va suvda eritilganda, qaysi kislotaga aylanadi?

- 5.9. Havo rang tusli eritmaga tozalangan temir mix tashlansa, ko'p o'tmasdan u pushti rangga kiradi. Bu o'zgarish qaysi tur reaksiyaga mansub? Havo rang eritma va pushti rangli yangi modda nima?
- 5.10. Modda massasi 180 grammga teng. U shu moddaning 10 molini tashkil etadi. Bu qaysi modda?
- 5.11. Ohakh suvdan qaysi gazsimon modda o'tkazilganda, suv xiralashib oq cho'kmatushadi? Ohakh suvdan qaysi gaz o'tkazilgan edi? Oqcho'kmanima?
- 5.12. Kichik kolbaga bir bo'lak oq toshdan solib, iming ustidan kislota eritmasi quyilsa, reaksiya natijasida gaz ajralib diiqadi. Bu gaz havodan og'ir bo'lib, yoniburgangugurtcho'pini o'chiradi. Oqtoshvahosil bo'lgangaznima?
- 5.13. higliz olimi J.Pristh linza yordamida quyosh nurini to'plab, sariq rangli oksid kukunini qizdirib, gaz hosil qilgan. Pristh bu gazni havo bo'lsa kerak deb o'ylagan, ammo u tajribani davom ettirib, hosil bo'lgan gaz shamni yonishini yaxshilaganini kuzatgan, ya'ni bu gaz yonishga yordam berishini aniqlagan. Pristli kashf etgan bu gaz nima edi?
- 5.14. Ligliz olimi G. Kavendish "yonuvchi havo"ni to'plab, uning havo emasligiga ishonch hosil qilgan. Bu gaz oddiy modda bo'lib, toza holda tinch yonadi, havo bilan aralashsa portlab yonadi. Bu qaysi gaz?
- 5.15. Bir guruh murakkab moddalar mavjud bo'lib, eritmalari nordon mazaga ega, ko'k lakmus eritmasini qizartiradi. Ular qaysi kimyoviy birikmalarguruhiga mansub?
- 5.16. Bir guruh o'yuvchi murakkab moddalar mayjud bo'lib, ular neytallanish reaksiyasiga kirishib, tuzvasuv hosil qilishadi hamda faiolftalein rangini pushti tusga kiritadi. Ular qaysi kimyoviy birikmalar guruhiga mansub?
- 5.17. Gazlardan birini suvda eritib maxsus ichimlik tayyorlanadi. U juda kuchsiz kislota eriftiasi bo'lib beqaror birikmadir. Qaysi gaz olingan va u suvda eritilsa, qaysi kislota eritmasi hosil bo'ladi?

- 5.18. Kidukioqkolbad) agasup «dektimqedtmdano(zgimolibuc»^
naycha yordamida bir qancha vaqt puflansa aitma xiialashadi. Olingan
tiniq eritmanima vau bilanqaysi gazta' sirlashib, etitmaxiialashadi?
- 5.19. Tomoq og'riganda ichimjik soda eritmasi bilan g'ar-g'ara qilinadi.
Bu yerda sodaning nimasi tomoqni davolaydi?
- 5.20. Me'dadagi ovqatni yaxshi hazm bo'lishini me'da osti bezi ajrata-
digan kuchli kislota ta'minlaydi. Bu qaysi kislota va nega u ovqat
hazm bo'lishini tezlatadi?
- 5.21. Kishizardaboiganidaichimlik sodaiste'mol qiladivazardabosiladi.
Zardanimadan kelib chiqadi van^aichimlik soda iste'mol qilinadi?
- 5.22. Boksitni (Al³⁺O₃·nH₂O) suyuqlanish haroratini pasaytirish uchun
kriolitnomli mineral qo'shiladi. Boksitni suyuqlantirib elektroliz qi-
lin^nda, aluminiy metalli hosil bo'ladi va havoga zaharli gazlar aralash-
masi chiqib, atrof-muhitga katta zarar etkazadi. Zaharli gazlar qaysi
elementning birikmalari hisoblanadi?
- 5.23. Qizg'ish-sariqmoddagaxloridqo'shibqizdirilsa, sarg'ishyashil
gazhosil bo'ladi. Bugazo'tkirhidli bo'lib, zaharlidir. Qizg'ish-sariq
modda va hosil bo'lgan gaz nima?
- 5.24. Qaysi gaz suvda erib ikki xil kislota hosil qiladi. Hosil bo'lgan
kislota bir kuchli va ikkinchisi kuchsiz elektrolit hisoblanadi.
Kislota bir beqaror birikma, u parchalanib atomar kislorod hosil
qiladi. Shuning uchun bu kislota va uning tuzlari to'qimalami rangsiz-
lantirish xossasiga ega. Suvda erigan gaz nima va u qanday ikki xil
kislota hosil qiladi?
- 5.25. Gazlardan biri suvda erib kuchli kislota hosil qiladi. Erish vaqtida
uning tarkibi o'zgarmaydi, y'ani gaz va hosil bo'lgan kislota bir xil
kimyoviy formula ega. Kumush nitrat eritmasi ta'sirida oq cho'kma
hosil qiladi. Bu qaysi gaz va qanday kislota hosil bo'ladi?
- 5.26. Momaqaldiroq paytida, havoda qaysi kislota paydo bo'lib tuproq-
ni o'g'itlaydi?

- 5.27. Gazlarning bir turida metallar kislorod ishtirokisiz alanganib yonadi
vategishli tuzni hosil qiladi. Bu tuzlarning suvdagi eritmasi kumush nitrat
tuzi eritmasi bilan ta'sirlashganda, oq cho'ma hosil qiladi. Bu qaysi gaz?
- 5.28. Har qanday gazning 1 moh bit xil sharoitdabirxil hajmi egallaydi va
ulara molekullar soni bir xil bo'ladi. Bularning hammasini qaysi qo-
nun tishuntirib beradi?
- 5.29. To'qimalarva qog'ozni oqartirish udiunhamdaichimlik suvini zararh
mikroblardan tozalash maqsadida zaharli gaz ishlatiladi. Bu gaz-ning
ta'siri suvli muhitda amalga o'radi. Bu qaysi gaz?
- 5.30. Agar bir idishda yod qizdirilsa, u suyuqlashmasdan bug' holatiga
o'tadi va idish devoriga o'tirib, kristal holatga qaytadi. Qattiq mod-
dalarning sir/uqlashmasdan qanday holatga o'tishiga nima deyiladi?
- 5.31. Organizmda elementlardan biri y etishmasa odam bo'lgan kasaliga
uchraydi. Bu element organik birikma shaklida qalqonsimon bezda
to'planadi. Bu qaysi element?
- 5.32. G'og'elardan birini hosil qilish uchun "dengizkarami" - Iminariya-
dan foydalaniladi. Buning uchun bu suv o'ti to'planib quritiladi. Keyin
uni yoqib, kulidan shu galogen o'ratib olinadi Bu qaysi galogen?
- 5.33. Archaormonlaridahavosida bir gaz to'planadi. Bu havo bilan sil
kasaliga uchiagan bemorlar nafas olsa, ularning sog'ayib ketishi tez-
lashar ekan. Bu qaysi gaz?
- 5.34. Ko'pchilik kimyoviy elementlar tuzilishi va xossalari turlicha
bo'lgan bir necha oddiy moddalar hosil qiladi. Bu hodisaga nima deyil-
adi? Hosil bo'lgan moddalarga-chi?
- 5.35. Bitta elementning yadro zary adlari bir xil, lekin massa sonlari turli-
cha bo'lgan atomlar turlariga nima deyiladi?
- 5.36. Qaysi tuzdam organizmdakechadiganhayotijarayonlardamu-
him ahamiyatga ega? U fermentlar faolligini va qon me'yorini
ta'minlaydi. Tibbiyotdabu tuzning suvda erigan eritmasi sun^ qon -
plazma sifatida ishlatiladi. Gap qaysi tuz haqida ketayapti?

- 5.37. Qaysi metall biologik ahamiyati nuqtai nazaridan eng muhim metallardan hisoblanadi? U xlorofil tarkibida muhim hayotiy vazifani bajaradi. Bu qaysi metall?
- 5.38. Qaysi element suyak tarkibida muhim hayotiy vazifani bajaradi?
- 5.39. Qaysi element odam organizmida gemoglobin hosil qilish va to'qimalarga kislorodni yetkazib berish vazifasini bajaradi?
- 5.40. Quruq mevalarni buzilishdan saqlash maqsadida sariq rang moddadan hosil qilinadigan gaz ishlatiladi. Bu gaz bilan ishlangan quruq mevalar oltin kabi tovlanib turadi. Bu qaysi gaz?
- 5.41. Minerallardan biriga HCl eritmasi ta'sir ettirilsa, palag'datuxum hidiga o'xshash hid tarqib, gaz hosil bo'ladi. Bu gaz suvda eritilsa kuchsiz kislota hosil qiladi. Gap qaysi gaz haqida ketayapti?
- 5.42. Mineral kislotalardan bir shakargayoki tarkibi oksigen, gidrogen va karbondan tarkiblangan boshqa organik moddaga ta'sir ettirilganda, u ko'mirga aylanadi. Bu hodisaning sababi shuki, kislota shakar tarkibidagi gidrogen va oksigenni suv birikmasi tarzida, karbon esa ko'mir shaklida ajralib oladi. Bu qaysi kislota?
- 5.43. Kimyoviy reaksiyada ishtirok etib, uning tezligini o'zgartiradigan va reaksiya oxirida kimyoviy jihatdan o'zgarmay qoladigan moddalarga nimadeyiladi?
- 5.44. Bir xil sharoitda va bir vaqtning o'zida qarama-qarshi ikki tarafga boradigan kimyoviy reaksiyalar qanday nomlanadi?
- 5.45. Kimyoviy reaksiya vaqtida qancha reaksiya mahsuloti hosil bo'lsa, bir vaqtning o'zida shuncha modda dastlabki moddalarga aylanib tursa, bu jarayonga nima deyiladi?
- 5.46. Suvdagi eritmalar yoki suyuqlanmalar elektr oqimini o'tkazadigan moddalarga nima deyiladi?
- 5.47. Suvda eritilgandayoki qizdirib siqilantirilganda elektrohtning ionlarga parchalanishi qanday ataladi? Bu hodisani kim birindii bo'lib aniqlagan?

- 5.48. SuvU eritmalarida gidrogen ioni (H^+) suvmolekulasi bilan bog'lanib qaysi ionni hosil qiladi?
- 5.49. Ayrim oksid va gidroksidlar borki, ular kislotalardaham, ishqorlarda ham erib, tuz va suv hosil qiladi. Bu oksid va gidroksidlar qanday nomlanadi?
- 5.50. Natriy karbonat Na_2CO_3 eritmasiga fenolftalein eritmasidan tomi-zilsa, u pushti rangga bo'yaladi. Nima sababdan soda eritmasi fenolftaleinni qizartiradi?
- 5.51. Temir (ni)-xloridning suvli eritmasi ko'k lakmusni qizil tusga kiritadi. Odatda, ko'k lakmusni kislotalar qizil tusga kiritadi. Nega bu hodisa temir (in)-xlorid eritmasi bilan ham amalga oshadi?
- 5.52. Havo tarkibida massajihatidan 75% ni tashkil etuvchi nafaol gaz mavjud bo'lib, uning nomi "selitratug'diruvchi" manosi anglatadi. Bu qaysi gaz?
- 5.53. Hamma yashil o'simliklar ildizi orqali tuproqdan suv, baiglari orqali havodan karbonat angidrid CO_2 gazi va oksigen gazini yutadi. Quyosh energiyasi ta'sirida hujayralarda suv va CO_2 birikib, organik modda hosil qiladi. O'simlikdagi bu jarayonga nima deyiladi?
- 5.54. Xom ashyo sifatida havo va tabiiy gazni qo'lib, o'ta muhim birikma hosil qilinadi. Undan nitrat kislota va mineral o'g'itlar ishlab chiqariladi. Gap qaysi modda ustida ketayapti?
- 5.55. Odam hushidanketganda, unga qaysi moddahidlatilsa, hushiga keladi?
- 5.56. Ikkitatayoqchani ikki suyuqlikka botirib olib, bir-birigayaqinlashtirilsa, oq tutun hosil bo'ladi. Bu tutun kimyoviy tarkibi jihatidan tuzlar sinfiga mansub, uning suvdagi eritmasi kumush nitrat tuzi eritmasi bilan oq cho'kma hosil qiladi. Suyuqliklar qanday moddalar bo'lgan va qaysi tuz hosil bo'ladi?
- 5.57. Rangsiz, suyuq modda past bosimda bug'latilsa, suyuqlik hosil qiladi. Shuning uchun ham bu modda sovitgich qurilmalarida qo'llaniladi.

Oddiysharoitdabumoddagazsimonholatdabo'ladi. Suvdajudayaxshi aiydivamaxsus spirt hosilqiladi Utibbiyotda hushgakeitiruv-chivosita si&tidaishlatiladi G^ qaysi moddaustidaketa^?

- 5.58. Tibbiyotdakayfiyatniko'taruvchimaxsusgazishlatiladi. Burangsiz gaz bo' lib, ozgina hidga va shirin mazaga ega. Asab sistemasiga ta'sir etib kayfiyatni ko'targani uchim ilgarilari u "kuldiuvchi gazi" nomi bilan i yuritilar edi. Bu qaysi gaz?
- 5.59. Mineral kislotalardan bin kuchli kislota bo' lishiga qaiamasdan me-tall ta'sirida gidrogen gazini ajratmaydi. Bu qaysi kislota?
- 5.60. Tutovchi kislotalardan birini qizdirib unga cho'g'langan dio'p tushi-rilsa, kuchli alangaberibyonadi. Agarkislotaanamaydayokiyog'och payrahalarigatomizilsa, ular ham yonib ketadi. Bu qaysi kislota?
- 5.61. Ehtiyotsizlik bilan amaliy mashg'ulotni bajargan talabanning qo'l ' terisi sarg'ayib qoldi. Teriga mineral kislotalardan bin tegsa, uning oqsili o'tkir sariq rangli birikmagaaylanadi. Bu qaysi kislota?
- 5.62. Sanoatishlabchiqarishida mineral kislotalardan bin judako'p ishla-tiladi. Uning qadimiy nomi "kuporos moyi"dir. Bu qaysi kislota?
- 5.63. Qishloq xo'jaligida ko'p ishlatiladigan ayrim tuzlar suvda eritil-ganda sovuqlik hosil qiladi, ya'ni hosil bo'lgan eritma harorati tushib ketadi. Qaysi tuzlar bunday xossaga ega?
- 5.64. Probirkaga oz miqdorda tuzlardan bin solib qizdirilsa, u suyuladi. K^Tinqaynayboshlaydi. Shu paytungano'xatkattaligida cho'g'langan ko' mir bo' lakchasi tashlansa, u alangalanadi va bar tarafga harakat-lanib, probirka devorlariga urihb yonadi. Bu qiziqarli tajriba "o'yinga tushuvchi" ko'mir deb nomlanadi. Probirkada qaysi tuz qizdirildi? Nima uchun ko'mir bo' lakchasi alangalanib yonadi?
- 5.65. Elementlardan biri hayotninghammajaraycmlaridajudamuhim aha-miyatga ega. Mashhur rus giokimyogari AEFersman bu elementni "hayot vatafakkur elementi"deb nomlagan. Bu qaysi element?
- 5.66. Qizil rangh oddiy moddaning gidrogenh birikmalari uchuvchan bi-rikmalardir Ular organik moddalaming qoldiqlarini chirishidan hosil

bo'ladi. Ular havodao'z-o'zidanalangalanishxossasiga ega. Kechasi eskigo'rlardano'tko'rinishshungabog'liq.Tabiatningbuhodisa-sini tushunmaganlarunga"ajinadiirog'i"defcnombagan. Qizil rangli modda va uning gidrogeoli birikmalari nima?

- 5.67. Suyaktarkibidafosfor elanenti tuzshakUdabo'lib, suyakning shakl-lanishini ta'minlaydi vasuyak mustahkamligini oshiradi. Bu qaysi tuz?
- 5.68. Respublikamizning ayrim ekinzor yerlari sho'rlangan bo'ladi. Tup-roq sho' rini yo' qotish uchun unga ohak yoki ohaktosh kukuni sepila-di. Buningnatijasidakislotaahgi kamayib, u yumshaydi, kovakligi or-tadi, namlanishi va havo o'tkazishi yaxshilanadi. Bu muhim tadbir qanday nomlanadi?
- 5.69. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish zavodlarida gazlardan biriga nit-rat kislota ta'sir ettirib, selitralardan biri hosil qilinadi. Bu qaysi se-litra? Nitrat kislotaga qaysi gaz ta' sir ettirilgan edi?
- 5.70.O'simlik mahsulotlari yonganda hosil bo'lgan kul, sifatli mahalliy o'g' it hisoblanadi. Kul tarkibida qaysi oziq element mayjud?
- 5.71. Qattiqlijihatidankimyoviy moddalar ichidabirinchi o'rindatu-radigan modda mayjudUning yordamida shishalar kesiladi, tog' jins-lari parmalanadi, mashinasozlikda metallar kesiladi va ularga sayqal berishda foydalaniladi. Bu qaysi modda? Nega u o'ta qattiq bo'ladi?
- 5.72. Oddiy moddalardan binning kukuni yumshoqligi tufayU yuqori va past haroratlarda ishl^digan mexanizmlar uchim surkov moy i sifatida ishlatiladi. Undan qalam o'zaklari va inert eiektrodlar ham tayyorla-nadi. Bu qaysi modda?
- 5.73. Qora bo'yoqtabiiy gazdan tayyorlanadi. Bu bo'yoqningtarkibi qaysi oddiy moddadan iborat?
- 5.74. Oddiy moddalardan biri zararli qo'shimchalardan tozalash maqsa-dida shakar va spirt ishlab chiqarishda qo'Uanadi. Dorixonalarda u "kaibolQi"n(MnibiU*sotiladivame'dadagizararlimoddalamiyo'qotish uchun bemorga ichiriladi. U havodagi zararh qo' shimchalami ushlab

qolish xossasiga ega bo'lgani uchun undan "gazga qarshi" (*piativogaz*) asboblari tayyorlangan. Gap qaysi modda ustida ketayapti?

- 5.75. Qattiq yoqilg'ining bir turi chala yonganda rangsiz va hidsiz gaz hosil bo'ladi. Bu zaharli gaz, "isgazi" deb ham yuritiladi. U bilan nafas olinganda, odam zaharlanadi. Avtomobillar bu gaz bilan havoni ifloslantiradi. Bu qaysi gaz?
- 5.76. Gazlardan birini sibatano sonyuq holatga o'tadi. Uning bug'lanishi natijasida juda ko'p issiqlik yutiladi va u qatlam qattiq holatga o'tadi. U issiqlik ta'sirida suyuq holatga o'tmasdan, birdaniga bug' holatga o'tadi. Shuning uchun ham u "quruq muz" deb ataladi va oziq-ovqat mahsulotlarini sovuq holda saqlash uchun qo'llanadi. Bu qaysi gaz?
- 5.77. Qaysi kislota eritmasi salqinlatuvchi ichimlik sifatida iste'mol qilinadi? Bu kislota eritmasi gaz va suvdan hosil qilinadi. Bu qaysi kislota eritmasi?
- 5.78. Karbonatlardan biri so'ndirilmagan ohak ishlab chiqarishda qo'llanadi. Undan tashqari, bu karbonat tuproqning mehorativ holatini yaxshilashda ham ishlatiladi. Bu qaysi karbonat?
- 5.79. Karbonatlardan biri sovun va shisha ishlab chiqarishda, turmushda esa kir yuvish uchun qo'llanadi. Bu qaysi karbonat?
- 5.80. Nordon tuzlardan biri dorixonada va oziq-ovqat do'konlarida sotiladi. Uni zarda bo'lgan kishilar iste'mol qiladi. Bu tuz qandolatchilikda va non mahsulotlari ta'sirlashda ham ishlatiladi. Bu qaysi nordon tuz?
- 5.81. Elementlardan biri tarqalgan jihatdan yeryer po'stlog'ining massa jihatidan taxminan to'rt dan bir qismini tashkil etib, kisloroddan keyin ikkinchi o'rindadir. Bu qaysi element?
- 5.82. Kremniy birikmalardan biri juda qattiq bo'lib, bu jihatdan u olmosga yaqin turadi. Moos shkalasi bo'yicha uning qattiqligi 9 ga teng. U korborund nomi bilan ham yuritiladi. Bu qaysi modda?
- 5.83. Oddiy moddalardan biri yorug'lik energiyasini elektr energiyaga ay-

lantirish maqsadida yarimo'tkazgich sifatida "quyosh batareyalari" da ishlatiladi. Tabiatdagi qanqlik jihatdan ikkinchi o'rinda turadi. Bu qaysi modda?

- 5.84. Qog'oz yelimitarkibi tuzdan iborat bo'lib suvdan eriydi. Uning boshqacha nomi "eruvchan shisha", chunki tashqi ko'rinishi shishaga o'xshash bo'ladi. Bu qaysi tuz?
- 5.85. Odatdagi deraza oynasining tarkibi Na_2O CaO eSiO_2 dan iborat. Oddiy shisha tarkibidagi natriy oksid qaysi oksid bilan almashtirilsa, qiyin suyuqlanadigan shisha hosil bo'ladi? Undan kimyoviy idishlar va boshqa buyumlar tayyorlanadi.
- 5.86. Billur shisha numisindirish xususiyatiga ega. Shuning uchun optikada linzalar, prizmalar, billur idishlar tayyorlashda qo'llanadi. Shisha tarkibidagi qaysi oksid nima bilan almashtirilsa, billur shisha hosil bo'ladi?
- 5.87. Metallarning biri oddiy sharoitda suyuq holatda bo'ladi. Uning bug'larida kuchli zahar, o'zi o'chov asboblari qo'llanadi. Bu qaysi metall?
- 5.88. Metall orasida suyuqlanish harorati eng past (28°C) va eng yuqori bo'lgan (341°C) metall mavjud. Ular qaysi metall?
- 5.89. Metall orasida zichligi eng past bo'lgan va eng yuqori bo'lgan metallarning nomini ayting.
- 5.90. Qadimdan insoniyatga bronza qotishmasi ma'lum bo'lgan. Undan kosalar, ko'zalar va boshqa idishlar tayyorlangan. Hozir ham texnikada bronza qotishmalari ko'p ishlatiladi. Bu qotishma qaysi metallardan tashkil topgan?
- 5.91. Yengil metallardan biri yonganda ultrabinafeha nurlariga boy shu'la hosil qiladi. Shungako'ra fotografiyada vafierverklartayyorlashda ishlatiladi. U qaysi metall?
- 5.92. Mosh kattaligidagi yumshoq metall bo'lib lakchasi stakandagi suvga tashlansa, shiddatli reaksiya borib ko'p issiqlik chiqadi. Bu issiqlik ta'sirida ajralayotgan gaz yonib ketadi. Qaysi metall olingan edi?

- 5.93. Havo rangli eritmago zamixtashlansa, ko'p o'tmasdan mixning yu-
2asiqi 2g'ish pushtiqavat bilan qoplanadi. (^ysim metall U2ining eritmasi
olingan edi? Bu o'zgarishda qaysi tur reaksiya amalga oshadi? ,'
- 5.94. Tuzeritmalari dan biriga sariqcha qalartashlansa, ko'p o'tmasdan
ularkumush simonoqyaltiroqtangalarga aylanadi. Bu tajribada q^si
metallning tuz eritmasi olingan edi?'
- 5.95. Teni irvamis plastinkalarinio'z turlari eritmalari gatushiribular bir-
biriga elektr o'tkazgich vositasida bog'lansa, galvanik element hosil
bo'ladi. Bu yerda qaysi metall oksidlanadi va qaysi biri qaytariladi?
Elektronlar qaysi metall tomon harakatlanadi?
- 5.96. Mis (EO-xlorid tuzining suvli eritmasi elektroliz qilinganda, katod va
anodda qaysi moddalar hosil bo'ladi?)
- 5.97. Osh tuzining suvdagi eritmasi elektroliz qilinsa, elektrodlarda qaysi 1
moddalar hosil bo'ladi va elektroliz idishida qaysi murakkab modda
to'planadi?
- 5.98. Osh tuzining suyuqlanmasi elektroliz qilinganda katodda metall, anodda
esaodi-yashiltusligaz hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan moddalarni nima?
- 5.99. Bittamixga mis simi, ikkinchi mixgarux plastinkasini ulab oshtuzi
eritmasi gatushirilsa, qaysi mixyemirilib korroziya lanaboshlaydi?
- 5.100. Aluminiy faol metall hisoblanadi, ammo unda yasalgan elektr sim-
ian va boshqa buyumlar korroziya lanadi. Buning sababi nima?
- 5.101. Kalsiy, stronsiy, bariy va ladiylar bir-biriga juda o'xshash bo'ladi.
Ularishqoriy-yer metallari deb nomlangan. Bu nomni madam olingan?
- 5.102. Magniy oksidi 30% li magniy xlorid tuzi eritmasi bilan aralash-
tilsa, u xas-cho'plarini yopishtirish xususiyatini namoyon qiladi. U quril-
ishda maxsus sement sifatida ksilolit (arramayda taxtalari) va fibrolit
(yog' och payrahallari taxtasi) nomli issiq va sovuq saqlovchi qurilish
materiallari yasashda qo'llanadi. Bu sement qanday ncanlanadi?
- 5.103. Tabiatda ko'p uchraydigan oq tosh qattiq qisdirilsa, havodan 1,5
marta og'ir bo'lgan vayonib turgan o'tni o'chiradigan gazajratadi. Oq
tosh nima va u qizdirilganda qaysi gaz ajralib chiqadi?

- J,|{>4. Ohaktoshlarisuv gataashlansa, diakxamirihosil bo'ladi vako'pissiqlik
i'iraladi. Ohaktoshivadiakxamiri qaiKJaytajribav^iKxnlaigaega?
- M 0^ Tiniq shaffofohaksuvidan CO^ gazi o'ikasilsa, ohakli suvxiratortib
loyqalanadi. Bu eritmadan CO, o'tkazish davcMn ettirilsa, suvyanatin-
iqlashdi. Nega ohakli suv loyqalanadi va key in yanatiniqlashadi?
- 5.106. Ohakh suvni ikki idishgasolib birinchisidan hosil bo'lgan cho'kma
erib ketguncha CO^ gazi o'tkaaladi. Keyin, bu tiniq eritma ikkinchi
idishdagi eritmaga quyilsa qanday hodisakuzatiladi?
- ^ 107. Yangi imorat oqlanganda ohak suti qanday o'zgarishga uchraydi
va nega bu imorat ichidagi havonamhgi ancha yuqori bo'ladi?
- V 108. Siz har kuni ishlatadigan oq tusli qattiq modda bor. U karbonat
kislotaning tuzi hisoblanadi. U-qadimgi draigizchig'anog'U hayvon-
laming cho'kishi natijasidahosil bo'lgan. Bu qaysi modda vauning
texnikaviy nani nima?
- 5.109. Insoniyatga qadimdan ma'lum bo'lgan kristallogidrat mayjud. U
qurilish materiaU sifatida imoratning pardozlash ishlarida qo'llanadi.
Bu qaysi modda va iming texnikaviy nomi nima?
- 5.110. Suvni qaynatib keyinu bilan kiyim yuviladi. Bu usuldasuvning
qaysi qattiqligi yo'qotiladi?
- 5.111. Aluminiy nisbatan faol metall. Aluminiy dan yasalgan choy qaynatish
idishlari va qozonlarda har kuni suv qaynatiladi, ovqat pishiriladi,
ammo ularda biror o'zgarish bo'lishi kuzatilmaydi. Go'yoki aluminiyga
hatto yuqori haroratda ham na oksigen va na suv ta'sir etadi. Buning
sababi nimada?
- 5.112. Aluminiy metali yuzasini simob ostida qirib suvga tushirilsa, nima
kuzatiladi?
- 5.113. Aluminiy gidroksidi suvda erimaydigan asos hisoblanadi. Ammo u
kislotalarda ham, ishqorlarda ham eriydi. Asos ishqorda erishi mumkin-
mi? Nega AI (OH)^ ishqor eritmasida eriydi?
- 5.114. Aluminiyning tabiiy dcsidi qiyin suyuqlanuvdian mineral bo'lib, tabiiy

birikmalar orasida qattiqlik jihatidan olmosdan keyin ikkinchi o'riadi turadi Undan silliqslatuvchi charxlar, qayroqtoshlarvame-talini qayfl ishlovchi boshqa vositalar yasaladi. Bu mineral qanday nomga ega? 2

5.115. Metallar simobdaerib.qattiqyokisuyuqqotishmalarhc^ilqiladB BuqotishmaJar qanday nomlanadi? -, 9

5.116. ^r i m qattiq moddalar o'zyuzasiga gazsimon moddalami s h i m ^ oladi. Bunday moddalar gazsimon moddalami bir-biridan ajratishdM gazlami quritishda va tozalashda (gazga qarshi asbobda) qo'llanadij Shimuvchi moddalar vayutishjarajoni qanday ataladi? V

5.117. Ishqoriy metallardan bid havoda yonganida sarg'ish kukun hosifl qiladi. U jun, shoyi, poxol va to'qimalarai oqartirishda ishlatiladiM Undan oksigen olish mumkin. U kuchli oksidlovchi hisoblanadi. BvM qaysimodda? ^

5.118. Bu moddaniing suvli eritmasi o'tkirhidga ega. libbiyotdau hush- I gaketiruvchivositasifatidavaqishloqxo'jaligidasuyuqo'g'itsifati- I da ishlatiladi. Bu qaysi modda? 1

5.119. Atmosferada maxsus gazqavati bo'lib quyoshdan kelayotgan va I yer yuzidagi tirik organizmlar uchun halokatli bo' Igan ultrabinafsha ; nurlanishni ushlab qolib, yer qobig' ini sovib ketishdan saqlaydi. Bu ! gaz qavati qaysi gazdan iborat? |

5.120. Tarkibidaoltingugurtbirikmasibo'lgantabiiysfuvshifobaxshhisob- lanadi. Uterikasalliklarinidavolaydi. Bubirikmarangsiz.judazaha- J rh gaz Uning hidi xuddi palag'datuxum hidiga o'xshaydi. Suvda ol- I tingugurtning qaysi birikmasi erigan bo' ladi? I

5.121.XDCasmingboshlaridama'lumbo'lganhammamoddalarkelib I chiqishigako'ra ikki guruhgabo'lingan: mineral moddalar va organik 1 maddalar. O'shavaqtningko'p olimlari organik moddalar faqat tirik ! organizmlarda "hayot kuchi" yordamida hosil bo'lishi mumkin deb hisoblagan. Bunday qarash qanday nomlanadi?

5.122. Qaysi nemis olimi ikkita organik moddani sintezqilib, vitalastik qarashning noto'g'riligini isbotla*?

' 1.11' Qanday moddalar organik moddalar deb ataladi?

1124 Qaysi nazariyaasosida organik kimyofaniningalohidabirtarmog'i Hntnda tezriyojlanaboshladi vashutufayli qisqafursatdajudako'p orgtii 1 k birikmalar sintez qilindi hamda kimyo sanoatining butunlay yniigi sohalari paydo bo'ldi ?

1, 126. Tarkibi ikki elementdan iborat, tabiatdajudako'p uchraydigan »)iganik birikmalar mayjud. Ulaming tarixiy saqlanib qolgan nomi paiiifinlardir Ular organik birikmalaming qaysi turigamansub?

S, 127, To'yingan karbogidrid formulasidan bir atom gidrogen chiqirib lashlansa, qolgan atomlar guruhi nima deb ataladi ?

5,128. Juftlashmaganelektrongavashuninguchunhamfoydalanmagan valentlikkaegabo'lganzarraclmlar o'tafaol bo'ladi. Bunday zarracha- lur qanday nomga ega ?

5 129. To'yingan karbogidridlargaalogenlarbilanyuqoriharoratyokinur ta'sirida reaksiyagakirishadi. Bunda ketma-ket o'zgarishlar sodir bo'lib, reaksiya davom etaveradi. Bu qanday reaksiya va unga qaysi olim asos solgan?

•1130. Qora bo'yoq asosan tabiiy gazdan hosil qilinadi. Bu ish qanday amalga oshiraladi ?

➤ 131. Molekularida hamma karbon atomiari yopiq zanjir hosil qiladi- gan to'yingan karbogidridlar qanday ataladi ?

5.132. To'yingan karbogidridlardan bir tun, asosan, ba' zi bir neftlar tarki- bida bo' ladi. Ulaming ikkinchi nomi-neftenlar ham shundan kelib chiqqan. Ulaming bir necha turini birinchi martda Moskva universi- tetining professori V.V. Markovnikov nefldan ajratib, o'rgangan. Bu qaysi karbogidridlar?

5.133. Umumiy formulasi CU^{\wedge} bo'lgan, molekulasidakarbon atomiari o'rtasida bitta qo'shbog' bo'lgan karbogidridlar qanday ataladi ?

5.134. Ochiq zanjirh to'^ngan karbogidrid molekulasidan ikkita gidrogen atomi U2ab olinsa, qolgan atomlar guruhi qanday nomlanadi?

- 5.135. Qaysito'yingankarbohidrid azotgao'xshashrangsi^deyarlihid-siz, havodan bir ozyengil, suvdayomon eriydigan, molyar massasi birxilbolgangaz?
- 5.136^Ko'pginabirxildagimolekulaIammgbirikibanchayirikmoIekula hosil qihsh jarayoniga qanday reaksiya deyiladi ?
- 5.137. Umumiy fonnulasi $C_n P_n$ bo'Igan. molekularidaikkitaqo'sh bog bo Igan organik birikmalar qanday nomlanadi?
- 5.138. Qaysi olim tomonidan va qachon sanoatda sintetik kauchik ishlab chiqqanish maqsadida etil spirttdan butadien olish usuli ishlab chiqilgan ?
- 5.139.XXAsmingbosWaridare2inaayrimo^siiniiklaniingsutshitasidan olmare. Sunday o'simliklarko'proq JanubiyAmertkadao'sadi Buq^sio'simlik?
- 5.140.Kauchukkame'yQridato'ldirgiGhsifatidaqaysimoddaqo'shib qmiinlsa, u rezinaga aylanadi. Bu jarayonga nima deyiladi? Agar to Idirgich modda me'yoridan ortiqcha qoshib qizdirilsa, noelastik qattiq modda hosil bo'ladi. U nima deb ataladi?
- 5.141.Umumiyformulasi $C_n H_{2n-2}$ bo'Igan,molekularidabittauchbog' bo Igan, to'yinmagan organik moddalar nima?
- 5.142. Kavsharlash ishlarida sim'iy toshlardan biriga suv ta'sir ettirib okseigendayongandayuqoriharoratbembvchi gazolinadi. Qaysi toshdan qanday gaz olinadi?
- 5.143.Molekulasidabenzolhalqasiyokiyadrosibor,ba'zilarihushbo'y hidgaega bo'Igan karbonninggidrogenlibirikmalari,qanday karbohidridlar deyiladi?
- 5.144. Toshko'mirsmolasidanko'mimikokslashdahanmdaneftnihaydash-dahosilbo'ladigangazlardan qaysi karbohidridlarolinadi?
- 5.145.AromatikaibogidridlamiayrimxlQrlihosilalaiio'simliklamihimoya qihshdaishlatiladi.Masalan,ulardanbiribilang'allaurug'larini qattiq qoiakuyakasalUgigaqaishidorilanadi. Buqaysimodda?

- 5.146 Toklardagi kuya (fiUoksera) kasalligiga qarshi ikki qo' sh bog' h qaysi karbohidridningxorli hosilasi qo'llanadi ?
- 5.147.O'simliklar vahayvon zararkunandalarga qarshi kurashda ishlatiladigan kimyoviy vositalar nima?
- 5.148. Agrokimyo amaliyotida, zararli hasharotlarga qarshi va yovoyi o' tlarga hamda zambxirug' kasalliklariga qarshi kurash vositalari qanday nomlanadi?
- 5.149. Neft tarkibidagi karbohidridlami parchalab, molekulasida karbon atomlarining soni kam bo' Igan karbohidridlar olish jarayoni qanday nomlanadi?
- 5.150. Or^nik moddalamingyuqori haroratga havo ishtiroksiz parchalanishi qanday ataladi?
- 5.151. To'yingan karbohidrid radikaliga gidroksil guruh bog'lansa, organik birikmalaming qaysi sinfi kelib chiqadi ?
- 5.152. Berilgan sinf moddalaming kimyoviy xossalari xarakterini ifodalovchi atomlar guruhi (kimyoviy reaksiyalar shu guruh ishtirokida boradi) qanday guruh deyiladi ?
- 5.153. Spirtlartarkibigamuvofiq, bir, ikki vauchatomhspirtlartarguruhiga bo' hnadi. Ular bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?
- 5.154. Spirtningbittavakili shirinroqta'mli, qiyomsimonrangsizsuyuqlik bo' lib, juda zaharh modda hisoblanadi va avtomobillar uchun antifriz sifatida qo'llanadi. Bu qaysi spirt?
- 5.155. Molekulasi uchta gidroksil guruhga ega bo'lib, shirinroq ta'mli, qiyomsimon rangsiz suyuqhdan portlovchi modda olinadi. Bundan tashqari, tibbiyot vato' qimachilik sanoatida ishlatiladi. Bu qaysi spirt?
- 5.156. Molekularida gidroksil guruhlar benzol yadrosi bilan birikkan atomarli karbohidridlar hosilalari qanday nomlanadi?
- 5.157. Fenilgidroksidniig birinchi vakili plastmassa, bo'yoq, dori, portlovchi moddalar ishlab chiqarishda va uning suvdagi eritmasi disenfeksiyalash vositasi sifatida ishlatiladi. Bu qaysi modda ?

- fetida kumushko'zgu"reaksiyasio'tkaziladi? ^
- a1aluvchi40%hentmasiterioshlashdaqo'llanadi? ^
- SJ^Molekuldanckkarbogidndmdikalidikigidr^
^k^« , b . n e c h a k a r b o k . ^
- 5.161.Molekularidato'yngankarvogidndradikalidikigidrogenatomi I
^ b ^ b . . k . b o k s . g u ^ T M b b o . g a n ^ ^ ^ I
- 5.16ZQaysik, slotaqich, tqio'tdavaignabargl, archadabo'ladi Qi- I
chi^i0 tnmkguydmshi-bukislotaningyallig'lantmshla'siriningn^ 1
jasidir. Bu qaysi kislotasi? ^ 1
- 5.163^Qaysi kaiton kislotasi bilan "kumush ko'zgu" reaksiyasini I
otkaaashmumkin? ^ m
- 5.164Qaysikarbonkislotaning3-9% 1, suvdagientmas, ta'mberuvchi i
vakonserv-alovchivositasifatidaishlatiladi? •
- 5.165. KarbonJasIotalamingspirtlarbilanreaksiyalannatijasidasuvajm-
libchiqishibilan hosil bo'ladiganorganikmoddalarganima? ,
- 5.166. Qaysi organik moddalar gul va mevalarda bo'ladi hamda ulaming
0 ziga xos hidini belgilaydi? •
- ' ' S n f ? ° ? K ' M ' f r ^ ^ ^ ' P ^ ' ^ ^ ^ ^ ' ^ ta'sxriashuvidan murakkab ^
etilarn hosil bo'ladi. Bu qaysi tur reaksiyaga mansub? ^
- 5.168. Salqmlatuvchi ichimliklar, konfetlar va boshqa ovqat mahsulot- ,
lanishlabchiqanshdago'shimchasifatidavapariyumenyadaqaysior-
ganikmoddalarishlatiladi? j
- 5.169^FransuzolimiE.Shevrel qaysi moddalanii suv bilan (ishqoriy mu-
hitck)qizdmbulamingparchalanishivaglitsennhamdaturlik
kislotalarhosilbo'lishinianiqladi? ,

- 5 170 FraiTSiizoliimMBerdol864-yildaglitserinni5^orimolekulalikalarbon
kislotalar bilan qidiribqaysimiiiakkabmoddavasuvnihosilqildi?
- 1171.0'simlikmoylaritaikibidato'yinniagankarbonkislotalarmurakkab
cfirlari bo'lganligi uchun ular qaysi tur reaksiyaga uchratilsa qattiq
yog' hosil bo'ladi ?
- 5 172. Glukoza, saharozava kraxmallar organik moddalaming qaysi sin-
finitashkiletadi?
- S 173. "Karbonsuv" nomining kelib chiqish sababi nimada?
- ^ 174. Glukoza, fruktoza va ribozalar qaysi tur karbonsuvlarga mansub?
- ^^MS. Karbonsuv molekulasida beshta gidroksil guruh va bitta aldegrid
guruh bor, u birvaqtning o'zidaham ko'p atomli spirt, ham aldegid,
yani aldegid spirtidir Bu karbonsuvning nomi nima ?
- * 176. Monosaxaridlarga mansub karbonsuv molekulasida beshta gidrok-
sil guruh va bitta keton C=O guruhi bor U ketonspirt hisoblanadi.
Bu qaysi monosaxaridning ta'rifi ?
- 5.177. Qaysi dorivor shirinlikning tarkibi glukoza va fruktoza aralash-
masidan iborat ?
- 5.178. Qaysi karbonsuv sof holda yashil o' simliklaming deyarli hamma
organlarida uchraydi. Ayniqsa, u uzum sharbatida ko' p, shuning uchun
ba'zan uzum shakari ham deyiladi ?
- 5.179. Monosaxiridlardan biri qimmatli oziqamahsuloti hisoblanadi. U
organizmda murakkab biyokimiy oviy o' zgarishlarda uchraydi va oson
hazm bo' Igani uchim, u tibbiyotda quwat beruvchi dori sivatida ishla-
tiladi. Bu qaysi monosaxrid ?
- 5.180. Pentozalamingayrim vakillarikatta e'tiborga ega. Chimki ular
nukleyin kislotalar tarkibiga kiradi. Ular geksozalar kabi ochiq zan-
jirli vayopiqzanjirli bo'hshi mumkin. Bu qaysi pentozalar ?
- 5.181. Glukoza va fruktoza aralashmasidan asal hosil bo' Isa, ular mole-
kulalari qoldiqlarining o'zaro birikmasidan nima hosil bo'ladi ?

8. drol, ztogan monosaxridhos, l, duvchiugl, <, xl, omimtopm/ i

ar hosil bo'ladi. Bu modda ovqat hazm qiiish organlarida mdrofc lan, b, ha^bo-|uvch, g, ukozagaayla, d, BumahLo,, toa,

"S.rdTiSt'r;,rr' --<^..!^.'-«™

'™tif!"r2''''^''''*'''='^^''8andae«rifikatsiyareaksi-
yas-tafeyhmatseulsellyuloaahosilbo'ladi. Undanqandayipakoli- ;

5.187^Molekulasida uglevodorod radikal bilan bevosita birikkan bitta yokibirnechanitroguruhbo'lganmoddalar mma?

5.188. AmimakmolekulasidagibittayokibirnechavcKlorodatomi u levodorod radikaliga almashingan hosilalan nima ? i

5.189. Tarkibida azot bo'lgan qaysi organik birikmalartuzilishi va xos- salanjihatidanammiakka'o'xshash bo'ladi? ^^^^^os

5.190. 1842-yildarus olimi N.N.Zinm mtrobenzoini cho yan qirindis, vaxlon dk. lo la. htirok. daqaytarib, amalxyahamiatgaegar^^^^ qaysiaminnihosilqilgan? s^uuigan

5.1^ . Mdekulalandaaminoguruh-NH, vakarboksilgun^^ bo Igan azoth organik birikmalar nima? ^

5.192^Halqalarida uglerod atomlari bilan bir qatorda boshqa element- l^mgatomlarrtamavjudbo'lganbrr^kmalarqanday^^^^

5.193. Molekulalari murakkab tarkib va tuzilishga ega bo'lgan azotli yuqonmolekularorganikmoddalar nima? ^ganazotli

^ I"-I Molekulalarimurakkabtarkibvatuzilishgaegabo'lganazotliyu- ((On tnolekular organik moddalargakonsentrlanganitratkislotata'sir cl li ri I ganda ular sariq rangga bo'yaladi. Bu reaksiya ular tarkibida aro- matik aminokislotalarning qoldiqlari borligini isbotlaydi. Bu murakkab modda nima?

^ I * > 5. Tarkibida q' osh bog' va uch bog' mavjud bo' Igan ko' pchilik or- ganik modda molekulalari o'zaro ta'sirlashib, bitta katta molekulani hosil qiladi. Bu qaysi reaksiya tufayli amalga oshadi va hosil bo' Igan katta malekula nima deb ataladi?

* < 196. Polimerlardan biri suvdan birmunchayengil, elastic, qo'l bilan ushlanganda parafiimi eslatuvchi yog' liq modda kabi tuy uladigan, 110 "C da yumshaydigan modda. Bu qaysi polimer ?

* > 197. Formaldegid smolaga turli to'ldirgichlar (yog'och uni, ip-gazla- ma, shisha tola, turli bo'y oq va boshqa narsalar qo' shib fenolformalde- gid plastmassalartayyorlanadi. Ular nima deb ataladi ?

! i 198. Ba'zi sintetik kauchuklar turli xil monomerлами birlashtirib polimer- lash natijasida hosil qilinadi. Bu hodisa qanday polimerlash dey iladi ?

5.199. Sintetiktolalardanbirini ishlab chiqarish uchun aminokislotalar- ning ba'zi hosilalaridan foydalaniladi. Undan hosil qilingan gazlama- larishqalanganidadeyarlio'2garmaydivagijimlanmaydi.Ulardantikil- gan kiyimlarga issiq dazmol bosib bo'lmaydi. Bu qaysi sintetik tola ?

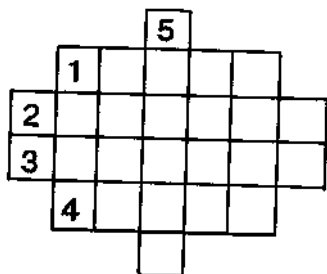
5.200. Sintetik tolalardan biri o'z tarkibi jihatidan tereftal kislot va etilenglikolning murakkab efiridir. Uningtolalarijunga qo'shilganida yuqori sifatli gazlamavatrikotaj tayyorlanadi. U shuningdek, trans- porter lentalar, kamar, parda, yelkan va hokozolar ishlab chiqarishda ham ishlatiladi. Bu qaysi tola?

4. Dars paytida qo'lanadigan karbonat.
5. Tabiatda eng ko'p tarqalgan moddaning lotincha nomi.
6. Kislorodning allotropik shakl o'zgarishi.
7. Asil gaz.
8. Vm guruh yonaki guruhcha elementi.

Bo'yiga(32-rasm)

9. Noorganikradikal tuzlarida bir valentli metall rolmi o'ynaydi. Donor-akseptor bog'lanish vositasida hosil bo'ladi.
10. Portlovchi modda, tarkibi nitroglitserindan iborat
- 11 Nitrozilsulfat kislotaning sulfat kislotadagi eritmasi
12. Ifavoning beshdan bir qismini tashkil etuvchi ga^yunoncha so'zdan olmgan,to'liqnomi.
13. Misningnikel bilan qotishmasi (25-35 %Ni) ozginamarganes, temir va ruh qo' shimchalari bor, reostatlarda ishlatiladi.

14. IV guruh asosiy guruhcha elementi.



33-rasm.

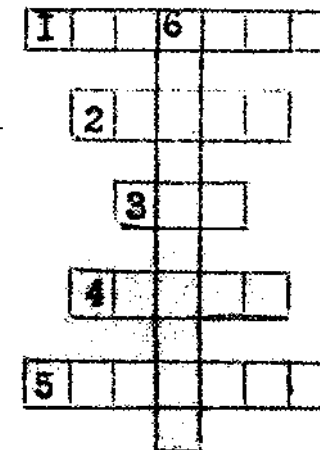
Eniga.(33-rasm)

1. Sintetik poliamid tola. Etilen va ugle-tod (TV) - xloriddan olinadi.
2. Qattiqjism yoki syuqliklarning ga^bug' yoki entmadagi eriganmoddalami yutish hodisasi.
- 3 ni guruh radioaktiv elementi.
4. 20 % atrofida ortiqcha sulfat angdrid yutgan sulfat kislotaning texnikaviynomi.

Bo'yiga (33-rasm)

5. O'zbekiston FA akademigi, mineralo'g'itlaryuzasidan ilmiy tadqiqot ishlari ohb borgan taniq o'zbek olimi.

34 - rasm.

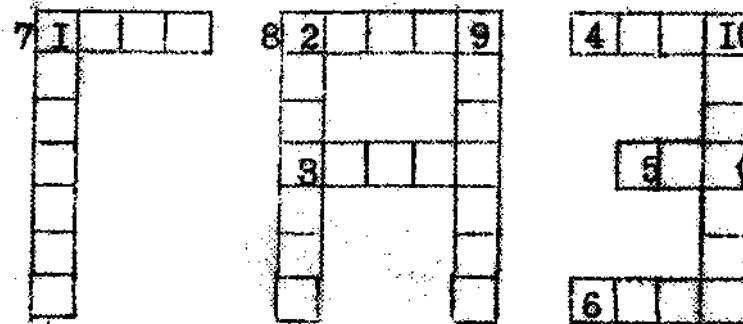


Eniga (34-rasm)

1. Aktinidlar oilasigamansub sun'iy ra-vishda olingan radioaktiv element.
2. Tabiiy radioaktiv element, aktinidlar oilasigamansub.
3. Moddaholati.
4. Tabiatda tropiko'simliklartarkibidako'p bo'ladi. Sintetik turiesapolimerlarshaklida bo'ladigan murakkab moddalarning umumiy nomlanishi.
5. in guruh asosiy guruhcha radioaktiv element!

Bo'yiga. (34-rasm)

6. Yadro reaksiyalari bilan shug'ullangan rus olimi sharafiga nomlangan radioaktiv element

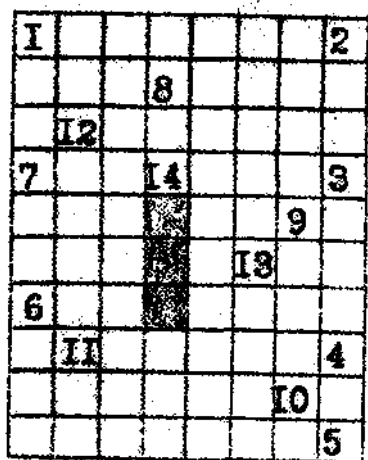


35-rasm.

Eniga(35-rasm)

1. Suyuq yoqilg'ilar ajratib olinadigan qazilma boylik.
2. G'ovaktuzilish H vulqanshishasi O'igachidamlikimiyoviy inert modda
3. Organiikgetaotsiklikbirikma, toshko'mirsm dasidavaa5Timefirmoylari-dauchraydi. Upaiftnneriyavafannatsevtikasanoatida ishlatiladi.

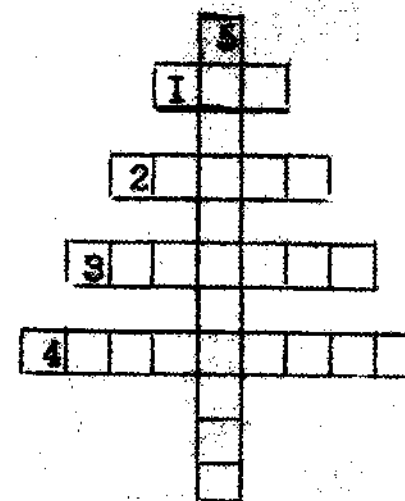
4. Aktinidlarguruhigamansubtabiiyradioaktiv element
5. Iguruh yonaki guruhcha elementi.
6. Galogen, feqatbirvalentli birikmaJarhosil qiladi.
Bo'yiga. (35-rasm)
7. Zaiyadsiz elementar 2arracha.
8. "i^CMiyokiquyimolekularbiriknmlamingumumiyncMni.
9. Kraxmal gidrolizini tezlatuvchi ferment
10. Ammiak va ammoniy tuzlariga ta'sir etganda qizil qo'ngir cho'kma hosil qilishdaishktiladiganreagentQingnQmi.



36-rasm

1. Gidrogcn.
- 5 Elektrolit molekularining suvda eriganda ionlarga parchalanish hodisasi
6. HarxUqo'shimchalikvarsningniaydazarrachalarinizicho'sishidanhosil bo'lgan cho'kma, tog' jinsi.
7. Suvdajudayaxshi erituvchi, havodan deyarli ikki martayengil bo'lgan, rangsiz,o'zigahoso'tkirhidhgaz.
8. KalaliaatcrishtiroMdakimiyoviy reaksiyalartedigini o'^arishhodisasi.
9. Nitrobirikmalamiqaytaribaniline hosil qilganrusohmi.
10. Tamaki barglarida bo'ladigan alkaloid, kucWi zahar.
11. Poliakrilonitrildanolinuvchi sintetiktola

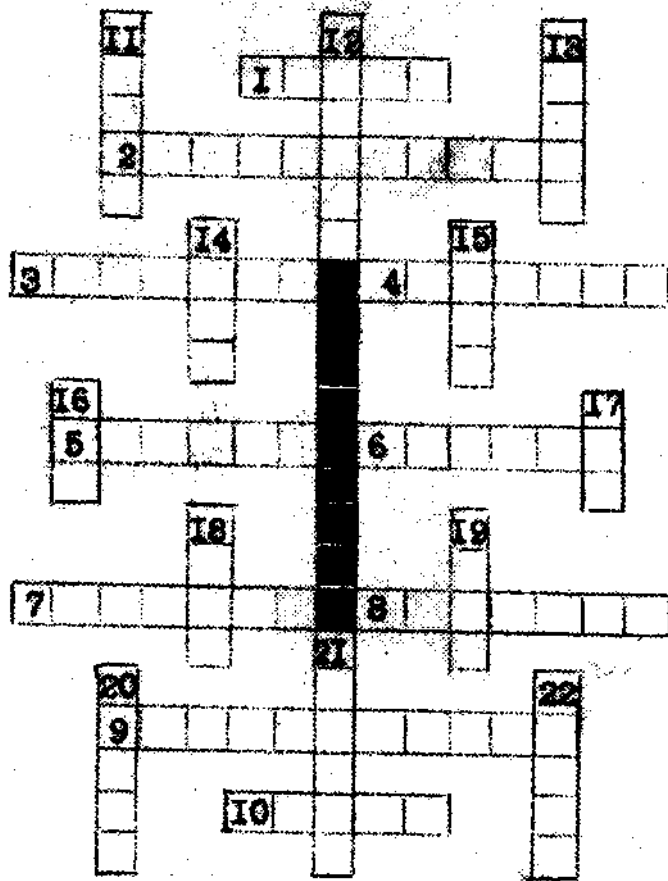
12. O'zigaxos hidh, qattiq kristalik modda, benzolga o'xshashxossaga ega va toshko'mir smolasidan olinadi. U kuyadan saqllovchi kimiyoviy vosita hisoblanadi.
13. Aromatiknitiobirikma,adichiqbodomhidlimqysumonsuyuqlik. Anilin olJshdaishlatiladi.
14. Misning ruh bilan qotishmasi.



37-rasm

Eniga(37-rasm)

1. Moddaning agregat holati
 2. Sintetikaviy poliamid tola, etilen va uglerod (W) - xloriddan olinadi.
 3. Qattiq aitamlaming umumiy nomlanishi.
 4. Oddiy moddalar hamda tuzlar, kislotalar, asoslar va orgtehnikaviy moddalaming gidnitianishi natijasidahosil bo'ladigan qattiq ydki si^q m o d dalar.
- Boyiga** (37-rasm)
5. Kimiyoviy reaksiyalartezligini o'zgarturuvchi moddalar.

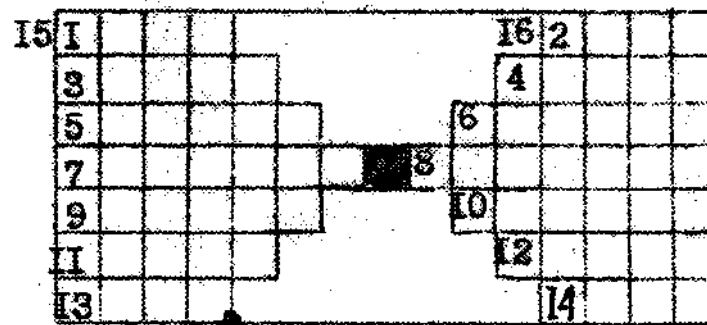


38-rasm.

Eiiiiga(38-rasm)

- 1 KriBtallqumtuproqminetaliningtabiatdakengtaiqa]^
2. Kimiyoviy reaksiyatedigini o'2gartiradiganmodda
- 3 Isitmani tushiamvchi va og' iriqni bosuvchi dori.
4. Me' da osti bezining garnioni. Uglevodlar almashinuvini boshqaradi, qondagi qand me'yorini saqllovchi oddiy oqsil hisoblanadi.
5. V in guruh yonaki guruhcha elementi.
6. Ko'k rangli kristall modda, ko'pchilik organik erituvchilarda kam eriydi. Bo'yoq sifatida ishlatiladi.

7. Sut shakari. U gliikoza va galaktoza malekulasi qoldiqlaridan tashkil topgan.
8. V in gunjhning aig qimmatli metali.
9. Natural kauchukka o'xshash, xossasi jihatidan butadiyen kaudiugidan ustun turuvdii mahsulot
10. Vn guruh ycMiaki guruhcha elementi.
Bo'yiga(38-rasm)
- 11 Yengil, qattiq mayda kovakli kremniyli tog' jinsi, unda 90% gacha amorf qumtuproq bo' ladi. Uning toza navlari yaxshi adsorbent hisoblanadi.
12. Elektr manbaining manfiy qutbiga ulangan elektrod tomon harakatlanuvduion.
13. TaikibidagidroksilguruhtutuvdhicKgariikbiriknialaniingnumiynomi.
14. Galogen.
15. Tarkibi geksozalar aialashmasidan iborat shirin modda.
16. I guruh yonaki guruhcha metali.
17. in guruh bosh guruhcha elementi.
18. Galogen.
19. Aktinoidlar guruhiga mansub tabiiy radioaktiv elemmt
20. Gca-diitsahidigaegabo'lgansuyuqlik.U2ahariimodda,etiendanolinadi.
- 21 Maxsus to'yinmagan uglevodModlami vulkanlab olinadigan ekistik mahsulot
22. in guruh asosiy guruhcha dementi.



39-rasm
133

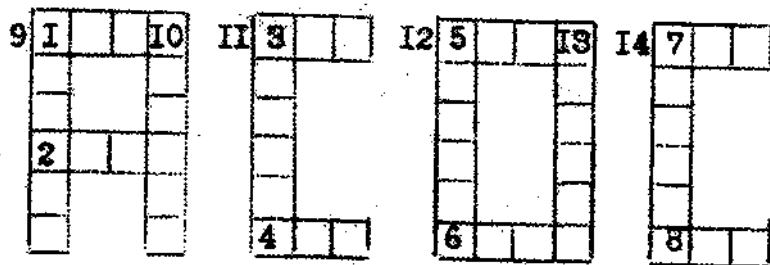
Eniga (39-rasm)

1. Suvning ruscha nomi.
2. Radioaktivlik bilan shug'ullangan fransuz olimi yoki radioaktiv birlik.
3. Vn guruh radioaktiv elementi.
4. Ishqoriy metall.
5. in guruh elementi.
6. Zaharli gaz, CO bilan Cl₂ ni ko'mir ishtirokida qizdirib dinadi.
7. Murakkab moddalarning qimnlanishi.
8. Kraxmalning gidroliz reaksiyasidagi katalizatori, ferment
9. Sintetik tola, polivinil xloridning laboratoriyada sintez olinadi, undan esa tola tayyorlanadi.
10. Musbat zaryadli elementar zarracha.
11. Suvda eriydigan asosning nomlanishi.
12. Sulfid rudalardan ayrim rangli metallar olishdagi oraliq mahsulotning nomi.
13. Qattiq holatdagi mahalliy yoqilg'i turi.
14. Kimyoviy elementning hammaxossalari o'zida saqlovchi eng kichik elektroneytral zarracha.

Bo'yiga (39-rasm)

15. Karbonatlar oilasiga mansub yashil tush mineral.
16. Murakkab moddalar sinfi, ulardan tuzlar hosil bo'ladi.

40-rasm



Eniga (40-rasm)

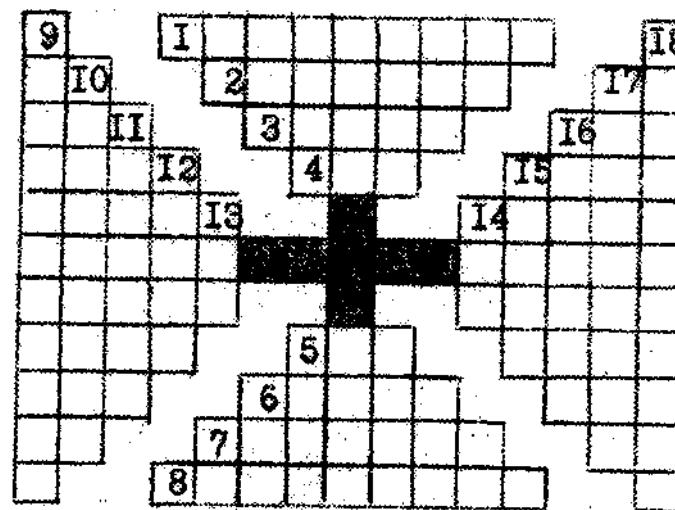
1. Noelel trolit eritmalari qonun yaratgan fransuz olimi.
2. Kislarodning allotropik shakl o'zgarishi.
3. I guruh elementi.

4. Tarkibi metall atomi va kislota qoldig'idan iborat murakkab modda.
5. Karixmiat kislotaning natiiyhtuzlarining umumiy nomi.
6. Portlandsimenttaikibigakiruvchi asosiy mineral.
7. Havoning namligini vujudga keltiruvchi murakkab moddaning qattiq holati.
8. n guruh elementi.

Bo'yiga (40-rasm)

9. Ribonuklein kislda taricibiga kimvdi pentosa guruhi monosaxaridi.
10. Yoditardibining 30% nitashkil etuvdii aromatizatsiya murakkab modda
11. Aluminiy silikat $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ minerali. Undan o'g'itilgan qattiq holatdagi g'ishtlar va boshqa materiallar ishlab chiqariladi.
12. Zahar simob tuzi, suvda va boshqa erituvchilarda eriydigan oq kukun.
13. Fosfor mineral. Kolayarim qordining hibintog'idak kattakchi mayjud.
14. Karbonat kislotasi tuzi. Qurilishda va santexnikada ishlatiladi.

41-rasm.



Eniga (41-rasm)

1. Oksidlanish, polimerlanish, korroziyalanish reaksiyalarini sekinlashtiruvchi yoki bunday reaksiyalarga barham beruvchi moddalar.
2. Eritmadagi anionni yutuvchi, qattiq holatdagi suvda erimaydigan anionlar almashuvchi moddalar
3. Magniy silikat $3MgO \cdot 4SiO_2 \cdot H_2O$ ning texnikaviy nomi.

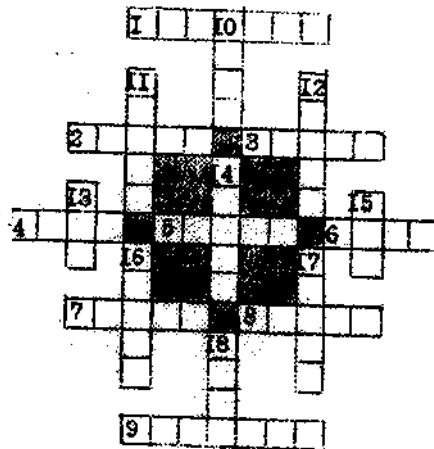
4. Galogen.
5. II guruh element.
6. Kaliy karbonatning texnikaviy nomi.
7. Sellulozaninativ gidroksidning suyultirilgan eritmasidagi konsentrlangan eritmasi. Undan tola va sun'iy chann ishlab chiqariladi.
8. Oddiy moddalar va tuzlar, kislotalar, asoslar hamda organik moddalarning SUV bilan hosil qilgan birikmalari.

Bo'yiga (41-rasm)

9. Karbonat kislotalar tuzlarining umumiy nomlanishi.
10. Qattiq yoki suyuq moddalari yuzasiga erigan yoki gazsimon moddalarni yutishi.
11. Ishqoriy yer metali.
12. Temirkolchedanining boshqachaning nomi. Undan oltin, gurt, temir kuprosi, sulfat kislotasi va boshqa moddalar olinadi.
13. I guruh elementi.
14. Suvning gazsimon holati.
15. n guruh yonaki guruhcha element.
16. Kalsiy va magniyning karbonati, qo'shaloq tuz.
17. Yuqori molekulyar polisaxarid, o'simlik hujayrasining qobi-g'ining asosiy tarkibiy qismi.
18. Kasallik tugduruvchi mikroorganizmlarni kimyoviy moddalar vositasida yo'qotish.

Enigma (42-rasm)

1. Temir oksidlaridan biri, tabiiy atda tarqalgan mineral.
2. Ishqoriy metall.
3. Karbon kislotaning boshqacha nomi. U aromatik desibirilana.
4. Kislorodning allotropik shakli o'zgarishi.
5. IV guruh yonaki guruhcha elementi.
6. Qadimdan ma'lum bo'lgan qurilish material, pardozlash ishlarida



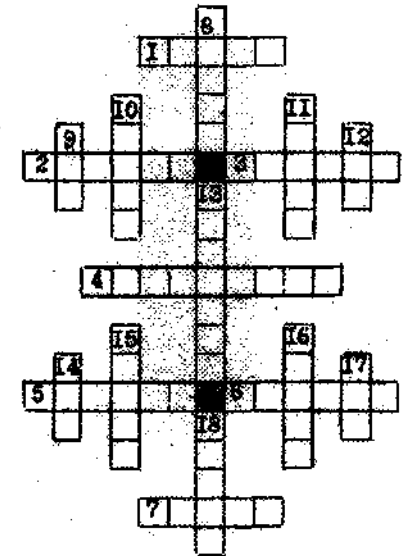
42 - rasm.

qo'llaniladi.

7. I guruh yonaki guruhcha elementi.
- X. Ishqoriy metall.
9. Suyuq yoqilg'i, neftdan olinadi.

Bo'yiga. (42-rasm)

10. Murakkab moddalar sinfining umumiy nomlanishi.
11. Misning ruh bilan qotishmasi.
12. O'z ionlarini eritmadagi ionlar bilan almashtirish qobiliyatiga ega bo'lgan, suvda erimaydigan qattiq moddalar.
13. II guruh elementi.
14. To'yinagan uglevod rotatsiya gazining asosiy qismi.
15. I guruh elementi.
16. Qadimdan ma'lum bo'lgan V guruh metalli.
17. Nefthaydalaganda qoldiq, og'ir neft yoqilg'isi.
18. Atomning zaryad va massasini bildiradigan qism.



Enigma. (43-rasm)

1. Silikatlar sinfiga oid mineral, har xil rangda bo'ladi. O'tga chidamli keramik material sifatida ishlatiladi.
2. V guruh asosiy guruhcha elementi.
3. Pishirilgan zich suv va gazni o'tkazmaydigan keramik material. Kao-lin, kvarts va dala shpati aralashmasini kuydirib olinadi.
4. Azotning kuchli kislotalar tuzlarining umumiy nomlanishi.
5. Metilbenzolning boshqacha nomi. Benzol analogi.
6. Nikelning xrom bilan qotishmasi (60-80% nikel va 10-25% xrom).
7. Kimyoviy tarkibi juda murakkab bo'lgan o'simlik shirasida, ayniqsa, tropik o'simliklar shirasida ko'p bo'ladi. Sintetik usulida ham hosil qil-

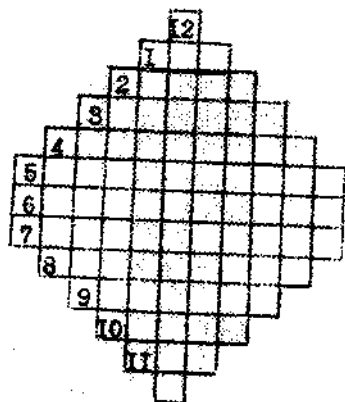
inadigan polimerlarning umumiy nomlanishi. Ular har xil to'ldirgichlar qo'shib plastmassa tolalar va kauchuklar olinadi.

Bo'yiga. (43-rasm)

8. Kulrang tusli, yengil qattiq maydak ovoqli kremniy litog'jinsi. Tarkibida 90% amorf qum tuproq bo'ladi.
9. Hamma vaqt ishlatiladigan murakkab modda. U bo'lmasa tirik organizm mavjud bo'la olmaydi.
10. Radioaktiv yemirilishda ajraladigan musbat zaryadli nur nomi.
11. Aluminiyning mis magniy marganes kremniy va temir bilan qotishmasi.
12. in guruh elementi.
13. Temir mineralining keng tarqalgan turi. Undan cho'yan eritib olinadi, minaal pigment va emallartayyorlanadi.
14. Elektrolitlarning suvdagi eritmasidagi zaryadli zarralarning umumiy nomi
15. Taikibning doimiylik qonunini yara'an mashhur fi ansuzolimi.
16. Xom ashyo materiallari aralashmasi masalan, temir rudasi, flyuslar va kdc aralashmasining umumiy nomlanishi.
17. Galogen.
18. Karbol kislotaning boshqachasi nomi. Aromatik oksibirikma, plastmassa kapron tola va boshqalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Eniga (44-rasm)

1. Iguruh elementi.
2. Asil gazlarga mansub element



44- rasm.

3. Tarkibi 95-98% kvartdan iborat tog' jinsi. Dinas nomli o'tga chidamli g'ishtlartayyorlashda ishlatiladi.
4. Tez harakatlanuvchi kuchli oqimga ega bo'lgan zaryadli zarrachalar hosil qiluvchi apparat
5. Suvda erimaydigan oddiy oqsillar, ular o'simlik va hayvon to'qimalarida uchraydi.
6. Kimyoviy reaksiyatezligini o'zgartiradigan modda
7. Suyuqliklar qovushqoqligini o'zgartiradigan modda
8. Qattiq moddalarni qizdirib, suyuq holatga aylantirilgan holati.
9. Karbonatlar sinfiga mansub mineral. U yahsil tusda bo'lib suyultirilgan kislotalarda yaxshi eriydi va mis metali olishda qo'llaniladi.
10. Karbol kislotaning boshqachasi nomi. U aromatik oksibirikma hisoblanadi.
11. Elektr oqimi o'tkazish vositasi.

Bo'yiga (44-rasm)

12. Moddalarning suv bilan ta'sirlashib turli hil birikmalar hosil qilish jarayoni.

VII. FOYDALI MASLAHATLAR

LI DOG'LARNI KETKAZISH USULLARI

7.1.1 DAZMOL DOG'INI TOZALASH

- 1... Dazmollashdarsarg'ayganpaxtayokikanqjto'qimajoyini sovuqsuv bilan ho' llab xlorli ohak eritmasi (bir stakan suvga bir choy qoshiq xlorli ohakkukijniqo'shiblayyor]anadi)bi]anishqa]abtaza[ansadc]g' yo'qoladi.
- 2... Ochiq rangli kanopko'ylak, dasturxon va sochiq dazmoUashda biroz sarg'aygan bo' Isa, ular qatiqning sariq suviga 5-6 soat solinib, keyin yuvulsa dog' yo'qoladi.
- 3... DazmoUashda to'qima ko'proq sarg'aygan bo'Isa, dog' joyi vodorod peroksid (pergidrol nomi bilan dorixonalarda sotiladi) eritmasi bilan ho'Uanib, biroz quyosh nurida yoki kuchli yorig' lik ostida ushlab turiladi va sovuq suv bilan yuviladi. Shu tadbirdan so'ng dog' yo' qoladi.
- 4... DazmoUashdakuyganjoylardagi dogni piyozyordamidaham tozalash miunkin. Buning uchun, piyozni kesib, dog'langan joy u bilan yaxshUab ishqalandi. Bir ozdan so'ng, sovun bilan yuvulsa dog' yo'qoladi.
- 5... Agar dazmol tagi o'ta issiqhkdan dog'langan yoki ifloslangan bo'lsa lattani sirka kislotasi (siika) bilan ho' llab, ishqalanadi, natijada dazmol tozabo'ladi.
- 6... Agar dazmol tagi zanglagan bo' Isa yoki biror narsa yopishgan bo' Isa, kartonqog'ozyokibirorqattiqog'oz5ajzasigaoshtuzisepib, dazmolningzanglaganjoyi ishqalanadi, natijada dazmol tozalanadi.
- 7... Oq jundan ta5ry^orlangan to' qima dazmoldan sarg'aygan bo'lsa, teng miqdorda aialashtirilgan 3 %h vodorod peroksid va 5%U novshadil spirti (dorixonalardasotiladi) bilan dog' joyi ho'Uanadi va issiq dazmol bilan qxmtiladi. Agar dog' hajmikichikbo'lsadog'joyitandcoreritmasi(1litr suvda 2 choy qoshiq tanokor kukuni eritiladi) bilan yuvilib, suvda chayqalsa dog' yo'qoladi.
- 8... Agar shoxi to'qimada daimolning sariq dog'i paydo bo'lsa, tezlik bilan ichimlik soda, svtv bilan ho'Uanibunidpg'langanjoyi ishqalanadi.

Soda qurigandan so'ng jun tozalagich bilan tozalanadi va sovuq suv bilan chayqaladi.

- 9... Zang dog' ini y o' qitish uchun dog' j oyiga bir bo' lak yangi kesilgan limon bo' lagi dokaga yoki nam shimgich qog' ozga o'rab qo'yiladi va uning ustidan qizigan dazmol yurgiziladi (dazmol xarxwati to' qima turiga mos bo' lishi lozim).
- 10.... 2 ^ g dog'ini sirka kislotasi eritmasi (ikki qoshiqcha kislotani bir stakan suv bilan aralashtirib tayyorlanadi) bilan ham tozalash mumkin. Buning uchun, dog' joy 3-5 minut davomida 80°C da isitilgan kislotasi eritmasida ushlab turiladi. Shundan keyin, to' qimani biroz novshadil spirt qo' shilgan (2 litr suvga 1 qoshiqcha novshadil spirt qo' shiladi) issiq suv bilan yuvulsa dog' yo'qoladi.
- 11.... Oqko'ylak va boshqa oq rangli kiyimlarning dazmolini tozalash uchun, dog' joyi limon kislotasi eritmasi bilan ho' llab, ustiga osh tuzi kukuni qo'yiladi va bir kedia-kunduz davomida qo'yib qo'yiladi. Shundan so'ng, tuz suv bilan tozalab kiyim yuviladi.
12. Tabiiy oq to' qimalardagi zang d(^' ini 2% U xlorid kislotasi bilan osonlik bilan tozalash mumkin. Buning uchun, zang joyi bu eritma bilan ho' Uangan latta yoki tish tozalagich yordamida tozalanadi. Keyin, bir oz novshadil spirt qo' shilgan suv yordamida yuviladi.

7.1.2. MOY YON YOG'DOG'INI TOZALASH

- 1... Ozigina osh tuzini novshadil spirtida aritib, uning yordamida shoxi to' qimadagi moy dog' ini jo' qotish mumkin.
- 2.... To' qimadagi moyli yangi dog' ga bo' r kukuni sepib, 2-4 soatdan so'ng kiyim jun tozalagichi bilan tozalansa, dog' yo'qoladi.
- 3... Shoxi to' qimadagi moy dog' ini yo' qotish uchun, dog' joyi tayyorlangan eritma bilan ho' Uanadi va 5-10 minut o'tgandan so'ng, issiq suv bilan joiviladi.
- 4.... Eski yog' dog' mi olein kislotasi bilan ho' llab, 0,5-1 soat davomida qo'yib qo'yiladi. Keyin, yog' d(^' ibor joyini tozalash uchun sekin

qirib, biror organik erituvchi (toza benzin, atseton va hokazo) bilan tozalanadi.

5. ...Kiyimyoqasiniyog'lidog'dantotalashuchun,yarimqoshiqoshtuzim uch qoshiqcha novshadil spirda eritib tayyorlangan eritma bilan paxtaniho'llabdog'j<^iishqalansa,dog'yo'qoladi.
- 6.... Palto, plash, kostyum va boshqa kiyiralaming yoqasini tozalash uchun, novshadil spirt (I qism spirt bilan 3 qism suv aralashmasi) eritmasidan foydalaniladi. Buning uchun, yoqa ostiga, albatta, toza iatta qo'yish lozim. Yiimshoq boshqa lattani novshadal spirt eritmasi bilan ho'llab yoqa tozalanadi. Keyin, lattani bir nechamarta suvda ho'llab yoqadagi hosil bo'lgan ko'pik yo'qotiladi va quritiladi.
- 7.... Junto'qimalardagimoy dog'larini yo'qotish uchun magneziykukuni (magniy oksidi kukuni)ni benzin bilan aralastirib, dog' joyi yaxshilab ho'Uanadi va quriguncha qo'yib qo' iladi, keyin kiyim jun tozalagich yordamida tozalanadi (magniy oksidi dorixonaJarda sotiladi).
- 8.... Yangihosilbo'lganmoydog'ijoyigakraxmalyokitishyuviladigan kukun qizdirib sepiladi. Kukunni qoqib tashlab, undan yana sepiladi va sekin ishqalanadi. Keyin, dog' joyi kiyim jun tozalagich bilan tozalansa, dog'jo'qbo'ladi.
- 9.... Baliq yog'i dog'ini jo'qotish uchun, bir stakan suvda bir qoshiq sirkakisltaaalashtirib tayyorlangan eritmani ishlatishmumkin. Lattayoki paxtani bu eritma bilanho'llab, dog' joyi ishqalansa dog' yo'qoladi.
- 10.... Oqrangiyoki ochiqranglito'qimalardagi moy dc^'larini bo'rkukuni vabenzindantayyoikngan"xamii"y<idamidake%azashmumkiii Buning uchun, moy dog'ijoyiga"xamir" qahn qavatdasurkaladi vabirnecha soat davomida qo'yib qo'yiladi. Keyin, quri-gan "xamii" kiyim jun tozalagich bilan tozalanadi. Agar dog' bir surkashda toza bo' Imasa, dog' joyiga yana 2-3 martabo'r"xamif'i surkaladi.
- 11.... Agar shoxi to'qimadayoki kulrang jun to'qimadamoyningyangi dog'i paydo bo'lsa, dog' junga bir necha qavat qo'l artgich qog' oz (salfetka) yoki bosma qog' oz (promakashka) qo'yihb, issiq dazmol bilan dazmollansa dog'* yo'qoladi.
12. ...Kiyim yoqasi dog'i, mo'ynadan tayyorlangan bosh kiyim (telpak)va

beshqalami dog' lardan tozalash uchun toza lattani kir yuvish kukunidan ozroq qo'shilgan benzin bilan ho'llab do'g ketgaziladi.

- 13.... Agar kitob varag'ida moy dog'i paydo bo'lsa, dog' joyiga bo'r kukunidan sepib, ustiga oq qog'oz qo'yib dazmollansa dog' yo'qoladi. Kitob varag'idagi dog'ni bo'r va benzindan tayyorlangan yoki yarim stakan suv bilan bir qoshiq kraxmaldan tayyorlangan atalasimon bo'tqa yordamida ham tozalash mumkin. Buning uchun, dog' joyiga tayyorlangan bo'tqa qalinroq qilib surkaladi va qurigandan so'ng toza Iatta bilan artiladi.

7.1.3.SIYOH DAN QOLGAN DOG'INI TOZALASH

- 1.... Limcm kislotasi siyoh dog' ini yaxshi tozalaydi. Buning uchun, siyoh dog' ini limon kislotasi eritmasi bilan ho'llab va ishqalab, so'ngra issiq suv bilan yuvish lozim. Eski siyoh dog' i 6% li Hmon kislotasi eritmasi bilan tozalanadi. Buning uchun, eritmani bir oz isitib, dog' joyi bir necha marta eritma bilan ishqalansa, dc^' to' la eriydi. Shimdan so' ng, kiyim yuviladi va suv bilan dbayqaladi.
- 2.... Yangi siyoh dog' ini issiq yangi sut bilan yoki qatiq yordamida tozalash mumkin. Buning uchun, siyoh dog'i bir necha minut issiq yangi sutda yoki qatiqda ushqalab turiladi va yuviladi.
- 3.... Kiyimning qizil rang tekkanjoyiga gorchitsa "xamiri" surkab, bir kecha-kunduzga qo'yib qo'yiladi, keyin suv bilan yuvilsa dog' y o' qoladi.
- 4.... Agar kitob varag' lari siyoh bilan ifloslangan bo' Isa, dog' j oy lari vodorod peroksid bilan ho'Uanadi va uni ho' Uangan paxta yordamida ishqalab tozalanadi. Keyin, kitob varaqlariorasiga bosma qog'ozidan2-3 qavat qo'yib, kitob yopib qo'yilsa, dog' toza bo'ladi.
- 5.... Agar gilamga siyoh to'kilsa, tezlik bilan siyoh to'kilganjoyga bir siqim osh tuzi sepiladi. Bunda tuz siy ohni shimib oladi.
- 6.... Charmdan tikilganoyoq kiyim, sumka,qo'lqopva boshqa buyumlarga siyoh t^sa, osh tuzi yordamida tozalanadi. Buning uchun, dog' tekkan joyga qalin qilib rallhlangan osh tuzi qo'yib, ikki kun mobaynidasaqlanadi. Keyin, tuzni qoqib tashlab, uning o'mi spirt bilan ho'Uangan Iatta yordamida artiladi va yaltiraguncha bahmal Iatta bilan ishqalanadi.

7.1.4. HAR XIL RANG DOG'LARIM TOZALASH

1. ...Paxtaniskipidarbilan ho'llab, uning yordamida qo'ndiradog'ini yo'qotish mumkin.
- 2.... Paxtani novshadil spirt bilan ho'llab, uning yordamida pashshayog'i dpg'laiini tozalash mumkin.
- 3.... Yangi m wa *dog'* ini kiyimdan issiq suv yordamida tozalash mumkin. Agar *dog'* eskirgan bo'lsa, uni sirka kislotasi (bir stakan suv va 1,5 qoshiqcha sirka aralashmasi) yoki limon kislotasi (bir stakan suv va bir qoshiqcha limon kislotasi afalashmasi) eritmasi bilan tozalash mumkin. Bunday eski *dog'*ni tozaladida feqat suvdan foydalanmaslik lozim, chunki suv *dog'*ni yanada qotirishi mumkin.
- 4.... Ochiq rangli kiyimlarda ko'k o'tdan *dog'* paydo bo'lsa, salitsil spirt yordamida tozalash mumkin. Buning uchun, paxtanispirtilan ho'llab, *dog'* joyi ishqalanib tozalanadi va suv bilan chayqaladi.
- 5..., Yarim qoshiqcha novshadil spirti bilan 2 qoshiqcha glitserin aralash-tirib tayyorlangan eritma bilan paxtani ho'llab diodog'iy oqotiladi.
- 6.... Tenghajmda 3% li vodorod peroksid bilan 2% linovshadil spirtni aralash-tirib, bu eritma yordamida xnadog'ini ketkazish mumkin. Buning uchi, 20 minut davomida *dog'*li joy eritmagabotirib qo'yiladi.
- 1.... Agar rangli paxta, kanop va jun to'qimalarda tuxum *dog'*iy paydo bo'lsa, *dog'* o'miga 15-20 minut davomida isitilgan glitserin surkab 9 qo'yiladi. Keyin, glitserin bilan ho'Uangan latta yordamida *dog'* joyi ishqalab tozalanadi va suv bilan yuviladi.
- 8.... Agar oq rangli paxta, kanop va jun to'qimalardan tayyorlangan kiyimda tuxum *dog'*iy paydo bo'lsa, u bir qism novshadil spirt va 10 qism suvdan tayyorlangan eritma yordamida tozalanadi. Buning uchun, avval *dog'* joyi eritma bilan ho'llanadi, keyin shu eritma bilan ho'Uangan latta yordamida ishqalab tozalanadi.
- 9.... Agar, oq rangli paxta yoki kanopt o'qimalarda qonning eski *dog'*iy bo'lsa, uni bir qoshiqcha novshadil spirtni bir stakan suvda aralash-tirib tayyorlangan yoki bir qoshiqcha tanakomi bir stakan suvda eritib taj...

orlangan eritmalar yordamida tozalash mumkin. Agar *dog'* bu eritmalar yordamida ham toza bo'lmasa, unda vodorod peroksidning 50-60°S da isitilgan eritmasidan foydalaniladi. Buning uchun, bu aitmaga ho'llab olingan latta bilan *dog'* joyi yaxshilab ishqalanadi va kiyim kamgina sirka kislotasi qo'shilgan suv bilan chayqaladi.

- 10.... Qizil sharob yoki sharbat tekkan joyga tezlik bilan osh tuzi sepib, bir ozdan so'ng suv bilan, keyin sovunlab yuvilsa, *dog'* yo'qoladi.
- 11.... Ochiq rangli paxta, jun va shoxi to'qimalarida yod *dog'*iy paydo bo'lsa, *dog'* joyini giposulfit eritmasi (bir qoshiqcha giposulfit bilan bir stakan sijvaralashmasi) bilan tozalash mumkin (giposulfit do'konlarning fotobolimlarida qotiruvchi-fiksatsiya sifatida sotiladi). Buning uchun, tayyorlangan eritma bilan ho'llangan paxta yordamida *dog'* joyi ishqalanadi, keyin suv bilan yuviladi.
- 12.... Yod tegib *dog'*langan joyni suv bilan ho'llab, yangi kesilgan xom kartoshka bilan yaxshilab bir necha marta ishqalansa ham *dog'* yo'qoladi.

7.1.5. TER DOG'LARINI TOZALASH

- 1.... Mo'ynadan tayyorlangan kiyimlardagi moy yoki ter *dog'*larini ketkazish uchun novshadil spirt va osh tuzidan tayyorlangan eritmalaridan foydalaniladi. Eritma, 0,5 litr suvga 3 qoshiqcha tuz va 1 qoshiqcha novshadil spirt qo'shib tayyorlanadi. Tozalattani, bu eritma bilan ho'llab *dog'* joyi ishqalab tozalanadi.
- 2.... Harxilrangdagi shoxi, paxta va kanop to'qimalaridagi ter *dog'*larini osh tuzi eritmasi (bir stakan suvga bir qoshiq tuz solib tayyorlanadi) bilan tozalash mumkin. Buning uchun, eritma bilan ho'llangan paxta yordamida *dog'* joyi ishqalanadi va keyin suv bilan yuviladi.
- 3.... Oyoq kiyimlardagi ter *dog'*ioshtuzi, novshadil spirt vatanakordan (bir stakan suvda 1 qoshiqcha tuz, 1 qoshiqcha spirt va 1 qoshiqcha tanakor eritkidi) tayyorlangan eritma yordamida tozalanadi. Keyin suv bilan yuviladi. J*
- 4.... Rangli jun to'qimalardagi *dog'* sirka kislotasi yoki limon kislotasi eritmasi yordamida tozalanadi (bir qoshiqcha sirka yoki limon kislotani yarim

stakan suvda eritib tayyorlanadi).

5.... Oqranglijun, shoxi vapaxtalito'qimalardagi terdog'larinigiposulfit (tiosulfat) eritmasi yordamida tozalash mumkin (bir stakan suvda 1 qoshiqchagiposulfitni eritib tayyorlanadi). Buninguchun, tozaiattani eritma bilan ho'llab dog' joyi ishqalab tozalanadi va issiq suv bilan chayqab tasblaoadi (giposiiMtdo'konlarningfotobo'limlaridasotiladi).

6.... Jundanto'qilgankiyimlardagiteridog'lari osh tuzining to'yingan eritmasi yordamida ishqalab tozalanadi. Bunda ham dog' yo' qolmasa toza benzin yordamida tozalanadi.

7.1.6. KIMYO HOLATINISAQLASHYOKI YAXSHILASH CHORALARI

- 1... Oqjuntoto'qimalamiyuvishdanoldin2soatdavomidakiryuvishkukunidan tayyoriangan (10 litr suvga 2 qoshiq kukun sohb tayyorlanadi) eritmada saqlansa va keyin)aivilsa, tez va yaxshi toza bo'ladi.
- 2.... Patii sochiq yoki uy kiyimini yuvib, bir oz sho'r suvda qaynatilib, quritilib dazmollansa, iJar muloyimlashib ko'pchib turadi.
- 3... Chitdan to' qilgan kiyimlami yuvib, tanakorli suvda chayqab olib quritilsa, o'ziningtovknishini saqlaydi. Chitdan yoki shoxipdanto'qilgan kiyimlami yuvib, qaynoq tuzli eritmada chayqab ohb quritilsa, kiyim yumshoq bo'ladi (5 litr suvda 3-4 qoshiq osh tuzi eritib tuz eritmasi tayyorlanadi).
- 4.... Agar trikotaj kiyimlarini yuygandan so'ng glitserinli suvda (ikki litr i suvda bir qoshiq glitserin eritib tayyorlanadi), keyin esanovshadil spirtli suvda (2 litr suvda bir qoshiqcha spirt eritiladi) qaynatib quritilsa, kiyim yumshoq bo'ladi vako'pchib turadi.
- 5.... Asil shoxiningtovlanishinisaqlashuchun, shoxikartoshkasuvida ho'llanadi (xom kartoshkani qirib, uning shirasini issiq suvga aralashtirib eritma ta3^orlanadi) va 3 soatdan so'ng suvda qaynab quritiladi. Shundan so'ng, u yap-yangi holatga keladi.
- 6.... Jelatinni suvda eritib, bu eritmada kamgina suvga qo'shib, unda shoxi kiyimlar chayqalsa, shoxi kiyim yumshoq bo'ladi va uning elastikligisaqlanadi.

7.2. KIMYO INSONXIZMATIDA

- 1.... Agaryangicharmoyoqkiyimioyoqnisiqsa, poyabzalichinisirka yoki atir bilan ho'llab, daxrov kiyib olib, 2-3 soat davomida, qurigunchauydayurishkerak. Natijada, oyoq kiyimi siqmaydigan bo'ladi.
- 2... Laklangan oyoqkiyiminixiralashganjoyini kesilgan bosh piyoz bilan yaxshilab ishqalab, yumshoq latta bilan say qal barilsa, u yana yaltirab oldingi holatini tiklaydi.
- 3... .Laklangak diarm oyoq kiyimi, sumka va boshqa charm jihozlarning elastikligini uzoqroq saqlash uchun, ularga vaqti-vaqti bilan bir dona tuxum sarig' idan, 3 qoshiq skipidar va 1 qoshiqcha paxta moyi yaxshilab aralashtirib tayyorangan aralashmadan surkab turish lozim.
- 4.... Charmdantayyorlanganbuyuiplamingyaltirabjilolanibturishinixohlasangiz, ularga yupqa qilib, vazehn surkab, keyin tuxum oqidan surib, latta bilan say qal bering.
- 5.... Dcki qism paxta moyi va bir qism skipidami aralashtirib tayyoriangan aralashma bilan yumshoq lattani ho'llab laklangan mebel artilsa, u yana yaltirab yap-yangi holatga keladi.
- 6.... Gilanani tozalash uchxm, uning yuzasiga bir necha siqim osh tuzi kukuni sqpikdi. Keyin, 1 litr suvgayarim qoshiqcha kirjivish kukuni solib qaynatiladi va bu eritma bilan supirgi ho'llab gilam yuzasi supuriladi. Gilam yuzasidagi qolgan tuzni chang yulgich bilan yoki supurgi bilan qoqib tozalanadi.
- 7.... Supxjrgi uzoqroq xizmat qilishi uchun, yangi supurgini 2-3 soat davomida qajTioq sho'r suvda saqlab, keyin quritiladi.
- 8.... Gilamdagi siyoh dog' i limon shirasi bilan ho'llanib, yumshoq latta yordamida ishqalansa, toza bo'ladi.
- 9.... 10 qism yog'ochkukimini bir qism benzin bilan ho'llab, gilamdagi yog' dog'i ishqalansa, dog' yo'qoladi(sintetikgilamlamibuusuldat<Halash mumkin emas, chunki benzin va boshqa OTganik erituvdbilar gilam materialiniyoniradi^
- 10.... Sho'rsvugakamroq limon shirasidantomizib, ubilan gilam tozalansa,

gilamning o'chgan rangi tiklanadi. Shundan so'ng, yumshoq lattani sidd kislota aitmasi bilan ho'llab gilam tozalansa, lining rangi ochiladi (feqa tabuymaterialdanta)^orlangaQgilamlarshuusuIdat02alanadi). I

- 11.... O'taifloslangangilamlaxnitc)jizaIashuchungilamnis<xJayokinovsha<fi| spirt bilan yumshatilgan SUV bilan ho'llab, birnedmvaqt qo'yib qo'yiladi; Keyin skipidar qo' shilgan sovun-soda eritmasi (I litr sovun-soda eriti masiga 30 gramm skipidar qo'shib eritma tayyorlanadi) bilan kiyim juni tozalagich ho'llanib, gilam ynzasi ishqalanib tozalanadi Shimdan so'ng, gilam issiq suvda, keyin esa sovuq suvda yuviladi.
- 12.... Agar gilamning pati yolgan bo' Isa, u joyni 3~5 minut davomida suv bug'ida ushlab turiladi. K ^ i n , gilamning pati yotgan joyini orqa qismi gilam qoqgich bilan qoqilsapat turadi. Shundan so'ng, qurigunchagi-lamni orqa qismiga qizigan dazmol siiriladi.
- 13.... C)ynayu2asigapashshao'tinnasligiuchun,piyozniiikkigabo'lib, qynayuzasi ishqalanib to2alanadi, keyin yumshoq latta bilan yaxshilab artiladi. Piyo2dagifitonsidlargapashshayaqinlashmaydi.
- 14.... Agar deraza oynasi, bir chimdim ultramarin kukuni (sinkasi) solin-gan suv bilan lattani ho'llab tozalansa, u yoqimli havo rang tusda tov-lanib turadi.
- 15.... Desazaromini bo'yashdanoldin, decazashishasiikkigabo'linganpiy-QZ bilan ishqalanadi. Bunda, shishaga tekkan rangni osemlikcha tozalash mumkin. Bumaqsaduchunsiikakislota eritmasidanham foydala-nish mumldn, buning uchiin lattani eritma bilan ho'llab shishaartiladi.
- 16,... Agar shisha idishlaryuvilgandan so'ng, kamroq oshtuzi sohngan suv bilan chayqab olinsa, idishning jilolanib tovlanishi yaxshilanadi.
- 17... Kartoshkapo'sti bilan suvda qaynatilgandan so'ng, suvni tashlab yubor-mang. Bu suv shisha, chinni va sopol idishlami yaxshi tozalaydi.
18. ... Sirii kastiyul yoki tovaning tagi ovqat pishirishda qorayib tozalan-ishi qiyin bo'lmasligi uchun, ovqat pishirishdan oldin idish biroz qizdiriib sovun surkaladi.
19. ... Sirka kislota (bir stakansuv gal qoshiqchasirka qo'shiladi) erit-masi bilan termos yuvilsa, uning yoqimsiz hidi yo' qoladi.
20. ... Nikellangan idishlar bir qoshiqcha sirka eritmasi va bir qoshiqcha

osh tuzidantayyorlangan eritma bilan ishqalab yuvilsa, ularyaxshi toza-lanadi.

- 21 ... Agar nikellangan idishda qoramtir dog' lar pay do bo' Igan bo' Isa, idishning dog' joylariga biror moydan surkab bir necha kun qo'yiladi. Shundan keyin, yumshoq lattani novshadil spirt eritmasi bilan ho'llab dog' j qyi ishqalanib tozalanadi.
- 22 ... Agar sirli qozonda ovqat kuy ib, tagiga olgan bo' Isa, uni tozalash qiyin bo'ladi. Buvaqtda, qozonchaga osh tuzining to'yingan eritmasi solinib, kechasi qoldiriladi. Ertalab esau qaynatiladi, buning natija-sida idish osonlik bilan tozalanadi.
- 23.... Ba'zan piyolaninig ichida choydan yoki qahvadan dog' hosil bo' ladi. Paxtani siika eritmasi bilan yoki osh tuzining to'yingan eritmasi bilan ho'llab, piyolaningichi ishqalab tozalansa, dc^' yo'qoladi,
24. ... Mis va latun idishlami sayqallash (yaltiratish) uchun, 30g 10% li novshadil spirtidan, 15g bor kukunidan va 50g suvdan foydalaniladi. Yumshoq va qalin lattani yuqcaida keltirilgan aralashma bilan ho'llab, idish yuzasi ishqalab tozalanadi.
- 25.... Alimiiniy idishqorayganbo'lsa, ISgtanakor, 5g 10% li novshadil spirt va 0,5 litr suvdan foydalanib tozalanadi. Biming uchun, lattani bu aralashma bilan ho'llab, idish yuzasi ishqalanib yuviladi. Keyin idish issiq suv bilan yaxshilab jmviladi. Ammo oshhona idishlarini bu usulda tozalash taqiqlanadi, chunki tanakw zaharli modda!
- 26.... Kumush idishlar yoki kumushbezaklaro'ta qorayib qolganbo'lsa, ular awal sovun eritmasi y oki kir yuvish kukuni eritmasi bilan yuviladi. Keyin issiq natriygiposulfit eritmasi bilan yuvilsa (100gsuvga20g giposulfit oitib, eritma tayyorlanadi), kumush buyxan yuzasining tovlan-ishi tiklanadi.
27. ... Kumush buyumlar ustki qismi qoraygan bo' Isa, ular awal issiq sovun eritmasida yuviladi, keyin esa bir necha tomchi novshadil spirti tomizilgan bo'r kukuniga yumshoq lattani tegizib buyum yuzasi toza bo' Iguncha ishqal^iadi. Natijada qora dog' y o' qoladi.
28. ... Agar oshxonapichog'izanglaganbo'Isa, ungatozapaxtamoyi

- surkab, yarim soat qo'yib qo'yiladi, keyin esajilvir (najdak) qog'ozi bilanishqaJabtozalanadi, bundazangtamomanyo'qoladi.
- 29.... Oshxonaningkumushasboblarinitozalashuchun, birnechatomchi t(K)vshadilspirttemi2afeaDtish3aivishkukumdanfcyidalaniladi. Buningixixun, 3aunshoq lattani kukunga t^i zib, buyum yuzasi ishqalab tozalanadi
- 30.... Oshxonaasboblarini baliq vapiyozhididant02alash *udmn*, asbobni alangada birozushlab, sovunii sovuq suvdayuvishkerak. BaJiqni kesgandan so'ng, pichoqni yuvib, osh tuzi bilan ishqalansa, baliq hidi yo'qoladi.
- 31.... O'tmas bo'lib qolgan oshxonapichog'ini osh tuzining eritmasida yarim soat ushlab, keyin charxlansa, u osonlikcha tez chaixlanadi.
- 32.... Oltin bezaklami tozalashda, ular awal novshadil spirtli sovun eritmasi bilan (birstakansuvga yarim qoshiqcha spirt qo'shiladi)yuviladi, keyin toza suv bilan chayqab, toza va 5mmshoq latta bilan ishqalab tozalanadi, bundaulamingtovlanishi tiklanadi.
- 33.... Tabiiymarvariddagiyog' dc)g'larinitozalashucfaun,uavvalissiq sovun eritmasidayuviladi va suvda yaxshilab chayqab quritUsa, toza bo' ladi.
- 34.... Lab bo'yog'i bilan qog'ozni bo'yab, bu qog'ozyordamidako'zsiz uzuk ishqalab tozaiansa, uning tovlanashi tiklanadi.
- 35.... Agar, ariyokiasalari chaqsa, chaqqanjoyganamlangantuz qo'yiladi. U og'riqni va shish hosil bo' lishini sekinlashtiiadi.
- 36.... Agar, birorhasharot chaqib, tanadakichikjarohatpajdo bo'lsa, teriga novshadil spirt eritmasidan (teng qismdagi spirt va suv aralashmasi) yoki soda eritmasi (bir stakan suvga yarim qoshiqcha soda eritmasi qo'shib tayyorlanadi) dan surkaladi.
- 37.... Uy o'simliklarininggullashinniteziatishuchiinSlgkaliyliselitrava 13g ammoniy sulfat kristallari 500ml distillangan suvda eritiladi. 3 litr s u v ^ 10-15 tomchi hosil qilingan eritmadan tomizib, u bilan o' simlik vaqti- j vaqti bilan sug'oriladi. Natijadao'simliktezrivojlanadi vagullaydi. \
- 38.... Uzilgangujami yaxshi saqlashuchun, ularmagniy sulfet, kaliy nitrat tuzlariningsuyultirilganeritmalarigasolibqo'yiladi.Ko'pchiliko'sirnliklar shakaming o'ta su)aitirilgan eritmalarida yaxshi saqlanadi. Butalari kaliy permanganatning suyultirilgan eritmasiga soHb qo'yilsa, u bir oygacha

- saqlanishi mumkia 8% li glukoz eritmasiga yangi uzilgan lola guli solib qo'yilsa, u ikki barobar ko'p saqlanadi.
- 39.... Kimyoviyusuldasoquqlikhasil qilishvaistalganvaqtdaundan foydalanish mumkin. Buning uchun, yarim stakan suvda 60g ammiakli selitra eritiladi, bimda harorat 27° S gacha pasayadi. Agar yarim stakan suvga 100gammiaxselitrava 100gsvsizlantirilgansodasolinsa, sovuqlik yanada oshadi. Bular vositasida ichimlik suvi va boshqa salqin ichimliklami sovitishmumkia
- 40.... Bir chelak suvga 1-3 qoshiq 25% li novshadil spirt qo'shib, suvning (pttiqligini jo' qotish mumkin.
- 41... 10 litr suvga bir qoshiq 25% li novshadil spirt qo' shib, bunday suvda iflos kiy imlar qaynatilsa, ular yaxshi tozalanadi.
- 42.... Bir chelak suvgal-2qoshiq25% Unoshadil spirt qo'shib, bu suv bilan ranglanganpol, eshik vaderezaromlariyuvilsa, ularyax^ tozalanadi
- 43.... Bir litr suvga ikki qoshiq novshadil spirt qo' shib, u bilan gilam ho' llab tozaiansa, uning rangi odiiladi.
- 44.... Novshadil spirt bilan ho' Uangai latta yordamida nikel va kumush buyumlari ishqalanib tozaiansa, ulaming jilolanishi tiklanadi.
- 45.... Bir qoshiq novshadil spirtga ikki qoshiqvodorodperoksid qo'shib, bu aralashma bilan zelenka d(^ ini tozalash mximkin. Tozalangan joyni, keyin ho'l latta bilan ishqalab takroran tozalash lozim.
- 46.... Bir litr suvga bir qoshiq novshadil spirt qo'shib, bu eritmaga, bir soat davomida qattiq supurgi botirib qo'yilsa u yumshaydi.
- 47.... Agar jimdan to' qilgan narsalaming rangi mustahkam bo' lmasa, ulami yuvishdan oldin 10 litr suvga ikki qoshiq kir yuvish kukuni va 1 qoshiq novshadil spirt qo' shilgan eritma bilan ho' llab, tezlik bilan issiq suvda yuviladi.
- 48.... Tovagabirnechatomchi sirkadantomizib qizdirilsa, uningbug'lari oshxonadagi yoqimsiz hidlami yo' qotadi.
- 49.... Jun kurtka yoki jun kostyiun yoqasi ifloslangan bo' lsa, uni isitilgan sirka bilan ho' U a n ^ latta yordamida ishqalab tozalash mumkin.
- 50.... Archilmagankartoshkaqaynatilayotgan suvga birnechatomchi sir-

- ka tomizi. Isa, kartoshkaning po'sti yorilmaydi, kartoshkada qeMadog'lar " hosil bo'lmaydi va iming ta'mi yaxshilanadi.
- 51.... Kosa va boshqa idishlar saqlanadigan shkafda hasharotlar pay do bo'lsa, shkaihing ichki devorlari va tagi sirka eritmasi bilan yuviladi. Shundan keyin, hasharotlar yo'qoladi.
- 52.... Sabzavot pishirilayotgansuvgakamroq sirka yokilimon kislotaga qo'shilsa, ulardagi S vitamini buzulmaydi.
- 53.... Kavob go'shtiga siika yoki limon kislotasidan sqjib, 2-3 soat saqlansa, kavob va boshqa taomlar yumshoq va xushtam bo'lib pishadi.
- 54.... Tuxumoqsilinitezko'pirtirish uchun, ungabirchimdimoshtuzi sohsh kifoya qiladi
- 55.... Jigar qovurilayotgan bir vaqtda tuz sepilmasa, u yumshoq va shirali bo'lib pishadi
- 56.... Uydagichumolilamijo'qotish uchun, ulaminguyasigavayo'ligatuz sepilsa kifoya qiladi.
- 57.... Qo'lro'molchani ikkisoat davomida sho'rsuv gabo tirib (bir litr suvga bir qoshiqtuzolinadi) qo'yilsa, uniosoolikchayuvibtozalashmxinikia
- 58.... Rangli kiyimlarni bir necha minut davomida sho'r suvda saqlab, keyin yuvilsa, kiyimning rangi diiqmaydi.

7.3. KIMYO LABORATORIYASIDA XAVFSIZLIK TEXNIKASI

Kimyoviy laboratoriyalarda o'qib boriladigan tajribalar va qo'lanadigan reaktivlarni organizm uchun ma'lum darajada zaharlidir. Shuning uchun laboratoriyada ishlaganda ko'rsatilgan qoida va xavfsizlik choralariga rioya qilish talab qilinadi:

1. Zaharli moddalar bilan qilinadigan tajribalarni morali shkafda bajarib.
2. Ajarlab chiqayotgan gadami yaqindan turib hidlamang. Agar gazni hidlash lozim bo'lsa, ehtiyot bo'lib, havoni qo'lingiz bilan idish og'zidan o'zingiz tomon yelpitib ohista hidlang.
3. Kuchli kislotalarni, ayniqsa, konsentrlangan sulfat kislotani suyultirishda suvni kislotaga quymasdan, kislotani suvgajildiratib ohista quyib.

4. Reaktivlarni quyandavilaryuzingizga yoki qo'lingizga sachramasin.
5. Suyuqlik qizdirilayotganida uning hoktini kuzatishda idish ustiga eigaigashib qaramang. Chunki suyuqlik birdan sachrab ketishi mumkin.
6. Probirkaga biror modda, ayniqsa, suyuq holdagi modda solib, qizdirayotganingizda uning og'zini o'zingizga yoki yoningizda turgankishiga qaratmang.
7. Ko'zvaqo'lingizga biror kimyoviy moddasachrasa, zararlangan joyini darrov suv bilan yaxshilab yuvib tashlang va shifokorga murojaat qiling.
8. Vodcaxxivashungao'xshash gazlar Diyoqishdan oidiii, ilarning tozaligini yaxshilab tekshirish lozim. Aksholdabaxtsiz hodisalari yuzbo'ldimurk
9. Simob va uning bug'ini kuchli zaharlidir. Shuning uchun u bilan ishlaganda juda ehtiyot bo'lish lozim. Ba'zi vaqtlarda simob to'kilishi yoki simobh termometrlar sinishi mumkin. Runday holatlarda albatta o'qituvchi yoki laborantganimurojaat qilish vategishlichoralarko'rilishi lozim.
10. Simob va shunga o'xshash zaharli moddalar bilan ishlagandan so'ng albatta qo'lingizni yuvishni unilmang.
11. SuvU eritmalar va umuman si'uvliklarning mazasini totib ko'rish qat'iy manetiladi.
12. Oson o'toluvchi moddalar bilan qilinadigan tajribalarni o'tdan uzoqroqda yoki maxsus morih shkafda olib borish lozim.
13. Benzin, spirt, efirlar bilan ishlayotganda o't chiqib qolsa, hech vaqt suv bilan o'chirishga urinmang. Bunday alangani qiray sqjish yidd maxsus vositalari yordamida o'chirish lozim.
14. Terining biror oy kuyib qolsa, u yemi kaliy permanganatning kuchli eritmasi bilan ho'llang, so'ng tegishli surkamamoylardan surkangva albatta shifokorga murojaat qiling.
15. Gazlar bilan ishlayotganingizda zaharlanib qolsangiz, darhol tozahavoga chiqing va tezlik bilan shifokorga murojaat qiling.
16. Elektr asboblari bilan ishlayotganingizda ularning izolyatsiyasiga e'tibor bering. Ular yaxshi izolyatsiyalangan bo'lishi lozim.
17. Isitish, bug'lanish vajudayuqori temperaturada suvsizlantirish ishlarini tegishli asboblarda olib borish kerak.

18. Natriy va kaliy metallari bilan ishlaganingizda esa qolgan metall bo'laklarini maxsus idishlargato'plang.

19. Kumushning ammiakli tuz eritmasini uzoq vaqt saqlash mumkin emas. Chunki vaqt o'tishi bilan undanportlovchi modda - kumush qaldirog'i hosil bo'lishi mumkin. Shuning uchun bunday eritmalarni kerakli vaqtda tayyorlash va foydalanish lozim.

7.4. LABORATORIYADA BIRINCHIYORDAMKO'RSATISH

1. Agar, teriga (qo'I, bet va boshqajoylaiga) konsentrlangan kislotaga (nitrat, sulfat, xlorid, sirka kislotaga) to'kilsa, darhol o'sha joy suv oqimi bilan 3-4 minut saqlanadi, so'ngra kaliy permanganatning 3% li eritmasiga (taninning spirtidagi eritmasidan ham foydalanish mumkin) botirilgan paxta qo'riladi. Kuchli shikastlangan bo'lsa, bemor tezda shifokorga murojaat qilishi lozim.
2. Agar teriga ishqor to'kilgan bo'lsa, avval suv bilan ozroq vaqt (toki silliq ta'sir tuyulishi to'xtaguncha) yuvish kerak. So'ngra kaliy permanganatning 3% li eritmasi bilan taninning spirtidagi eritmasi bilan yuvib, so'ngra maxsus surkamamoy surkash kerak.
3. Agar ko'zga kislotaga yoki ishqor ta'siri, ko'zni yaxshilash suv bilan yuvish, so'ngra tezda shifokorga murojaat qilish kerak.
4. Agar teriga issiq narsalar (masalan, issiq shisha, issiq metall) tegib kuydirsa, kuygan joyini kaliy permanganatning 3% li eritmasi (yoki taninning spirtidagi eritmasi) bilan yuvib, so'ngra maxsus surkamamoy surkash kerak.
5. Fosfor ta'siridan kuyganda o'sha (yoki mis (11)-sulfatning 2% li eritmasi bilan ho'Uangan paxta qo'yib bog'lash kerak.
6. Xlor, brom, vodorod sulfid, uglerod (II)-oksid (is gaz) bilan zaharlanib qolinsa, bemor tezda ochiq havoga chiqarib, shifokorga murojaat qilish kerak. Mishyak, simob va zian birikmalari bilan zaharlanganda ham tezda shifokorga murojaat qilish lozim.

Vin. VTKTORINA KIMYOVIY TOPISHMOQ VA KIMYOVIY CHAYNVORD HAMDA KROSSVORD SAVOLLARINING JAVOBLARI

8.1. VTKTORINA JAVOBLARI

- 3.1 Kimyoviy tajribalarda *eag* ko'p ishlatiladigan asbobning nomi probirkadit
- 3.2 Karbonat angidrid, vodorod va vodorod sulfid gazlarini olishda Kipp apparati qo'laniladi.
- 3.3 Suyuqliklarni qiyish va filtrlashda voronka namli asbob qo'laniladi.
- 3.4 Havodagi namni yutuvchi moddalarni quritish va saqlash uchun eksikator nomli kimyoviy idish qo'laniladi.
- 3.5 Eritmalarni qaynatib bug'latishda bug'latishkosachasi ishlatiladi.
- 3.6 Qattiq moddalarni maydalab kukunlashda dastali hovonchalardan foydalaniladi.
- 3.7 Suyuqliklarning hajmini o'lchashda o'lchovsilindirlari, menzuralar va o'lchov stakanlaridan foydalaniladi.
- 3.8 Kislorod va azotga o'xshash suv bilan ta'sirlashmaydigan gazlar gazometr nomli asbobda yig'iladi va saqlanadi.
- 3.9 Abu AlilhnSinoo'itaasrlaridayashab o'tgan maikaziy osiyolik mashhur olim, shoi; kimyogar vahokim bo'lgan
- 3.10 Alkimyogarlai; tabiatda udjiamaydigan "falsafa toshi"ni yuzlab yillar davomida qidiganlar. Ukt; bunday tosh yordamida oddiy metallardan qimmatbahometallar hosil qili (»zusidayashab ijod qilganlar
- 3.11 O'rta yoshdagi odam oiganizmida besh chelakka yaqin suv bo'ladi.
- 3.12 Benzin yoqilganda suv bug'i va karbonat angidrid gaziga ay lanadi.
- 3.13 Qo'rg'oshin (II) - azetat $Pb(CH_3COO)_2$ txizuningmazasi shirin bo'lgani uchun u qo'rg'oshin "ishakari" deb yuritiladi. Ammo bu tuz judazahar bo'lganidan, uni iste'mol qilish mutlaqo mumkin emas.
- 3.14 Me'da osti bezi kuchli xlorid kislotani hosil qiladi va u me'daga tushib ovqathazm qiltsh jAa'onini tedashtiradi.
- 3.15 Atir purkagich yordamida oq qog'ozga har xil rangda xat yozish

- mumkin. Masalan: a) oq qogozga oldin feaolflbleining spirtidagi Mitmasi bilanxatyozib quritiladi. Fesxolflaleinrangsizbo'lganiudiunqog'ozda yozuvko'rinmaydi, so'ngra ungapurkagich bilan suyultirilgan ishqor yoki scxia eritmasi purkalsa, oq qogozdapushti rangli xatpaydo bo'ladi: b) oq qog'ozga sariq ken tuzi $K^+[Fe(CN)^-]$, ammoniy rodanid NH^+SCN^- tuzi, fenoe C^H^OH eritmalari bilan xat yozib quritiladi. So'ngra temir (HO-xlorid 'e C^+ eritmasi purkalasi, sariq kan tuzidan ko'k, ammoniy rodaniddan qizil, fenoldan binafesa rangli xatlarpaydo bo'ladi: c) kraxmalning suyultirilgan koUoid adtmasigakaliy yodidning eritmasi qo'shib, shu eritma bilan oq qog'ozga xat yozib quritiladi. So'ngra xlorii suv purkalsa, ko'k rangli xat paydo bo'ladi: d) oq qog'ozga suyultirilgan sul&tkislota bilanxatyozib, qog'ozsdcin qizdirilsa, qora rangli xat paydo bo' ladi va hokazo.
- 3.16Cho'g'langanko'mirustidanqizdirilgansuvbiig'io'tkazilgandauglerod suv taricibidagi vodorodni erkin holatgacha *qaytaiadi*:
- $$C + H_3O \longrightarrow \bullet C O + H_2$$
- 3.17. Og' ir suv tarkibi D^O molekularidan tarkib topgan. Suvni uzoq vaqt elektroliz qilib og'ir suv olinadi. Deyteriy (D) vodorodning ikkinchiizotopidir
- 3.18 Dcki hajm vodorod bilan bir h^m kislorodning aralashmasi qaldiroq gaz deyiladi. Bu aralashma o'toldiril^nda qattiq portlaydi.
- 3.19 Tarkibi uglerod (II) - oksid va azot hamda ozroq miqdorda karbonatangidridvaboshqaqo'shimcbalarbo'lgangazlararalashmasiga generator gazi deyiladi. U generator pechidahosil qilinadi.
- 3.20 Geokimyogar APVinogradovningyerpo'stlog'iningo'rtachakimyoviy tarkibi jadvaliga muvofiq, eng ko'p tarqalgan element - kislorod yer p'ostlogi massasining 47.2 % ni tashkil etadi, so'ngra kremniy - 27,6, aluminiy- 8,80, temir- 5,10, kalsiy-3,60, natriy-2,64, kalsiy - 2,60, magniy - 2,10, vodorod - 0,15 %.
- 3.21 Siyanid kislota HCN kuchsiz kislota bo'lsa ham, juda kuchli zahar hisoblanadi. ;
- 3.22 Parij yashili deb ataluvchi mis (II) -atsetat-arsenit $Cu(CH_3COO)_2 \cdot Cu_3(AsO_3)_2$ yashil tuslizaharli modda bo'lib, u qishloq xo'jaligi

- zaraikunandalariga qarshi kurahda ishlatiladi. Agar yashil sabzavot ekinlariga parij yashili sepilsaungachigirtkavaboshqahasharotartegmaydi.
- 3.23 Karbootangidridvaazotgazizahaisizbo'lsaharn,ularichidah^vonlar halok bo' ladi, chunki hayvonlar kislorodsizyashay olmaydi.
- 3.24 Tellur elementining nomi, yeming latincha nomi - Tellusga, seloa elementining nomi, Oyning lotincha nrani - selen^ga to' gri keladl
- 3.25 Qozonda moy yonib ketsa, qozon qopqog' i bilan uni yopib, biror latta bilan berkitish kerak.
- 3.26 Oddiy sharoitda simob metali va brom metallmasi suyuq holatda bo'ladi
- 3.27 Nafas olingandagi havoda 0.03-0.06% karbonat angidrid gazi, nafas chiqargandagi havoda esa 4% atrofida bu gaz bo' ladi.
- 3.28 Oddiy modda holiday osmiy metali ai g yuqori og' irlikka ega lining zichligi 22,6 $3g/axP$ gateng.
- 3.29 Asilga2lardan"ai:gon"demeDiningnomiyuncohaso'zdanding3n bo'lib, ma'nosi"aigos" -"feoliyatsiz?" y'aniyalqovma'nosini anglatadi.
- 3.30 "Radiy" elementining nomi lotincha so'zdan olingan bo' lib, "radius" - nurdemakdir.
- 3.31 Uran element! Uran yulduzi nomi bilan, neptuniy Neptun yulduzi nomi bilan, plutoniy Pluton, palladiy kichik Palladiy, saiy esa kichik Serrori yulduzi n(>ni bilan ataladi.
- 3.32 Suv rangsiz modda, ammo qalin qatlamdagi suv havo rang tusda tovlanadi. Shuning uchunjug'rofiy-fizikaviy kartada dengiz va okeanlami belgilashdahavo rang yoki ko'k ranglardan foydalaniladi.
- 3.33. Dastlab,sulfat kislota kuporoslaridan, masalan, temir kuporosidan ($Fe SO^+THj O$)olingani uchun unga "kuporos moyi" deb nom berilgan. Shuiing uchun, uningtexnikaviy nomi haligachasaqlanibqolgaa
- 3.34.Suyuq havo bilan simob va etil spirtini qattiq holatga aylantirish mumkia Chijnkisiiyuqhavoyiiqorisovuqlikkaega,uiungta'siridasuyuq holatdagi simob va etil spirti qattiq holatga o't\$di.
- 3.35 Yonishuciiun: a)yonuvchimoddaningbo'Udii; b) kislorod bo'lishi; v)y(Miish mahsdfctlari reaksiya zonasidan chiqib keta oladigan bo' lishi kerak bo'ladi.

$CaCCh. _ \wedge \wedge > CaO + COi$ • So'ndirilgan ohak kalsiy gidroksid [Ca(OH)]dir.

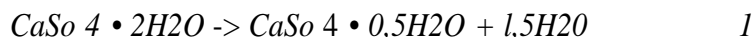
3.56. Kalsiy oksid (so'ndirilmagan ohak)ni suv bilan ta'sirlatib (so'ndirib) so'ndirilgan ohak hosil qilinadi; i



3.57. So'ndirilmagan ohak (CaO) uzoq muddatda ochiq havoda qolsa, j havodan CO₂ gazini yutib CaCO₃ tuziga aylanadi va ishdan chiqadi; j



S.S. Tabiiy gips CaSO₄ • 2H₂O 150-170°C atrofida qizdirilgan, 5 molekulakristallizatsiya suvini yo'qotib qurilish gipsi (CaSO₄ • 0,5H₂O)ga I ^lanadi: |



3.59. Magniy karbonat MgCO₃ tabiatda magnitmineral shaklida uchraydi. R/ningto'5anganni magniy xlorid tuzi Qitmasidagi aia [ashmasimag-nezialesmentnc Mn bilan ma'lum. Uyog'ochqipig'i, g'ozapoyaqipig'i va boshqa shunga o'xshash materiallarni bog'lab, qurilish materiallari (DSPJDVP, Fibrolit, ksilolit va boshqalar) tayyorlashda ishlatiladi. I

3.60. Sement ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida ohaktosh va gil yoki ulaming tabiiy aralashmasi bo'lgan magel qo'llaniladi.

3.61. Oddiy shisha tozak varsi SiO₂ Soda Naj CO₂ O' migapotash K₂CO₃ qo'ullaniladi, kimyo laboratoriyasida ishlatiladigan o'iga chidamli shisha I olinadi. Ohaktosh CaCO₃ o'miga qo'rg'oshin (III-oksidi ishlatilsa "bil-Im" shisha olinadi Uning ximi sindirish xususiyati kudili bo'lganligi uchun billur idishlar tayyorlanadi.

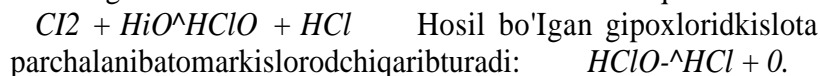
3.62. Bromning bug'lari o'ticir, yoqimsiz; qo'lansahidga egabo'lgani uchun unga "bran" nomi berilgan. Biom yunoncha so'z- "brotnos" dan olingan bo'lib, ma'nosi "qo'lansahidli" demakdir.

3.63. Xlor gazisarg'ish-yashil rangdabo'lgani uchun unga "xlor" nomi I berilgan. "Xlor" yunoncha so'z bo'lib "xloros" - yashil demakdir. Yod I bug'lari binafsha rangga ega, shuning uchun yod (yunoncha "yodos"- I binafsha) nomi berilgan. 1

3.64. Odani organik midayodelementiyetishmasa, bo'qqoq kasaliga udhraydi. I

Shuningdun, odatda oshtuzig'yod birikmalari qo'shib sotuvga dibiliriladi.

3.65. Xlor gazi suv bilan ta'sirlashib ikki xil kislota hosil qiladi:



Atomar kislorod ranglarni yemirib, oqartirish xossasiga ega.

3.66. Ftorid kislota (HF) ni shisha idishlarda saqlab bo'lmaydi, chunki u shishani yemirish xususiyatiga ega. Bu vaqtda shisha tarkibidagi SiO₂, ftorid kislotada erib, gazsimchi kranni (IV) - ftorid SiF₄ hosil bo'ladi: $SiO_2 + 4HF = SiF_4 + 2H_2O$.

3.67. Ftor suv bilan reaksiyaga kirishib, atomar kislorod chiqaradi:

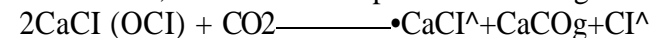


3.68. Ftor atomida bittatoelektronli orbital bo'lganligi va bo'sh orbitallarga ega bo'lmaganligi uchun I dan yuqori oksidlanish darajasini namoyon qila olmaydi.

3.69. Limonariya nomli dengiz suvi o'zini "Dengiz karami" deb ham atashadi. Uning tarkibida yod birikmasi ko'p bo'ladi. Bu o'simlik kulidan yod moddasi ajratib olinadi.

3.70. Vodorod va xlor gazlari aralashmasi quyosh nuri ta'sirida portlashi mumkin, chunki vodorod bu aralashmada 20% dan ko'p hajmi tashkil qilsa, portlashga olib keladi.

3.71. Xloring kislorodli birikmasi bo'lgan "xlorii ohak" dan xlor gazi kelib turadi, chunki u havoda parchalanib xlor gazi chiqaradi.



3.72. Odatdagi oq qalay (y5-qalay) + 13,2°C dan yuqorida barqaror bo'lib, u-33°C gacha sovitilsa, kul rang tush qalayga aylanadi. Bu vaqtda qalayning solishtirma hajmi 25,6% ortib ketadi, natijada qalay buyiun sirti sho'rlanib uvalanadi. Bu hodisa "qalay vabosi" nomini olgan. Shuning uchun qalay buyumni juda sovuq joyda qoldirish yaramaydi. Sunday nom berilishining sababi shundaki, y0-qalayning a-qalayga aylanishi a-qalay ishtirokidajuda tezboradi, go'yo "kasal" tezyuqqandek.

3.73. So'ndirilgan ohak [Ca(OH)] ning suv bilan aralashmasiga "ohak suti" deyiladi. Uni iste'mol qilib bo'lmaydi.

- 3.74. Uglerni allotropik shakl o'zgarishlaridangrafiyumu shoq, chunki lining kristall panjarasida uglerod aromlari qavat-qavat joylashgan, ikkinchi allotropik shakl o'zgarishi olmos esa o'ta qattiq bo'ladi, chunki uning kristall panjarasida uglerod atomlari boshqa to'rtta uglerod atomi bilan bir xil bog'langan bo'ladi.
- 3.75. Geliy elementi oldin quyosh nun spektridan topilgan, keyin esa havodan ajratib olingan. Shuning uchun "geliy" so'zi mnonchadan olingan bo'lib/"gelios" - quyosh demakdir.
- 3.76. Natriy karbonat Na^+CO_3^- - texnikaviy soda, natriy gidrokarbanat NaHCO_3 - ichimlik sodadir Kristall soda $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ tarzida i bo'ladi. Suvsiz Na^+CO_3^- ga esa kalsinirlangan soda deyiladi. Texni- ! kaviy o'yuvchi natriy (NaOH) ga kaustik soda deyiladi.
- 3.77. Ichimlik soda NaHCO_3 suv bilan gidrolizlanish reaksiyasiga kirishadi. Natijada o'yuvchi natriy ya'ni natriy ishqori hosil bo'ladi. 1

$$\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$$
Hosil bo'lgan natriy ishqori jig'ildonni qaynayotgani xloridkislota neyt- I rallaydi yoki yallig'langan tomoqni kuydirib davolaydi. 1
- 3.78. Tarkibi vodorod va kisloroddan iborat peroksid H_2O_2 yonuvch I moddalar, masalan, atramayda, oltingugurt, ko'mirkukuni vaboshqalar i bilan aralashganda yong'in chiqarishi mumkin. Chunki vodorod pe- 1 roksid parchalanganda atomar kislorod chiqarib turadi: 1

$$2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$$
Atomar kislorod esayondirishxossasigaega. I
- 3.79. Kyurilar oilasining ikki avlodi, yani Mariya Skladovskiya Kyuri, 1 PyerKyuri, Iren Jolis K5am va Fredirik Jolio Kyuri radioaktivlik xos- • sasivaatomtuzUishito'g'risidagita'limotlaribilanD.I Mendeleeyevn- I ing davriy sistemasini mustahkamladilar va ri vojlantirdilar. M
- 3.80. Nisbiy atom massalari bir xil, ammo kimyoviy xossalari turlicha • bo'lgan atomlar izobaralar deb ataladi. Masalan, Ar^{36} , K^{39} ydci Fe^{56} , • Cr^{52} kabilar izobaralardir Izobara hodisasiga atomlar yadrosidagi fl proton ham neytronning ham soni har xil bo'lishi sabab bo'ladi. •
- 3.81. Atom yadrosidagi proton va neytronlar massasining yig'indisidan m nisbiy atom massasi kehb chiqadi, protonlar soni esa elanaitning tar- M tibraqaminibelgilaydi. ;•
- 3.82. Sovitilgan suyuqsimob suvga quyilsa, shu ondayoqsuvmuzlab qoladi.
- 3.83. Aluminiy metalining 1827- yilda bir kilogramining narhi 1200 so' m. 1899- yilda esa bir so' m bo'lgan. Hozirgi vaqtda aluminiy dan yasalgan buyumlar yog' ochdan yasalganida arzon turadi.
- 3.84. Simob va uning birikmalari aluminuy sirtida oksid parda hosil bo'lishiga y o' 1 qo'ymaydi, shu sababli aluminiy tez oksidlanib yemiriladi va ishdan chiqadi. Shuning uchun aluminuydan yasalgan buyumlarni simobdan ehtiyot qilish zarur Oltin esa simob bilan qotishma, ya'ni amalgama hosil qiladi. Bunda simob ta'sirida oltin buyum yemiriladi.
- 3.85. Olma mag'zining tarkibida temir tuzi bo'ladi. Olma kesilgan vaqtda havo kislorodi va suvning ta'siridan qo'ng'ir tusli temir (III) - gidroksidi hosil bo'ladi.
- 3.86. Aluminiy metali tarqalganlik jihatidan birinchi o' rinda turadi, u yer qobig'ining 7,45% ini tashkil qiladi.
- 3.87. Chelakning rux qavati bilan simob mis kuporosi eritmasi orasida oksidlanish - qaytarilish reaksiyasi amalgam oshadi. Bunda, rux metali misga nisbatan faol bo'lgani uchun u mis ionlariga elektron berib misni qaytaradi, o'zi ionlanib eritmaga o'tadi va yemiriladi.
- 3.88. O'q tunuka hosil qilish uchun temir tunuka yuzasiga qalay metali yugirtiriladi.
- 3.89. Qo'rg'oshin metalining atomlari bir-birini bo'sh tortib turgani uchun u bilan oqqog'ozga surkalsa qog'oz betida qorachiziq qiladi. Chunki qo'rg'oshinning maydazarradialari qorarangli bo'ladi. Shuning uchun qo'rg'oshin metali parchasi bilan qog'ozga xat yozish mumkin. Qadim zamonlarda qo'rg'oshindan xat yozishda foydalanganlar.
- 3.90. Suyuqlanish temperaturasi 100 gradusdan past bo'lgan metali va qotishmalar qaynoq suvda sujmlanadi. Bunday metallardan fiansiy 23°C dasuyuqlanadi, seziy 28°C da, kaliy 63°C da va natriy $97,7^\circ\text{C}$ dasuyuqlanadi. Oson suyuqlanadigan qotishmaga vud qotishmasi misol bo'la oladi. Uning tarkibida 50% vismut, 25% qo'rg'oshin, 12,5 qalay va 12,5 kadmiy bo'ladi. Bu qotishma 70°C atrofida sujmq holatga o'tadi.
- 3.91. Eng yaxshi elektr o'tkazuvchi metali kumushdir, ammo kumush tabiatda kam uchragani va qimmatbaho bo'lgani sababli elektr o'tkazgich sifatidakengmiqyosda ishlatilmaydi.

- 3.92. Temir, maigaiiesvaxramdan boshqahaiimiametallartexiu] < adaran^ melallar deyiladi. Ammo ulardan faqat oltin (sariq) va mis (to'q pushti) langli bo'lib, qolganlari rangli emasdir.
- 3.93. Metallardan eng qimmatlisi radiydur, chunki uni ajratib olish ko'p mehnat talab qiladi. Masalan, radiyga boy bo'lgan bir tonna uran rudasi tarkibida atiga 0.2 g radiy bo'lishi aniqlangan.
- 3.94. Metallardan eng qattig'i xrom hisoblanadi. Mooc shkalasi bo'yicha uning qattiqligi 9 ga teng. Eng jnumshoq metallar ishqoriy metallardir.
- 3.95. Suyultirilgan kumush ko'pmiqdorkislorodni o'zida eritib olish ; xossasi^ega Kumushni ochiq havoda qizdii bsuyuqlantirilgandan | keyin uni sovita boshlasa, erigan kislorod qaytib chiqishga intiladi, ammo kumush beti qota boshlagani uchun kislorod uni turtib yuqori | ko'tariladi. Nihoyat birorjoyi teshihb, otilib chiqa boshlaydi va o'zi | j bilancho'g'langan kumush zanachalami ham olibchiqadiki, bu vulqon 1 otilishini eslatadi.
- 3.96. Eng yoigil metall lity bo'lib, uning achligi 0.53 g/sm^gateng. Eng og'ir metall osmiy bo' hb, uning zichUgi 22.5 g/sm^ ga teng.
- 3.97. Xlorofil doaachalantu%U o'simliklaryashil langdabo'ladi. Xlanofil mag-viy metall bo'ladi Magniysiz xlorofill, xlorofillizyashil o'simlik bo'lmaydi
- 3.98. Qalaydan yasalgan metall sim tezlik bilan bukilsa, unda o'ziga xos qisirlagan tovushlar chiqadi, buni qalayning "nolishi" deyiladi. Bunga sabab shuki, qalay bukilganda uning kiristallari o'z o'rnidan qo'ag'aladi.
- 3.99. Vodeffod va metan gazi havo bilan yoki kislcfod gazi bilan aialasha, portlash sodir bo'lishi mumkin.
- 3.100. Eritmadagi vodorod sulfid vaqt o' tishi bilan asta - sekin havodagi kislorod hisobiga oksidlanib, oltingugurt ajraladi. Ajralgan oltingugurtning kichik zarrachalari oitma ichida muallaq turib qoladi, natijada eritma loyqalanadi.
- 3.101. Mis kuporosi $Cu SO^ \cdot 5Kp$ qizdirihb suvsizlantirilsa, oq kukun hosil bo'ladi. Ana shu sovitilgan kukunga suvtegga, ko'p issiqlik chiqib, yana kristallanaxli va ko'k tusga kiradi.
- 3.102. "Kuporos moyi" nomli konsentrlangan sulfat kislotasi suv ustidan quyilsa, u sirvda erib, judako'p issiqlik chiqaradiki, hatto sirvni qaynatib joiboradi.

3.103. Sulfat kislotasi kimyo sanoatining bardia sohalarida ishlatilgani udiun, u kimyo sanoatining "noni" deb ataladi.

3.104. Ammoniy xlorid sublimatsiyasi kimyoviy hodisadir:

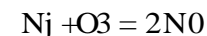


Chunki u qizdirilganda ammiak va vodorod xlorid gaziga parchalanib, havodayana birikib ammoniy xlorid molekularini hosil qiladi.

Yod sublimatsiyasi esa fizikaviy hodisadir

3.105. Dukkakli ekinlar: no'xat, loviya, beda va soya singari o' simliklar azotU o'g'it talab qilmaydi, chunki ulaming ildiz tuganaklaridayashovchi mikroorganizmlar havodagi ekin azotni o' ziashtirib, o' simliklarni azot birikmalari bilan ta' minlab turadi.

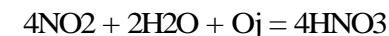
3.106. Momaqaldiraq vaqtida yashin ta'sirida yuqori harorat vujudga kelib, havoning azoti kislorod bilan bog' lanadi.



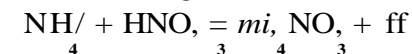
Hosil bo'lgan azot (H) - oksid o'z—o'zidan havoning kislorodi bilan bog'lanib azot (IV)-oksidga ay lanadi:



Hosil bo'lgan NO_2 yomg'ir suvidakislorodishtirokidaerib nitrat kislotani hosil qiladi:



Hosil bo'lgan nitrat kislotasi yomg'ir suvi tuproqqa tushib, natriy kaliy yoki ammoniy ionlari bilan bog' lanib seUtral hosil qiladi:



3.107. Kimiush nitrat tuzi eritmasi kishi badanigategga, terini qoraytiradi, chunki y orug'lik ta'sirida u parchalanib qo'ng'ir - qoramtir tusli kumush (I) - oksidga ay lanadi.

3.108. Fosfoming allotropik shakl o'arishi bo'lmish oq fosfor sarimsoq piyoz hidiga ega bo' ladi.

3.109. Ammiakli selitra NH_4NO_3 quyosh nuri issiqlik ta'sirida parchalanib, ammiak gazi havoga diiqib ketadi, nitrat kislotasi esa tuproqqa shimiladi, undan tashqari aoppiakh selitra gigroskopik modda bo' lib, havo bug' i, shudringvaboshqalar ta'sirida erib, yergashimilibo'zquwatiniyo'qotadi. Shuning uchun ammiakli selitrani yopiq va qumqj cy da saqlash lozim.

- 3.110. "Antifriz" nomi yunoncha va inglizcha so'zlardan olingan bo'lib yunoncha "anti" - qarshi, inglizcha "fiaz" - ma'nosini so'zlarini anglatadi. Ular suyuqliklar bo'lib, juda past temperaturalarda muzlaydi. Shuning uchun past temperaturalarda ishlaydigan qixirilmalarda va ichki yonuvharakatlantiruvchilarni sovitishda ishlatiladi. Antifriz va boshqa moddalarning suv bilan aralashmasi ishlatiladi.
- 3.111. Fenolformaldegid smolasiga harxil to'ldiruvchilar qo'shib tayyorlangan plastmassalarga fenoplastlar deyiladi. Platinaga o'xshash kimyoviy chidamli shishaplastga "plastmassaplatinosi" deyiladi?
- 3.112. Doimiy ravishda spirtli ichimlik ichadigan kishilarni davolashda shifokorlar ularga novshadil spirti hidlatadilar va uni 3-5 tomchidan bir necha marta ichiradilar.
- 3.113. Adsorbatsiyada qattiq moddalar o'z yuzasiga suyuq va gazsimon moddalarni yutadi. Adsorbatsiyada esa qattiq jismning butun hajmi bo'yiab utilish sodir bo'ladi.
- 3.114. Diabet kasaliga uchragan kishilarga shifokorlar parhez qilishni buyuradilar va saxarin moddasini shakar yoki qand o'mida iste'mol qilishni tavsiya etadilar. Saxarin eng shirin modda bo'lib, utoshko'mimi quruq haydash mahsulotlaridan olinadi. Saxarin shirin ta'm bersada organism uchun ferdasizdir.
- 3.115. O'simliklarga inson tomonidan yetkazib beriladigan oziqli moddalar o'g'it deyiladi. O'simliklar karbonat angidrid gazi bilan oziqlanadi. O'simlikka qo'shimcha ravishda karbonat angidrid gazi berilsa, hosildorlik oshadi. Ammiak gazi ham o'simliklar uchun oziqa hisoblanadi, ammo imi o'simliklar gaz holatida o'zlashtira olmaydi. Uni suvda eritib, maxsus mashinalar yordamida o'simlikka beriladi.
- 3.116. Karbonat angidrid gazi qattiq sovitilsa, avval suyuq holatga, keyin qattiq holatga o'tadi. Uni "quruq muz" deb atashadi. Buningsabab shuki, u suvni holga kelmasdan bug'lanib ketadi, ya'ni har doim quruq bo'ladi.
- 3.117. Yoz oylarida kishilar, ko'chada chanqoqni qondirish uchun gazli suv ichadilar. Bu suv karbonat kislotaning suvdagi eritmasidir.
- 3.118. Odatdagi billur shishalarning tarkibida qo'rg'oshin bo'ladi. Ammo tog' billur tarkibida qo'rg'oshin bo'lmaydi. Uqvarsning bir ko'rinishi bo'lib, tarkibi kremniy (IV) - oksidan iborat.

- 3.119. Birinchi gazga qarshi niqob (protivogaz) ni rus olimi N.D. Zelinskiy 1915-yilda, birinchi jahon urushi vaqtida zaharli gaz ishlatilganidan keyin kashf etgan edi.
- 3.120. Shakar moddasini dastlab 1861-yilda buyuk rus kimyogari A.M. Butlerov sintez qilgan edi.
- 3.121. Organik moddalar tarkibida uglerod bilan vodorod elementlari bo'lishi haqida,
- 3.122. Kuchli portlovchi modda bo'lgan nitrogletsirin tibbiyotda yurak kasalligi va boshqa kasalliklarni davolashda qo'ullaniladi.
- 3.123. Rezinadan qilinadigan oyoq kiyimlari spirtdan tayyorlanadigan kauchuk tarkibidagi moddalardan olinadi. Ma'lumki, rus akademigi S.V. Lebedev dunyoda birinchi bo'lib 1930-yilda etil spirtidan sintetik kauchuk hosil qilgan. Kauchukdan esa rezina hosil qilinadi. Hozirgi vaqtda sintetik kauchuklar olish uchun, asosan neft gazlaridan va neftni qayta ishlash mahsulotlari tarkibida bo'lgan uglevodlardan foydalaniladi.
- 3.124. Yuqori molekular organik kislotalarning tuzlari, ya'ni sovun kir yuvishda ishlatiladi. Masalan, natriy stearat, $C_{17}H_{35}O_2Na$ tuzi qattiq sovundur.
- 3.125. Saxaroza qand lavlagi yoki shakar qamish shakaridir. Saxaroza esa shakarni gidrolizlab, glukoza va fruktozaga aylantirishda organik katalizator bo'lib xizmat qiladi.
- 3.126. Kaliyli sovun, ya'ni kaliy stearat $C_{17}H_{35}O_2K$ tuzi oddiy sharoitda sovuq holatda bo'ladi.
- 3.127. Besh molekula kristallizatsiya suviga ega bo'lgan natriy giposulfat, olti molekula kristallizatsiya suviga ega bo'lgan kalsiy xlorid singari kristallogidrat tuzlari hech qanday erituvchi qo'shimchadan qizdirilsa, suyuqlanib o'tatib yingantuzli eritma hosil bo'ladi. Bu eritma tinch qo'yilsa, uzoq vaqtgacha turadi.
- 3.128. Metallar bir-biri bilan o'zaro kimyoviy intermetall birikmalar yoki metalidlar hosil qiladi. Metallarning ko'pchiligi muhim texnikaviy ahamiyatga ega. Masalan, metal $SmCo_5$ kuchli magnitlar tayyorlash uchun eng yaxshi material hisoblanadi. Metallardagi Nb, Ge elektromagnit kuchini o'zlashtirish uchun birinchi o'rinda turadi.

- 3.129. Bir idishga past darajada muzlovchi suyuqlik (-94 °C da muzlovchi atseton) quyib, uning ichiga ikki—uch bo'lak no'xat kattaligidagi "quruq muz" tashlansa, suyuqlik juda sovib ketadi. Endi uning ichiga bir bo'lak rezinani qo'yib, uni hovonchagasolib bema'lol maydalash mumkin. Shuningdek, *suyaq* havo ichiga tushirilgan rezina naycha ham muzlab, qotib qoladi, uni oson yanchish mumkin.
- 3.130. Suvda bo'ladigan karbonat kislota ohaktoshlarga kimyoviy ta'sir etib, uni suvda oson eriydigan kalsiy bikorbanatga aylantiradi:
- $$\text{CaCO}_3 + \text{H}^+ \text{CO}_3 = \text{Ca} (\text{HCO}_3),$$
- Bu eritmadag'orlartepasidagi yoriqlardan o'taturib, undagi kalsiy bikorbanat tuzi, havo ta'sirida asta-sekin parchalanib kalsiy karbonatga aylandi;
- $$\text{Ca} (\text{HCO}_3)^+ = \text{H}^+ + \text{CO}_3 + \text{CaCO}_3$$
- Bujaraycti, bikarbonatni eritmaning uzoq vaqt g'or shipidan tomib *m* turishi natijasida amalga oshadi va tayoqcha shaklidagi sumalaklar *m* hosil bo'ladi. Butayoqchalarga stalaktit deyiladi. G'ortubigatomayotgan tomchilardan ham kalsiy karbonat ajralib, pastdan stalaktitlarga tom on ustunchalar shaklidagi tayoqchalar hosil bo'lib, yuqoriga *M* ko'tariladiki, bular stalagmitlar deb ataladi. Stalaktit va stalagmitlar tarkibida erigan bikorbanat bo'lgan suvning bug'lanishi va karbonat kislota erigan ajralib chiqishi natijasida hosil bo'ladi.
- 3.131. Kaliy va natriyning silikat kislota bilan hosil qilgan tuzlari (Na^+SiO_3 va K^+SiO_3) qattiq moddalar bo'lib, suvda yaxshi eriydi. Ular ko'rinishidan shishaga o'xshash bo'lganligi uchun eruvchan shisha deyiladi. Eruvchan shisha sihat yelimi sifatida, o'tga chidamli bo'yoqlar tayyorlashda va boshqa maqsadlarda ishlatiladi.
- 3.132. Koks tutuni juda murakkab aralashma bo'lib, uning tarkibidagi aralashmalarning bin toluol $\text{C}^+\text{H}^+\text{C}^+$ dir Toluolni murakkab kimyoviy qayta ishlash natijasida eng shirin modda bo'lmish saxaroz olinadi.
- 3.133. 1843-yilda Rossiyalik kimyogar P. R. Bagration sianid tuzlarini eritmasi kislorod ishtirokida oltin eritish xossasiga ega ekanligini aniqlagan edi. Shundan keyin konlardagi oltinni sianid tuzlarining eritmasi

yordamida qumdan ajratib olinib boshlandi. Buning uchun natriy sianid NaCN yoki kaliy sianid KCN tuzi aritmasiga oltinli qumni solib, undagi oltin zarrachalari suvda eruvchan kompleks tuzga aylantiriladi. Bu eritma filtrlab qumdan ajratiladi -da, unga rux ta'sir ettirib yoki elektroliz qilib oltinni cho'ktirib olinadi. Sianid kislota ham, uning tuzlari ham juda kuchli zaharli moddalardir

- 3.134. Sanoatda eng ko'p ishlatiladigan angidridlar karbonat va sulfat angidrididir. Har yili million tonnalab soda va sulfat kislota ishlab chiqariladi. Shakar ishlab chiqarish uchun ham ko'p miqdor karbonat angidrid saif qilinadi. Limonad, gaz suvlar tayyorlash uchun sanbatning boshqa sohalarida karbonat angidrid ishlatiladi.
- 3.135. Fluor - eng tipik metalmas, unda qaytaruvchilik, yani kimyoviy reaksiyalarda elektron berish huspiyati yo'q. Qolgan barcha metallmaslar qaytaruvchilik xossalarini namoyon qiladi.
- 3.136. Tashqi elektr maydoni ta'sirida suyuq yoki gazsimon muhitda zaiyadlangan zarrachalarning harakatlanishiga elektroforez deyiladi. Elektroforez torfni va ayrim bo'yoqlarni suvsizlantirib quritishda, kimyoviy sanoat uchun kaolin va boshqa tuproqlarni tozalashda, lateksdan kauchukni cho'kdirishda va boshqa maqsadlarda ishlatiladi.
- 3.137. Bir asosli kislotalar (HCl , HBr , HNO_3 , HClO^+) nordon tuz hosil qilinadi.
- 3.138. Paxlorat kislota HClO^+ hamma kislotalar ichida eng kuchli kislota hisoblanadi. Uning dissotsilanish darahasi eng yuqoridir.
- 3.139. Vodorod peroksid - kuchsiz kislota. U raketa texnikasida kuchli oksidlovchi sifatida, to'qimava mo'ynalarni oqartirishda, 3% li eritmasi esa tibbiyotda dezinfeksiyalovchi vosita sifatida, oziq-ovqat sanoatida konservalovchi vosita sifatida ishlatiladi.
- 3.140. Mis (Q-oksidi Cu^+O ning katta koni O'rta yer dengizida joylashgan Kipr orolida mavjud bo'lib, bu oksid shu orol nomi sharafiga kuptir deb nomlangan.
- 3.141. Ichimlik suvini zararli mikroorganizmlardan tozalash uchun u xlorlanadi. Kumush nitrat tfti ichimlik suvida eritilsa, kumush ionlari suvdagi xlor ionlari bilan bog'lanib, suvda erimaydigan tuz-kumush xlorid oq cho'kmasini hosil qiladi va suvxira tortadi.

- 3.142. Moylangan lattalar to'dasi, sekin oksidlanish oqibatida yonib ketishi mumkin. Yong'in chiqmasligi uchun moylangan lattalar bir joyga uyib qo'yilmaydi.
- 3.143. Oddiy shishatarkibidagi CaO qo'rg'oshin (II)-oksidPbO bilan aralashtirilsa billur shisha hosil bo'ladi. Ikkala shishaning boshqa tarixiy qismlari birxil bo'ladi.
- 3.144. Oksidlovchi va qaytaruvchi vazdfasini ayni zarrachalarning o'zlari bajaradigan dispropoisiyalanish reaksiyalari ham mavjud. Buning uchun
- $$3\text{H}_3\text{MnO}_4 \rightarrow 2\text{HMnO}_4 + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$
- misol bo'la oladi. Bu yerda oksidlovchi ham Mn^{7+} , qaytaruvchi ham Mn^{4+} dir. Reaksiyaning mohiyati shundaki, Mn^{7+} bilan Mn^{4+} o'zaro ta'sir etganida elektronlar biridan ikkinchisiga o'tib, birining oksidlanish darajasi oshadi, ikkinchisining esa pasayadi.
- 3.145. Oddiy suyuqliklarda vodorod amalda erimaydi, yoki juda oz eriydi. Ammo qizdirib suyultirilgan temir, nikel va palladiyda juda yaxshi eriydi.
- 3.146. Kremniyning vodorodli birikmasi bo'lmish monosilan havoda o'z-o'zidan yonib ketadi:
- $$\text{Si} + 2\text{O} \rightarrow \text{SiO}_2$$
- 3.147. Kvars shishani cho'g' hohgakeltirib, suvga botirilganda ham sinmaydi, chunki issiqdankengayish koeffitsientijudakichikdir.
- 3.148. Fonnalin - chumoh aldegid yoki fonnaldegidning suvdagi 40% li eritmasidir. Uning suyultirilgan eritmasi (1:2) bilan donh ekinlar urug' va chigit ekishdan oldin ho'lanib zararkunandalarning sporalarini yo'qotiladi.
- 3.149. Stakanni xlor gazi bilan to'ldirib (xlor havodan taxminan 2,5 mar- ta og'ir gaz), atsetilin chiqayotgan gaz o'tkazuvchi naycha uch- ta kanga tushirilsa yoki xlor va atsetin naylar uchi bir-biriga yaqinlashtirilsa, atsetilen o'z-o'zidan yonib ketadi.
- 3.150. Glitse $\text{HOCH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$ uch atomli spirtlarning oddiy vakiti. Glitserinlar esa glitsirin va yog' kislotalarning efiridir, yani yog' yoki moylarga glitsiridlar deyiladi.
- 3.151. Etilenglikol $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$ oddiy ikki atomli spirt. Uning suv bilan aralashmasi antifiriz sifatida, plastmassalar ishlab chiqarishda su'niy tolalar hosil qilishda, kimyoviy sintezlar (erituvchilar, port-

- lovchi moddalar va boshqalar) da, tamakichilik, to'qimachilik va sanoatning boshqa sohalarida ishlatiladi. U zaharli modda.
- 3.152. Novshadil yoki ammoniy xlorid NH_4Cl kavsharlashda qo'lanilishining sababai shuki, u metall sirtidagi oksid pardani yo'qotadi va metallga yaxshi payvandlanadi.
- 3.153. Yonib turgan o'tni yonishga yordam bermay digan gazlar, ya'ni karbonat angidrid, sulfit angidrid gazlari va kuchli azot oqimi bilan o'tirish mumkin.
- 3.154. Tarkibida 1% H qo'rg'oshin bo'lgan qalayga "ozuq-ovqat qalayi" deyiladi. U konserva bankalari tayyorlashda va boshqa oshxona buyumlari tayyorlashda qo'llaniladi. Tarkibida 1% dan ko'p qo'rg'oshin bo'lgan qalayga texnikaviy qalay deyiladi va u kavsharlashda, qotishmalar tayyorlashda ishlatiladi.
- 3.155. Suvsiz tabiiy aluminiy oksid (Al_2O_3) ga korund deyiladi. U kulrang mineral bo'lib qattqlik jihatidan olmosdan keyingi ikkinchi o'rinda turadi. Karborund (SiC) - kremniy karbid bo'lib, koks va kvars qumini elektr pechlarda pishirib su'niy ravishda olinadi. Korund va korundlar sanoatda abraav (si'niqlovchi) material sifatida ko'p ishlatiladi.
- 3.156. Xlorid kislotani metallar bilan ta'sirlashuvini sekinlashtirish maqsadida, unga formalin yoki boshqa moddalar (ingibitorlar) qo'shiladi. Ingibirlangan xlorid kislotani po'lat idishlarda tashish va uzoq vaqt davomida saqlash mumkin.
- 3.157. Oddiy haroratdoshko'mirkislorod bilan issiq chiqarib sekin oksidlanadi. Toshko'mimning zich kattato'dasi ichida esa, ajralayotgan issiqlik to'planib, yong'in chiqishiga, ya'ni oksidlanish reaksiyasi yonish reaksiyasiga aylanishi mumkin. Shuning uchun ham toshko'mir katta to'ldaholida saqlanmaydi. Yong'inning oldini olish maqsadida har xil choralar ko'riladi.
- 3.158. To'la bo'lmagan benzinli idishda bug' bilan havo aralashmasi hosil bo'ladi. Bu aralashma biror uchqun ta'sirida ham portlashi mumkin. Shiftni gudiunxavfsizligi bo'yicha, benzin bilan to'ldirilgan idishga nisbatan to'la bo'lmagan idish xavfliroq.

- 3.159. Yonib turgan gugurt cho'piningkichkinayuzasini shamol tezso-vutadi, gulxandagi o'tin cho'plarining yuzasi kattabo'lganligi uchun uni shamol sovuta olmaydi. Shuning uchun gugurt cho'pi tez o' chadi, gulxanning esa yonishi havo ko'p o'tishi tufayli tezlashadi.
- 3.160. Tabiiy gaz taikibida 95 % gacha metan CH_4 va kam miqdorda etan C_2H_6 , propan C_3H_8 va butan C_4H_{10} va juda kam miqdor benzin bug' lari bo'ladi. Tabiiy gazmustaqil va alohida konlar hosil qiladi. Yo' Idosh gazlar esa neft qavatining yuza qismidahosil bo'lib, unda 75% atrofida metan, qolgan qismini esa etan, propan, butan gaztari hamda gazolin nomli y engil benzin bug' lari tashkil etadi. Botqoq gazi esa, havosiz joy-da maxsus bakteriyalar ta'sirida o' sitnlik qoldiqlarining chirishi natija-sida hosil bo'ladi. Uning tarkibida 70% gacha metan va boshqa gazlar aralashgankarbonarangidrid CO_2 bo'ladi. Rudagazi esatoshko'mir hosil bo' hsh jarayonida vujudga kelib, u ham gazlar aralashmasidan iborat Bu gaz shaxta havosi bilan aralashib xavfli portlovchi aralash-mani hosil qiladi.
- 3.161. Tormoz suyuqligi glitserin yoki kastor moyi (40-50%) va spirt yoki atseton aralashmasidan iborat. Gidravlik tormozga ega bo' lgan avtomobillarning tormoz qurilmasiga quyiladi. Bu suyuqlik -40 va -50° C sovuqlikda ham muzlaydi, issiqlikda bug' lanmaydi va rezina detallarini yemirmaydi. Uni avtol bilan almashtirib bo'lmaydi, u tor-moz qurilmasini ishdan chiqaiadi.
- 3.162. Tabiiy shohi tolasi kuydirilsa, kuygan soch hidi seziladi, sun' iy shohi tolasi kuydirilsa, qog'oz yoki paxta to* qimasi kuyigi hidi chiqadi.
- 3.163. Makkaj o'xori - nafaqat don, silos, non, sut va go' sht, balki kimy o sanoatining qimmatli xom ashyosi ham hisoblanadi. Undan vona spir-ti, sivush moylari va boshqalar olinadi.
- 3.164. Buxoro viloyatidagi Gazli, Samarqand viloyatidagi Og' alik (ohak-Uk), Farg'ona viloyatidagi Oltin-gugurt, Toshkent viloyatidagi Oltin-topgan aholi punktlari qazilma boyliklar nomiga qo'yilgan.
- 3.165. Buxoro sintetik tola ishlab chiqarish zavodi, Navoiy kimyo kombinati, Chirchiq kimyo kombinati, Qashqadaryo kimyo majmuasi, Sa-marqand superfosfat zavodi va boshqalar uchun Buxoro va Qashqadary oning Sho'rtan tabiiy gazlari xom ashyo bo' ladi.
- 3.166. Sobiq Sho'ro hukumati davrida O'zbekiston tabiiy qazilmaboy-liklaridan ko'proq foydalanish maqsadida yangi kmalar ochildi va ular-ning yonlarida shu kon mahsuloti asosida ishlaydigan sanoat joylash-gan yangi shaharlar paydo bo'ldi. Masalan, Ohangaron havzasidan kattatoshko'mir koni topilib, shu joy da Ohangaron shahri, Qurama tog'laridan topilgan rangh metall rudalari chiqadigan konlami ishga solish bilan unda Ohnaliq shahri, Gazlidan chiqadigan tabiiy gaz tu-fayli Gazli va Navoiy shaharlari, Qizilqum etagida oltin koni topil-gani tufayh Zarafshon shahri va shularga o'xshash Bekobod va Quva-soy shaharchalari va boshqalar vujudga kelgan. Mustaqillik davrida esa bu qazilma boyliklar, masalan Muborak hefti, Sho'rtan tabiiy gazi tufayli Muborak kabi shaharchalar tashkil topib yana ko' rkamlashib, obodonlashmoqda.
- 3.167. Eritmada vodorod va gidroksil ionlari borligi indikatorlar (lakmus eritmalari ko'k vaqizil lakmus qog'ozlari, universal lakmus qog'ozi, ge-nalftaieinning spirtidagi aitmasi, metiloranj aitmasi va boshqalar) yorda-mida hamda fizikaviy qurilma "pN metr" asbobi yordamida aniqlanadi.
- 3.168. Sog'lom odam cshqozonida hamma vaqtxlorid kislota eritmasi bo' ladi. Bu kislotani me' da osti bezi ishlab chiqaradi va oshqozonda ovqat hazm bo' lishini ta'minlay di.
- 3.169. Xioratkislotaning kaliyh tuzi $KClO_3$ kuchli oksidlovchi bo'lib tabiatda erkin holda uchramaydi. Qaynoq ishqor eritmasi (KOH) ga xlor yuborishyo'li bilan bertoletuzi $KClO_3$ olinadi;
- $$6 KOH + 3 Cl_2 \rightarrow 5 KCl + KClO_3 + 3 H_2O$$
- uni dastlab 1786-y ilda fransuz kimyogari BertoUe kashf qilgan va uning sharafiga bertole tuzi nomini olgan.
- 3.170. 1789-yilda A Lavuazye kimyoviy elementlarning birinchi klassi-fikatsiyasini yaratdi, ubarcha oddiymoddalarni rtinguruhga (metall-masiar, metallar, kislota tadikallari va "oksidlar") ga ajratdi. 1812-yilda BerseHus barcha elementlarni metallar va metalmaslarga ajratdi. Bu klassifikatsiya dag'al va noaniq edi, lekin shunga qara-masdan haUgacha 0'zjijichini yo'qotamay kelmoqda. 1829-y ilda Debereynff udita-uchta elementdan iborat o' xshash element-laming guruhlarini tuzdi va ularni tiadalar deb atadi. Har qaysi triadada

o'rtadagi elementning atom massasi ikki chetdagi elanaitlamining atom massalariyig'indisiningikkigabo'lingamgateng. O'shavaqtdama'lvim bo'lganelementlardan&qatyettttatnadatuzishmiunkinedi.

Fransuz olimi Shankurtua elementlar atom massalarini ortib bori-shigamuvofiq spiral bo'ylab ulami joylashtiribko'rdi. Bunda elementlar spiraldagi bir ustunda joylashishini kuzatdi.

1865-yilda ingliz kimyogari Nyulends ma'lum bo'lgan elementlarni atom massalari ortib borishiga muvofiq joylashtirib, bar 7 elementdan keyino'xshash elment to'g'ri kelishini kuaatdi.

1864-69-yillar davomida nemis olimi L.Meyer44 elementdan iboratjadvalni taqdim etdi. U oxirgi jadvalni 1869-yil dekabr oyida e'lon qildi. Bu vaqtgake lib, D.I. Mendeleyevtomonidan davriy qonun (1-mart 1869-yil) kashf etilgan edi.

- 3.171. Aluminiy sulfat tuzi eritmasiga ishqor ta'siridan dastlab suvda erimaydigan aluminiy gidroksidi iviqlari hosil bo'ladi. Ammo aluminiy gidroksidi amfoter gidroksidi bo'lganligi uchunkeyingi qo'yilgan ishqor bilan ta'sirlashib, natriy metalluyuminattuzini hosil qiladi. Bu tuz suvda erib ketadi va iviq yo' qoladi.
- 3.172. Yog'ochkonsentrlangan sulfat kislotasiz chiqarilgan suvonmas-danoqko'mirgaaylanadi. Chunki,yog'ochsellyulQzamoddasidantashkil tqjgan bo'lib u tabiiy uglevoddir. Sulfat kislotasi undagi vodorod va kislorodnisuvtarzida o'zigayutadi,uglerodesako'mirtarzida qoladi.
- 3.173. Surma elementining sulfid birikmasi "siuma" nomi bilan kiprikka surkaladi. Uning formulasi Sb_2S_3 dir
- 3.174. U ugleroddir. Uglerodning shakli o'zgarishlaridan bin bo'lgan olmos oltindanqimmaturadi. Ddcinchisi qurum bo'libpechkalarvaqti-vaqtda tozalanganda qurum chiqarib tashlanadi.
- 3.175. Kishi na&s diiqargandakarbcHiatangidridgazini ham chiqaradi. Ha&s havosiining4-5%imCX)2tashldletadi.Buhavoctoklitiniqsuvnilqyqalatadi:

$$Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$$
- 3.176. Olovni puflaganda nafasdan chiqayotgan karbonat angidrid gazi cho'g'langan ko'mir bilan ta'sirlashib, is gazi CO ni hosil qiladi. Uglerod (n)- oksid yoki is gazi juda zaharli gaz bo'lib, nafas olganda

havo bilan o'pkaga kirib, zaharlay boshlaydi. Bosh aylanishi esa zaharlanish boshlanganligi to'g'ri belgisidir

- 3.177. Qayin daraxti tanasining po' stlog' i tilib qo' yilsa, undan shirin shira oqadi, uni qaynatib shakar olish mumkin. Shuningdek, yantoqning bir xil navi o'zyaprc^i orqali chiqadigan shira, quyosh issiqligi ta'sirida kristallanib, shakari qotib qoladi. Uni silkitib - silkitib yug' ib olish mumkin. Nurota tumanining aholisi yantoq shakaridan qadim zamonlardan beri foydalanib keladilar.
- 3.178. O'zbekiston Fanlar akademiyasining akademigi M.N. Nabiye va uning shogirdlari mineral o' g' itlamining fizikaviy kimyosi bilan shug' ullanib, O' g' itlamining yangi samarali turlarini y aratib kelmoqdalar.
- 3.179. O'zbekiston Fanlar akademiyasining akademigi K. S. Axmedov va uning shogirdlari suvda eriy digan polimerlar va sirt - aktiv moddalarni sintez qilish va ulami xalq xo'jaligida qo'llash bo'yicha tadqiqot ishlari olib bormoqdalar.
- 3.180. Akademik S. Yu. Yunusov va uning shogirdlari O' simliklarning O' sish j oyi va vegetatsiya davriga bog' liq holda ulaming hamma organlaridagi moddalarni kompleks tadqiq qilish bilan shug' ullanib kelganlar va shug' ullanib kelmoqdalar.

8.2. KIMYOVIY TOPISHMOQLAR JAVOBLARI

- 5.1. 375 ° C haroratgacha qizdirilgan mis simi oksidlanib, qorarangli CuO ni hosil qiladi. 375 °C dan yuqori haroratda qizil tusli Cu₂O hosil bo'ladi.
- 5.2. 1871-yilda D.I. Mendeleye v kashf etilmagan elementni "ekabor" deb nomlab, uning xossalari ni oldindan aytgan va 1879-yilda bu element Nilson tarafidan kashf etilib, Skandinaviya yarim oroli sharafiga "skandiy" deb atalgan.
- 5.3. Nam j oyda tanir buyumlar zanglaydi, ya' ni korroziyalanadi. Qo' ng' ir dog', temining havo kislorodi va suv ta'sirida liosil qilgan Fe^o j* nH₂O yoki Fe(OH)₃ jirikmasidan iborat.
- 5.4. Metallar qizdirilganda oksidlanib, havo kislorodi bilan bog'lanadi va massasi ortadi.

- 5.5. Lomonosov o'zining tajribalaridatarozini qo'llab "moddalar mas-; sasining saqlanishi qonunini" kashf qildi.
- 5.6. Bu kimyoviy reaksiya quyidagicha tenglamaga ega boiadi:

$$2\text{Me} + \text{O}_2 = 2\text{MeO}.$$
 Dcki mol MeO 80g massaga ega bo'lsa, bir moli 40 g bo'ladi. Demak, metallning nisbiy atom massasi: $40 - 16 = 24$ ga teng. Bu magniy metaliga to' gri keladi.
- 5.7. Fosfoming allotropik shakl o'zgarishlaridan biri qizil fosfordir. U yonganda oq tutun fasfor(V)-oksid P^{VO}, hosil bo' ladi. U suvda erib ortofosfat kislota H₃PO⁴ hosil qiladi.
- 5.8. Sariq rangli modda kxikuni, bu oltingugurt U yonganda oltingugurt (IV)-oksid SO₂ gazini hosil qiladi.
- 5.9. Mis kuporosi eritmasi havo rang tusda bo'ladi, ungamirmixtashlan- sa, temir moddasi misdan faol bo' Igani uchun, temir mis birikmasidan uni siqib chiqaradi va mixning yuzasini qoplaydi. Mis metali pushti rangga ega.
- 5.10. Modda massasi 180 grammga teng bo' Ub, u 10 molni tashkil qilsa, bu modda bir molining massasi $180 : 10 = 18$ g bo'ladi. Demak, bu modda suvdur, chunki Mr(H₂O) = 18.
- 5.11. Ohakli suvdan CO² gazi o'tkazilganda, suv xiralashib, oq cho'kma CaCO₃ hosil bo'ladi. Bu tuz suvda erimaydi.
- 5.12. Oq tosh, ohaktosh yoki marmar tosh bo' Hb, kislota ta'sirida erib, CO₂ gazini ajratadi. CO² havodan 1,5 marta og' ir bo' Hb, u y onishga yordam bermaydi va yonib turgan gugurt cho' pini o' chiradi.
- 5.13. PristU simob oksidi (HgO) ni qizdirib kislrorod gazini hosil qilgan.
- 5.14. Dastlab vodorod gazini "yonuvchi havo" deb nomlashgan. G.Kavendish vodorod hosil qilib, urxingxossalarini o'rgangan. Toza vodorod yonib, ko'p issiqhk ajratadi, havo bilan aralashsa portlaydi.
- 5.15. Ular kislotalardur. Ularning tarkibida vodorod (H⁺) yoki gidroksoniy (H₃C⁺) ioni bo' Iganhgi uchun nordon mazaga ega va bu ion ko' k lakmusni qizartiradi.
- 5.16. Ular ishqor eritmalaridur, asoslar sinfiga mansub. O'yuvchanlik xossasiga ega. Ular bilan o'ta ehtiyot bo'lib ishlash lozim!
- 5.17. Karbonat angidrid CO² gazi suvda eritilsa "gazU suv" hosil bo' ladi.

Bu suv tarkibida kuchsiz karbonat kislota bo' ladi.

- 5.18. Tiniq eritma ohakili suv bo' lib, uning tarkibi Ca(OH)₂, bo' Iganhgi uchun, u nafes havosining CO² gazi bilan ta'sirlashib suvda erimaydigan CaCO₃, tuzi hosil qiladi. U oqtush bo'lib, tiniq ohakli suvxiralashadi.
- 5.19. Ichimhk sodasi suvda eritilganda, u gidrolizlanib, o'yuvchi natriy NaOH hosil qiladi. U esatomoqningyallig'langanjoylarini "kuydirib" davolaydi.
- 5.20. Me'daosti bezi kuchhxlrod kislotaHClni hosil qiladi, bu kislo- ta me'dadagi da'gal ovqat mahsulotlarini eritib, parchalab hazm bo' lishini tezlashtiradi.
- 5.21. Me'da osti bezi ko'proq xlorid kislota hosil qilsa, kishida zarda paydo bo'ladi. Ichimlik sodasi gidrolizlanib, natriy gidriksid hosil qil- gani uchun, bu modda xlorid kislrotani neytrallab, kislota miqdorini kamaytiradi va zarda bosiladi.
- 5.22. Boksitning suyuqlanish haroratini pasaytirish uchun kriolit(3NaF·AlF₃) minerali qo'shiladi. Bunda, 900° C atrofida boksitsuyuqlana- di. Elektroliz jarayonida havoga fluor birikmalari gaz holida o' tadi va atrof-muhit ekologiyasiga katta ziyon etkazadi.
- 5.23. Kaliy dixromat K²Cr²O⁷ qizg' ish-sariq rangga ega bo' lib, unga xlorid kislota qo'shib qizdirilsa, sarg'ish-yashil tush xlor gazi hosil bo'ladi. U o'tkirhidU bo'Ub, zaharhdur.
- 5.24. Xlor gazi suvda erib xlorid (HCl) kislota va gipoxlorid (HClO) kislota hosil qiladi. Gipoxlorid kislota kuchsiz va beqaror kislota bo' lib, u va uning tuzlari parchalanganda atomlar kislrorod hosil bo' ladi. Atomar kislrorod esa ranglari yemirib rangsizlantirish xossasiga ega.
- 5.25. Vodorod xlorid (HCl) gazi suvda erib xlorid (HCl) kislrotani hosil qiladi. UkuchUkislota Gazvakislrotaningtarkibi birxil bo'lib, kimyo- viy formulasi HCl dir.
- 5.26. Momaqaldiroq paytida chaqmoq bo' lib, yuqori harorat ta'sirida havo azoti va kislrorod bog'lanib azot (N) - oksid (NO) ni hosil qila- di. U esa o' z-o' zidan oksidlanib qo' ng' ir tusli azot(IV)-oksid (NO²) ni hosil qiladi. Bu gaz esa yomg' ir tomchilarida erib nitrat kislota (HNO₃) ni hosil ^ d i . Hosil bo' Igan kislota esa yomg' ir tomchilari bUan tuproqqa singib, biror selitruga aylanib tuproqni o' g' itlaydi.

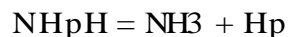
- 5.27. Xlor gazida metallar kislorod ishtirokisiz alanganib yonadi va te- i gishli xloridni hosil qiladi. Masalan, xlor gazida tetnir yonib, temir (III)- xloridni hosil qiladi: $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$.
- 5.28. Avagadro qonuni, bu qonunga muvofiq bir xil sharoitda (bir xil harorat va bir xil bosimda) va baravar hajmda olingan turli gazlarning molekullari soni o' zaro teng bo' ladi.
- 5.29. Hlor gazi suv bilan ta'sirlashib xlorid va gipoxlorid kislotasi hosil qiladi: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{HCl}$. Gipoxlorid kislotasi esa parchalanib atomar kislorod chiqadi. Atomar kislorod esa ranglarni y emirib rangsizlantiradi va mikroblarni nobud qilish xossasiga ega.
- 5.30. Bu hodisaga sublimatsiya deyiladi.
- 5.31. Organizmda yod elementi yetishmasa, odam buxoq kasaliga uchraydi. Shuning uchun osh tuziga bu elementning biror tuzi kerakli miqdorda qo' shiub savdoga chiqariladi.
- 5.32. Dengiz tilaininariyakulining tarkibidagi yod moddasiko' pbo' ladi. Bu moddako' proq shu suv o' ti kulidan olinadi.
- 5.33. Aniqlanishicha, archa o' simligi havoga ozon (O_3) gazi chiqarar ekan. Ozon gazi esa beqaror bo' lib molekular va atomar kislorodga parchalanadi. Ozon aralashgan havo bilan nafas olinganda atomar kislorod ta'sirida kasallik tez tuzalar ekan.
- 5.34. Bu hodisaga allotropiya deyiladi. Hosil bo' ladigan moddalar esa allotropik shakl o' zgarishlari yoki modifikatsiyalar deyiladi.
- 5.35. Bunga izotoplar deyiladi. Masalan, kislorodning massa sonlari 16, 17, 18 bo' lgan izotoplari bor: 1600, 1700, 1800.
- 5.36. Natriy xlorid, ya' ni osh tuzi. NaCl
- 5.37. Magniy metali xlorofil taikibidabo' lib, muhim biologik ahamiyat kasb etadi.
- 5.38. Kalsiy, magniy kabi biologik ahamiyati nuqtayi nazaridan eng muhkn elementdur Odam suyagining asosiy qismi kalsiy fosfatdan iborat
- 5.39. Bu temir elementidir, uning eng muhim funksiyalaridan biri eritrotsitlar tarkibidagi oqsil -globin bilan birikib gemoglobin hosil qilish va to' qimalarga kislorodni y etkazib berishdan iborat
- 5.40. Oltinugurtyondirilganda oltinugurt O°O -oksidi hosil bo' ladi. SO°

- bilan ishlov berilgan quruq mevalar buzulmasdan uzoq saqlanadi.
- 5.41. Temir (U) - sulfidga suyultirilgan HCl yoki H_2SO_4 , ta'sir ettirilsa vodorod sulfid gazi hosil bo' ladi. Uning hidixuddipalag' da tuxum hidiga o' xshaydi. Bu gaz suvda eritilganda kuchsiz sulfid kislotasi hosil bo' ladi.
- 5.42. Konsentrlangan sulfet kislotasi organik moddalardan - shakar, qog' oz, yog' och, tola va hokazolardan suv elementlarini tortib olib, ularni ko' mirga aylantiradi.
- 5.43. Kimiyoviy reaksiya tezligini o' zgartiradigan va 0' zi reaksiyalarda sarflanmaydi nva oxirgi mahsulodarta ikibigakumaydigan moddalarga katalizatorlar deyiladi.
- 5.44. Birvaqtning o' zidabir - birigateskari ikkiyo' nalishdaboradigan reaksiyalar qaytar reaksiyalar deyiladi.
- 5.45. Reaksiyagakirishayotgan fno ddalar sistemasining to' grivateskari reaksiyalaining tezligi o' zaroteng bo' lgan holatigakimiyoviy muvozanat deyiladi.
- 5.46. Bunday moddalar elektrolitlardir
- 5.47. Elektrolitning ionlarga parchalanishi dissotsiyatsiya deyiladi.
- 5.48. Bundagi droksoniy ioni hosil bo' ladi: $\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} = [\text{H}_3\text{O}^+]$
- 5.49. Bunday oksid va gidroksidlar amfoter oksid va amfoter gidroksidlar deyiladi. Chunki ularda, ham asos va ham kislotali oksid va gidroksid xossalari mavjud.
- 5.50. Natriy karbonat va gidroksidlar ishqoriy muhitda hosil qiladi va fenolftaleinni pushti rangga kiritadi:
- $$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3 + \text{NaOH}$$
- 5.51. Temir ODDO - xlorid suvda eriganda kislotali muhitda hosil qiladi, shu sababdan lakmus qizaradi: $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{FeOHCl}_2 + \text{HCl}$.
- 5.52. Azot gazi havoning massa jihatidan 75 % ni tashkil etadi, u nafaol gaz bo' lib, uning lotincha nomi "nitrogenium", ya' ni "selitra tug' duruvchi" ma' nosini anglatadi.
- 5.53. Bu jarayonga flKosintez deyiladi.
- 5.54. Havoni suyuq holatga aylantirib azot gazi ajratib olinadi. Tabiiy

gaz tarkibidagi meftan (CH₄ ni parchalab toza vodorod gazi olinadi. | Tabiiy gaz tarkibidagi metan (CH₄ ni parchalab toza vodorod gazi olinadi. Azot bilan vodorodni maxsus sharoitda bog'lab ammiak gazi olinadi: N² + 3H₂ = 2NH₃. Ammiakni oksidlab NO² ga aylantiradi. Uni suvda eritib nitrat kislota hosil qilinadi. Nitrat kislotaga esa ammiak gazini biriktirib, ammiakli selitra hosil qilinadi:



5.55. Hushdan ketgan odamga novshadil spirt hidlatiladi. Novshadil spirt beqaror modda bo'lib o'zidan ammiak gazi ajratib turadi:



Demak, ammiak gazi odamni hushiga keltiradi.

5.56. Suyuqliklarning biri konsentrlangan xlorid kislota, ikkinchisi esa novshadil spirtidir. Dkala suyuqlik ham beqaror moddalar bo'lib, tegishli gazlar ajratib turadi, ya'ni xlorid kislota vodorod xlorid HCl gazini, novshadil spirt esa ammiak NH₃ gazini ajratadi. Tayoqchalar bir-biriga yaqinlashtirilsa, ular birikib oq tutun ammoniy xlorid tuzi NH₄Cl kristallarini hosil qiladi: NH₃ + HCl = NH₄Cl.

5.57. Yuqoribosimdasuyuqholatga aylantirilgan ammiak gazi, pastbosimda bug'latilsa 23,5 kJ/mol issiqlik yutiladi. Suyuq ammiakni past bosimda bug'lantirish yo'li bilan sun'iy sovuq hosil qilinadi. Ammiakni sovitgichlarda ishlatish uning ana shu xossasiga asoslangan. Suvda erib ammoniy gidroksid, ya'ni novshadil spirt hosil qiladi. Tibbiyotda u hushga keltiruvchi vosita sifatida ishlatiladi.

5.58. Azot (I)- oksidi bilan nafas olinganda, u nerv sistemasiga ta'sir etib, xushkayfiyat beradi va uning ta'siridan foydalanib yeaigiljarrohlik ishlari bajariladi. Shuninguchununga'kuldumvchiga2f dd3nomberishgan.

5.59. Nitrat kislota kuchli oksidlovchi bo'lgani uchun metallar bilan ta'sirlashganda vodorod ajratib chiqarmaydi, balki azot oksidlarigacha, hatto azot gazi, ammiak va ammoniy tuzlarigacha qaytariladi.

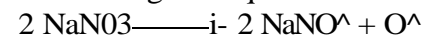
5.60. Konsentrlangan nitrat kislota qizdirilganda (ayniqsa, yorug'lik ta'sirida) qisman parchalanadi: 4HNO₃ = 2H₂O + 4NO₂ + O₂ Ajralayotgan kislorod cho'g'langan cho'pni yondirib yuboradi.

5.61. Konsentrlangan nitratkislota oksidlaiga ta'sir ettirilganda, ular sariq

rengga bo'yaladi. Bu reaksiya oqsil tarkibida aromatik aminokislotalarning qoldiqlari borUgini isbotlaydi. Bunga ksantoprotein reaksiyasi deyiladi.

5.62. Sulfet kislota sanoatda ko'p ishlatiladi. Qadimda u, "kuporos moyi nomibilanalalga Chunkiundanmis,njhvatEmirkabikuporoslarolingaa
5.63. Nitrat kislotaning ayrim tuzlari, masalan, selitralar suvda eriganda issiqlikni yutib eritma haroratini tushirib yuboradi va sun'iy sovuq huk vujudga keltiradi.

5.64. Probirkaganatriy yoki kaliy nitrat tuzi olingan edi. U suyuqlanib parchalandi va kislorod gazi chiqara boshladi:



Cho'g'lanmagan ko'mir bo'lagi kislorod ta'sirida alanganib yonadi va chiqayotgan gazpufekchalari ta'siridako'mir bo'lakchasi har larafga go'yo o'yingatushayotgandek bo'lib ko'rinadi.

5.65. Fosfordemartiins<mo^gaoiznMningharakadanish,ozic^anish,ko'payish, nafesolihvafikrlashfeoliyatidafaolishtiroketadi. Shu-ning uchun, akademik AE.Fetsmanfosfomi"hayotvatafekurelementi" debalagan.

5.66. Qizil modda, bu qizilfasfor bo'lib, vodorod bilanbirikmasi fosfin P₂H₄, kalsiy fosfidga suv ta'sir etishi natijasida hosil bo'ladi. Uning tarkibida ozmiqdorda difosfin P₂H₄, bo'lganda, u havoda o'z-oz'idan alanganadi. Balchiqda va eski g'orlardakechasi ko'rinadigan "chiroqlai" fosfor gidridlaining o'z-o'zicha alanganishidan kelib chiqadi.

5.67. Suyak tarkibida kalsiy fosfet $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ tuzi bo'lib, u suyak mustahkamliginita'minkydi.

5.68. Butadbirgaturqmdioratsiyasi deyiladi, ya'ni tuproqningmehorativ hoJatiniyaxshilashniaqsadidaunga ohakydci ohaktokukuni sq'iladi.

5.69. Ammiak gaziga nitrat kislota ta'sir ettirilsa, azotga boy ammiakli selitra hosil bo'ladi: NH₃ + HNO₃ = NH₄NO₂.

5.70. Kul tarkibida oziq element hisoblanuvchi kalsiy mayjud, odatda kaliy kul tarkibida karbonat shaklda bo'ladi. Shuning uchun, o'simlik kuh kaUyU o'git sifatida ishlatiladi.

5.71. Uglerodningallotropik shakl o'garishi bo'lmish olmosning qattiqhgi Moos shkalasi bo'yicha 10 ga teng. Uning kristall panjarasida har bir uglerod atomjtp'rtta boshqa uglerod atomi bilan bir xil bog'lanishga ega bo'lgani uchun u O₂ ta qattiq bo'ladi.

- 5.72. Uglertaxtning ikkinchi dallasotropik shakl o'zgarishi grafit bo'lib, uning Moos shkalasibo'yicha qattiq qilgatilgan. Uyumshoq silitsiy bo'lgan uchun yuqori va past haroratlarda qotmaydigan svukov moyi sifatida ishlatiladi. Undan, elektroqimini o'tkazaolish xususiyatiga bo'lgan tufayli inert elektrotrodlar tayyorlanadi. Uning yumshoq bo'lishiga sabab uglerod atomlari o'zarobog' lamb, qavat-qavat joylangan bo'lishidir.
- 5.73. Tabiiy gazning asosiy qismimetangazidan iborat U havosiz joyda qizdirilsa uglerod va vodorodga parchalanadi. Hosil bo'lgan uglerod qora bo'yoq tayyorlashda, kauchukka qo'shib rezina tayyorlashda va boshqa sohalarda qo'llaniladi.
- 5.74. Pistako'mir yoki feollantirilgan ko'mir, oddiy moddabo'lgan ugleroddan iborat bo'lib, u aialashmalarida giranli qo'shimchalarni, havodagi zaharligani ziamiyutish (adsorblash) xossasiga ega. Shuning uchun, shakamini oqartirish, spirtlarni zararli qo'shimchalardan tozalash va havoni zararli gazlardan tozlashda feollantirilgan ko'mirdan foydalaniladi.
- 5.75. Ko'mir chalayonganda uglerod (II)-oksid CO hosil bo'ladi. U rangsiz va hidsiz gaz. Is gazi deyilishiga sabab, unga aralashgan ayrim qo'shimchalar hid beradi. Uning bilan nafas olganda CO gemoglobin bilan oson birikadi va gemoglobinning kislorod tashishiga halal beradi. Shu tufayli u o'ta zaharli gaz hisoblanadi.
- 5.76. Karbonat angidrid gazi CO₂ bosim ostida sovutilsa, osonlik bilan suyuq holatga o'tadi. U bug'latilganda shunchalik ko'p atrofda issiqlik yutadiki, natijada bu suyuqlik sovib, qattiq muz holatiga o'tadi. U atrofda sovutib suyuq holatga o'tmasdan gaz holatiga o'tadi. Shuning uchun uni "quruq muz" deb atashadi.
- 5.77. Karbonat angidrid gazi CO₂ bosim ostida sovutilsa, gazli suv hosil bo'ladi. U kuchsiz karbonat kislotasidir.
- 5.78. Ohaktosh, ya'nikalsiy karbonat CaCO₃ so'ndirish naganohak CaO ishlab chiqarishda $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ vatuproqning kislotaligini yo'otishda qo'llaniladi.
- 5.79. Natriy karbonat, ya'ni soda Na₂CO₃ - sovun va oddiy shisha ishlab chiqarishda va kir yuvishda ishlatiladi.

- 5.80. Ichimlik soda, ya'ni natriy gidrokarbonat donxonavado'konlarda sotiladi. Me'da ostibezilond kislotaniko'p ishlab chiqarilganda, uning yitilishi uchun u diuniciimlik soda iste'mol qilinadi. Chunki gidrolidani Knatriy giti hosil qiladi va kislotaning yitilishini abtuz vasuvga lantiniadi;
- $$NaHCO_3 + HOH \rightarrow NaOH + H_2CO_3; NaOH + HCl = NaCl + H_2O.$$
- Undan Li tashqari, u gidrolizlanganda CO₂ gazi chiqarib xamimi ko'pirtirgani uchun nonmahsulotlarini tayyorlashda ham ishlatiladi.
- 5.81. Kremniy, kislaroddan keyin yerda eng ko'p tarqalgan elementdir. U yerpo'st logimassasining 27,6% ni tashkil etadi.
- 5.82. Kremniyning uglerod bilan birikmasi kremniy karbid SiC bo'lib, u karborund ham deyiladi. Karborund ichki tuzilish jihatidan o'lmotuzilishiga o'xshab ketadi. Shuning uchun, u olmoskabi qattiq moddadir.
- 5.83. Kremniydan yarim o'tkazgich sifatida foydalaniladi. Undan yorug'lik energiyasini elektrenergiyasiga aylantiradigan quyosh bataxayalari (kosmik kemalardagi radioqurilmalarni ta'minlash uchun) tayyorlanadi.
- 5.84. Qog'oz yelimitarkibi asosan natriy silikat Na₂SiO₃ dan iborat. U suvda erigan va tashqirinishi shisha gao'xshagani uchun, unga eruvchan shisha deb ham nom berilgan.
- 5.85. Qiyin suyuqlanadigan shisha olish uchun boshlang'ich aralashmaning tarkibi o'zgartiriladi. Soda Na₂CO₃, o'migapotash K₂CO₃ m ishlatib (bunda natriy oksid Na₂O o'rnida K₂O mavjud bo'ladi) qiyin suyuqlanadigan shisha olinadi. Undan esa kimyoviy idishlar va boshqa shisha buyumlari yasaladi.
- 5.86. Shisha tarkibidagi CaO qo'rg'oshm(n)-oksid PbO bilan almash-tirilsa qimmatli burshishasi hosil bo'ladi.
- 5.87. Simob metalli oddiy sharoitda suyuq holatdabo'lib, uning bug'lanish kuchli zahar hisoblanadi. Termometr va boshqa o'lchov asboblari da ishlatiladi.
- 5.88. Seziy metalli 28 «Cda, volfram metalli esa 3410 «Cda suyuqlanadi. Shuning uchun volfram metalli elektr lampochkasini tashkil etayyorlashda qo'llaniladi.
- 5.89. Litiy metallining zichligi eng past bo'lib, 0,53 g/sm³ ga teng, u

suvdan 2 marta yengil metall, osmiy metalli esa o'ta katta zichlikka ega, uning zichligi $22,61 \text{ g / sm}^3$ ga teng.

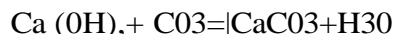
- 5.90. Misning ko'pchilik qotishmalari mavjud. Masalan, aluminiy, marganetsli bronza, berilliyga ega bronza, jez (Cu va ruh), neytilber va boshqalar. Qadimdan ma'lum bo'lgan branzatarkibi damisdantashqari metalli bo'lgan.
- 5.91. Magniy metallining kukun katta yorug'lik bilan shu'latai tiboriadi.
- 5.92. Kaliy metalli suv bilan shiddatli reaksiya kiritib, ko'p issiqlik chiqaradi va vodorod gazi ajratadi. Issiqlik shunchalik katta bo'lib, hatto ajralayotgan vodorodni yondirib yuboiadi.
- 5.93. Miskuporosi eritmasi havorang tusga ega bo'ladi. Mis ganisbatan temir faol metall bo'lgani uchun misni uning birikmasidan siqib chiqaradi. Qaytarilgan mis mix yuzasini qoplaydi. U pushti rangga ega. Bu jarayonda o'rin olish reaksiyasi amal qiladi.
- 5.94. Simob tuzi eritmasiga mis chaqalar tashlansa, mis simobga nisbatan faolroq metall bo'lgani uchun, simobni uning tuzidan siqib chiqaradi. Mis chaqalar yuzasi simob metalli bilan qoplangani uchun, chaqalar go'yo "kumush" tangalarga aylanadi.
- 5.95. Temir metall misdan faol bo'lgani uchun elektronlar temir plastinkadan mis plastinkatomon harakatlanadi. Bunda temir atomlari elektronlar yo'qotib oksidlanadi, mis tuzi yeritmasidan mis ionlari esa mis atomigacha qaytanladi. Shunday qilib, temir plastinka yemirilib, temir ionlari eritmaga o'taboshlaydi. Mis plastinka esayo'g'onlashib o'sa boshlaydi.
- 5.96. Eritmadagi mis kationi suvga nisbatan oson qaytarilgani uchun, katodda mis hosil bo'ladi. Anodda esa oksidlanish sodir bo'lib, xlor gaz hosil bo'ladi.
- 5.97. Eritmadagi natriy ionlari suvga nisbatan qiyin qaytarilgani uchun, katodda vodorod gazi hosil bo'ladi.
- $$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$$
- 5.98. Elektroliz jarayonida katodda natriy metalli, anodda esa yashil tush xlor gazi hosil bo'ladi.
- 5.99. Temir misdan faol bo'lgani uchun, undan mis metalli tomon elek-

tronlar oqa boshlaydi, natijada mix yemirilib korroziyalana boshlaydi. Dkinchi mixda ruh feol metall bo'lgani uchun, u yemirilib mix korroziyalanishdan saqlanadi. Bu elektro kimyoviy korroziya turi bo'lib, metalli buyumni yemirilishdan saqlash uchun ularga faolroq metall, masalan, ruh parchalari o'ratib quyiladi. Ular o'rtasida elektro kimyoviy korroziya sodir bo'lib, ruh parchasi yaniriladi, lekin asosiy buyum saqlanib qoladi. Bu protektorlash deb ataladi.

- 5.100. Aluminiy metalli feol metall bo'lib, u havoda juda tez oksidlanib, uning sirti zich parda bilan qoplanadi, bu parda metallga juda mahkam yopishgan bo'lib, aluminiy u havoda suv ta'sirida yemirilishdan saqlaydi.
- 5.101. "Ishqoriy-yer metallari" atamasining ke'ubi chiqishi shundaki, bu metallarning oksidlari (alkimyo'larning aytishicha "yerlari") ishqoriy reaksiyaga ega.
- 5.102. Bu magnezial sementdir. Magniy xloridning 30% li eritmasi magniy oksidi bilan qorishtirish natijasida magnezial sement hosil bo'ladi. Magnezial sement yuqori-molekular modda, uning formulasini $\text{nMgO} \cdot \text{mMgCl}_2 \cdot \text{pH}_2\text{O}$ shaklida yozish mumkin. Uning oddiy formulasi MgOHCl .
- 5.103. Tabiatda ko'p uchraydigan oq toshning bir turi ohaktosh bo'lib, u 900-1000 °C atrofida qizdirilsa, parchalanib CO, gazi ajratadi. U havodan $44/29 = 1,5$ marta og'ir gaz bo'lib, yonib turgan o'tni o'chirish xossasiga ega.
- 5.104. Ohak toshini so'ndirilmagan ohak vaxamirini so'ndirilgan deyiladi.
- 5.105. Ohak suvdagi kalsiy gidroksidi bilan CO, ta'sirlashib, suvda erimaydigan CaCO_3 tuzini hosil qiladi va ohakli suv loyqalanadi: $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Ohakli suvdan CO, o'tkazish davom ettirilsa, CO suvda erib karbonat kislotasi hosil qiladi:
- $$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$$
- Hosil bo'lgan kislotasi esa CaCO_3 ni eritib, suvda eriydigan tuzga aylantiradi; $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{CO}_3 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Natijada ohakli suv yana tinniqlashadi.
- 5.106. Ikkala idishda ham tinniqlashgan ohakli suv bor edi. Birinchi idishdagi ohakli suvdan CO o'tkazilsa, dastlab cho'kma hosil bo'lib, eritma

xiralashadi: $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$, keyin esa cho'kma karbonat kislotada erib ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$), eritma yam tiniqlashadi; ($\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{CO}_3 = \text{CaHCO}_3$). Chunki bunda suvda eriydigan kalsiy gidrokarbonat hosil bo'ladi. Ikkala idishdagi tiniq eritmalar bir-biriga qo'shilsa, yangi eritma yanaxiralashadi, chunki yana suvda erimaydigan CaCO_3 , cho'kmasi hosil bo'ladi; $\text{CaCO}_3 + \text{Ca(HCO}_3)_2 = 2\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$. Suvning muvaqqat qattiqligini kimyoviy usulda yo'qotishda bu reaksiyadan foydalaniladi.

5.107. Ohaksutikalsiygidroksiddan iborat, ubilande v qroqlanga adahavon-ing CO_2 gazi ohak bilan bog'lanib, qattiq modda CaCO_3 ga aylanadi:

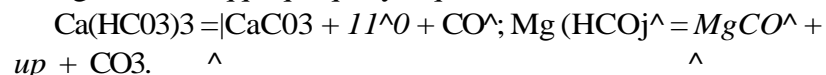


Bu reaksiyada ajralgan suv uy havosini ancha vaqt nam ushlab turadi.

5.108. Siz bar kuni ishlatadigan oq modda bo'ldir. Bo'r amorf tuzilishli, uning tarkibida qadimgi malyuskalarning toshga aylangan chig'anoqlarining qoldig'i uchraydi.

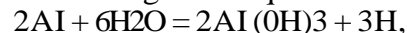
5.109. Kristallogidratlardai bin, ganch nomi bilan insoniyatga qadimdan ma'lum. Uning tarkibi $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ dan iborat. U suv bilan qorishtirilsa, o'ziga suvmolekulasini bog'lab gips toshiga aylanadi. Shuning uchun u muhim qurilish materiali hisoblanadi.

5.110. Suvning qattiqligi ikki xil bo'ladi. Suv tarkibida kalsiy va magniy gidrokarbonatlari ko'p bo'lsa, muvaqqat qattiqlik, kalsiy va magniy sulfatlari, xloridlari ko'p bo'lsa, doimiy qattiqlik deyiladi. Suv qaynatilganda muvaqqat qattiqlik yo'qoladi:



5.111. Aluminiy metali sirtida yupqa va zich oksid parda hosil bo'lib, u metallni korroziyalanishdan saqlaydi. Unga hatto qizdirilganda ham na kislorod va na suv ta'sir etadi.

5.112. Simob ostida himoya pardasidan tozalangan aluminiy metali suv bilan ta'siriashib vodorod gazini chiqaradi:



5.113. Aluminiy gidroksid - haqiqiy amfoter gidroksiddir. U kislotalar-daham, ishqorlardaham eriydi. Ishqoriarda erigandagidroksokomplekslar hosil qiladi:



5.114. Aluminiy oksidning bir necha shakl o'zgarishlari mavjud, bulardan muhimlari Al_2O_3 va $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ dir. $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ ni hoyalatdabarqarorva ukonmdmineralinitashkil qiladi. Uning qattiqligi Moos shkalasibo'yicha 9gateng.

5.115. Simob ko'p metallamieritadi. Bunday eritmalar amalgamalar deb ataladi. Amalgamalar odatdagi haroratda suyuq yoki yumshoq bo'lishi bilan boshqa qotishmalardan farq qiladi.

5.116. O'z yuzasidan gazlami va ayrim suyuqliklami yutuvchi qattiq moddalarga adsorbentlar deyiladi. Yutish jarayoniga esa adsorbsiya hodi-sasi deyiladi.

5.117. Natriy metali havoda yonganida, asosan, natriy peroksid Na_2O_2 , hosil qiladi. U kuchli oksidlovchilar qatorigakiradi. Odatda, natriy peroksid turli to'qimalami oqartirishda qo'llaniladi. Chunki u gidrolizlangandahosil bo'ladigan valorod peroksid K_2O_2 buyumlami oqarti-radi: $\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}_2$ Hosil bo'lgan vodorod pe-roksid beqaror modda bo'lgani uchun, u parchalanib atomar kislorod hosil qiladi:

$\text{H}_2\text{O}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{O}$. Atomlar kislorod esa ranglami yemirib, to'qimalar va mo'ynalami oqartirish xossasiga ega.

5.118. Ammiak suvda erib, ammiakli suv hosil qiladi. U beqaror birik-ma bo'lib, ammiak gazining hidini taratib turadi. Hushsiz bemorga u hidlatilsa, bemorhushigakeladi, qishloqhojaligida ammoniy gidroksid suyuq azotli o'g'it sifatida ishlatiladi.

5.119. Atmosferada ozon hosil bo'lishida Quyoshdan kelayotgan hayot uchunhalokatliul'ttabinafahanurlarushlanib qoladi: hosil bo'lgan ozon infraqizil nurlami yutib, Yer qobig'ini sovib ketishdan saqlaydi. Binobarin, atmosferada ozon qavatining bo'lishi yerdagi hayot uchun katta foyda keltiradi.

5.120. Tabiatda vodorod sulfid H_2S ba'zi shifobaxsh mineral suv man-balarida va oz miqdorda vulkan gazlari tarkibida uchraydi. Vodorod sulfid-rangsiz. Juda zahar gaz. Uning hidi xuddi palag'da tухum hi-diga o'hshaydi. Aniqrog'i bu hid vodorod sulfidning hididir, tuxum oqsiU chirigandagidrogod sulfid gazi hosil bo'ladi.

5.121. Bunday qarash vitalistik qarash deb nom olgan, bu so'z lotincha "vitas"-"hayot" so'zidan kelib chiqqan.

- 5.122. Vitalistlar qarashiga nemis kimiyogari F. Vyoler katta zarba berdi. U birinchi bo'lib organik moddalardan organik moddalarni: 1824-yilda oksalat kislotasi $C^{\wedge}O^{\wedge}H$, ni, 1828-yilda mochevina $N^{\wedge}H^{\wedge}CO$ ni hosil qildi. Oksalat kislotasi o' simliklarda uchraydi, mochevina esa inson va hayvonlar organizmida hosil bo' ladi. /
- 5.123. Tirik organizmlarda hosil bo' ladigan va sintez qilib olinadigan, tarkibida uglerod bor birikmalarga organik moddalar deyiladi.
- 5.124. Rossiyalik buyuk ohm AM. Butlerov 1861 - yilda organik birimlarning kimyoviy tuzilish nazariyasini yaratdi. Uning asosida organik ; kimyo fanining alohida bir tarmog' i sifatida tez rivojlana boshladi va qisqa fursatda juda ko' p organik birikmalar sintez qilindi. J
- 5.125. Bir nechta moddalarning tarkibi hamda molekula massasi bir hil bo' lib, lekin molekularining tuzilishi bilan farqlanadigan hodisaga • izomeriya deyiladi. ;
- 5.126. Uglevodorodlar- ikki element, ya'ni uglerod va vodorod tashkil topgan organik birikmalardir. Bunday birikmalar juda ko'p. Alkanlar- to'yingan uglevodorodlarning xalqoro nomenklatura bo'yida nomlanishi. Parafinlar-to'yingan uglevodorodlarning tarixiy saqlanib qolgan nomi. Boshqa uglevodorodlarda ular nisbatan kamroq faohka ega.
- 5.127. To'yingan uglevodorod formulasidan bir atom vodorod chiqarib tashlanadi, deb faraz qilinsa, qolgan atomlar guruhi radikallar deb ataladi. Radikallarning nomi shu uglevodorod nomidagi-an suifiksini -il bilan aknashtirishdan hosil bo'ladi. Masalan, metall CH_j^- , etil CH_2-CH_j , propil $CH_3-CH_2-CH_j^-$ va hokazo.
- 5.128. Bunday zarrachalar erkin radikallar deb nomlanadi.
- 5.129. Ketma-ket zanjir o'zgarishlarsodir bo'ladigan reaksiyalar zanjirli reaksiyalar deyiladi. Zanjirli reaksiyalar nazariyasini ishlab chiqishda Nobel mukofoti laureati, akademik N.N. Semyonovning ishlari katta rolo'ynaydi.
- 5.130. To'yingan uglevodorodlar havosiz joyda qattiq qizdirilganda (1000°C dan yuqori), ular parchalanadi: $CH_j-CH_2-CH_2 \rightarrow C + 2U^{\wedge}$. Hosil bo' lgan uglerod (qora qurumga o'xshash modda) erituvchilarda eritilib qora bo'yoqqa aylantiriladi.

- 5.131. Moldoilalardagi hamma uglerod atomlari odiiq zanjir hosil qiladigan to'yingan uglevodorodlardantashqari, yopiq zanjirli siklik tuzilishga ega bo'lgan uglevodorodlar ham bor. Ular sikloparafinlar yoki sikloalkanlar deyiladi.
- 5.132. Sikloparafinlar, asosan, ba'zi bir neftlar tarkibida bo' ladi. Sikloparafinlarning ikkinchi nomi - neftlar shundan kelib chiqqan. Besh va olti a'zoli sikloparafinlar birinchi marta neftdan ajratib olingan va Moskva universitetining professori V. V. Markovnikov tomonidan o'rganilgan.
- 5.133. Bunday uglevodorodlar etilen qatori uglevodorodlari yoki alkanlar deb ataladi.
- 5.134. To'yingan uglevodorod molekulasidan 2 ta vodorod atomi uzib olinsa, qolgan atomlar guruhiga etilen qatori uglevodorod deyiladi.
- 5.135. Etilen - rangsiz gaz, deyarli hidsiz, havodan bir oz yengil, suvda yomon eriydi. $M(C_2H_4) = 28 \text{ g/mol}$.
- 5.136. Ko'pgina bir xildagi monomerlarning birikib, ancha yirik polimer hosil qilish jarayoniga polimerlanish reaksiyasi deyiladi.
- 5.137. Dien uglevodorodlarga. Umumiy formulasi C_nH_{2n-2} , molekulari ikkita qo' shbog' bo'lgan organik birikmalar kiradi. Ikkita qo' shbog' li uglevodorodlar juda ko'p. Amaliy ahamiyatga egabo'lganlari 1,3-butadien yoki devinil $CH_2=CH-CH=CH_2$ -metil-1,3-butadien yoki izopren
- $$\begin{array}{c}
 \text{I} \\
 \text{CKL}^{\wedge}=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \text{ lardir}
 \end{array}$$
- CH₃
- 5.138. Sanoatda butadien ishlab chiqarish 1932-yilda boshlangan. Butadienni etil spirtidan olish usxili akademik S.V. Lebedev tomonidan ishlab chiqarilgan.
- 5.139. Tabiiy kauchukba'zi o'simliklarning sut shirasida bo'ladi. U ko'proq Braziliyada o'sadigan geveya daraxtidan olinadi.
- 5.140. Kaudiuk 130-140°C charifatgacha oltinugurt bilan qizdirilsa (vulkanlash o'tkazilsa) oltinugurt atomlari ba'zi bir qo' shbog' larga birikadi va rezina hosil bo' ladi. Agar vulkanlash rezina hosil qilish uchun

keia Migidan cftiqcha oltingugurt qo'shilsa, noelastik qattiq mahsulot- ebonit hosil bo' ladi.

- 5.141. Sunday mcxldalarga atsetilin qatori uglevodorodlar deyiladi, ular ham diyen uglevolorodlari kabi o'tato'yinmaganholatdabo'ladi. <
- 5.142. Atsetilin gazikavsharlashdasun'iytx)shkalsiykarbidga SUV ta'sir 1 ettirib olinadi. Atsetilon kislorodda yonganda alanganing harorati] 315 0°C ga yetadi. Shuning uchun u metallami payvandlashda va qir- " qishdaishlatiladi.
- 5.143. Ulaming molekulari halqali tuzilishga ega, molekulasida ben- zol halqasi bo'ladi. Bundan tashqari ulaming ba'zilari xushbo'y hidga ega. Shuning uchun ulaming ilgari nomi aromath uglevodo- rodlar saqlanib qohngan.
- 5.144. Aromatli uglevodorodlaming eng muhim manbalari toshko'mir smolasi vako'mimi kokslashda (piroliz) hamda neftni haydashda ho- sU bo' ladigan gazlardir
- 5.145. Benzolning xlorli hosilasi geksaxlorbenzol C⁶Cl⁶ bilan g'alla umg' lari dorilaniadi.
- 5.146. Geksaxlorbutadiyen (1,3 butadiyenmolekulasidagi vodorod atom- lari xlor bilan almashtirilgan mahsulot) CCl⁴ = CCl³ - CCl² = CCl, toklardagi filloksera (kuya) ga qarshi kurashda qo' Uaniladi.
- 5.147. O'simlik va hayvonlarkasalliklari vazararkunandalariga qarshi kimyoviy vositalar (zaharli moddalar) umumlashtrilgan iborada pes- titsidlar deyiladi.
- 5.148. Insektitsidlar - zararli hasharotlarga qarshi kurash vositalari, ger- bitsidlar - yowoyi o' tlarga qarshi kurash vositalari funksidlar - zam- durug' kasalliklariga qarshi kurash vositalari ishlatiladi.
- 5.149. Nefldan olinadigan benzinning miqdorini (u odatda 20% ni tashkil etadi) uzun zanjirli uglevodorodlami, masalan, mazutdagi uglevodo- rodlami molekula massasi nisbatan kichik bo' lgan uglevodorodlarga parchalash yo' li bilan anchagina ko' paytirish (65 -70% gacha) mumkin. Bunday jarayon kreking deyiladi.
- 5.150. Nefthavoishtirokiszizqizdirilsa, 700°C vaundanyuqoriharoratda pirolizsodir bo'ladi. Neftningpirolozidaasosan aromatli uglevodo- rodlar olinadi. Shuning uchun bu jarayon neftni aromatlash deyiladi.

- 5.151. Tarkibida uglerod va vodoroddan tashqari kislorod ham bo' lgan ko' pgina organik moddalar ma' liim. Bunday birikmalaming birinchi sinfi - spirtlar sinfidir. Ularga bitta gidroksil guruh bog' langan bo' lsa bir atomh spirt deyiladi.
- 5.152. Berilgan sinf moddalaming kimyoviy xossalari xarakterini funk- sional guruhkr ifodalaydi.
- 5.153. Molekulasida bitta gidroksil guruhi tutgan spirtlar - bir atomh, , ikkita gidroksil tutganlari ikki atomh va uchta gidroksil guruh tutgan- lari uch atomh spirtlar deyiladi.
- 5.154. Etilenglikol-shirinroqtamh. Qiyomsimonrangsizsuyuqlik,juda zaharli va qish paytlarida avtomobillaming radiatorlariga solinadigan muzlamay digan suyuqhklar tayy orlashda ishlatiladi.
- 5.155. Glitserin molekulasi uchta gidroksil guruhga ega bo' lib, u shirin- I roq tamga ega, qiyomsimon rangsiz suyuqlik. Glitserin nitroglitserin va dinamit olish uchun parfyumeriya va tibbiy otda terini yumshatuvchi yog' upalar tayy orlashda va to' qimachilik sanoatida matolami yum- shoq va may in qilishda ishlatiladi.
- 5.156. Bular fenoUardir, masalan ,benzol fomaulasidan bir atomli C⁶H⁵OH fenol, ikki atomli fenol C⁶H⁴(OH)²- pirokateksin, uch atomli fenol C⁶H³(OH)³ -1,2,3 benzoltriol va boshqalami hosil qihsh mumkin. •
- 5.157. Fenol fenolformaldegid plastmassalar, bo'yoqlar, dorilar, trinitro- fenol portlovchi moddasi ishlab chiqarishda qo' Uaniladi. Fenolning \ suvdagi eritmasi dezinfeksiyalashxossalariga ega.
- 5.158. Molekulasi tarkibida karbonil - C⁶ guruhi bo' lgan aldegidlar uchun sifet reaksiya "kumush ko' zgu" H reaksiyasidir.
- 5.159. Chumoli aldegid yoki metalning 40% li suvli eritmasi keng qo' llaniladi. U formalin deb ataladi. Formalinning ishlatilishi oqsil- laming ivitish xossasiga asoslangan. Masalan, teri sanoatida formalin- ning oshlash ta'siri oqsilhiing ivishi bilan tushuntiriladi. Oqsilning ivishi natijasida teri qotadi va chirimay digan bo'ladi.
- 5.160. Karbon kislotalar - molekularida uglevodorod radikali yoki vodo- rod atomi bilan bii#kan bir yoki bir nedm karboksil guruh bo' lgan or- ganik moddalardir

- 5.161. Bunday kislotalar, bir asosli to'yingan karixxi kislotalar deyiladi. *m*
- 5.162. Chumoli kislota chumolida, qidiitqi o'xfa va ignabaigligi archada, *ta'siM* bo'ladi. Qichitqi o'tningkuydiiishi chmnolikisloteningyallig'lantirishTiM siriningnatijasidir. 1
- 5.163. Chiraiolikislotamolekulatuzilishiningo'aigaxosxusxisiyatigako'iM aldegidlarga o'xshash oson oksidlanadi, ya'ni "kumush ko'2gu" reakshi yasiniberadi.
- 5.164.3-9% li sirka kislotaning siivdagi eritnasi tam beruvchi va konserva-lovchi vosita siMda ishlatiladi.
- 5.165. Bunday organikmoddalargamuiakkab efirlar deyiladi.
- 5.166. Murakkab efirlar gullarda, mevalarda bo'ladi vaulamig o'zigaxos 1 hidini belgilaydi. Masalan, nokda izopentil efir, ananasda moy kislola- ning butil efiri bo'ladi va hokazo.
- 5.167. Murakkab efirlar hosil bo'ladigan reaksiyalar etirifikatsiya reaksiy- lari deyiladi (lotinchadan "estei"—efir).
- 5.168. Murakkab efirlar salqin ichimliklar, konfedar va boshqa ovqat mah- sulotlari ishlab chiqarishda qo' shimcha sifatida hamda parfyumeriyada ishlatiladi.
- 5.169. Yog'Iar SUV bilan ta'sirlanib gidrolizlanganda, ulaming parchalanishi natijasidaglitserinvaturlikarbonkislotalarhosilbo'lishiiuaniqladi.
- 5.170. Glitserin bilan karbon kislotalar o'zaro ta'sir ettirilsa eterifikatsiya sodirbo'lib,miirakkab efir bo'lgan yog'vasuvhosil bo'ladi.
- 5.171.0'simlikmoylaritarkibidato'yinmagankislotalamigidrogenlashreak- siyasigauchratilsa, qattiqyog' hosil bo'ladi. Shu usul bilan o'simlikmo- yidan qattiq yog' - margarin olinadi.
- 5.172. Uzum shakari - glukoza, qand lavlagi shakari - saxaroza vakraxmal hamda sellulozalar bitta oilani tashkil qilib, karbonsuv (uglevod) lar nomi bilanyuritiladi.
- 5.173. "Uglevod" degan nom, bu sinf birikmalarining ko'pini kimyoviy tarkibi $C_n(H^O)^n$ umumiy formula bilan ifodalanganligidan kehb chiqqan. Uglevodorodlami keyinchalik tekshirish bu nomning aniq emasligini ko'rsatdi, masalan, formaldegid, CH^O sirka kislota C_jH^O , lar boshqa sinf vakillaridir

- 5.174. Manosaxaridlarmolekularidato'rttadan o'ntagachauglerodatomi- laribo'lishimumkia McHiosaxaridlarhammaguruhlariningnomi, shun- ingdek, aldudavakiUariniognotni - o'za bilan tiigallanadi. Shu-nii^ udiun monosaxaridlar molekulasidagi uglerod atomlari soniga ko'ra tetroza, pentoza, geksoza va hokazolarga bo'linadi.
- 5.175. Glukoza molekulasida beshta gidroksil guruh va bitta aldegid gu- ruh bor. U aldegidspirtidir.
- 5.176. Fruktoza molekulasida spirtlarga xos bo'lgan ON va ketoalarga xos bo'lgan $C=O$ fimksional guruh bor. Shuning uchun fruktozake- txispirtidir.
- 5.177. Asal ming dardga davo hisoblaiuidi, u asosan, glukoza bilan fruk- toza aralashmasidir.
- 5.178. Glukoza sof holda yashil, o'simliklaming deyarli hamma organla- rida uchraydi. Ayniqsa u uzum sharbatuda ko'p, shuning uchun gluko- za ba'zan uzum shakari ham deyiladi.
- 5.179. Glukoza monosaxarid bo'lib, u qimmatii oziqa mahsulotidir. U organizmda oson hazm bo'lgani udiim, tibbiyotda quwat beruvdii dori sifatida ishlatiladi. Glukoza qandolatchilikda ham keng qo'llanadi (marmelad, caiamd, pryantiklar va boshqalar tayy orianadi).
- 5.180. Pentozalardan riboza va dezoksiribozalar katta e'tiborga ega. Chunki ular niiklein kislotalar tarkibiga kiradi.
- 5.181. Glukoza va fiuktoza molekulari qoldiqlarining o'zaro birikma- si saxaroza deyiladi.
- 5.182. Kartoshkatarkibida20% gacha, bug'doy donida 70% gacha, gu- ruchda esa 80% gacha kraxmal bo'ladi, u tabiiy poUmer bo'lib, tarki- bi $(C_6H_{12}O_6)_n$ dan iborat. Kraxmal ocon gidrolizlanadi va glukozaga aylanadi.
- 5.183. Kraxmal qimmatii oziq mahsulotidir. Uning hazm bo'lishini yengillashtirish uchun kraxmalli mahsulotlar yuqwi haroratda qizdi- riladi, y'ani kartoshka pishiriladi, non yopiladi. Bu sharoitda kraxmal qisman gidrolizlanadi va suvda eruvchan dekstrinlar hosil bo' ladi. Dekstrinlar me'd^ yana gidrolizlaaib, hazm bo' ladigan glukcaaga aylanadi.

- 5.184. Ortiqcha glukoza glikogenga (hayvon kraxmaliga) aylanadi. Q i k fl genzaxira, ayniqsajigardako'p (10% gacha) bo'ladi. OrganizmtM glikogen zaxira itiodda hisoblanadi. Glukoza hujayralarda saiflangail sari glikogen glukozaga aylanib turadi. 9
- 5.185. Paxta tolasi - bu deyarli toza selluloza (98% gacha). Zig' if vH kanop tolalari ham, asosan, sellulozadan iborat, selluloza tolasimonl modda. Suvda ham, organik erituvchilaf da ham erimaydi.
- 5.186. Eterifikatsiyamahsuloti bo'lmishtriatsetilselluloza dixlormetaii va etanol aralashmasida eritiladi.Hosil bo'lgan yopishqoq eritma file- ra orqali juda ko'p teshikchalari bo'lgan temir qalpoqchalardan bo- silib o'tkaziladi va atsetat ipak hosil bo'ladi. 1
- 5.187. Tarkibida azot bo'lgan ba'zi organik birikmalar mavjud. Bu birikmalar tarkibida uglevodorod radikali bilan bevosita birikkan ni- / troguruhl bor. Ular introbirikma deyiladi.
- 5.188. Ammiakmoldkulasidagivodorodatomlarininguglevodorodradikali- ga almashingan hosilalariga aminlar deyiladi. Masalan, CH₃-NH₂ - metilamin
- NH dimetilamin, CH₃ — - ^ N - trimetilamin va
CH₃^ CH₃""-""^
- boshqalar.
- 5.189. Aminlar molekularining tuzilishi ammiak molekulasini tuzilishiga o'xshash bo'lgani uchun bu moddalarining xossalari ham bir-biriniki- ga o'xshaydi. Ammiak ham, aminlar ham asos xossalari ega mod- dalardir
- 5.190. Aminlardan eng ko'p amahy ahamiyatga ega bo'lgan amin - aro- matikamin-anilindir Sanoatdaanilinningolinishinitrobaizolningqay- tarilish reaksiyasiga asoslangan. Bu reaksiyani dastlab rus olimi N.N.Zinin qo' Uagan. Nitrobenzol cho'yan qirindisi va xlorid kislota ta'sirida hosil bo' ladigan atomar vodwod ta'sirida qaytariladi va anilin hosil qiladi.
- 5.191. Bunday biritonalar aminokislotalar deyiladi. Bu sinfhing eng sdd- da vakili - aminoetan yoki aminosirka kislotaladir. Aminokislotalar-

- ning ahamiyati juda muhim, chunki hayot jarayonlarida eng katta rol o'ynaydigan oqsillarning molekulari aminokislotalardan tuzilgan.
- 5.192. Ularheterotsiklikbirikmaiardir. Azotliheterotsiklik,ya'nihalqajari- da uglerod atomlaridan tashqari azot atomlari mavjud bo'lgan orga- nik birikmalar muhim biologik ahamiyatga ega
- 5.193. U\ai oqsillardir. Oqsillar tarkibiga uglerod, vodorod, kislorod va azotkiradi. Ko'pchilik oqsillar tarkibida yana oltingugurtham bor ba' zilarida fosfor, temir va boshqa elementlar ham uchray di.
- 5.194. Oqsillar - moldculalari murakkab tarkib va tuzilishga ega, ularga konsentrlangan nitrat kislota ta'sir ettirilsa, oqsillar sariq rangga bo'yaladi. Bu reaksiya ksantoprotein reaksiyasi deyiladi.
- 5.195. Tarkibida qo'sh bog' yoki uchbog' mavjud bo'lgan moddalar monomerlar, reaksiyaga esa polimerlanish reaksiyasi deyiladi. Hosil bo' lgan bitta katta molekula,dan iborat modda esa polimer deb atala- di.
- 5.196. Polietilen suvdan bir oz yengil, uning zichligi 0,92g / sm³ ga teng elastik, yupqa qavatholatida, rangsiz, 1 10°C dayumshaydi.
- 5.197. Ularfenoplastlardir Masalan, fenolformaldegid smolasi shimdi- rilgan va yuqori haroratda presslangan ip gazlamaga tekstolit, smola shimdirilgan paxta yuhndirlari, gazlama chiqindilari voloknit, fenol- formaldegid smola shimdirilgan shisha tda yoki shisha mato shishap- last deyiladi va hokazo.
- 5.198. Bunday poUmerlanish sopolimerlanish deyiladi.
- 5.199. Sintetik tola hisoblanuvchibu tola-kapronidir. Uni ishlab shiqarish uchun amindcislotalarning ba'zi hosilalan, masalan, k^rolaktamdan foydalaniladi. Undan to' qilgan gazlamalar kislotalar ta'sirida y emi- riladi, yuqori haroratga chidamsiz bo'lgani sababh ulardan tikilgan kiyimlarga issiq dazmol bosib bo' lmay di.
- 5.200. Bu tolalavsandir. Undan yuqori sifatli gazlama vatrikotaj tay- yorlanadi.

8.3. KIMYOVIY CHAYNVORD VA KROSSVORD JAVOBLARI

30-rasm.

Eniga. 1. Enant. 2. Kremniy. 3. Uglercxi 4, Efedrin. 5. Invar.

Bo*>lga. 6. Axmedov.

31-rasni,

Eniga. 1. Ftor. 2. Soda. 3. Tort. 4. Atom. 5. Heft. 6. Bura. 7. Neon.

Bo'y^a. 8. Fosfat. 9. Azot. 10. Alanin. 11. Mullit 12. Bronza 13. Amin.

32 nrasm.

Eniga. 1. Anod 2. Oxra 3. Etin. 4. Bo'r. 5. Akva. 6. Ozon. 7. Neon. 8. Nikel.

Bo'yiga. 9. Ainmoniy. 10. Dinamit 11. Nitraza 12. Oksigen. 13. Nikejin. 14. Kremniy

33 -rasm.

Eniga. 1. Enant. 2. Sorbsiya 3. Aktiniy. 4. Oleum.

Bo'y^a. 5. Nabiyev.

34 -rasm.

Eniga. 1. Berkliy. 2. Toriy. 3. Gaz. 4. Smola 5. Aktiniy.

Bo'yiga. 6. Kurchatoviy.

35-^asm.

Eniga. 1. Neft. 2. Pemza 3. Indol. 4. Uran. 5. Ms. 6. Ftor.

BoVg^ 7. Neytron. 8. Polimer. 9. Amilaza 10. Nessler.

36-rasia

Aylanasiga. 1. Diffuziya, 2. Yadro. **3.Osmiy. 4.Yod.** S.Dissotsiatsiya.

6. Yashma. 7. Ammiak. 8. Kataliz. 9. Zinin. 10. Nikotin. 11. Nitron. 12. Naftalin.

13. Nitrobenzol. 14. Latun.

37 ^asm.

Eniga. 1. Bor. 2. Argon. 3. Kislota 4. Xlcaidlar.

Bo'yiga. Koagulyatsiya.

38H-asm.

Eniga. 1. Kvars. 2. Katalizator. 3 Aspirin. 4. Insulin. 5. Ildiy. 6. Indigo.

7. Laktoza. 8 Platina 9. Poliizopren. 10. Renry.

Bo'yiga. 11. Opoka 12. Kation. 13. Spirt. 14. Brom. 15. Asal. 16. Mis. 17. Bor.
18. Xlor. 19. Uran. 20. Iprit 21. Rezina

39—lasm.

Eniga. 1. Mol. 2. Kyuri. 3. Astat. 4. Litiy. Slantan. 6. Fosgen. 7. Asoslar.

8. Amilaza 9. XIQrin. 10. Proton. 11. Ishqor. 12. Shteyn. 13. Torf. 14. Atom.

Bo'yiga.15. Malaxit 16. Kidota

40—rasm.

En^a. 1. Raul. 2. Ozon. 3. Mis. 4. Tuz. S. Soda 6. Alit. 7. Muz. 8. Rux.

Bo'y^a. 9. Riboza. 10. Lignin. 11. MuUit 12. Sulema 13. i^alit H. Marmar.

41—rasm,

Eniga. 1. Ingibitta. 2. Anionit 3. Talk 4. Yod. 5. Rux. 6. Potash. 7. Viskoza S. Gidratlar.

Bo'yiga. 9. Karb (Miatlar. 10. AdsorbsQra 11. Kalsiy. 12. Piiit 13. Mis. 14. Bug' 15. Si-
mob. 16. Dolomit. 17. Selluloza. 18. Dezinfeksiya

42—rasm

Eniga. 1. Gematit. 2. Litiy. 3. Fenol. 4. Ozm. 5. Titan. 6. Gips. 7. Kumush. 8. Seziy.

9. Kerosin.

Bo'y^a. 10. Asos. 11. Latun. 12. Imit 13. Bor. 14. Metan. 15. Mis.

16. Temir. 17. Mazut 18. Yadro.

43—rasm.

Eniga. 1. Tq)az. 2. Surma 3. Farfer. 4. Nitratlar. 5. Toluol. 6. Nixron. 7. Smola

Bo'yiga. 8. C^ka 9. Suv. 10. Alfa 11. Dyural. 12. BOT. 13. Gematit 14. Ion.

15. Prust 16. Shixta 17. Yod. 18. Fenol.

44—rasm

EiBga. 1. Mis. 2. Radon. 3. Kvarsit. 4. Siklotron. 5. Globulinlar. 6. KatalizatOT.

7. Viskozimetr. 8. Suyuqlanma 9. Malaxit 10. Fenol. 11. Sim.

Bo'yiga. 12. Gidrolizlanish.

-m

Ba'zi kimyoviy elementlarning yaxlitlangan nisbiy atom massalari (Ar)

Element	Kimyoviy belgisi	Ar	Element	Kimyoviy belgisi	Ar	Element	Kimyoviy belgisi	Ar
Azot		14	Kaliy	K	39	Rubidiy	Rb	85,5
Aluminiy	Al	27	Kalsiy	Ca	40	Qo'rg'oshin	Pb	207
Argon	Ar	40	Kislorod	O	16	Selen	Se	79
Bariy	Ba	137	Kobalt	Co	59	Oltinugurt	S	32
Berilliy	Be	9	Kremniy	Si	29	Kumush	Ag	108
Bor	B	11	Kripton	Kr	84	Skandiy	Sc	45
Brom	Br	80	Ksenon	Xe	131	Stronsiy	Sr	88
Vanadiy	V	51	Lantan	La	139	Surma	Sh	122
Vismut	Bi	209	Litiy	Li	7	Talliy	Ti	204
Vodorod	H	1	Magniy	Mg	24	Tantal	Ta	181
Volfram	W	184	Marganes	Mn	55	Tellur	Te	128
Galliy	Ga	70	Mis	Cu	64	Titan	Ti	48
Gafniy	Hf	179	Molibden	Mo	96	Uglerod	C	12
Gekiy	He	4	Mishyak	As	75	Uran	U	238
Germaniy	Ge	73	Natriy	Na	23	Fosfor	P	31
Temir	Fe	56	Neon	Ne	20	Ftor	F	19
Oltin	Au	194	Nikel	Ni	59	Xlor	Cl	35,5
Indiy	In	115	Niobiy	Nb	93	Xrom	Cr	52
Yod	I	127	Qalay	Sh	119	Seziy	Cs	133
Ittriy	Y	89	Platina	Pt	195	Rux	Zn	65
Kadmiy	Cd	112	Simob	Hg	201	Sirkoniy	Zr	91

Elementlarning nisbiy elektromanfiyligi

Davdar	I guruh	II guruh	III guruh	IV guruh	V guruh	VI guruh	VII guruh	VIII guruh	IX guruh	X guruh
1	H 2,10									He
2	Li 0,97	Be 1,47	B 2,01	C 2,50	N 3,07	O 3,50	F 4,10			-
3	Na 1,01	Mg 1,23	Al 1,47	Si 1,74	P 2,1	S 2,6	Cl 2,83			Ar
4	K 0,9	Ca 1,04	Sc 1,20	Ti 1,32	V 1,45	Cr 1,56	Mn 1,60	Fe 1,64	Co 1,70	Ni 1,75
	Cu 1,75	Zn 1,66	Ga 1,82	Oe 2,02	As 2,20	Se 2,48	Br 2,74			Kr
5	Rb 0,89	Sr 0,99	Y 1,0	Zr 1,22	Nb 1,23	Mo 1,30	Tc 1,36	Ru 1,42	Ph 1,45	Pd 1,35
	Ag 1,42	Cd 1,46	In 1,49	Sn 1,72	Sh 1,82	Tc 2,01	I 2,21			Xe
6	Cs 0,86	Ba 0,97	*	Hf 1,23	Ta 1,33	W 1,40	Re 1,46	Os 1,52	Ir 1,55	Pt 1,44
	An 1,42	Hg 1,44	Ti 1,44	Pb 1,65	Bi 1,67	Po 1,67	At 1,90			Rn
7	Fr	Ra	**							

* Lantanoidlar: 1,08 - 1,44

** Aktinoidlar: 1,00 - 1,20

3-jadval

Tuzlarning turli temperaturalarda eruvchanligi
(100 g suvda eriydigan moddaning grammlari hisobida)

t°,c	NaCl	NaNO ₃	Na ₂ SO ₄ 10H ₂ O	KNO ₃	K ₂ Cr ₂ O ₇	(NH ₄) SO ₄	CaSO ₄ 5H ₂ O
0	35,5	72,7	4,5	13,1	4,68	70,1	15,5
10	35,7	79,9	9,6	21,2	7,75	72,7	15,1
20	35,9	87,6	19,2	31,6	12,48	75,4	19,4
25	36,0	91,6	27,9	37,9	15,0	76,9	22,3
30	36,1	96,1	40,8	46,0	18,2	78,1	24,4
40	36,4	104,9	48,4	63,9	25,9	81,2	30,5
50	36,8	114,1	46,6	85,5	-	84,3	37,6
60	37,2	124,7	45,3	110,1	45,56	87,0	46,3
70	37,5	-	44,1	137,5	-	90,6	56,8
80	38,1	149,0	43,3	108,8	73,1	94,1	69,7
90	38,7	-	42,7	204,9	-	97,8	86,0
100	39,4	176,0	42,3	243,6	100,0	102,0	107,1

4-jadval

Kislota va ishqor eritmalarining
zichligi va massa ulushi ω(15°C da)

W (%)	Eritma zichligi, g/su ³						
	H ₂ SO ₄	HNO ₃	HCl	CH ₃ COOH	KOH	NaOH	NH ₃
4	1,027	1,022	1,019	1,005	1,033	1,046	0,983
8	1,055	1,044	1,039	1,011	1,065	1,092	0,967
12	1,083	1,068	1,059	1,017	1,100	1,137	0,953
16	1,112	1,093	1,079	1,023	1,137	1,181	0,939
20	1,143	1,119	1,100	1,028	1,176	1,176	0,926
24	1,174	1,145	1,121	1,034	1,217	1,268	0,913
28	1,205	1,171	1,142	1,039	1,263	1,310	0,903
32	1,238	1,198	1,163	1,044	1,310	1,352	0,893
36	1,273	1,225	1,183	1,048	1,358	1,395	0,884
40	1,307	1,251	-	1,052	1,411	1,437	-
44	1,342	1,277	-	1,056	1,460	1,478	-
48	1,380	1,303	-	1,060	1,511	1,519	-
52	1,419	1,328	-	1,063	1,564	1,560	-
56	1,460	1,351	-	1,066	1,616	1,601	-
60	1,503	1,373	-	1,069	-	1,643	-
64	1,547	1,394	-	1,071	-	-	-
72	1,640	1,429	-	1,074	-	-	-
76	1,687	1,445	-	1,075	-	-	-
80	1,732	1,460	-	1,076	-	-	-
84	1,776	1,474	-	1,074	-	-	-
88	1,808	1,486	-	1,073	-	-	-

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. RAvezDv, MR Avezov. Qiziqarli kimyo. "O'qrtuvdii" nashriyoti, 1973.
2. Nosirovl. Achoibotikimyo. Nashriyoti "Irfon", 1986.
3. Valibekov I.V Mo'jizahoi kimyo. Nashriyoti "Maorif", 1986.
4. YusupovM. Sayri olami rangho. Nashriyoti "Irfon", 1985.
5. OnajiOBCKHH A.A ILiaHeTa 3eMJia rjiaaaMH xHMHKa. MOCKBO, "HayKa", 1990.
6. IOHH A.M. XHMIM B HanieM ROUG. MOCKBE, "XMHM", 1989.
7. ro4)MaH K. MoacHo JH cflejiacb SOJOTO? JlenHHrpafl, "XMHMa", 1987.
8. ^ypHEJi XMHMa H »CH3HB", N13 ,1965.
9. IIIKypKO M.H. SaHHMaxejibHwe onHTti no XMHM. Hapo^aa acsera", 1968.
10. HepTKOB H.H, ^yKOB 11.H. XMHMeCKHH SKCnepHMeHT C MajibiM KOJiHeCTBOM peaKTHBOB. MocKsa. npocBemeHHe", 1989.
11. Axmerov K., Ikromov A Maishiy kimyo. Toshkent, "O'zbekiston", 1984.
12. ^o6poBOJibCKHH B.B. XMHMa 3eMJiH. MocKBa, "IipocBemeHHe", 1988.
13. niKypKo JX. 3a6aBHaa XMHMX. JleHHHrpafl, "/^excKaa jiHTepaxypa", 1976.
14. OcAopoB-flaBMAOB r.A. MoHTw - CBHfHxejiH nponijoro. MocKBa, MTV, 1985.

MUNDARIJA

SO'ZBOSm.....3

1. QIZIQARLI TAJRIBALAR.

UINDKATORLAR RANGIO ZGARISHLARIBIAN

BORADIGANXAJRIBALAR

I.I.I.Rasnmingpaydobo'Muvayo'qdishi.....	4
I.I.2.Puikagichxatyazadivao'chiradi.....	5
I.I.3.Birbutilkadanoddiysuvvaanorsuvi.....	5
I.I.4.Negafcd'kgulcjaradi?.....	6

IIMODDARANGIO ZGARISHIBILAN BORADIGAN TAJRIBALAR

I.2.I."A]kiinyoviyoltin"hosilqilish.....	7
I.2.2.Negaoqqandqoraydi?.....	8
1.2.3 "Suv"niig"qon"ga^lanishi.....	9
I.2.4.Mischi(¥idigankumushtanga.....	9
I.2.5. Suvdan"suf'hDsilcplish.....	10
I.2.6. Ko*kdanqora,qoradanyanako'krang pay do iplash.....	11
I.2.7. Negarasmikkixilrangdapaydobo'ladi.....	11
I.2.8.Ko'kraiiqlikristallardanjigarrangeritma.....	12
I.2.9. Rangsizmoddadanko'krangleritma.....	13
I.2.10. Sarg'ishmoddadanyadiilerilma.....	13
I.2.11. PushderitmadankD'keiitma.....	14
I.2.12. Suvkatalizator.....	15
I.2.13. Sehilixat ^.....	16
I.2.14. Negayozuvo'chadi?.....	17

1.3. YONISH BILAN AMALGA OSHADIGAN TAJRIBALAR

1.3.1. Temiryonadi!	18
1.3.2. Ignaqan(% yonadi?)	18
1.3.3. "Suv"gu]xanniyQndiradi!	19
1.3.4. Negaqog'ozyonibketdi?	20
1.3.5.NegashishatayoqchaycMidi?	21
1.3.6. Ycnuvdiigor.	21
1.3.7. Sehriio'tolish	22
1.3.8."QorailQn"	23
1.3.9. Fir'avnikmi	23
1.3.10.Alummtynmgyonishi.	25
1.3.11.Suvaluinintyniyondiradi	25
1.3.12. SuvoWnguguitniyondiradi	26
1.3.13. Suvarramaydapiyondiradi	26
1.3.14.Tayoqcha"suv"niyondiradi	27
1.3.15.Yoninaydiganpaxta	27
1.3.16. Yonmaydiganqo'lro'inoldia	28
1.3.17. Yonmaydiganip	28
1.3.18. Metallsuvdayonadi	29
1.3.19.0'yingatudiuvchiko'inir	29
1.3.20. Oshtuzikerosino'inida	30

1.4.PORTLASHBILANSODIRBO'LADIGANTAJIABALAR

1.4.1.Stoldapcitladi	31
1.4.2. Qog'azportlaydi	31
1.4.3. Stodusddavulqon	32
1.4.4. Suvostidamushakbazlik	33

1.5. GAZLAR ISHTMOKIDA BOLADIGAN TAJRIBALAR

1.5.1.0'tsiztutun	35
1.5.2. Negashamlaro'diadi?	36
1.5.3. Negasuvyuqorigako'tariladi?	36
1.5.4. Tuxuraxo'rgrafin	37
1.5.5. Suvnipuflabloyqalantiris3i	38
1.5.6. "JahUo^butilka	39
1.5.7. Olovsexhuvdiiqdar	40

1.6.MODDAHOLATI O'ZGARISHI BILAN BORADIGAN TAJRIBALAR

1.6.1.Kumusbfco'zgu	41
1.6.2. Ssradoodasuvniinuzlatish	42
1.6.3.Sun'tySovu(pc:hosilqilish	42
1.6.4.Kiintyogarbog'i	43
1.6.5.Muzflsfanatijasidaissi(pcchicpsiu	44

1.7.MODDA ZICHUGIGA BOG'LIQ BO'LGAN TAJRIBALAR

1.7.1. Bajaraolasizmi?	45
1.7.2. Suvgabotmastuxum	45

UBILASIZMI?

2.1. KimyofanitanxitoVnsidabilasiziiu?	47
2.2. \fcdorodto'g'risidabilasiznii?	52
2.3. IshqoriymetaUarto'g'risidabilasizmi	52
2.4.Berilliy,magniyvaishq<Miy-yernietallarito'g'risidabilasizmi?	54
2.5.Barvaaluminiyto'g'risidabilasiztni?	55
2.6.Uglerodvakreinniyo g risidabilasizim?	57
2.7.AzotvafosfQrto'g'risidabilasi2mi?	58

2.8. Kislorodvaozonto'g'risidabilasizmi?.....	60
2.9. Oltinugurto'g'risidabilasizmi?.....	61
2.10. Galogenlariarto'g'risidabilasizmi?.....	62
2.11. Asilgazlarto'g'risidabilasizmi?.....	64
2.12. Temirto'g'riadabilasizmi?.....	65
2.13. D.I. Mendeleevning davriy qonunivadavriy sistemasito'grisida bilasizmi?.....	66
2.14. Havoto'g'risidabilasizmi?.....	67
2.15. Suvto'g'risidabilasizmi?.....	68
2.16. Radioaktivlikto'g'risidabilasizmi?.....	70
2.17. Yanisbto'g'risidabilasizini?.....	71
2.18. Oksidlarvaasoslarto'g'risidabilasizini?.....	71
2.19. Kislotlarto'g'risidabilasizmi?.....	72
2.20. Tuzlarto'g'risidabilasizmi?.....	73
2.21. Organikbirikmalarto'g'risidabilasizini?.....	75

m. KBVfYOVIYVIKTORINALAR.....77

IV. KIMYOVIYINSENDRUVKALAR

4.1. Kimyoviy hodisalarto'g'risida.....	86
4.2. Bog'dodlikdonishmand.....	90
4.3. Tuzlarga gidrolizito'g'risida.....	92
4.4. Ohaktoshvauning mahsulotlariga oid tajribalar.....	97

V. KIMYOVIY TOPISHMOQLAR.....106

VI KIMYOVIY CHAYNVORDVAKROSSVORDIAR.....126

Vn. FOYDAU MASIAHATLAR

7.1. Dog'lami ke l kazishusullari.....	140
7.2. Kimyoinson xizmatida.....	147
7.3. Kimyolaborateiyasida xavfsizlik texnikasi.....	152
7.4. LabcMratoriyadabirinchi yordam ko'rsatish.....	154

Vm VIKRoRINA, KIMYOVIY TOPISHMOQ, CHAYINVORDVAKROSSVORD

SAVOULARINING JAVOBLAW

S.1. Viktorinajavoblari.....	155
8.2. Kimyoviy topishmoqlarjavoblari.....	175
8.3. Kimyoviy chaynvordvakrossvordjavoblari.....	196
Ikjva.....	198
Foydalanilgan adabiyotlar.....	202

T.Do'stmurodov, AAloviddinov

QIZIQARLI KIMYO

«Akademiya» nashriyoti
Toshkent 2005

Muharrir B.Umarov
Dizayner R.Sultonov
Musahhah G.AbduUayeva
Texnik muharrir N.Qurbonova
Nashr uchun mas'ul Sh.G'aniyev

Terishga berildi 06.12.05. Bosishga ruhsat etildi 20.12.05.
Bichimi 60x84¹⁶. Ofset bosma. Shartli bosma tabog'i 12,4.
Nashriyot bosma tabog'i 12,4. 8-sonli buyurtma.
Adadi 1000. Bahosi shartnoma asosida.

Kitob matni "KO'HI-NUR" MCHJ bo'nanaxonasidabosildi.

Toshkent sh.Muqimiy, 178.

"KURO-PRINT" mas'uliyatichetlanganjamtyali,
X Do' stligi shoh ko' chasi, 28.