

**9-SINF KIMYO FANIDAN
IMTIHON BILETLARIGA
MUSTAQIL TAYYORGARLIK
KO'RISH UCHUN TAVSIYALAR**

Diqqat!

Eslatib o'tamiz, mazkur javoblar sizni vaqtingizni tejashga va imtihonlarga esa ko'proq tayyorlanish uchun yordam beradi. Vaqtni qo'ldan boy bermang, tayyorgarlikni hozirdan boshlang!

1-bilet

1-savol: $\text{NaOH}=\text{Na}^++\text{OH}^-$ $\text{Ca(OH)}_2=\text{Ca}^{2+}+2\text{OH}^-$ $\text{H}_2\text{SO}_4=\text{H}^++\text{HSO}_4^-$ $\text{HCl}=\text{Cl}^-+\text{H}^+$ $\text{K}_2\text{CO}_3=2\text{K}^++\text{CO}_3^{2-}$ $\text{NaHCO}_3=\text{Na}^++\text{HCO}_3^-$

2-savol: umumiy formulasi: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

Bir xil molekulyar massaga, sifat va miqdoriy tarkihga ega bo'lgan, lekin kimyoviy tuzilishi, fizik va kimyoviy xossalari turlicha bo'lgan moddalar izomerlar deb ataladi.

Organik birikmalarda ham uglerod to'rt valentli bo'lib, uglerod atomlari bir-biri bilan to'g'ri, tarmoqlangan, yopiq zanjir (halqa) hosil qilib birika oladi.

C_8H_{18}	18	
C_9H_{20}	35	
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	75	
$\text{C}_{11}\text{H}_{24}$	159	
$\text{C}_{12}\text{H}_{26}$	355	
$\text{C}_{13}\text{H}_{28}$	802	
$\text{C}_{20}\text{H}_{42}$	366 319	

halqa

modda faqat bitta tuzilish formulasi

ilishga ega, deb qat'iy ta'kidadi.

molekulalarida atomlar bog'lanish

$=\text{CH}_2$; $\text{CH}=\text{CH}$.

Parafinlar (alkanlar)da	
Modda	Izomerlar soni
CH_4	1
C_2H_6	1
C_3H_8	1
C_4H_{10}	2
C_5H_{12}	3
C_6H_{14}	5
C_7H_{16}	9

gomolog qatori

3-savol. 50 g 5 % li osh tuzi eritmasini tayyorlash uchun qancha tuz

va suv kerak

bo'ladi? Javob: 50gr eritma-----100%

$X=?$ ----- 5% $X=50 \times 5 / 100 = 2.5$ gr demak bu eritmada 2.5 gr osh tuzi (NaCl) bor suv esa 47.5 (sababi 50 gr eritma tarkibidagi 2.5 gr suvni olib tashlasak $50 - 2.5 = 47.5$). Bu eritmani tayyorlash uchun 2.5 gr osh tuzi (NaCl) va 47.5 gr suv kerak bo'ladi.

2-bilet

1) Fizik xossalari. Sulfat kislota rangsiz, hidsiz, og'ir moysimon suyuqlik. 96% li konsentrlangan sulfat kislota zichligi 1,84 g/sm³ ga teng. U suvda eritilganda juda ko'p issiqlik ajralib chiqadi. Shuning uchun sulfat kislota suvda eritishda juda ehtiyot bo'lish kerak. Sulfat kislota suvga aralashtirib turgan holda quyish kerak. Aksincha, suvni sulfat kislota qayish mumkin emas!

Kimyoviy xossalari. Suyultirilgan sulfat kislota bilan konsentrlangan sulfat kislota kimyoviy xossalari farq bor. Suyultirilgan sulfat kislota kislotalar uchun xos bo'lgan barcha xossalarni o'zida namoyon qiladi.

2) asosiy zanjirda qo'sh bo'g tutgan to'yinmagan uglevodorodlar alkenlar deb ataladi.

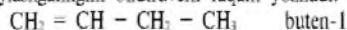
Alkenlarning umumiy formulasi: C_nH_{2n}

Alkenlar qo'shimchasi: **-en** yoki **-ilen**.

Etilen to'yinmagan uglevodorodlar gomologik qatorining dastlabki vakili hisoblanadi — C_2H_4 .

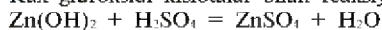
Izomeriyasi va nomlanishi. Butandan boshlab to'yinmagan uglevodorodlar zanjirining tarmoqlanishi hisobiga ham, qo'shbog'ning siljishi hisobiga ham izomerlanishi mumkin. Masalan, buten C_4H_8 .

To'yinmagan uglevodorodlarning izomerlarini nomlash uchun uglerod zanjiri qo'shbog' yaqin tomondan raqamlanadi va uglevodorod nomiga **-en** qo'shimchasi qo'shilib, qo'shbog' nechanchi uglerod atomidan keyin joylashganligini bildiruvchi raqam yoziladi:



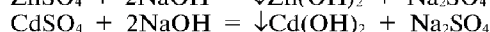
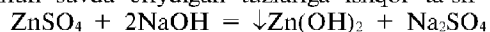
3-savol

Rux gidroksidi kislotalar bilan reaksiyaga kirishib, tuzlarni hosil qiladi:

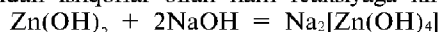


Hosil bo'lgan rux sulfat tuzi rux kuporosi — $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, ya'ni kristallgidrat shaklida olinadi. $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ tuzi ruxning eng muhim birikmalaridan biri bo'lib, ko'p maqsadlarda ishlatiladi.

Rux guruhchasi elementlarining gidroksidlari suvda erimaydi. Ularni olish uchun suvda eriydigan tuzlariga ishqor ta'sir ettirib olinadi:



Rux gidroksidi yuqorida aytib o'tilganidek, amfoter xossaga ega bo'lganligidan ishqorlar bilan ham reaksiyaga kirishadi va sinkatlarni hosil qiladi:



3-bilet

1) Kimyoviy xossalari. Nitrat kislota bir negizli kuchli kislota. Suyultirilgan eritmada to'liq dissotsiatsiyalangan bo'ladi:

$\text{HNO}_3 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ Nitrat kislota beqaror. Yorug'lik va issiqlik ta'sirida parchalanib turadi. $4\text{HNO}_3 = 4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ Nitrat kislota ham boshqa kislotalar kabi kislotalarga xos umumiy reaksiyalarni beradi: $\text{CuO} + 2\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HNO}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HNO}_3 = 2\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ Nitrat kislota metallarga ta'siri boshqa kislotalardan farq qiladi

2) Atomlarning umumiy elektron juftlari vositasida bog'lanishi kovalent bog'lanish deyiladi. Kovalent bog'lanish 2 ga bo'linadi. Elektrmanfiyligi bir xil bo'lgan atomlar orasida umumiy elektron juftlari hosil bo'lishi hisobiga vujudga keladigan kimyoviy bog'lanish qutbsiz kovalent bog'lanish deyiladi. Elektrmanfiyligi bir-biridan biroz farq qiladigan atomlar orasida hosil bo'lgan kimyoviy bog'lanish qutbli kovalent bog'lanish deyiladi.

3) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HCl} = \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ Kislotalar bilan

$\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} = \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{KOH} = \text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{H}_2\text{O}$ ishqorlar bilan reaksiyasi

4-bilet

1) Atomlarning umumiy elektron juftlari vositasida bog'lanishi kovalent bog'lanish deyiladi. Kovalent bog'lanish 2 ga bo'linadi biri qutbli ikkinchisi qutubsiz. Elektrmanfiyligi bir xil bo'lgan atomlar orasida umumiy elektron juftlari hosil bo'lishi hisobiga vujudga keladigan kimyoviy bog'lanish qutbsiz kovalent bog'lanish deyiladi. Elektrmanfiyligi bir-biridan biroz farq qiladigan atomlar orasida hosil bo'lgan kimyoviy bog'lanish qutbli kovalent bog'lanish deyiladi. Misali qutbli kovalent bog'lanishga HCl (vodorod clorid); HF (vodorod ftorid); HBr (vodorod bromid); H_2O (suv) va HI (vodorod yodit) misol bo'la oladi. Qutubsiz kovalentga Cl_2 (clor); I_2 (yod); H_2 (vadarot); O_2 (kislard) turli hildagi bir hil atomlardan tuzilgan gaz moddalar misol bo'ladi

2) Dien uglevodorodlar 2ta qo'sh bog'dan tashkil topgan uglevodorodlardir. umumiy formulasi: $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Formulasi	Tuzilishi (izomerlari)	Izomerlari va ularning nomlanishi
C_3H_4	$\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$	Propadien
C_4H_6	$\text{CH}=\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$	Butadien-1,2 Butadien-1,3 yoki divinil
C_5H_8	$\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$	Pentadien-1,2 Pentadien-1,3 Pentadien-1,4 2-metil butadien-1,3 yoki izopiren

Bu jadvalda dien uglevodorodlarni gomolog qatori, izomeriyasi, nomlanishi aks etgan.

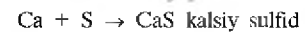
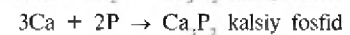
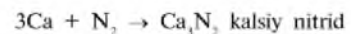
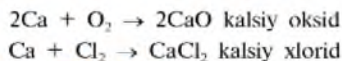
3) bulardan: 1) CuO ; 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 5) $\text{Al}(\text{OH})_3$ reaksiyaga kirishadi. A) $2\text{CuO} + 2\text{Cl}_2 = 2\text{CuCl}_2 + \text{O}_2$ b) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Cl}_2 = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

c) $2\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$

5-bilet

1) Tabiatda Kalsiy uchrashi: kalsit (CaCO_3); dolomiy $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$; gips $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; albastir $\text{CaO} \cdot 3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2$

Kalsiy odatdagi sharoitda havo kislorodi, galegenlar bilan oson ta'sirlashadi: Qizdirilganda azot, fosfor, oltingugurt, uglerod va vodorod bilan reaksiyaga kirishadi:



2) Aromatik uglevodorotlar birinchi va eng muhim birikmasi benzol (C_6H_6)

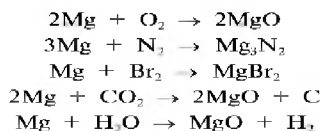
Umumiy formulasi $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ Aromatik uglevodorotlar gomologlari benzol tarkibidagi bir yoki bir necha uglevodorotlar o'rniga radikallar qo'shilishidan hosil bo'ladi. Masalan, $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_3$ -metilbenzol yoki toluol, $\text{C}_6\text{H}_4-(\text{CH}_3)_2$ -dimetilbenzol yoki ksilol, $\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}_2\text{H}_5$ -etilbenzol. Nomlanishida benzolga qo'shilgan radikal nomiga benzol so'zi qo'shib yoziladi.

3) SO_3 -oltingugur(VI) oksidini avval nisbiy Molekular massasi topib olamiz. Yani $32(\text{S}) + 16 \cdot 3(\text{O}_3) = 80(\text{SO}_3)$ gr ekanligini bildik indi SO_3 oksididagi moddalar massa ulushlarini topamiz. $\frac{32(\text{S massasi}) \cdot 100}{80(\text{SO}_3 \text{ massasi})} = 40\% \text{ S bor}$ $\frac{48(\text{O massasi}) \cdot 100}{80(\text{SO}_3 \text{ massasi})} = 60\% \text{ O}_3 \text{ bor}$

6-bilet

1) Magniyning tabiiy birikmalari ga magnizid (MgCO_3), dolomit ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$), talk ($\text{Mg} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) albastir $\text{CaO} \cdot 3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2$ kabilar kiradi.

Magniy ko'zni qamashtiradigan oq alanga hosil qilib yonadi; galogenlar, azot bilan ta'sirlashadi; karbonat angidrid, suv bug'i bilan ham reaksiyaga kirishadi:



2) to'yingan bir atomli siptlar bitta OH guruhi bilan alkan radikali tutgan birikmalrdir. Umumiy fo'rmulasi: $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{OH}$

to'yingan bir atomli siptlar nomlanishida uglevodorot nomiga ol qo'shilib aytiladi. Misol:

CH_3OH — metil spirti yoki metanol.
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ — etil spirti yoki etanol.
 $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{OH}$ — propil spirti yoki propanol-1
 $\text{CH}_3\text{—CH(OH)—CH}_3$ — izopropil spirti yoki propanol-2

Xlorid kislota xos bo'lgan reaksiyalar.

a) Kumush nitrat bilan reaksiyaga kirishib, oq cho'kma (AgCl) hosil qiladi. Bu cho'kma suvda ham, kislota ham erimaydi:



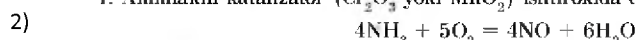
3)

barcha Xloridlarni aniqlash uchun AgNO_3 dan foydalaniladi.

7-bilet

Sanoatda nitrat kislota olish uchun ammiakdan foydalaniladi (32- rasn).

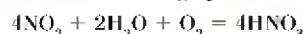
1) Ammiakni katalizator (Cr_2O_3 yoki MnO_2) ishtirokida oksidlash.



2) Azot (II)-oksidni oksidlab azot (IV)-oksid olish.

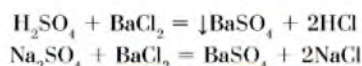


3) Azot (IV)-oksidni kislorda ishtirokida suvga yutirish.



3)

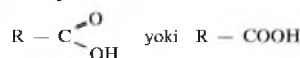
Sulfat kislota va sulfatlarni aniqlash uchun bariyning eruvchan tuzi (bariy xlorid)ni ta'sir ettiramiz. Reaksiya natijasida suvda ham, nitrat kislota ham erimaydigan oq cho'kma tushadi:



1) sulfat kislota laboratoriyada sulfit kislota Br_2 suv ta'sir etirib: $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$; sulfit kislota kaliy permanganat ta'sir ettirib: $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ va oltingugurt(VI)oksidiga suv ta'sir ettirib olish: $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$ mumkin.

Molekulasi tarkibida to'yingan uglevodorod radikali (R) va karboksil guruhi ($-\text{COOH}$ yoki $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$) bo'lgan moddalar karbon kislotalar deyiladi.

Kislotalarning umumiy formulasi:



Radikal (R) to'yingan uglevodorod radikali $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ bo'lsa, to'yingan bir atomli karbon kislota, agar radikal to'yinmagan uglevodorod radikali bo'lsa, to'yinmagan bir atomli karbon kislota deb ataladi.

Kislota molekulasi tarkibida karboksil guruhi ikkita bo'lsa, ikki atomli karbon kislotalar deb ataladi.

To'yingan bir atomli karbon kislotalarning dastlabki vakili — chumoli kislotasida radikal o'rnida vodorod atomi bo'ladi:

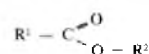
9-bilet

1) a) $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$ $\text{CO}_2 + \text{C} = \text{CO}$ $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$ $\text{CO}_2 + \text{CaO} = \text{CaCO}_3$ $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

b) $\text{C} + \text{Ca} = \text{CaC}_2$ $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{C}_2\text{H}_2$

Karbon kislotalarning spirtlar bilan o'zaro ta'sirlashuvi eterifikatsiya reaksiyasi deyiladi. Eterifikatsiya reaksiyasi natijasida murakkab efir hosil bo'ladi.

Murakkab efirlar xushbo'y hidli organik moddalar bo'lib, tabiatda turli xildagi o'simlik gullarida, mevalar tarkibida uchraydi. Masalan, moy kislotasining metil efiri nok hidini, moy kislotasining etil efiri ananas hidini, sirkas kislotasining izobutil efiri banan hidini beradi.



murakkab efirlarning umumiy formulasi 2)

Murakkab efirlar xalq xo'jaligida qimmatli xomashyodir. Ulardan parfyumeriya sanoatida turli xildagi atir, atir sovunlar tayyorlashda, tibbiyotda, oziq-ovqat sanoatida, polimerlar, sun'iy tolalar, turli xildagi yelimlar, lak va bo'yoqlar olishda ishlatiladi.

3) Karbonat anhidrid, vodorod sulfid gazlarining zichligini aniqlash uchun ularni massasini hajmiga bo'lamiz. Yani $p = \frac{m}{V}$ shu formuladagi hajm(V) ga gaz moddalar ishlatiyotgani uchun 22.4 deb olamiz. Avval $CO_2 = 12 + 16 \cdot 2 = 44$ $H_2S = 1 \cdot 2 + 32 = 34$ ularni endi zichligini topamiz: $p(CO_2) = \frac{44}{22.4} = 1.96$ $p(H_2S) = \frac{34}{22.4} = 1.5$ endi gazlarni vodorotga va havoga nisbatan zichligini topamiz.

Buning uchun gazlarni massasini $2(H_2)$ ga va 29(havoga) bo'lamiz: $CO_2 = \frac{44}{2} = 22$ (vodorotga) $CO_2 = \frac{44}{29} = 1.5$ (havoga), $H_2S = \frac{34}{2} = 17$ (vodorotga), $H_2S = \frac{34}{29} = 1.17$ (vodorotga) Javob: CO_2 p=1.96 $H_2=22$ havoga=1.5 : H_2S p=1.5 $H_2=17$ havoga nisbatan=1.17

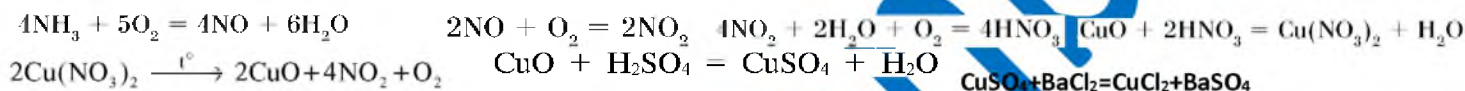
10-bilet

$SiO_2 + C = CO + Si$ $Si + Mg = MgSi$ $Mg_2Si + HCl = MgCl_2 + SiH_4$ $SiH_4O_2 = SiO_2 + H_2O$ $SiO_2 + NaOH = Na_2SiO_3 + H_2O$
 $Na_2SiO_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + H_2SiO_3$ $H_2SiO_3 = SiO_2 + H_2O$ $SiO_2 + HF = H_2O + SiF_4$

2)

3) Mg^{24} 70% va Mg^{25} 30% aralashmasini o'rtacha massasini topish uchun massalarini foizlariga ko'paytiriladi va qo'shiladi:
 $Mg = \frac{24 \cdot 70\% + 25 \cdot 30\%}{100\%} = 24.3$ Javob: Mg ning o'rtacha massasi=24.3 teng.

11-bilet



Uglevodorodlarning asosiy tabiiy manbalari toshko'mir, neft va tabiiy 2) gazlar hisoblanadi.

Neft. Neft gazsimon, suyuq va qattiq uglevodorodlarning aralashmasidan iborat moysimon, rangi sariq yoki och-qo'ng'ir rangdan qora ranggacha, yoqimsiz hidga ega, suvdan yengil, zichligi 730 dan 860 kg/m³ gacha bo'lgan suyuqlik.

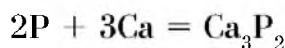
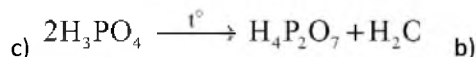
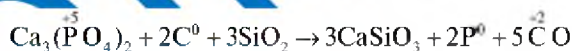
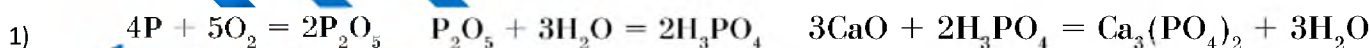
3) Cu 63.54 o'rtacha massasi ekanini bilgan holda 63 izotobini topish uchun izotoplarni massalarini ayirib massa nisbatlarini topammiz: $64 - 63.54 = 0.46$ bu (Cu 63 izotobining massa ulushi) $63 - 63.54 = -0.54$ (bu Cu 64 izotobining massa

ulushi) endi nisbatlarni qo'shamiz: $0.54 + 0.46 = 1$ 1 mol Cu -----100%

0.46 Cu 63 izotobi ----X=46% $Cu\ 63 = \frac{0.46 \cdot 100}{1} = 46\%$ javob: Cu 63 izotobi foiz

ulushi : 46% ga teng

12-bilet



Sovunlar. Sovunlar yuqori karbon kislotalar, masalan, stearin $C_{17}H_{35}COOH$ yoki olein $C_{17}H_{33}COOH$ kislotalarning natriyli tuzlaridir. Ularning kaliyli tuzlari esa suyuq sovunlar. Sovunlarning ishlatilish sohaslarini siz juda yaxshi bilasiz. Insonlar juda qadim zamonlardan buyon sovun olish yo'llarini bilishgan va amaliyotda sovun olishning uddasidan chiqishgan.

2)

3-savol: buning uchun kimyoviy reaksiya tuzamiz nomalum metalni topish uchun $2Me + 2H_2O = 2MeOH + H_2$ ishlatamiz bunda $H_2 = 448$ ml ----Me=3.42

X ni 2ga bo'lamiz sababi kimyoviy reaksiyada Me oldida 2 bor .

$H_2 = 22400$ ----x=171

$Me = \frac{171}{2} = 85.5$ demak bu metal rubidiy ekan.

13-bilet

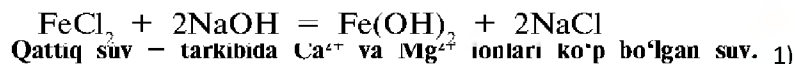


@maktahimuz
 $\text{ZnO} + \text{C} \rightarrow \text{Zn} + \text{CO}\uparrow$

Doimiy qattiqlik suvni qaynatish bilan yo'qolmaydi. Uni soda yoki natriy fosfat qo'shib yo'qotiladi:

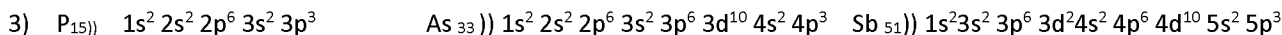
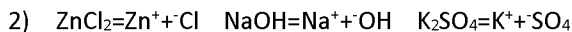


Sanoatda suvning qattiqligini yo'qotish uchun ion almashinuv usuli qo'llaniladi.

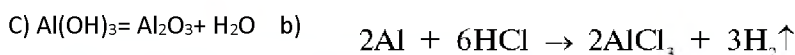
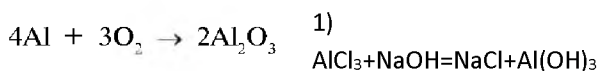


Uyingizda choy damlash uchun suv qaynatiladi. Doimo suv qaynatadigan idish tubiga e'tibor bering. Suvda erimaydigan toshsimon quyqani ko'rasiz, u CaCO_3 va MgCO_3 tuzlaridir.

Bundan tashqari suvga ohak suti tasir ettirib ham suvni yumshatsa bo'ladi.



14-bilet



Biri kislorod bo'lgan ikki elementdan tarkib topgan murakkab moddalar **oksidlar** deyiladi. Ya'ni E_nO_m . Bu yerda: E – element, n – elementning valentligi.

2)

Oksidlar suv, asos va kislotalar bilan reaksiyaga kirishishiga qarab, bir nechta guruhga bo'linadi:

1. Asosli oksidlar: Na_2O , BaO , CuO va hokazo.

2. Kislotali oksidlar: CO_2 , SO_3 , P_2O_5 va hokazo.

3. Amfoter oksidlar: ZnO , Al_2O_3 , Sb_2O_3 va hokazo.

4. Betaraf oksidlar (yoki tuz hosil qilmaydigan): CO , NO , N_2O va hokazo.

5. Peroksidlar: peroksidlarda kislorodning oksidlanish darajasi -1 ga va valentligi ikkiga teng bo'ladi – Na_2O_2 , H_2O_2 , BaO_2 .

Oksidlar 4 usulda olinadi:

1-oddiy moddalarni kislorod bilan o'zaro tasiri: $\text{Al} + \text{O}_3 = \text{Al}_2\text{O}_3$; $\text{P} + \text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5$

2-murakkab moddalarni kislorod bilan o'zaro tasiri: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

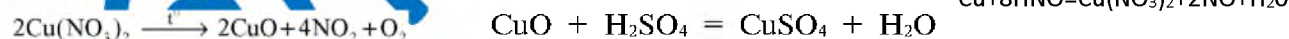
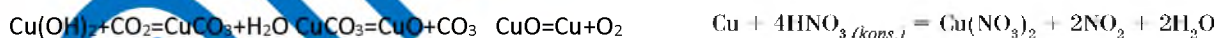
3-murakkab moddalarni parchalanishidan: $\text{H}_2\text{SO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$. $2\text{AgNO}_3 \xrightarrow{t} 2\text{Ag} + 2\text{NO}_2 + \text{O}_2$

4-ba'zi boshqa reaksiyalar natijasida: $\text{HClO}_4 + \text{P}_2\text{O}_5 = \text{HPO}_3 + \text{Cl}_2\text{O}_7$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 = \text{Na}_2\text{SiO}_4 + \text{CO}_2$

3)buning uchun foizlarni element massalariga bo'linadi: $\text{H} \frac{3.7}{1} = 3.7$ $\text{P} \frac{37.8}{31} = 1.2$ $\text{O} \frac{58.5}{16} = 3.65$ chiqqan javoblarni eng kichigiga

bo'lamiz. $\text{H} \frac{3.7}{1.2} = 3$ $\text{P} \frac{1.2}{1.2} = 1$ $\text{O} \frac{3.65}{1.25} = 3$ javoblardagi nisbatlarga qarab elementlarni joylash tirib moddani topamiz Javob: H_3PO_3 -fosfit kislota

15-bilet 1-savol



2-savol) Olinishi jihatidan asoslar 3 ag bo'linadi:

1-ishqorlar va ishqoriy yer metallariga

suv tasir etirib. $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2$

2-ishqorlar va ishqoriy yer metallari oksidlariga suv tasir etirib; $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

3- suvda erimaydigan

asoslar tuzlarning suvdagi eritmasining ishqor bilan tasirlashishi natijasida olinadi; $\text{NiSO}_4 + \text{NaOH} = \text{Ni}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

3) temir (II)gidroksidi ikki valentlik tuzlariga ishqorlar tasir ettirib olinadi.

16-bilet

1-savol

Metall atomi va bir yoki bir nechta gidroksid guruh (OH)dan iborat bo'lgan murakkab moddalar **asoslar** deyiladi.

Asoslar suvda erishi va erimashligiga qarab ikkiga bo'linadi.

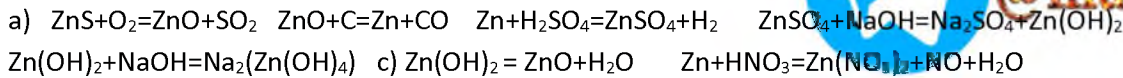
1. Suvda eriydigan asoslar: NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

2. Suvda erimaydigan asoslar: $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$.

Ham kislota, ham ishqorlar bilan reaksiyaga kirishib tuz hosil qiladigan asoslar **amfoter asoslar** deyiladi: $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$.



maktahimuz



2-savol:

Kislotalar tarkibidagi metallga o'rnini beradigan vodorod atomlari soniga ν va ko'ra quyidagi guruhlariga bo'linadi:

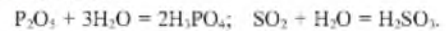
1. Bir negizli kislotalar: HCl , HBr , HNO_3 .

2. Ikki negizli kislotalar: H_2SO_4 , H_2SO_3 , H_2S .

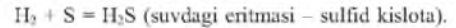
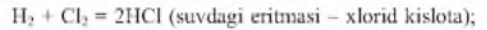
3. Uch negizli kislotalar: H_3PO_4 .

b) kislordsiz kislotalar: H_2S , HBr , HJ .

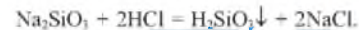
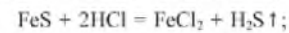
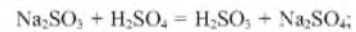
1. Kislorodli kislotalarni kislotali oksidlar bilan suvning o'zaro ta'siri natijasida olish mumkin:



2. Kislorodsiz kislotalarni metallmaslarning vodorod bilan ta'sirlashuvi mahsulotlarini suvda eritib olish mumkin:



3. Kislotalarni ularning tuzlariga boshqa kislotalarni ta'sir ettirib olish mumkin:



3-savol

3,4 g fosfin qancha hajmni (n.sh.da) egallashini topish uchun fosfin massasini topib olamiz.

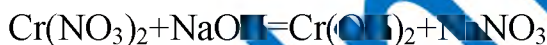
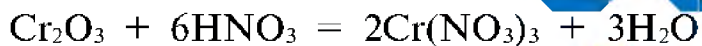
$\text{PH}_3 = 1 \cdot 3 + 31 = 34$ endi umi mol miqdorini topamiz: $34 \text{ PH}_3 \text{-----} 22.4$

$3.4 \text{ gr-----} x = 2.24$

Javob: 2.24 l hajmni egallaydi.

17-savol

1-savol



Nomlanishda o'rta tuzlar-metall atomi kislota tarkibidagi barcha vodorot o'rnini olgan, metal atomi va kislota qoldig'idan iborat murakkab modda. Nomlanishida metal atomi+kislota qoldig'i nomi qo'shilib yoziladi. (aliminy fosfat- AlPO_4 kaliy permanganat- KMnO_4). Nordon tuzlar Bu tuzlarni nomlashda metal atomi +gidro-kislota qoldig'i nomi qo'shilishidan hosil bo'ladi. (natriy gidro karbonat- NaHCO_3 , kaliy gidrosulfat- KHS)

Molekulasi metall atomi va kislota qoldig'idan tashkil topgan murakkab moddalar **tuzlar** deyiladi. (Metall atomi o'rnida NH_4^+ ioni ham bo'lishi mumkin. Bunday tuzlar **ammoniy tuzlari** deyiladi.)

Tuzlar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. O'rta yoki normal tuzlar: NaCl , KCl , CaCl_2 , $\text{Ba(NO}_3)_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, FeSO_4 .

2. Nordon tuzlar: ikki yoki uch negizli (ko'p negizli) kislotalar nordon tuzlarni hosil qiladi. NaHCO_3 , $\text{Ca(HCO}_3)_2$, KHSO_4 , $\text{Ca(H}_2\text{PO}_4)_2$.

3. Asosli yoki gidroksid tuzlar: $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$, Ca(OH)Cl , Mg(OH)NO_3 , $\text{Al(OH)}_2\text{Cl}$.

4. Qo'shaloq tuzlar (qo'sh tuzlar): ikki xil metall va 1 ta kislota qoldig'idan tashkil topgan tuzlar. Bunday tuzlar ichida amaliy ahamiyatga ega bo'lganlari achchiqtoshlardir: $\text{KAl(SO}_4)_2$, $\text{NH}_4\text{Al(SO}_4)_2$.

5. Aralash tuzlar: bir xil metall va ikki xil kislota qoldig'idan hosil bo'lgan tuzlar **aralash tuzlar** deyiladi: CaClOCl (yoki CaOCl_2).

Asosli tuzlar tarkibida metal atomi kislota qoldig'i va bir necha gidroksid guruhlaridan tashkil topgan murakkab moddalardi, nomlanishida metal atomi+gidrokso+kislota qoldig'i nomlari birgalikda yozildi. (aliminy gidrososulfat- AlOHSO_4 magniy gidrosobromid- Mg(OH)Br)

3-savol

Buning uchun hosil bo'lish kerak bo'lgan eritma foizini(20%) bizga foizi malum bo'lgan eritmalar foizini o'zaro ayiramiz: $20-15=5$ (bu javob 30% eritma massa ulushi) $30-20=10$ (bu 15%li eritma massa ulushi); chiqqan ayirmalarni o'zaro qo'shamiz. $10+5=15$ (bu eritmalar massa ulushlari yig'indisi) endi eritmalar qancha kerakligini massasini topamiz:

$$15 \text{ ----- } 400 \text{ gr}$$

$$X = \frac{10 \times 400}{15} = 266.67 \quad Y = \frac{5 \times 400}{15} = 133.33 \quad \text{Javob } 15\% \text{ li eritmadan} = 133.33 \text{ gr,}$$

$$10 \text{ ---- } x =$$

30% li eritmadan = 266.67 gr olish kerak.

$$5 \text{ ---- } y =$$

18-bilet

1-savol

Elementlar oksidlanish darajalarining o'zgarishi bilan boradigan reaksiya-lar oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari deb ataladi. Reaksiyani tenglash tirish uchun element oksidlanish darajalarini yozib chiqamiz.

$\text{Fe}^{+2}\text{S}^{+6}\text{O}_4^{2-} + \text{K}^{+1}\text{Cr}^{+6}\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2^{+1}\text{S}^{+6}\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{Fe}_2^{+3}(\text{S}^{+6}\text{O}_4^{2-})_3 + \text{Cr}_2^{+3}(\text{S}^{+6}\text{O}_4^{2-})_3 + \text{K}_2^{+1}\text{S}^{+6}\text{O}_4^{2-} + \text{H}_2^{+1}\text{O}^{-2}$ bunda oksidlanish darajasi o'zgargan moddalarni ikki tomondagi o'ksidlanish darajalarini ayiramiz: $\text{Cr}_2^{+6} \text{ --- } \text{Cr}_2^{+3} = 6$ $\times 1$ (xromga tegishli)
Ayirishjarayonida ikki tarafdagi atomlar soni teng bo'lishi kerak. Ayirmani eng $2\text{Fe}^{+2} \text{ ---- } \text{Fe}_2^{+3} = 2$ $\times 3$ (temirga tegishli)

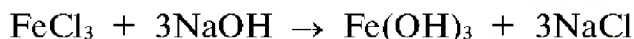
Katta bo'linuvchisiga bo'lamiz. Va bo'linuvchilarni o'rnlarni almashtirilib chiqqan natija qaysi element qarshisida bo'lsa shu element oksidlanish o'zgargan o'ng tomoniga yoziladi. Qolgani o'zimiz yetishmayotgan atomlar soni tenglash topamiz. Yani $6\text{FeSO}_4 + \text{K}_2\text{CrO}_7 + 7\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$ endi koeffitsientlarni bir-biriga qo'shib yig'indini topamiz: $6+1+7+3+1+1+7=26$ javob: koeffitsientlar yig'indisi 26 ga teng

2-savol

Suniy kir yuvush vositalari oddiy kir soda ($\text{NaCO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) u suvda ko'piradi va yuviladigan kiyimni tozalaydi Sintetik yuvish vositalariga sovun va shampunni misol olsa bo'ladi.

Sovunlar. Sovunlar yuqori karbon kislotalar, masalan, stearin $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ yoki olein $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ kislotalarning natriyli tuzlaridir.

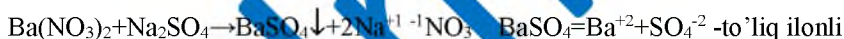
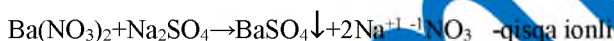
3-savol



Labaratoriyada ushbu moddalarni quyidagi usullarda olish ham oson ham xafsiz sanaladi. $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

19-bilet

1-savol



2-savol

Kraxmal. Sellyulozaning izomeri, ular bir-biridan tuzilishi bilan farq qiladi. Kraxmal kartoshka, bug'doy, sholi, makkajo'xori, arpa tarkibiga kirib, asosan oziq-ovqat sifatida ishlatiladi.

Kraxmal oq rangli, suvda erimaydigan kukun. Issiq suvda bo'kib, kraxmal kleystirning kolloid eritmasini hosil qiladi.

Kraxmal oziq ovqat sifatida ishlatiladi. Misol uchun non, kartoshka bo'gdoy kraxmaldan tashkil topgan.

Kartoshka tuganagining 20% ini, bug'doy, makkajo'xori donlarining 70% ini, guruchning 80% ini kraxmal tashkil etadi.

Kraxmalning gidrolizlanishi bosqichli davom etadi. Gidrolizlanish nihoyasida glyukoza hosil bo'ladi. $\text{Kraxmal} \rightarrow \text{dekstrin} \rightarrow \text{maltoza} \rightarrow \text{glyukoza}$.

kraxmal sifat reaksiyasi bu kraxmal eritmasiga 5% yod eritmasi tozilib o'tkaziladi.

Vaeritma rangi ko'karadi.

3-savol

Metalni topish uchun avval metal xloridni massasini topishimiz kerak. Buning uchun xlorid ionini massasini ($\text{Cl}_3^{-1} =$) bilgan holda topamiz. $106.5 \text{ ---- } 65.58\%$ $X = \frac{106.5 \times 100}{65.58} = 162.5$ metalni massasini bilish uchun modda massasidan xlorid ioni massasini ayiramiz. $X = \text{-----} 100\%$ $\text{Me} = 162.5 - 106.5 = 56$ endi metalni ekvalentligini topamiz.

$$E = \frac{56}{3} = 18.7 \quad \text{Javob: metalni nomi Fe(temir) ekvivalentligi 18.7 ga teng.}$$

20-bilet

1-savol

Elektrolit eritmasidan yoki suyultirilgan elektrolitdan elektr toki o'tkazilganda sodir bo'ladigan oksidlanish-qaytarilish jarayoni elektroliz deb ataladi.

Elektroliz orqali turli murakkab moddalardan oddiy moddalarni osson ajratib olish, metal buyumlarni ustini

qoplashda va galvanoplastika da foydalanish mumkin.

2-savol

Molekulasida bir vaqatning o'zida ham aminogruppa-NH₂ ham karboksil grupp-COOH bo'lgan organik birikmalar aminokislotalar deyiladi. Aminokislotalarning nomi tegishli kislota nomidan amino-old qo'shimcha qo'shish bilan hosil bo'ladi. Aminokislotalar bir yoki bir necha uglevodorot radikali o'miga aminogruppa olinishi natijasida hosil bo'ladi. Amino-kislotalarning izomeriyasi aminogruppaning joylashgan o'miga va uglevodorot radikali tuzilishiga bog'liq.

3-savol

300 gr suvda 45 CaCl₂ qancha erishini bilish uchun 300 gr----100%

$$\frac{40 \cdot 100}{300} = 13.33$$

proportsiyadan foydalanamiz

$$45 \text{-----} x = 13.33$$

va eruvchanligini nisbatini aniqlash uchun massalarni eng katta bo'linuvchisiga bo'lib olamiz. 300 gr ---- 45gr larni 30 ga bo'lin olamiz. 300/30 gr ---45/30 gr natijada 10:1.5 nisbat hosil bo'ladi Javob: suv bilan CaCl₂ 10:1.5 nisbatda eriydi. Foizda olsak suvda CaCl₂ erishi uchun suvni 13.33 % massaasigacha erita oladi.

21-bilet

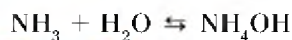
1-savol

Molekulasining tuzilishi. Azot vodorod bilan bir necha xil moddalarni hosil qiladi. Azotning vodorodli birikmalari ichida eng muhimini va amaliy ahamiyatga ega bo'lgani ammiakdir. Uning molekular formulasi NH₃; tuzilish formulasi $\begin{array}{c} \text{H}-\text{N}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$; elektron formulasi $\begin{array}{c} \text{H}:\ddot{\text{N}}:\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ ko'rinishda bo'ladi. Azot vodorodga nisbatan elektrmanfiy element bo'lganligi uchun ammiak molekulasida qutblidir (27- rasm).

Fizik xossalari. Ammiak rangsiz, o'tkir hidli, havodan 1,7 marta yengil gazdir.

1 hajm suvda 700 hajm ammiak eriydi. Ammiak suvda juda yaxshi eriydi (29- rasm).

Kimyoviy xossalari. Ammiakning suvda erishi natijasida amoniy gidroksid (novshadil spirti) hosil bo'ladi:



2-savol

Ko'p atomli spirtlar bitta gidroksi guruhidan emas bir necha gidrokso guruhidan tuzildan bo'lsa unda ular ko'p atomli sipitlar deyiladi. Ularni asosan yuqilg'ini ifatida ishlatiladi massasi ortgan sari olarni yunishi qiyinlashadi yani massasi ortgan sari spirtning agregat holati qaynashib boradi 12 uglerod zanjiridan oshsa qattiqlashadi.

3-savol

Gazlarni massasini topish uchun gelini massasini geliyga nisbatan zichlikka ko'paytiramiz: $M_{(\text{gazlar aralashmasi})} = 9 \cdot 4 = 36$

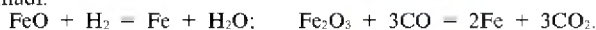
25% ozonni massasini topib uni umuniy massadan ayiramiz $\frac{25 \cdot 36}{100} = 9$ (ozonni massasi) $36 - 9 = 27$

22-bilet

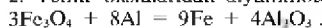
1-savol; temir tabiatda magnitliyoş-Fe₃O₄; gametit-qizil temirtosh-Fe₂O₃; limonit-qong'ir temirtosh Fe₂O₃*3H₂O; siderite-temir shtabi-FeCO₃; pirit-FeS₂ holida uchraydi.

Olinishi. Temir quyidagi usullar bilan olinishi mumkin:

1. Temirni uning oksidlaridan vodorod, uglerod yoki is gazi ta'sir ettirib olinadi:



2. Temir oksidlaridan alyuminotermiya usuli bilan:



3. Temirning ikki valentli tuzlarini elektroliz qilib olinadi.

2-savol

mendelev Davriy qonuni:

“Oddiy jismlarning, shuningdek, elementlar birikmalarining shakli va xossalari elementlar atom og'irligining qiymatiga davriy ravishda bog'liq bo'ladi”.

hozirgi davriy qonun:

Kimyoviy elementlarning va ular hosil qiladigan oddiy hamda murakkab moddalarning xossalari shu elementlar atom yadrosi zaryadiga davriy ravishda bog'liq.

davriy sistema haqida:

Barcha kimyoviy elementlar kimyoviy elementlarning davriy sistemasida davrlarga, qatorlarga va guruhlariga bo'lingan holda joylashtirilgan. Davriy sistemadagi gorizontal qatorlardan davrlar hosil bo'ladi. Davrlar katta va kichik davrlarga bo'linib. Kichik davrlar bittadan qatorni, katta davrlar esa ikkitadan qatorni o'z ichiga olgan. Ishqoriy metallar bilan boshlanib inert gazlar bilan tugaydigan qatorlardan davrlar hosil bo'ladi.

3-savol

+4 oksidlanish darajasi hosil qilgan element valentligi ham 4 bo'ladi. 4 valentlik oksid tarkibida 2 ta kislorod boladi demad 32(16*2=32) kislorod foizini bilgan holda bu oksid massasini topamiz; 32-----30.5% $X = \frac{32 \cdot 100}{30.5} = 105$

Natijani kislorod massasini aniqlab element massasini bilib olamiz. $X = \frac{32 \cdot 100}{30.5} = 105$

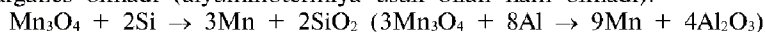
105-32=73 bu massani qaysi elementga tegishligini bilish uchun davriy jadvalga qarab bilib olamiz. Javob: bu element germanit(Ge) ekan

23-bilet

1-savol

No	Xossalari	
1	Davr raqami	4
2	Qator raqami	4
3	Guruh	VII-B
4	Tarib raqami	25
5	Atom tuzilishi	$2 \ 8 \ 13 \ 2$ $1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^4 \ 4s^2$ $[\text{Ar}] \ 3d^5 \ 4s^2$
6	Nisbiy atom massasi	54,938
7	Atom yadrosidagi proton	25

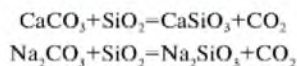
Olinishi. Marganes oksidini elektr pechlarida kremniy bilan qaytarib, marganes olinadi (alyuminotermiya usuli bilan ham olinadi):



MnSO₄ tuzi eritmasining elektroliz qilish orqali ham marganes olish mumkin.

2-savol

Shisha. Oddiy oyna yoki boshqa shishalarni kremniy (IV)-oksid (kvars, qum holida) va kalsiy karbonatni (ohaktosh, marmar holida) natriy karbonat (soda holida) bilan suyuqlantirib olinadi:



Hosil bo'lgan shisha — kalsiy va natriy silikatlarining kremniy (IV)-oksid bilan qotishmasidir. Bunday shishaning kimyoviy tarkibini taxminan Na₂O·CaO·6SiO₂ formula bilan ifodalash mumkin. Suyuqlantirilgan shisha sovutilganda darrov qotmasdan asta quyushadi, qovushqoqligi ortadi. Bu esa unga har qanday shakl berish imkonini yaratadi. Sovib borayotgan yarim quyush massadan deraza oynalari, tola, naychalar, puflash yoki presslash orqali buyumlar tayyorlash mumkin. Shishaning xossalari uning tarkibiga bog'liq. Shisha tayyorlash uchun shixta tarkibiga natriy karbonat o'rniga kaliy karbonat (potash) olinsa, kimyoviy idishlar tayyorlash uchun pishiq, qiyin suyuqlanuvchi shisha, potash va qo'rg'oshin (II)-oksid olinsa, xrustal — nurni kuchli sindiruvchi, og'ir shisha olish mumkin.

3-savol

Sement. Sement ishlab chiqarish uchun xomashyo (ohaktosh va giltuproq) maydalanadi va aylanuvchi pechga yuboriladi, pechdagi harorat

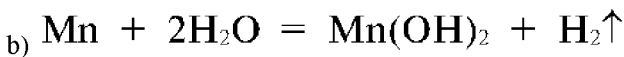
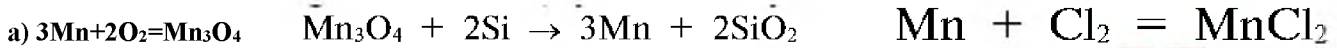
450 °C gacha ko'tariladi. Bunday haroratda xomashyo tarkibidagi suv va karbonat angidrid chiqib ketadi. Natijada, qotuvchi massa bo'laklari — klinker olinadi. Klinkerni kukunga aylantirib sement tayyorlanadi. Sementni suv bilan aralashtirilganda juda qattiq massa hosil qilib qotuvchi xamir paydo bo'ladi. Qotish jarayoni hatto suv ostida ham ro'y beraveradi. Sementdan yerusti va suvosti inshootlarini qurishda bog'lovchi material sifatida foydalaniladi.

Birinchi HCl eritmasida qancha HCl kislota borligini aniqlaymiz. $HCl = \frac{36.5+20}{100} = 7.3$ demak 7.3 gr HCl bor endi shu kislota nechki gr CuO(chunki Cu HCl bilan tasirlasha olmaydi) bilan tasirlashuvini aniqlaymiz: $CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$ $CuO = 64+16=80$

$2HCl = 2 \cdot 35.5 + 1 = 73$ $m_{(HCl)} = 7.3$ bizga malum $m_{(CuO)} = ?$ Gr nomalum: $CuO = \frac{80 \cdot 7.3}{73} = 8$ gr CuO reksiyaga kirishadi. Reaksiyadan oldingi ikki moddadan birini massasini bildik. Endi Cu=? Massasini topamiz $10(\text{aralashma}) - 8(CuO) = 2(Cu)$ Javob: Cu=2 gr

24-bilet

1-savol



2-savol

Cho'yan — temirning uglerod bilan hosil qilgan qotishmasi bo'lib, tarkibida 2–4,5% uglerod bo'ladi. Shuningdek, cho'yan tarkibida 1,5% gacha Mn, 4,5% gacha Si va oz miqdorda S hamda P bo'ladi.

Cho'yaning xossalari. Domnalarda olingan cho'yan 2–4,5% C va oz miqdorlarda kremniy, marganes, oltingugurt, fosfor tutadi. Cho'yan temirdan qattiq, mo'rt bo'ladi, bolg'alanmaydi. Quyma va to'yingan cho'yanlar farqlanadi. Quyma cho'yandan buyumlar tayyorlanadi. To'yingan cho'yandan po'lat olinadi.

Quyma cho'yan kulrang bo'lib, undagi uglerod grafit shaklida mavjud. Undan trubalar, ko'priklar uchun panjaralar, mashina qismlari, kimyoviy uskunarlar tayyorlanadi.

To'yingan cho'yan oq rangli bo'lib, undagi uglerod temir karbid shaklida bo'ladi. Undan po'lat olishda foydalaniladi.

3-savol

Barcha golegenlarni aniqlovchisi kumush nitrat ($AgNO_3$) hisoblanadi. Golegenlarni ionlarini laboratoriyada aniqlash uchun ularni turli suvda eriydigan tuzlari eritmasiga kumush nitrat ($AgNO_3$) eritmasi tasirlash tirib olinadi. Reaksiya tezroq borishini istaganlar ozroq qizdirish talap etiladi. So'ng esa golegenmi turiga qarab turli rangdagi cho'kma tushadi. Masalan: kumush xrolid- $AgCl$ -oq pag'a; kumush bromid- $AgBr$ -to'q sariq; kumush yodid- AgI -qizil bo'lishi mumkin.

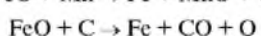
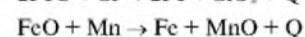
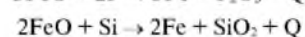
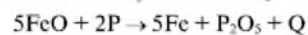
25-savol

1-savol

Mineral o'g'itlar

O'g'it nomi	Kimyoviy tarkibi	Ozuqa miqdori, %	Agregat holati
Azotli o'g'itlar (ozuqa elementi N)			
Po'lat — tarkibida 2% gacha uglerod bo'lgan temirning (natriyli selitra)	$NaNO_3$	10-15	pus modda, suvda yuksak eriydi

kamayib boradi. Kislorod manbai havo va ruda yoki metallom shaklid; maxsus qo'shiladigan temir oksidlaridan foydalaniladi. Dastlab temi qisman oksidlanadi, so'ngira FeO kremniy, marganes, fosfor va uglerodni oksidlaydi:



14-rasm. Marten pechi (kesmasi).

To'yingan cho'yandan po'lat olish kislorod konvertori, marten pech yoki elektr yoyi pechida amalga oshiriladi.

Bekobod metallurgiya zavodida marten usulidan foydalaniladi.

Ammoniy digidrofosfat	$NH_4H_2PO_4$	N va P_2O_5	Oq kristall modda
Ammoniy gidrofosfat	$(NH_4)_2HPO_4$ $(NH_4)_2SO_4$	N va P_2O_5	Oq kristall modda (Aralashmalari tufayli kul rang bo'ladi).

2-savol

Po'lat olish. Po'lat olish jarayonining mohiyati cho'yan tarkibidagi uglerod, oltingugurt, fosfor, kremniy va boshqa qo'shimchalarni kuydirib qotishmasi yuborishdan iborat. Uglerod miqdori qancha kamaytirilsa, po'latning qattiqligi shunchalik kamayib boradi. Kislorod manbai havo va ruda yoki metallom shaklid; maxsus qo'shiladigan temir oksidlaridan foydalaniladi. Dastlab temi qisman oksidlanadi, so'ngira FeO kremniy, marganes, fosfor va uglerodni oksidlaydi:

3-savol

Karbonatlarni tuzlarni turli usulda aniqlasa bo'ladi. Misol: karbonat tuzlariga karbonat angdrit yuborilsa suvda eriydigan giro-karbonat tuzlari hosil bo'ladi. Karabnat ionili ishqorli tuzlari kuchli kislotalar bilan tez reaksiyaga kirishib CO_2 ajratib chiqaradi.

26-bilet

1-savol

- Eritma – erituvchi, erigan modda va ularning o‘zaro ta’sirlashuv mahsulotlaridan iborat bir jinsli tuzilmadir.

Eritmalar 2 ga bo‘linadi biri to‘yingan ikkinchisi to‘yinmagan

Eritmalar 2 ga toifalanadi:

- To‘yingan eritma – ayni haroratda eruvchi moddadan ortiqcha eritma olmaydigan eritma.
- Eritgan modda miqdori juda oz bo‘lsa, – ayni haroratda suyultirilgan eritma deb ataladi.
- Eritgan modda miqdori yetarlicha yuqori bo‘lsa, konsentrlangan eritma deb ataladi.

Foiz konsentratsiya (C , %) – erigan modda massasining (m_1) eritma massasiga (m_2) nisbatining foizlarda ifodalanishi. Bunda eritma massasi 100% ni tashkil etadi deb olinadi, demak $C\% < 100$.

$$C\% = \frac{m_1}{m_2} \cdot 100\% \quad \text{yoki} \quad C\% = \omega \cdot 100\%$$

2-savol

Elementlar qaysi guruhda turishiga qarab turli valentlik va oksidlanish darajasida ega. (inert gazlardan tashqari)

Misol uchun: azod valentligi 1;2;3;4; oksidlanish darajasi +1;+2;+3;+4;+5 bulishi mumkin

Uglerod valentligi 4 oksidlanish darajasi +1;+2;+3;+4;-3 bo‘lishi mumkin.

Oltinugurt valentligi 2;4;6 oksidlanish darajasi -2;+2;+4;+6 bo‘lishi mumkin.

3-savol

$X + O_2 = CO_2 + H_2O$ Bu reaksiyadan ko‘rinib turibdiki yondirilgan modda uglerod va vodorot dan tashkil topgan yani uglevodorot modda. X modda H_2 nisbatan zichligi 39 gan teng bo‘lsa $X = 78(3 \cdot 2 = 78)$ 78 g/mol moddani formulasini topish uchun hosil bolgan moddalar molekulyal massalari topamiz. $O_2 = \frac{78 + 32}{3.9} = 264$ $H_2O = \frac{78 + 2 \cdot 2}{3.9} = 54$ demak X modda tarkibida 6 ta (uglerod va 6 ta (ni 2 ga ko‘paytiramiz sababi suvda 2 ta vodorot atomi bor 3*2=6)vodorot bor. Javob: $X = C_6H_6$ -benzol

27-bilet

1-savol

Yer po‘stlog‘ining 98% i, asosan 8 ta element: O, Si, Al, Fe, Ca, Na, K, Mn hisobiga tashkil topgan. Evolutsiya jarayonida ularning barchasi tirik materiya tarkibiga kirgan bo‘lsa-da, uglerod asosiy hayot elementi bo‘lib qolgan.

Mis — teri pigmentatsiyasida, temirning o‘zlashtirilishida katta rol o‘ynaydi.

Rux — organizmda CO_2 hosil bo‘lishi va oqsillarni o‘zlashtirilishida muhim ahamiyatga ega. Rux yetishmasligi oqibatida g‘alladoshlar, sabzavotlar va makkajo‘hori kasalliklarga tez chalinadi. Poyasining uchlari oqarib, o‘simlik zaiflashadi, natijada hosildorlik keskin kamayib ketadi. Sitrus mevalarda jiddiy kasallikni, ya‘ni barglari oqarib o‘simlikning qurib qolishiga sabab bo‘ladi. Shaftoli, o‘rik va vagon daraxtlari uchun qotishmalar — suyultirilgan metallarda boshqa metallar, metallmaslar, murakkab moddalar erishidan hosil bo‘lgan eritmalar.

Qotishmalar kristall tuzilishga ega bo‘ladi.

Qotishmalar qattiq va yumshoq, qiyin va oson suyuqlanuvchi, ishqor va kislotalar ta’siriga chidamli turlarga bo‘linadi.

mentlardan biri.

Yod — organizmlarning normal o‘ishi, jinsiy yetilishi uchun zarur element.

99 % mis va 1 % berilliydan tashkil topgan qotishma misdan 7 marta qattiq bo‘ladi.

50,1 % vismut, 24,9 % qo‘rg‘oshin, 14,2 % qalay, 10,8 % kadmiydan iborat qotishma 65,5°C da suyuqlanadi (vismut — 271,3°C, qalay — 231,9°C, kadmiy — 320,9°C, qo‘rg‘oshin — 327,4°C da suyuqlanadi).

Biogen elementlar elementlar hujayralar to‘g‘ri rivojlanishi ularni vazifalari ado etishda muhim ahamiyatga ega.

2-savol

Gomogen qotishmalar — atom radiuslari o‘lchamlari yaqin metallar orasida hosil bo‘lgan, kristall panjara tugunlarida atomlari almashib joylasha oladigan qotishmalar ($Cu-Au$, $Ag-Au$, $Na-K$, $Bi-Sb$). **Geterogen qotishmalar** — atom radiuslari o‘lchamlari keskin farqlanuvchi metallar orasida hosil bo‘lgan, kristall panjara tugunlarida atomlari almashib joylasha olmaydigan qotishmalar ($Sn-Al$, $Zn-Al$). **Intermetall (metallararo) qotishmalar** — elektrmanfiylik qiymatlari bir-biridan keskin farqlanuvchi metallardan hosil bo‘lgan qotishmalar. Ularda metallar turli ekvivalent miqdorlarda birikib, kimyoviy birikmalar hosil qiladi ($CuZn$, $CuAl$, $CuZn_2$).

ho‘li. organizmdagi barcha kalsiyning 99% i suyakda, taxminan 1% i esa qon va limfada uchraydi. Kalsiy yetishmasligi bir qator kasalliklarni keltirib chiqaradi. Ta-holatda kalsiy xlorid, kalsiy glukonat asosida tayyorlangan dorivor moddalar keng qo‘llaniladi. “Askalsiy” oziq-ovqat qo‘shilmasidan suyak, qon, o‘sma va boshqa xas-taliklar bilan og‘rigan bemorlar organizmining himoya quvvatini oshirishda samarali foydalanilmoqda.

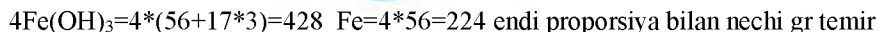
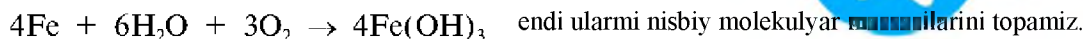
Mis — quritilgan hotqoq yerlar, qumloq va misga kambag‘al yerlarda don hosildorligini ko‘paytirishda. Mo — dukkaklilar va yem-hashak ekinlari samaradorligini oshirish. Mn — qandilavagi, bug‘doy yetishtirishda. Zn — makkajo‘xordan yuqori ho-sil olishni ta’minlashda katta samara beradi. Co va J — hayvonlardan yuqori va sifatli mahsulot olishda amaliy muhim omil hisoblanadi.

qotishmalar turli xossalarga ega bo‘lishi mumkin masalan:

3-savol



Zang temir(III)gidroksidi bilib temir(III)gidroksidi hosil bo'lish reaksiyasini yozamiz.



kerak ekanini aniqlaymiz. $\text{Fe} = \frac{2 \cdot 224}{428} = 10.6$ Javob: 10.6 gr temir korroziyalanishi kerak.

28-bilet

1-savol

Korroziya – metallarning atrof-muhit bilan ta'sirlashishi natijasida yemirilish jarayoni.

Ishqoriy metallarning xossalari

Element nomi	Kimyoviy belgisi	Nisbiy atom massasi, A _r	Valentligi	Oksidi	Gidrok-sidi	Tuzlari
Litiy	Li	6,9	I	Li ₂ O	LiOH	LiCl, Li ₂ SO ₄
Natriy	Na	23	I	Na ₂ O	NaOH	NaCl, Na ₂ SO ₄
Kaliy	K	39,1	I	K ₂ O	KOH	KCl, K ₂ SO ₄
Rubidiy	Rb	85,5	I	Rb ₂ O	RbOH	RbCl, Rb ₂ SO ₄
Seriy	Cs	132,9	I	Cs ₂ O	CsOH	CsCl, Cs ₂ SO ₄

metall xossalari,

zararli miqdori korroziya-rlar deb

Metallar va metall konstruksiyalarni korroziyadan himoyalashning quyidagi usullari amalda keng qo'llaniladi:

- Himoya qoplama hosil qilish.
- Korroziya muhitining faolligini kamaytirish (ingibirlash).
- Metallning xossalari o'zgartirish (qo'shimchalarni yo'qotish yoki qo'shimchalar qo'shish).
- Elektrokimyoviy himoyalash.
- Kimyoviy barqaror materiallardan foydalanish.

Fosfatlash – qora va rangli metallar sirtida fosfat qoplamalar olish usulidir. Bu usul metallarning fosfat kislotasi va uning tuzlari eritmalar bilan ta'sirlashib, metallar sirtida suvda erimaydigan fosfat tuzlaridan iborat qoplamalar hosil qilishga asoslangan. Fosfat qoplamalar olish uchun ishlatiladigan moddalar anod ingibitorlari qatoriga kiradi.

Tabiatda uchrashi. Natriy va kaliy tabiatda keng tarqalgan bo'lib, faqat birikmalari shaklida ko'plab tog' jinslari va minerallar tarkibiga kiradi. Natriy birikmalari shaklida ko'plab tog' jinslari va minerallar tarkibiga kiradi. Natriy birikmalari shaklida ko'plab tog' jinslari va minerallar tarkibiga kiradi. Natriy birikmalari shaklida ko'plab tog' jinslari va minerallar tarkibiga kiradi.

Glauber tuzi Na₂SO₄ · 10H₂O va **Chili selitrasi** NaNO₃ ham natriyning tabiatda ko'p uchraydigan birikmalaridir.

Silvinit KCl · NaCl, **hind selitrasi** KNO₃, **karnallit** KCl · MgCl₂ · 6H₂O minerallari tarkibiga kaliy ham kiradi va ular tabiatda uchraydi.

2-savol

Na (+11) 2; 8; 1 1s²2s²2p⁶3s¹

K (+19) 2; 8; 8; 1 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶4s¹

3-savol

Fosfor ekvivalentlikini topish uchun fosfor angdrit hosil bo'lish reaksiyasini yozamiz: $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$

Ular massalarini topamiz. $2\text{P}_2\text{O}_5 = 2 \cdot (31 \cdot 2 + 16 \cdot 5) = 284$ endi proporsiya orqali P nisbiy molekulyar massasini topamiz.

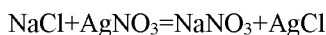
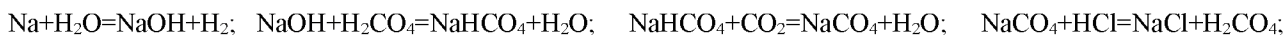
$\text{P} = \frac{2 \cdot 284}{4.58} = 124$ bu nechda atom ekanligini bilish uchun P ni nisbiy atom massasiga bo'lamiz: $124/31 = 4$ demak P₄ reaksiyaga kirishgan ekan endi $E = M/V = 124/5 = 24.8$ Javob: P ekvivalentligi = 24.8 ga teng

29-BILET

1-SAVOL

Ma'lum qavatlardagi elektronlar bir-biridan energiya miqdori jihatidan farq qilganliklari tufayli ular hosil qilgan elektron bulutlari ham bir-biridan farqlanadi. Harcha elektronlarni hosil qilgan elektron bulutlarining shakllariga ko'ra to'rtta guruhga: s, p, d, f -- elektronlarga ajratish mumkin. Qavatlardagi elektronlarning energetik pog'onachalarda joylashish tartibi ularning hosil qilgan elektron bulut shakllari orqali izohlanadi. Elektron qavatlar soni elementning qaysi guruhda turishiga bo'liq. Masalan: Al 3-guruhda turib oxirgi elektron qavatini ham 3ta elektron bilan tugaydi.

2-savol



3-savol



Cho'kmani topish uchun sulfat kislota va bariy xlorid tasirlashuv reaksiyasini yozamiz: $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$

Sulfat kislota va BaSO_4 massalarini topamiz. $\text{H}_2\text{SO}_4 = 1 \cdot 2 + 32 + 16 \cdot 4 = 98$ $\text{BaSO}_4 = 137 + 32 + 16 \cdot 4 = 233$ proporsiya orqali cho'kma massasini topamiz. $233 \cdot 19.6 / 98 = 46.6$ gr Javob: cho'kma $\text{BaSO}_4 = 46.6$ gr hosil bo'ladi.

30-bilet

1-savol

Elektronlar taqsimlanishiga ko'ra s; p; d; f; kataklarga bo'linadi. Ular s=2; p=6; d=10; f=14; elektron bilan to'ldiriladi. 1-Elektron qavatda s pog'onacha; 2-sida s; p; 3-sida s; p; d; pog'onachalar 4-sidan boshlab s; p; d; f; pog'onachalarga elektronlar joylash boshlaydi. Elektron qavat qaysi qavatga qabcha ketishini $2n^2$ formulasidan aniqlasa bo'ladi.

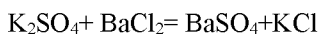
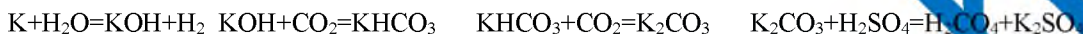
1- energetik qavatda $2n^2 = 2 \cdot 1^2 = 2$ ta elektron bor.

2- energetik qavatda $2n^2 = 2 \cdot 2^2 = 8$ ta elektron bor.

3- energetik qavatda $2n^2 = 2 \cdot 3^2 = 18$ tagacha elektron bor.

4- energetik qavatda $2n^2 = 2 \cdot 4^2 = 32$ tagacha elektron bo'ladi.

2-savol



3-savol

Misni xlorid kislota bilan tasirlashmasligini bilgan holda Al bilan HCl reaksiyasini tuzamiz. $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$

Endi vodorotni n.sh da hajmini va Al nisbiy molekulyar massani hisoblaymiz. $3\text{H}_2 = 3 \cdot 22.4 = 67.2$ l $2\text{Al} = 2 \cdot 27 = 54$ g/mol

Proporsiya yo'li bilan Al ni m=? ni topamiz. $54 \cdot 6.72 / 67.2 = 5.4$ gr Al 10 gr qotishma tarkibidagi Cu aniqlash qotishma massasini Al massasidan ayiramiz. $10 - 5.4 = 4.6$ gr Cu qotishma endi foizini topamiz. $4.6 \cdot 100 / 10 = 46\%$ Cu $5.4 \cdot 100 / 10 = 54\%$ Al

Javob: Cu=46% Al=54 % bor

Qaydlar uchun

@Imtihonbot

@Imtihonbot

Bizning rasmiy sayt: maktabim.uz

Hamkor sayt: azamat.moy.su

Telegram manzilimiz: [@maktabimuz](https://t.me/maktabimuz)

Telegram botimiz: [@imtihonbot](https://t.me/imtihonbot)

Telgram orqali admin bilan aloqa: [@ziyokor](https://t.me/ziyokor)

