

**2025-2026-NJI OKUW ÝYLYNDA UMUMY
BILIM MEKDEPLERINIŇ**

11-NJY SYNP

OKUWÇYLARY ÜÇIN

HIMIÝA

**PREDMETINDEN JEMLEÝJI
ATTESTASIÝASYNY GEÇIRMEK ÜÇIN
METODIK TEKLIP WE MATERIALLAR**

**SAYLOW
PREDMETLERI**

2025-2026-NJY OKUW ÝYLYNDA UMUMY ORTA BILIM BERÝÄN MEKDEPLERIŇ 11-NJI SYNP OKUWÇYLARY ÜÇIN SAÝLAMA PREDMETLER TOPARYNDA HIMIÝADAN JEMLEÝJI DÖWLET ATTESTASIÝASY SYNAG TABŞYRYKLARYNYŇ SPESIFIKASIÝASY

Bu spesifikasiýa 11-njy synp okuwçylarynyň himiýa boýunça bilimlerini, endiklerini we başarnyklaryny bahalandyrmak üçin ulanylýan synag testleriniň mazmunyna, gerimine, hiline, görnüşine, bahalamak ölçeglerine we ulanylyş tertibine bolan talaplary kesgitleýär.

I. Umumy ýörelgeler

Baha bermegiň maksady, häzirki maksatnamalarda bellenen okuw maksatlaryna esaslanyp, 11-njy synp okuwçylarynyň himiýa boýunça bilimlerini, başarnyklaryny we ukyplaryny kompleks bahalandyrmakdyr. 11-njy synp okuwçylary üçin jemleýji döwlet attestasiýasynda kabul edilen kararlaryň esaslanýandygyny üpjün etmek üçin, baha berişde ygtybarlylyk, adalatlylyk we açyklyk ýörelgeleri berjaý edilmegini üpjün edýär.

II. Kadalaşdyryjy esaslar

1. Özbekistan Respublikasynyň Halk bilimi ministriniň 2008-nji ýylyň 4-nji martynda çykaran “Umumy orta bilim mekdepleriň okuwçylary üçin jemleýji döwlet attestasiýasynyň tertipnamasyny tassyklamak dogrusyndaky” 56-njy buýrugy bilen tassyklanan “Umumy orta bilim mekdepleriň okuwçylary üçin jemleýji döwlet attestasiýasynyň tertipnamasy”.

2. Himiýa predmeti boýunça 7-11-nji synplar üçin häzirki okuw maksatnamasy.

3. Özbekistan Respublikasynyň Mekdebe çenli we mekdep bilimi ministriniň 2026-njy ýylyň 16-njy martyndaky «2025–2026-njy okuw ýylynda umumy orta bilim berýän edaralarda okuwçylaryň jemleýji döwlet attestasiýasyny guramak we geçirmek hakynda» 102-nji buýrugy.

III. Baholash qamrovi va ajratilgan vaqt

Umumy orta bilim berýän mekdepleriň 11-njy synp okuwçylarynyň himiýa boýunça bilim derejesini jemleýji döwlet attestasiýa synagynda kesgitlemek üçin jemi **20 synag tabşyrygy** hödürlenýär we synag tabşyryklaryny ýerine ýetirmek üçin **180 minut** wagt berilýär.

Synag materiallarynyň mazmun ugurlary, bahalandyrylan bilimler, başarnyklar we kompetensiýalar boýunça paýlanyşy aşakdaky tablisalarda görkezilýär:

Mazmuny	Konstruktlar	Testler sany
Umumy himiýa		9
Himiýanyň esasy düşüňjeleri. Periodik kanun. Kwant sanlary.	<p>Himiýanyň esasy düşüňjelerini we kanunlaryny bilmek, atom-molekulýar teoriýasynyň mazmunyny düşüňmek, atomyň gurluşyny we energetik derejelerini hem-de orbitallaryny bilmek, kwant sanlaryny we olaryň fiziki manysyny düşündirmek, elektron konfigurasiýasyny kesgitlemek, periodik kanuna we periodiki tablisanyň gurluşyna düşüňmek, elementleriň häsiýetleriniň periodiki üýtgemegini düşündirmek, himiki baglanyşyklary we olaryň görnüşlerini tapawutlandyrmak, himiki baglanyşygyň görnüşi bilen maddanyň häsiýetleriniň arasyndaky baglanyşygy düşündirmek, gaz ýagdaýynyň umumy häsiýetnamalary we gaz kanunlarynyň mazmunyny düşündirmek, berlen şerte laýyk gelýän kanuny saýlamak, ýönekeý hasaplama meselelerini çözmek, grafiklere we tablisalara esaslanyp prosesi seljermek, hakyky durmuşda himiki prosesleri düşündirmek, berlen maglumatlara esaslanyp netije çykarmak we himiki bilimleri näbelli ýagdaýlarda ulanmak.</p>	4
Erginler. Ereke koeffisiýenti. Elektrolitik dissosiasiya. Duzlaryň gidrolizi. pH. Himiki reaksiýanyň tizligi. Himiki deňagramlyk.	<p>Ergin düşüňjesini we ereme koeffisiýentiniň manysyny bilmek, erginleriň konsentrasiýasynyň dürli mukdarda (massa ulşi, molýar) beýanyny düşüňmek, elektrolitik dissosiasiyanyň esasy düşündirmek we oňa täsir edýän faktorlary tapawutlandyrmak, dissosiasiya derejesiniň manysyny we dissosiasiya yzygiderliliginiň manysyny düşüňmek, duzlaryň gidroliziniň esasy düşündirmek, suwuň ion köpeltmesi düşüňjesini bilmek, erginiň pH we pOH görkezijileriniň manysyny düşündirmek we hasaplamak, himiki reaksiýanyň tizligi we oňa täsir edýän faktorlar düşüňjesini düşüňmek, himiki deňagramlylygyň tebigatyny düşündirmek, deňagramlyk şertleriniň üýtgemegini hil taýdan seljermek we berlen maglumatlara esaslanyp himiki proses barada netije çykarmak.</p>	3
Oksidlenme-gaýtarylma reaksiýalary. Elektroliz.	<p>Oksidlenme-gaýtarylma reaksiýalarynyň many-mazmunyny düşüňmek, oksidlenme derejesi düşüňjesini bilmek, oksidleyjini we gaýtaryjyny kesgitlemek, elektron geçişine esaslanýan oksidlenme-gaýtarylma reaksiýalaryny seljermek, oksidlenme we gaýtarylma proseslerini aýyrmak, oksidlenme-gaýtarylma reaksiýalaryny deňleşdirmek usullaryny ulanmak, elektroliz prosesiniň many-mazmunyny düşündirmek, elektrolizde anodda we katodda bolup geçýän prosesleri</p>	2

	düşündürmek, elektroliz önümlerini çaklamak we berlen şertlere esaslanyp, prosesin netijeleri barada netije çykarmak.	
Organiki himiýa		7
Uglewodorodlar	Uglewodorodlaryň düşünjesini we olaryň klassifikasiýasyny bilmek, alkanlaryň, alkenleriň, alkinleriň we aromatik uglewodorodlaryň gurluşyny we umumy formulalaryny düşündürmek, uglewodorod izomeriýasynyň tebigatyny düşündürmek, uglewodorodlaryň esasy himiki (orun-çalyşma, goşma, dissosasiýa, ýanma) häsiýetlerini tapawutlandyrmak, reaksiýalaryň şertlerini düşündürmek, uglewodorodlaryň öndürilişini we ulanylyşyny düşündürmek, berlen maglumatlara esaslanyp, uglewodorodlar bilen baglanyşykly reaksiýalary kesgitlemek we himiki proses barada netije çykarmak.	2
Kislorodly organiki birleşmeler	Kislorodly organiki birleşmeler düşünjesini we olaryň klassifikasiýasyny düşünmek, spirtleriň, fenollaryň, aldegidleriň, ketonlaryň, karboksil kislotalarynyň we efirleriň gurluşyny we funksional toparlaryny düşündürmek, olaryň esasy himiki häsiýetlerini, ekstraksiýasyny we ulanylyşyny düşündürmek, berlen şertlere laýyk gelýän reaksiýalary anyklamak, reaksiýalaryň netijesini çaklamak we berlen maglumatlara esaslanyp, himiki prosesler barada netije çykarmak.	3
Azotly organiki birleşmeler	Azotly organiki birleşmeleriň düşünjesini we olaryň klassifikasiýasyny düşünmek, aminleri, aminokislotalary, amidleri we olaryň gurluşyny hem-de funksional toparlaryny düşünmek, olaryň esasy himiki häsiýetleriniň bölünmegini, taýýarlanylmagyny we ulanylyşyny düşünmek, berlen şertlere laýyk gelýän reaksiýalary kesgitlemek we himiki prosesin netijesi barada netije çykarmak.	1
Organiki maddalaryň arasyndaky genetiki gatnaşyklar	Organiki maddalaryň arasyndaky genetiki baglanyşyk düşünjesini bilmek, uglewodlaryň, lipidleriň, beloklaryň we nuklein kislotalarynyň arasyndaky gurluş we funksional gatnaşyklary düşündürmek, birleşmeleriň arasyndaky sintez we parçalanma proseslerini düşündürmek, real durmuşdaky biologik we biohimiki prosesleriň mysallaryny getirmek, şeýle hem berlen maglumatlara esaslanyp, organiki birleşmeleriň funksiýasyny kesgitlemek we netije çykarmak.	1
Organiki däl himiýa		3
Metal däller. Galogenler.	Metal däl maddalar we olaryň häsiýetleri düşünjesini bilmek, mis, kükürt, fosfor ýaly metal däl elementleriň we	3

	<p>olaryň birleşmeleriniň düşündirişini bilmek, olaryň esasy himiki häsiýetlerini düşünmek, çykarmak we ulanmak, berlen şertlere laýyk gelýän reaksiýalary kesgitlemek we prosesiniň netijesi barada netije çykarmak.</p> <p>Galogenler: Galogenler düşünjesini we olaryň döwürleýin tablisadaky ornuny bilmek, fluoruň, hloruň, bromuň, ýoduň häsiýetlerini we esasy birleşmelerini düşünmek, reaksiýa ukyplylygynyň häsiýetlerini kesgitlemek, olaryň laboratoriyada we senagatda ulanylyşyny düşündirmek, berlen şertlere laýyk gelýän reaksiýalary kesgitlemek we netijäni çaklamak.</p>	
Laboratoriýa maşklary		1
Laboratoriýa tejribelerinde maddalaryň alynmagy we häsiýetleri	<p>Laboratoriýa maşklarynda howpsuzlyk düzgünlerini bilmek we ýerine ýetirmek, laboratoriyada enjamlaryny we olaryň işleýiş ýörelgelerini düşünmek, ölçeg maddalaryny ulanmak, erginleri taýýarlamak we olary dürli konsentrasiýalarda beýan etmek, himiki analiz usullaryny (hil we mukdar analizi) düşündirmek, berlen nusgalara esaslanyp netijeleri kesgitlemek we olary logiki netijeler bilen düşündirmek, synag netijelerini dogry ýazmak we bahalandyrmak.</p>	1
Jemi		20

IV. Kognitiw endikler boýunça paýlanyşy

Kognitiw dereje	Düşündirişi	Testler sany
Bilmek (B)	<p>Bilim derejesi, ýagny reproduktiv işler, okuwçydan okuw materialyny gaýtadan işlemezden ýadynda saklamagy we ony tanyş ýagdaýlarda ulanmagy talap edýär. Bu görnüşli işler aşakdakylary bahalandyryar: kanunlaryň, häsiýetleriň, düşünjeleriň, adalgalaryň tebigaty we olaryň ýatda saklanmagy.</p>	5
Ulanmak (U)	<p>Ulanmak derejesindäki, ýagny reproduktiv tabşyryklar okuwçydan öwrenilen kanunlary we kanunalaýyklyklary berlen ýagdaýa laýyk deňşililikde saýlamak, analiz etmek, deňşdirmek, birnäçe kanunlary we kanunalaýyklyklary şol bir wagtda ulanmak we umumylaşdyrmak, şeýle hem netije çykarmagy talap edýär.</p>	12
Pikir ýöretmek (P)	<p>Pikirlenme derejesinde, ýagny intellektual tabşyryklar okuwçydan özleşdirilen bilimleri we endikleri nätanys ýagdaýlarda ulanmak, analiz etmek, sintez etmek, deňşdirmek, kanunlary we kanunalaýyklyklary ulanyp umumylaşdyrmak we netije çykarmagy talap edýär.</p>	3

V. Tabşyryklaryň görnüşi boýunça paýlanşy

TABŞYRYGYŇ GÖRNÜŞI	DÜŞÜNDIRIŞ	TABŞYRYGYŇ SANY
Gysga jogaply açyk test (O1)	soraga gysga jümleli jogap bermegi talap edýän ýazmaça tabşyryklar.	8 sany
Laýyklaşdyrylýan açyk test (O2)	jogaplaryňyzy sorag mazmunyna laýyklaşdyrmagy talap edýän ýazmaça tabşyryklar	3 sany
Köp saýlowly ýapyk test (Y1)	soragyň mazmunyna laýyk gelýän jogap wariantlarynyň arasyndan dogry jogaby tapmagy talap edýän ýapyk synag tabşyryklary.	6 sany
Giňeldilen jogaply açyk test (O3)	soraga jikme-jik jogap talap edýän ýazmaça tabşyryklar.	3 sany

VI. Bahalandyryma ölçegi we ballary baha öwürmegiň tertibi

Okuwçylaryň ýazuw işleri jemleýji döwlet synaglarynda iň ýokary 100 bal bilen bahalandyrylýar. Tabşyryklara berlen ballar olaryň çylşyrymlylyk derejesini, olary ýerine ýetirmek üçin zerur bolan bilimleriniň, başarnyklaryň we logiki pikirlenişiniň möçberini göz önünde tutup kesgitlenýär. Tabşyryklar mazmunyna we kynlyk derejesine baglylykda dürli ballar bilen bahalandyrylýar. Her bir tabşyryk üçin baha beriş ölçegleri baha beriş formatynda berlendir. Aşakda ballary bahalara öwürmek üçin tablisas berilýär:

Baly baha öwürmegiň tablisasy

Bal (%)	Baha	Düşündiriş
0 – 29	"2"	"kanagatlanarsyz"
30 – 65	"3"	"kanagatlanarly"
66 – 85	"4"	"gowy"
86 – 100	"5"	"örän gowy"

VII. Bahalandyryş görnüşi

Okuwçynyň bilimlerini, endiklerini we başarnyklaryny bahalandyrmak tapgyry, bahalandyrylýan mazmun ugry, tabşyrygyň görnüşi, kognitiw prosesi we bahalandyrmak ölçegleri aşakdaky tablisada görkezilen:

Tabşyrygyň tertibi	Mazmuny	Tabşyrygyň görnüşi	Kognitiw derejesi	Bahalandyрма ölçegi
1-nji tapgyr				
1	Himiýanyň esasy düşünjeleri we kanunlary. Atom molekulýar teoriýasy.	O1	B	3
2	Energetik derejeler we atom orbitallary. Kwant sanlary we olaryň fiziki manysy.	O2	U	5
3	Periodik kanun we periodik sistema. Himiki baglanysyk, onuň görnüşleri	O1	U	5
4	Gaz halynyň umumy karakteristikalary. Gaz kanunlary	O2	U	5
5	Ergin. Ereme koeffisiýenti. Dürli mukdarda erginleriň konsentrasiýasynyň beýany	O2	U	5
6	Elektrolitik dissosiasiya we oňa täsir edýän faktorlar Dissosiasianyň derejesi we zygiderligi Duzlaryň gidrolizi. Suwuň ion dykzlygy. Erginiň pH we pOH görkezijisi	O1	U	3
7	Himiki reaksiýanyň tizligi. Himiki deňagramlyk.	O2	U	5
8	Oksidlenme-gaýtarylma reaksiýalary	O1	B	3
9	Doýgun uglewodorodlar.	O1	B	3
10	Doýgun däl uglewodorodlar.	O1	U	5
11	Spiritler, fenollar we aromatik spiritler	O2	U	5
12	Oksobirleşmeler, efirler	O2	U	5

13	Uglewodlar. Monosaharidlar, disaharidlar, polisaharidlar.	O2	U	5
14	Azotly organiki birleşmeler	O1	B	3
15	Metal däller. Olaryň umumy häsiýetleri. Alnyşy.	O1	B	3
16	Galogenler. Kalkogenler	O2	U	5
17	Metallar. Olaryň umumy häsiýetleri. Alnyşy.	O2	U	5
2-nji tapgyr				
18	Umumy himiýa	O3	P	9
19	Organiki himiýa	O3	P	9
20	Himiki analiz	O3	P	9
Jemi				100 bal

VIII. Synagyň tertibi

Gadagan edilen gurallar: synag dowamynda mobil telefon, akylyly sagat, planşet ýa-da ýatlatmalardan ulanmak berk gadagan edilýär.

Ahlak we tertip-düzgün: nusga göçmek, kömek soramak ýa-da kömek bermek, synag dowamynda rugsatsyz gürleşmek, rugsatsyz çykyş ýaly ýagdaýlar gadagan edilýär.

Gözegçi düzgün bozulmasyny anyklanda, ol hasabat düzýär, okuwçyny synagdan çykarýar we netijesini ýatyrýar.

IX. Teklip berilýän esasy edebiýatlar

1. I.R.Askarow, K.Gopirow, D.Azamatowa, Ş.Ganiýewa Himiýa 7-nji synp «SHARQ» neşirýat-çaphana paýdarlar kompaniýasynyň baş redaksiýasy, Daşkent — 2022.

2. Аскарлов И.Р., Тухтабаев Н.Х., Гапиров К.Г., класс-7, Главная редакция ИПАК «Sharq», 2017.

3. I.R.Askarow, K.Gopirow, N.H.Tokhtabaýew Himiýa 8-nji synp, Daşkent «YANGIYUL POLIGRAPH SERVICE» 2019.

4. I.R.Askarow, K.Gopirow, N.H.Tokhtaboýew Himiýa 9-njy synp, Daşkent «O‘ZBEKISTON’» 2019.

5. A.Mutalibow, E.Muradow, S.Maşaripow, H.Islamowa. Himiýa 10-njy synp Gafur Gulam adyndaky NÇDÖ, Daşkent – 2017

6. A. Mutalibow, E. Muradow, S. Maşaripow, H. Islamowa; Himiýa 10-njy synp, Gafur Gulam adyndaky NÇDÖ, Daşkent – 2017

7. S.Maşaripow, A.Mutalibow, E.Muradow, H.Islamowa. Himiýa 11-nji synp Gafur Gulam adyndaky NÇDÖ, Daşkent – 2018.

I

1. Düzüminde $72,24 \cdot 10^{22}$ sany atom saklaýan sulfid kislotasynyň massasyny tapyň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

1. Düzüminde $36,12 \cdot 10^{22}$ sany atom saklaýan sulfid kislotasynyň massasyny tapyň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

1. Düzüminde $24,08 \cdot 10^{22}$ sany atom saklaýan nitrit kislotasynyň massasyny tapyň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

1. Düzüminde $48,16 \cdot 10^{22}$ sany atom saklaýan nitrit kislotasynyň massasyny tapyň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

1. Düzüminde $18,06 \cdot 10^{22}$ sany atom saklaýan wodorod sulfidiniň massasyny tapyň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

II

2. 4-nji energetik derejäniň 27-nji elektrony üçin ähli kwant sanlarynyň jemini hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

2. 4-nji energetik derejäniň 29-njy elektrony üçin ähli kwant sanlarynyň jemini hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

2. 4-nji energetik derejäniň 28-nji elektrony üçin ähli kwant sanlarynyň jemini hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

2. 4-nji energetik derejäniň 26-njy elektrony üçin ähli kwant sanlarynyň jemini hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

2. 4-nji energetik derejäniň 30-njy elektrony üçin ähli kwant sanlarynyň jemini hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

III

3. Berilen maddalardaky merkezi atomlaryň haýsy gibriddenme görnüşine laýyk gelýändigini anyklaň.

1) CH ₄	A) sp
2) BF ₃	B) sp ²
3) CO ₂	C) sp ³
4) NH ₃	D) sp ³ d
5) BeCl ₂	E) sp ³ d ²
	F) sp ² d

Jogabyňyzy deňişli sanlaryň aşagyna ýazyň.

1	2	3	4	5

3. Berilen maddalardaky merkezi atomlaryň haýsy gibriddenme görnüşine laýyk gelýändigini anyklaň.

1) H ₂ O	A) sp
2) SO ₃	B) sp ²
3) CO ₂	C) sp ³
4) NH ₃	D) sp ³ d
5) BeCl ₂	E) sp ³ d ²
	F) sp ² d

Jogabyňyzy deňişli sanlaryň aşagyna ýazyň.

1	2	3	4	5

3. Berlen maddalardaky merkezi atomlaryň haýsy gibriddenme görnüşine laýyk gelýändigini anyklaň.

1) PCl_5	A) sp
2) SF_4	B) sp^2
3) ClF_3	C) sp^3
4) SO_2	D) sp^3d
5) CH_3Cl	E) sp^3d^2
	F) sp^2d

Jogabyňyzy degişli sanlaryň aşagyna ýazyň.

1	2	3	4	5

3. Berlen maddalardaky merkezi atomlaryň haýsy gibriddenme görnüşine laýyk gelýändigini anyklaň.

1) CS_2	A) sp
2) BCl_3	B) sp^2
3) PH_3	C) sp^3
4) SO_2	D) sp^3d
5) CH_3Cl	E) sp^3d^2
	F) sp^2d

Jogabyňyzy degişli sanlaryň aşagyna ýazyň.

1	2	3	4	5

3. Merkezi atomlaryň haýsy gibriddenme görnüşine laýyk gelýändigini anyklaň.

1) CH_4	A) tetraedr
2) BF_3	B) deňtaraply üçburçluk
3) CO_2	C) çyzykly
4) NH_3	D) üçburçly piramida
5) BeCl_2	E) burçly
	F) trigonal bipiramida

Jogabyňyzy degişli sanlaryň aşagyna ýazyň.

1	2	3	4	5

IV

4. Göwrümi 75 ml bolan ýapyk gapda 1 atm basyş astynda 7,5 gram hlor gazy bar. Eger gapdaky gazyň temperaturasy 0°C den 273°C a çenli ýokarlansa, gapdaky jemleýji basyşy (atm) tapyň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

4. Göwrümi 15 ml bolan ýapyk gapda 1,5 atm basyş astynda 7,5 gram hlor gazy bar. Eger gapdaky gazyň temperaturasy 0°C den 273°C a çenli ýokarlansa, gapdaky jemleýji basyşy (atm) tapyň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

4. Göwrümi 100 ml bolan ýapyk gapda 2 atm. basyş astynda 3,2 gram kislorod gazy bar. Eger gapdaky gazyň temperaturasy 200 K den 600 K ne çenli ýokarlansa, gapdaky jemleýji basyşy (atm) tapyň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

4. Göwrümi 80 ml bolan ýapyk gapda 1 atm basyş astynda 1,6 gram kislorod gazy bar. Eger gapdaky gazyň temperaturasy 200 K den 600 K ne çenli ýokarlansa, gapdaky jemleýji basyşy (atm) tapyň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

4. 2 atm basyşly porşenli gapda 4 gram geliý gazy 150 ml göwrüm eýelleýär. Eger sistemanyň temperaturasy 27 °C den 327 °C a çenli ýokarlandyrylsa göwrümi (ml) hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

V

5. NaOH ergininiň molýal we göterim konsentrasiýalarynyň gatnaşygy 1:3,2 bolsa, erginiň göterim konsentrasiýasyny hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

5. NaOH ergininiň molýal we göterim konsentrasiýalarynyň gatnaşygy 1:3,6 bolsa, erginiň göterim konsentrasiýasyny hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

5. Mis (II) sulfat ergininiň molýal we göterim konsentrasiýalarynyň gatnaşygy 1:14,4 bolsa, erginiň göterim konsentrasiýasyny hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

5. Mis (II) sulfat ergininiň molýal we göterim konsentrasiýalarynyň gatnaşygy 1:12,8 bolsa, erginiň göterim konsentrasiýasyny hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

5. Mis (II) sulfat ergininiň molýal we göterim konsentrasiýalarynyň gatnaşygy 1:9,6 bolsa, erginiň göterim konsentrasiýasyny hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

VI

6. Alýumini nitrat ergininiň düzümindäki kationlaryň massasy $9 \cdot 10^{-23}$ g -a deň. Eger duzuň dissosirlenme derejesi 80% bolsa, duzuň başlangyç massasyny hasaplaň. ($\alpha(\text{H}_2\text{O}) = 0$)

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

6. Alýumini nitrat ergininiň düzümindäki kationlaryň massasy $18 \cdot 10^{-24}$ g –a deň. Eger duzuň dissosirlenme derejesi 80% bolsa, duzuň başlangyç massasyny hasaplaň. ($\alpha(\text{H}_2\text{O}) = 0$)

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

6. Alýumini nitrat ergininiň düzümindäki kationlaryň massasy $135 \cdot 10^{-25}$ g –a deň. Eger duzuň dissosirlenme derejesi bolsa 75% bolsa, duzuň başlangyç massasyny hasaplaň. ($\alpha(\text{H}_2\text{O}) = 0$)

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

6. Natriý sulfat ergininiň düzümindäki anionlaryň massasy $32 \cdot 10^{-23}$ g –a deň. Eger duzuň dissosirlenme derejesi 80% bolsa, duzuň başlangyç massasyny hasaplaň. ($\alpha(\text{H}_2\text{O}) = 0$)

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

6. Natriý sulfat ergininiň düzümindäki anionlaryň massasy $16 \cdot 10^{-23}$ g –a deň. Eger duzuň dissosirlenme derejesi 80% bolsa, duzuň başlangyç massasyny hasaplaň. ($\alpha(\text{H}_2\text{O}) = 0$)

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

VII

7. Temperaturasy 40°C -daky reaksiýa 30°C –daky wagtdan 6 sekunt çaltrak we 50°C –daky wagtdan bolsa 2 sekunt haýal tamamlandy. Bu reaksiýa 10°C -da näçe sekuntda gutarýar?

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

7. Temperaturasy 60°C -daky reaksiýa 50°C –daky wagtdan 18 sekunt çaltrak we 70°C –daky wagtdan bolsa 6 sekunt haýal tamamlandy. Bu reaksiýa 40°C -da näçe sekuntda gutarýar?

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

7. Temperaturasy 60°C -daky reaksiýa 50°C –daky wagtdan 12 sekunt çaltrak we 70°C –daky wagtdan bolsa 3 sekunt haýal tamamlandy. Bu reaksiýa 40°C -da näçe sekuntda gutarýar?

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

7. Temperaturasy 80°C -daky reaksiýa 70°C –daky wagtdan 20 sekunt çaltrak we 90°C –daky wagtdan bolsa 10 sekunt haýal tamamlandy. Bu reaksiýa 60°C -de näçe sekuntda gutarýar?

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

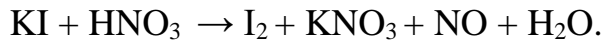
7. $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$ reaksiýanyň tizligi 320 K temperaturada $9\text{ mol/l}\cdot\text{min}$ –a deň. Eger kislorodyň konsentrasiýasy üç esse ýokarlansa, ahyrky reaksiýa tizligi $1\text{ mol/l}\cdot\text{min}$ -a deň bolmagy üçin reaksiýany nähili temperatura ($^{\circ}\text{C}$) çenli peseltmeli? ($\gamma = 3$)

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

VIII

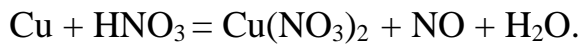
8. Aşakdaky oksidlenme-gaýtarylma reaksiýasynda gaýtarylma önümini görkeziň.



Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

8. Aşakdaky oksidlenme-gaýtarylma reaksiýasynda gaýtarylma önümini görkeziň.



Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

8. Aşakdaky oksidlenme-gaýtarylma reaksiýasynda oksidlenme önümini görkeziň.



Jogap :

--	--	--	--	--	--	--	--

8. Aşakdaky oksidlenme-gaýtarylma reaksiýasynda oksidlenme önümini görkeziň.



Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

8. Aşakdaky oksidlenme-gaýtarylma reaksiýasynda çep tarapyndaky koeffisiýentleriň jemini hasaplaň.



Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

10. Asetilen 80 g 20% bromly suwdan geçirildi. Eger kiçi molýar massaly önümiň mukdary ýokary molýar massaly önümiň mukdaryndan iki esse köp bolsa, sarp edilen asetileniň göwrümini (l, n.ş.) tapyň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

XI

11. Uglerodyň massa ulşi 40% bolan metan we metanol garyndysy doly ýandyryldy. Emele gelen ýanma önümleriniň umumy massasy 16 g bolup, olaryň düzüminde 5% wodorod barlygy mälim bolsa, ýakmak üçin alnan başlangyç nusganyň massasyny (g) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

11. Uglerodyň massa ulşi 30% bolan etan we etanol garyndysy doly ýandyryldy. Emele gelen ýanma önümleriniň umumy massasy 26 g bolup, olaryň düzüminde 10% wodorod barlygy mälim bolsa, ýakmak üçin alnan başlangyç nusganyň massasyny (g) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

11. Uglerodyň massa ulşi 40% bolan propan we propanol garyndysy doly ýandyryldy. Emele gelen ýanma önümleriniň umumy massasy 31 g bolup, olaryň düzüminde wodorodyň massa ulşi $\frac{1}{31}$ –e deň bolsa, ýakmak üçin alnan başlangyç nusganyň massasyny (g) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

11. Etanolyň mol ulşi 40% bolan suwly ergini natriý metaly bilen doly reaksiýa girdi. Reaksiýa netijesinde emele gelen natriýli birleşmeleriň massalarynyň tapawudy 8,8 g –a deň bolsa, sarplanan erginiň massasyny (g) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

11. Etanolyň mol üleş 50% bolan suwly ergini natriý metaly bilen doly reaksiýa girişdi. Reaksiýa netijesinde emele gelen natriýli birleşmeleriň massalarynyň tapawudy 14 g –a deň bolsa, sarplanan erginiň massasyny (g) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

XII

12. Formaldegidiň 4/5 bölegi kümüş oksidiniň ammiakdäki ergini bilen reaksiýa girişende, 86,4 g çökme emele geldi. Galan bölegi ýandyrylanda näçe mol kömürturşy gazy emele gelýär?

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

12. Asetaldegidiň 2/3 bölegi kümüş oksidiniň ammiakdäki ergini bilen reaksiýa girişende, 43,2 g çökme emele geldi. Galan bölegini ýakmak üçin näçe mol kislorod gerek bolar?

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

12. Garynja kislotasyndan we formaldegidden ybarat 41 g garyndy kümüş oksidiniň ammiakdäki ergini bilen doly oksidlenende 367,2 g çökme emele geldi. Başlangyç garyndynyň umumy mukdaryny (mol) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

12. Garynja kislotasyndan we formaldegidden ybarat 53,8 g garyndy kümüş oksidiniň ammiakdäki ergini bilen doly oksidlenende 410,4 g çökme emele geldi. Başlangyç garyndynyň umumy mukdaryny (mol) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

12. Bir esasly doýgun karbon kislotasyndaky uglerodyň massa üleşi $18/37$ –e deňdir. Bu kislotanyň gomologik hatardaky ornuny anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

XIII

13. 180 g glýukozanyň spirtli turşamagy netijesinde bölünip çykan gaz natriý gidroksidiň ergininden geçirildi. Munda deň mol mukdardaky jemi 142,5 g orta we turşy duzlar alyndy. Eger duzuň emele gelmek önümi 100% bolsa, glýukozanyň spirtli turşamak reaksiýa önümini (%) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

13. 540 g glýukozanyň spirtli turşamagy netijesinde bölünip çykýan gaz natriý gidroksidiň ergininden geçirildi. Munda deň mol mukdarda 456 g orta we turşy duzlar alyndy. Eger duzuň emele gelmek önümi 100% bolsa, glýukozanyň spirtli turşamak reaksiýa önümini (%) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

13. 720 g glýukozanyň spirtli turşamagy netijesinde bölünip çykan gaz natriý gidroksidiň ergininden geçirildi. Munda deň mol mukdarda 684 g orta we turşy duzlar alyndy. Eger duzuň emele gelmek önümi 100% bolsa, glýukozanyň spirtli turşamak önümini (%) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

13. 1:3 mol gatnaşykdaýy maltoza bilen saharozanyň garyndysy gidroliz edildi. Netijede emele gelen önüm(ler)in turşamagyndan emele gelen ýag kislotasy 1,25 mol NaOH bilen doly reaksiýa girişe, gidrolizden soň emele gelen fruktozanyň massasyny (g) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

13. 2:1 mol gatnaşykdaýy maltoza bilen saharozanyň garyndysy gidroliz edildi. Netijede emele gelen önüm(ler)iň turşamagyndan emele gelen ýag kislotanyň 1 mol NaOH bilen doly reaksiýa girişse, gidrolizden soň emele gelen fruktozanyň massasyny (g) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

XIV

14. 2 mol glisiniň ($\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$) düzümindäki atomlar sanyny (N_A) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

14. 0,3 mol alaniniň ($\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$) düzümindäki atomlar sanyny (N_A) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

14. 0,4 mol seriniň ($\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$) düzümindäki atomlar sanyny (N_A) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

14. 0,1 mol sisteiniň ($\text{HS} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$) düzümindäki atomlar sanyny (N_A) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

14. 0,1 mol waliniň ($(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$) düzümindäki atomlar sanyny (N_A) anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

XV

15. Metal däller üçin berlen maglumatlaryň dogrusyny anyklaň.

1. Metal däller ýylylygy we elektrik toguny gowy geçirmeýärler.
2. Metal dälleriň ählisi diýen ýaly organiki däl eredijilerde ereýär.
3. Metal däller gaty, gaz we suwuk agregat halynda duş gelýär.
4. Tipik metal däller metallar bilen ion baglanyşykly birleşmeleri emele getirýär.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

15. Metal däller üçin berlen maglumatlaryň dogrusyny anyklaň.

1. Kosmosda iň köp duş gelýän metal däl bu wodorod.
2. Metal dälleriň ählisi diýen ýaly organiki däl eredijilerde ereýär.
3. Metal däller gaty, gaz we suwuk agregat halynda duş gelýär.
4. Tipik metal däller metallar bilen ion baglanyşykly birleşmeleri emele getirýär.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

15. Metal däller üçin berlen maglumatlaryň dogrusyny anyklaň.

1. Kosmosda iň köp duş gelýän metal däl bu wodorod.
2. Periodlarda tertib nomeriniň artmagy bilen metal dällik häsiýetleri hem artýar.
3. Metal däller diňe gaz agregat halynda duş gelýär.
4. Tipik metal däller metallar bilen ion baglanyşykly birleşmeleri emele getirýär.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

15. Metal däller üçin berlen maglumatlaryň dogrusyny anyklaň.

1. Ähli inert gazlaryň (geliýden başga) daşky gatlagynda 8 elektron bar.
2. Inert gazlar özara birleşýär.
3. Inert gazlar wodorod bilen reaksiýa girişmeýär.
4. Ftoruň otnositel elektrotrissatelligi iň ýokary baha eýedir.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

15. Metal däller üçin berlen maglumatlaryň dogrusyny anyklaň:

1. Ähli metal dällerniň wodorodli birleşmeleri gaz maddalardyr.
2. Ähli inert gazlaryň (geliýden başga) daşky gatlagynda 8 elektron bar.
3. Gruppalarda tertib nomeriniň artmagy bilen metal dällik häsiýetleri kemelýär.
4. Ftoruň otnositel elektrotrissatelligi iň ýokary baha eýedir.

Jawob:

--	--	--	--	--	--	--	--

XVI

16. Duz kislotasy bilen kaliý permanganat reaksiýasy netijesinde alnan gaz kaliý ýodidiniň ergininden geçirildi we 254 g ýod bölünip çykdy. Reaksiýada gatnaşan kislotanyň massasyny (g) hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

16. Duz kislotasy bilen kaliý permanganat reaksiýasy netijesinde alnan gaz kaliý ýodidiniň ergininden geçirildi we 25,4 g ýod bölünip çykdy. Reaksiýada gatnaşan kislotanyň massasyny (g) hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

16. Duz kislotasy bilen kaliý permanganat reaksiýasy netijesinde alnan gaz kaliý ýodidiniň ergininden geçirildi we 50,8 g ýod bölünip çykdy. Reaksiýada gatnaşan kislotanyň massasyny (g) hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

16. Marganes (IV)-oksidiniň konsentrlenen duz kislotasy bilen reaksiýasy netijesinde alnan gaz kaliý ýodidiniň ergininden geçirilende 508 g ýod bölünip çykdy. Reaksiýa gatnaşan kislotanyň massasyny (g) hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

16. Marganes (IV)-oksidiniň konsentrlenen duz kislotasy bilen reaksiýasy netijesinde alnan gaz kaliý ýodidiniň ergininden geçirilende 50,8 g ýod bölünip çykdy. Reaksiýa gatnaşan kislotanyň massasyny (g) hasaplaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

XVII

17. Aşgar metal karbonatyndan we gidrokarbonatdan ybarat X g garyndy gyzdyrylanda massasy 31 g-a kemeldi. Şol bir mukdardaky garyndy duz kislotasynyň ergininde eredilende 149 g duz we 33,6 l (normal şertlerde) gaz bölünip çykdy. X-iň bahasyny anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

17. Aşgar metal karbonatyndan we gidrokarbonatdan ybarat X g garyndy gyzdyrylanda massasy 62 g-a kemeldi. Şol bir mukdardaky garyndy duz kislotasynyň ergininde eredilende 298 g duz we 67,2 l (normal şertlerde) gaz bölünip çykdy. X-iň bahasyny anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

17. Aşgar metal karbonatyndan we gidrokarbonatdan ybarat X g garyndy gyzdyrylanda massasy 15,5 g-a kemeldi. Şol bir mukdardaky garyndy duz kislotasynyň ergininde eredilende 74,5 g duz we 16,8 l (normal şertlerde) gaz bölünip çykdy. X-iň bahasyny anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

17. Aşgar metal karbonatyndan we gidrokarbonatdan ybarat X g garyndy gyzdyrylanda massasy 93 g-a kemeldi. Şol bir mukdardaky garyndy duz kislotasynyň ergininde eredilende 447 g duz we 100,8 l (normal şertlerde) gaz bölünip çykdy. X-iň bahasyny anyklaň.

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

17. 2,8 g aşgar metaly suwda eredilende 4,48 litr (n.ş) gaz bölünip çykdy we 10% li ergin emele geldi. Reaksiýa üçin näçe gram suw alnypdyr?

Jogaby:

--	--	--	--	--	--	--	--

XVIII

1. MeNO_2 , FeO we Fe_2O_3 dan ybarat garyndy "m" gram 68 % li azot kislotasy ergininde doly eredildi . Reaksiýadan soň 6,72 l gaz (n.ş.) bölünip çykdy. Alnan 1-nji ergininiň massasy 411,5 g bolup, onuň düzüminde Me^+ we Fe^{3+} kationlary (mol gatnaşygy 3:10) we nitrat anionlary bar. Alnan gaz KOH ergininden geçirilende disproporsiýalanma reaksiýasy we 2-nji ergin emele geldi. 1-nji ergin gyzdyrylanda 97 g gaty galyndy emele geldi.

- 1) 1-nji ergindäki duzlaryň umumy massasy näçä deň?
- 2) "m" (g) -iň bahasyny anyklaň .
- 3) Gaty galyndynyň düzüm mukdaryny (mol) anyklaň.

Çözülişi :

2 Mis(II)-sulfatynyň 800 g y% li erginine (1-nji ergin) X metaldan ýasalan 280 g plastinka düşürildi. Erginde 520 g MeSO_4 emele geldi wa mis(II)-sulfadyň massa üleşi $\frac{5}{16}$ -a deň bolan 2-nji ergin emele geldi. Erginden çykaryp alnan plastinkanyň massasy 152g. X metal birleşmelerinde +2 oksidlenme derejesini ýüze çykarýar.

- 1) "y" yň bahasyny anyklaň.
- 2) Plastinkadaky X metalyň näçe % bölegi ergine geçenligini anyklaň.
- 3) 2-nji ergindäki duzlary doly elektroliz etmek üçin 4,25A hemişelik togy näçe sagatda geçirmeli?

Çözülüşi :

3. Mol mukdarda kükürt kislota bolan 980 g suwly 1-nji erginde Li_2O eredilende sulfat ionlarynyň massa üleşi 205/196 esse, kükürt kislotasynyň massasy bolsa 4 esse kemeldi wa 2-nji ergin alyndy. Bu ergindäki duzuň massa üleşi 33/205 -e deň.

- 1) başlangyç ergindäki kükürt kislotasynyň konsentrasiýasyny (%) anyklaň.
- 2) alnan ergindäki duz wa kislota massalarynyň tapawudyny (g) hasaplaň.
- 3) 1-nji ergine näçe *ml* suw goşulsa, 2,5 mol/kg ergin emele gelýär?

Çözülüşi :

4. Mis(II)-sulfatynyň 400 g $y\%$ li erginine (1-nji ergin) X metaldan ýasalan 140 g plastinka düşürildi. Erginde 260 g MeSO_4 emele geldi wa mis(II)-sulfatynyň massa ülşi $5/16$ -a deň bolan 2-nji ergin emele geldi. Erginden çykaryp alnan plastinkanyň massasy 76g. X metal birleşmelerinde +2 oksidlenme derejesini ýüze çykarýar.

- 1) “ y ” yň bahasyny anyklaň.
- 2) Plastinkadaky X metalyň näçe % bölegi ergine geçenligini anyklaň.
- 3) 2-nji ergindäki duzlary doly elektroliz etmek üçin 2,125A hemişelik togy näçe sagatda geçirmeli?

Çözülişi :

5. Mis(II)-sulfatynyň 1600 g $y\%$ li erginine (1-nji ergin) X metaldan ýasalan 560 g plastinka düşürildi. Erginde 1040 g MeSO_4 emele geldi wa mis(II)-sulfatynyň massa ülşi $5/16$ -a deň bolan 2-nji ergin emele geldi. Erginden çykaryp alnan plastinkanyň massasy 304g. X metal birleşmelerinde +2 oksidlenme derejesini ýüze çykarýar.

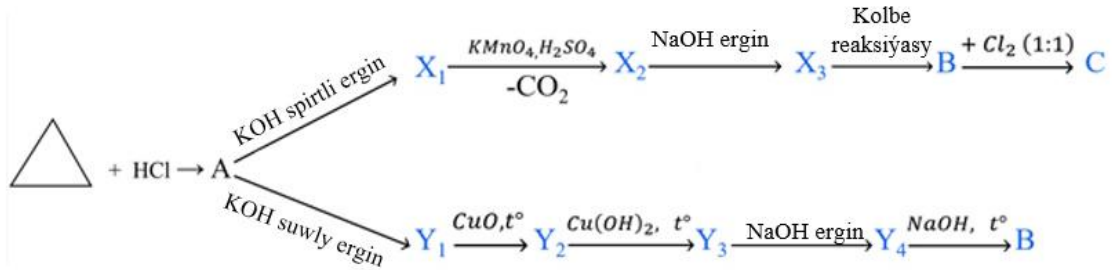
- 1) “ y ” yň bahasyny anyklaň.
- 2) Plastinkadaky X metalyň näçe % bölegi ergine geçenligini anyklaň.
- 3) 2-nji ergindäki duzlary doly elektroliz etmek üçin 2,125A hemişelik togy näçe sagatda geçirmeli?

ÇözülüŖi:

XIX

19. Aşakdaky shemada berlen ähli reaksiýa deňlemelerini ýazyň. Näbelli (A, X₁, X₂, X₃, Y₁, Y₂, Y₃, Y₄, B we C) maddalaryň gurluş formulalaryny ýazyň

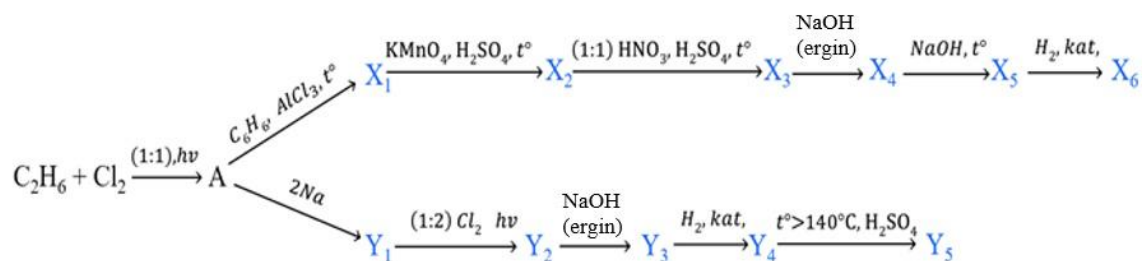
A, X₁, X₂, X₃, Y₁, Y₂, Y₃, Y₄, B we C - organiki maddalardyr



Çözülişi:

19. Aşakdaky shemada berlen ähli reaksiýa deňlemelerini ýazyň.

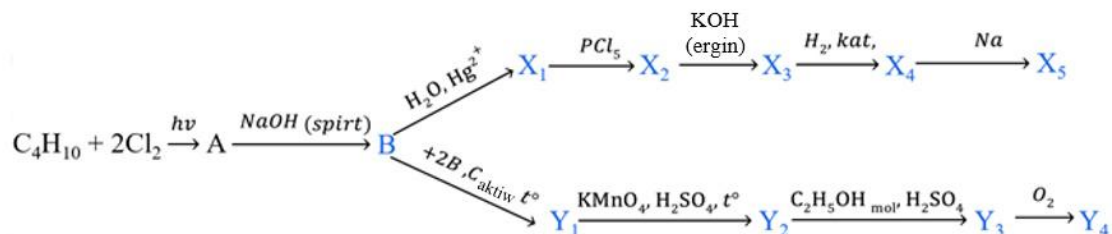
A, X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, Y₁, Y₂, Y₃, Y₄ va Y₅ – organiki maddalar.
 Näbelli (A, X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, Y₁, Y₂, Y₃, Y₄ va Y₅) maddalaryň gurluş formulasyňy ýazyň.



Çözülişi:

19. Aşakdaky shemada berlen ähli reaksiýa deňlemelerini ýazyň.

Başlangyç madda normal butan we A, X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, Y₁, Y₂, Y₃, Y₄ – organiki maddalar. Näbelli (A, X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, Y₁, Y₂, Y₃ va Y₄) maddalaryň gurluş formulasyny ýazyň.

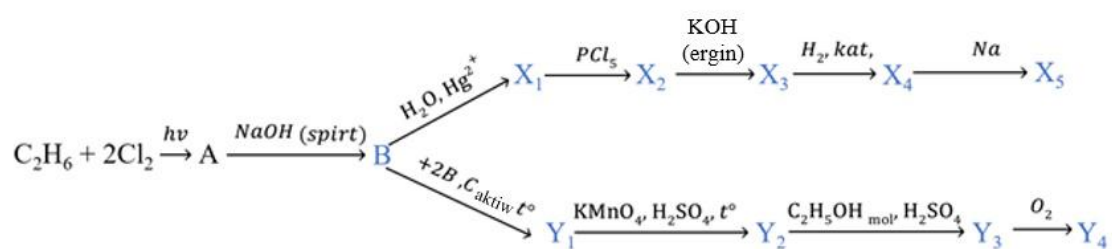


Çözülişi:

19. Aşakdaky shemada berlen ähli reaksiýa deňlemelerini ýazyň.

A, X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, Y₁, Y₂, Y₃, va Y₄ – organiki maddalar.

Näbelli (A, X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, Y₁, Y₂, Y₃ va Y₄) maddalaryň gurluş formulasyny ýazyň.

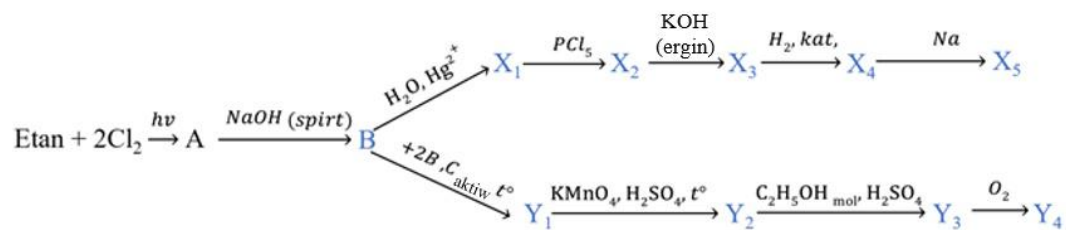


Çözülişi:

19. Aşakdaky shemada berlen ähli reaksiýa deňlemelerini ýazyň.

A, X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, Y₁, Y₂, Y₃, va Y₄ – organiki maddalar.

Näbelli (A, X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, Y₁, Y₂, Y₃ va Y₄) maddalaryň gurluş formulasyny ýazyň.



Çözülişi:

XX

20. Ag, Cu we Zn garyndysy stehiometrik mukdarda konsentirlenen 10 M azot kislotasynda (260 ml) eredildi. 8,96 litr (n.ş.) reňksiz gaz we 11,2 litr (n.ş.) goňur gaz bölünip çykdy. Ag mukdary (mol) Zn mukdaryndan 3 esse az.

1) Kümüş duzunyň massasyny (g) anyklaň.

2) Başlangyç garyndydaky Zn mukdary (mol) Cu mukdaryndan näçe esse uludygyny anyklaň.

3) Gaýtarylan nitrat anionynyň massasyny (g) anyklaň.

Çözülişi:

2. Gaty halyndaky elektrik toguny geçirýän “A” maddasyndan oksid perdesi aýrylsa, ol köp mukdarda suw bilen reaksiýa girişip, howadan 14,5 esse ýeňil bolan “X” gazyny we ak reňkli “Y” amorf çökmesini emele getirýär. “A” maddasy duz kislotasynda eräp, duz we “X” gazyny emele getirýär, aşgarda ereýän bolsa, ol kompleks duz we “X” gazyny emele getirýär.

1.“A” maddasyny anyklaň

2.“A” maddasynyň suwuklandyrylan azot kislotasy bilen reaksiýa deňlemesini ýazyň (reaksiýada güldüriji gaz emele gelýär). Koeffisiýentleri tapmak we koeffisiýentleriň jemini hasaplamak üçin elektron-balans usulyny ulanyň.

3.“Y” maddasynyň termiki dargamagy wagtynda emele gelen oksidiň koks uglerody bilen reaksiýa deňlemesini ýazyň we koeffisiýentleriň jemini hasaplaň.

Çözülüşi:

3. 474 g KMnO_4 maddasynyň 50% bölegi termik dargady. Gaty garyndy konsentirlenen duz kislotasy bilen işlenilmegi netijesinde kaliý hloridini we marganes (II)-hlorid duzlaryny öz içine alýan 1-nji ergin emele geldi. Alnan hlor gazy stehiometrik mukdarda FeCl_2 bolan suwly erginden geçirildi we 2-nji ergin alyndy.

1) Reaksiýalarda bölünip çykan hloruň umumy göwrümini (l, n.ş.da) anyklaň.

2) 2-nji erginiň massasyny anyklaň.

3) 1-nji ergin bilen galyndysyz reaksiýa girýän 2M AgNO_3 ergininiň göwrümini (sm^3) anyklaň.

Çözülüşi:

20. 948 g KMnO_4 maddasynyň 50% bölegi termik dargady. Gaty garyndy konsentirlenen duz kislotasy bilen işlenilmegi netijesinde kaliý hloridini we marganes (II)-hloridiň duzlaryny öz içine alýan 1-nji ergin emele geldi. Alnan hlor gazy stehiometrik mukdarda FeCl_2 bolan suwly erginden geçirildi we 2-nji ergin alyndy.

1) Reaksiýalarda bölünip çykan hloruň umumy göwrümini (l, n.ş.da) anyklaň.

2) 2-nji erginiň massasyny anyklaň.

3) 1-nji ergin bilen galyndysyz reaksiýa girýän 2M AgNO_3 ergininiň göwrümini (cm^3) anyklaň.

Çözülişi:

20. 237 g KMnO_4 maddasynyň 50% bölegi termik dargady. Gaty garyndy konsentrlenen duz kislotasy bilen işlenilmegi netijesinde kaliý hloridini we marganes (II)-hloridiň duzlaryny öz içine alýan 1-nji ergin emele geldi. Alnan hlor gazy stehiometrik mukdarda FeCl_2 bolan suwly erginden geçirildi we 2-nji ergin alyndy.

1) Reaksiýalarda bölünip çykan hloruň umumy göwrümini (l, n.ş.da) anyklaň.

2) 2-nji erginiň massasyny anyklaň.

3) 1-nji ergin bilen galyndysyz reaksiýa girýän 2M AgNO_3 ergininiň göwrümini (sm^3) anyklaň.

Çözülişi: