**ТАПСЫРМАЛАРДЫ ОРЫНДАУҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР**

**Бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары**

1.RН3 типіндегі ұшқыш сутекті қосылыс түзетін химиялық элементтер

A) C, Si

B) S, Se

C) N, P

D) Cl, I

E) Br, F

**Шешуі:**

Азот пен фосфор – периодтық жүйенің V-ші негізгі топшасында орналасқан және теріс тотығу дәрежелері – -3.Дұрыс жауабы – С

2. Өндірісте аммиактың шығымдылығын арттырудың қолайлы жағдайы

A) температураны көтеру

B) үдерісті төменгі қысымда жүргізу

C) өршіткі қолдану

D) азот-сутек қоспасының айналымын қолдану

E) сепараторды қолдану

**Шешуі:**

# А және В жауаптарындағы жағдайлар қолданса, реакция қайтымды болғандықтан аммиактың ыдырауы, яғни кері реакцияның жылдамдығы артады, С жауабындағыдай өршіткі қолдану тепе-теңдікке әсер етпейді. Сепаратор азот, сутек және аммиак қоспасын бөлуге арналған қондырғы, оның реакция жылдамдығына қатысы жоқ. Сондықтан аммиак синтезі – аз шығымды, әрі қайтымды үрдіс болғандықтан, шығымдылықты арттырудың қолайлы жағдайы – азот-сутек қоспасының айналымын қолдану, себебі өндірісте қолданылатын ең тиімді жағдайлардың өзінде аммиак шығымы 20-25 пайыздан аспайды, сондықтан тек қайта-қайта айналым үрдісі арқылы ғана жоғары шығымдылыққа қол жеткізіледі. Дұрыс жауабы – D

3. Суда ерімейтін оксид

A) CO

B) SO3

C) NO2

D) SiO2

E) P2O5

**Шешуі:**

Кремний оксиді немесе құм суда ерімейді.Дұрыс жауабы – D

4. Галоген атомдарының сыртқы қабатындағы электрондық конфигурациясының формуласы

A) ns2np3

B) ns2np5

C) ns2np4

D) ns2np1

E) ns1np0

**Шешуі:**

Галогендер VIIA топшада орналасқан, сыртқы қабатында жеті электрон

болады. Дұрыс жауабы – В

5. Аммиак молекуласындағы химиялық байланыстың түрі мен кристалдық тор типі

A) ковалентті полюссіз байланыс, молекулалық

B) ковалентті полюсті байланыс, иондық

C) иондық байланыс, молекулалық

D) ковалентті полюсті байланыс, молекулалық

E) иондық байланыс, атомдық

**Шешуі:**

Аммиак молекуласы NH3, электртерістіктері әртүрлі бейметалл атомдарынан тұратындықтан, химиялық байланыс түрі – ковалентті полюсті байланыс және аммиак – қалыпты жағдайда газ болғандықтан кристалл тор типі – молекулалық болады.Дұрыс жауабы – В

6. Кремнийдің салыстырмалы атомдық массасы

A) 44

B) 14

C) 56

D) 28

E) 30

**Шешуі:**

Периодтық кестеден қараңыз, Аr(Si) =28.Дұрыс жауабы – D

# **7.** Қайтымды реакцияға сәйкес келетін теңдеу

A) KOH + HCl = KCl + H2O

B) N2 + 3H2 = 2NH3

C) FeCl3 + 3NaOH = Fe(OH)3↓ + 3NaCl

D) Na2O + 2HCl = 2NaCl + H2O

E) Na2CO3 + 2HCl = 2NaCl + H2O+ CO2↑

**Шешуі:**

 Себебі қалған жауаптарындағы теңдеулер аяғына дейін жүретін алмасу реакцияларына құрылған. Егер алмасу реакцияларында реакция нәтижесінде су, газ және тұнба түзілсе, онда реакция қайтымсыз болады. Ал аммиак синтезі – қайтымды процесс, сондықтан өндірісте айналым насосын пайдаланады. Осы білім 9-сыныптың І және ІІ тоқсанында толық беріледі.

Дұрыс жауабы – B

8. Екі негізді органикалық қышқылдар

A) СH3-СООН, НООС- СН2-СН2- СООН

B) НООС-СООН, СH3- СН2-СН2- СООН

C) НООС-СООН, НООС- СН2-СН2- СООН

D) CН2CОOCН3, НООС- СН2-СН2- СООН

E) НООС-СООCН3, СН3-СН2- СООН

**Шешуі:**

Құрамында екі карбоксил тобы бар қышқылдар: қымыздық қышқылы НООС-СООН, янтарь қышқылы НООС-СН2-СН2-СООН.

Дұрыс жауабы – С

9. Тамақ өнімі ретінде қолданылмайтын көмірсу

A) крахмал

B) сахароза

C) целлюлоза

D) фруктоза

E) лактоза

Дұрыс жауабы – С

10. Магний нитриді гидролизденгенде түзілетін заттар

A) N2О5,НNО3

B) Mg(OH)2, NH3

C) NH3, НNО2

D) NО2, NH3

E) MgО, NН3

**Шешуі:**

Mg3N2 +6HOH → 3Mg(OH)2↓ + 2NH3↑ Дұрыс жауабы – В

11. Егер тұздың NH5SO4 құрамы болса, оның атауы

A) аммоний сульфиты

B) аммоний гидросульфиты

C) аммоний сульфаты

D) аммоний гидросульфаты

E) аммоний дигидросульфаты

**Шешуі:**

Аммоний гидросульфаты NH4НSO4.Дұрыс жауабы – D

12. Өзгерістегі "Э" элементі Э→Э2О5→ Н3ЭО4, оның агрегаттық күйі

A) N→N2О5→ НNО3

B) Р→Р2О3→ НРО2

C) S→SО3→ Н2SО4

D) C→CО2→ Н2CО3

E) Р→Р2О5→ Н3РО4

**Шешуі:**

Өзгерістегі айналымға қатыса алатын элемент – фосфор, аморфты: Р→Р2О5→ Н3РО4.Дұрыс жауабы – Е

13. Натрий гидроксиді әрекеттесетін қосылыстар

A) CaO, Al(OH)3, NaCl

B) ZnO, Al(OH)3, HCl

C) Zn(OH)2, Al(OH)3, HCl

D) ZnO, Al2O3, H2SO4

E) K2O, KOH3, KCl

**Шешуі:**

себебі NaOH – негіз (сілті), сондықтан екідайлы қосылыстармен (ZnO, Al(OH)3) және қышқылмен (HCl) әрекеттеседі, қалған дистрактілерде негіз және негіздік оксидтер берілген.Дұрыс жауабы – В

14. 7,5 г глицин мен 8,9 г аланин әрекеттескенде түзілген дипептидтің массасы

A) 14,6 г

B) 16,6 г

C) 12,2 г

D) 14,2 г

E) 15,6 г

**Шешуі:**

 7,5 г 8,9 г х

H2N-CH2COOH **+** H2N-CH2CH2COOH **→** H2N-CH2 CO-NH-CH2COOH **+** H2O

 75 г 89 г 146 г

глицин аланин дипептид

ν1: ν2 = 0,1: 0,1 x = 0,1 ∙146 = 14,6 г.Дұрыс жауабы – А

15. 150ºС температурада реакция 16 минуттан кейін аяқталады. Егер температуралық коэффициент 2-ге тең болса, 200ºС температурада реакция аяқталатын уақыт

A) 0,5 минут

B) 0,25 минут

C) 2минут

D) 1 минут

E) 0,6 минут

**Шешуі:**

Вант-Гоф заңы бойынша (n=ɣ∆T/10) температураны150-ден 200-ге көтергенде реакция

25 есе, яғни 32 есе жылдамдайды (n=2200-150/10= 25=32 есе), демек реакция 16: 32=0,5 минутта аяқталады. Дұрыс жауабы – А

16. 0,5 моль алюминий мен 96 г күкірт әрекеттескенде түзілетін алюминий сульфидінің массасы

A) 24,6 г

B) 46,6 г

C) 72,2 г

D) 34,2 г

E) 37,5 г

**Шешуі:**

0,5 моль 96 г х г

2Al + 3S **→** Al2S3, теңдеу бойынша 2 моль алюминий 3 моль күкіртпен

2 моль 96 г 150 г әрекетттеседі, ал есептің шарты бойынша:

ν1: ν2 = 0,5 : 96/32 = 0,5: 3 **→** Al аз, олай болса, m (Al2S3)= 0,5∙150/2=37,5 г.Дұрыс жауабы – Е

17. Мыс пен темірдің 14 г құймасын концентрлі азот қышқылында еріткенде 17,6 г нитрат түзілді. Құймадағы темірдің массалық үлесі

A) 57%

B) 37%

C) 47%

D) 67%

E) 27%

**Шешуі:**

концентрлі азот қышқылымен темір әрекеттеспейді, олай болса есептеуді төмендегі теңдеумен жүргіземіз:

 х 17,6 г

4HNO3(конц.) + Cu **→** Cu(NO3)2 + 2NO2 + 2H2O

  64 г 188 г

х = 64∙17,6/188=6 г Сu

m(Fe)= 14-6=8 ω(Fe)=8/14∙100%= 57%. Дұрыс жауабы – A

18. Фенолдың массалық үлесі – 0,1(10%), құрамында 200 г суы бар ерітіндісінің массасы

A) 242,6 г

B) 422,6 г

C) 122,2 г

D) 324,2 г

E) 222,2 г

**Шешуі:**

ωер.з=mер.з/mерт.∙100%;

mерт. = mер.з/ ωер.з ∙100%; mер.з=х болса, онда

х+ 200 = х ∙100% /10 %

х+ 200 =10 х

х =200/9 = 22,2 г mерт=200+ 22,2=222,2 г.Дұрыс жауабы – Е

19. Массасы 14,6 г глицилаланин гидролизі кезінде түзілген аминсірке қышқылымен кальцийдің әрекеттесуінен бөлінген сутектің (қ.ж.) көлемі

A) 2,24 л

B) 1,12 л

C) 4,48 л

D) 6,72 л

E) 5,6 л

**Шешуі:**

1) 14,6 г х

H2N-CH2CO-NH-CH2COOH **+** H2O **→** H2N-CH2COOH **+** H2N-CH2CH2COOH

 146 г 75 г

 x = 14,6 ∙ 75/ 146 = 7,5 г

2)  7,5 г у

2H2N-CH2COOH **+** Са **→** (H2N-CH2COO)2Са **+** Н2

 150 г 22,4 л

у= 22,4 ∙ 7,5/ 150 = 1,12 л.

Дұрыс жауабы -В

20. Натриймен әрекеттесіп газ бөлетін, дегидраттау кезінде пентен-2 түзетін зат

A) бутанол-2

B) 2-метилпропанол

C) пентанол-2

D) 2,2-диметилпропанол

E) 3-метилбутанол-2

**Шешуі:** Егер дегидраттағанда пентен-2 түзетін болса, онда ол құрамында бес көміртек атомы бар екіншілік спирт болғаны, Зайцев ережесі бойынша:

СH3-СH2-СH2-СHOH-СH3  СH3-СH2-СH=СH-СH3 + Н2О

 пентанол-2 пентен-2

Спирттер металл натриймен әрекеттесіп, сутек газын бөледі:

2СH3-СH2-СH2-СHOH-СH3+2Na **→** 2СH3-СH2-СH2-СHONa-СH3+H2↑

Дұрыс жауабы – С

**Бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған**

**тест тапсырмалары**

1. Сілтілік жер металдар қатары

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

F) 

G) 

H) 

**Шешуі:**

Сілтілік жер металдарына химиялық элементтердің периодтық жүйесіндегі ІІ А топ элементтері жатады. Бұлай аталу себебі бұл металдардың гидроксидтері сілтілік қасиет көрсетеді, ал оксидтері қиын балқитындығы жағынан ертеде «жер» деп аталған ауыр металдардың оксидтерінің қасиеттеріне ұқсас болғандықтан.

Дұрыс жауабы – А

2. Тұз түзбейтін оксид(тер)

A) P2O5

B) CO

C) CO2

D) B2O3

E) SO2

F) SO3

G) NO

H) NO2

**Шешуі:** Бейметалдардың кейбір оксидтері сумен әрекеттеспейді. Бұл оксидтерге сәйкес қышқылдары болмағандықтан, тұз түзбейтін оксидтер деп аталады. Мысалы көмір қышқылының ангидриді CO2 , ол сумен әрекеттесіп, әлсіз екі негізді қышқыл түзеді, яғни көмір қышқылы, оның тұздары карбонаттар деп аталады. Берілген нұсқалардағы көміртек (ІІ) оксиді мен азот (ІІ) оксидтеріне сәйкес қышқылдары жоқ. Қалған оксидтер сумен әрекеттесіп, сәйкес қышқылдар түзеді.

Дұрыс жауабы – В,G

3. Концентрлі азот қышқылында енжарланатын метал(дар)

A) мыс

B) алтын

C) сынап

D) хром

E) алюминий

F) темір

G) күміс

H) мырыш

**Шешуі:**

Кейбір металдар концентрлі азот және күкірт қышқылдарында ерімейді. Олардың бетін берік қорғаныш қабықша (оксидтік қабықша) қаптауының әсерінен онан әрі қышқылмен әрекеттесуден сақтайды, металл енжарланады (пассивтеледі). Сондықтан аталған қышқылдарды осындай металдан жасалған ыдыстарда сақтауға, тасымалдауға болады.

Дұрыс жауабы – D,E,F

4. Массасы 31,9 г мыс (II) оксиді мен темір (ІІІ) оксидінің қоспасын термиялық тотықсыздандырғанда 9 г су түзілгендігі белгілі болса, қоспадағы темірдің зат мөлшері

A) 0,3 моль

B) 0,4 моль

C) 0,2 моль

D) 4 моль

E) 0,8 моль

F) 0,6 моль

G) 0,5 моль

H) 2 моль

**Шешуі:** Мыс (ІІ) оксиді мен темір (ІІІ) оксидтерінің сутекпен тотықсыздану реакцияларын жазу. Теңдеулер жүйесін құрып, қоспаның құрамын анықтау.

, 18х=80у, х=4,44у

,

54(31,9-х)=160(9-у)

у=3,548, х=4,44∙3,548=15,75 г CuO

m(Fe2O3)=31,9-15,75=16,15 г.

Қоспадағы темірдің зат мөлшерін табу үшін

160 г Fe2O3---------------- 2 моль Fe

16,15 г-------------- х моль,



Дұрыс жауабы – H

5. 2 молярлы 50 мл NaOH ерітіндісі 25 мл тұз қышқылы ерітіндісімен бейтарапталған. Тұз қышқылы ерітіндісінің концентрациясы

A) 4 моль/л

B) 3 моль/л

C) 5,5 моль/л

D) 2 моль/л

E) 1 моль/л

F) 5 моль/л

G) 2,5 моль/л

H) 3,5 моль/л

**Шешуі:**

Алдымен 50 мл ертіндідегі сілтінің зат мөлшерін тауып аламыз:

1000 мл -------------- 2 моль NaOH

50 мл ----------------- х моль

Бұдан ν (NaOH) =0,1 моль

Енді бейтараптану реакция теңдеуі бойынша есептеу жүргіземіз:

Теңдеу бойынша сілтінің бір молін бейтараптауға бір моль қышқыл жұмсалатындықтан, 0,1 моль сілтіге 0,1 моль қышқыл жұмсалатыны белгілі. Тұз қышқылының 0,1 молі 25 мл ерітіндіде жүр, бізге 1000 мл ерітіндідегі тұз қышқылының мөлшері керек. Тұз қышқылы ерітіндісінің концентрациясын есептейміз:

25 мл -------------------- 0,1 моль

1000 мл ------------------- х моль

ν (HCl) = 4 моль

Дұрыс жауабы - A

6. Өзгерістер тізбегіндегі A, B және С заттары

****

A) циклопентан

B) 1,6 дихлоргексан

C) циклопентан

D) циклогексан

E) метилциклопропан

F) 1,2- дихлоргексан

G) бензол

H) диметилбензол

**Шешуі:**

Бастапқы берілген гексаннан тізбекті реакция аяқталғанда толуол алыну керек, яғни ашық тізбекті көмірсутектен циклді құрылысты көмірсутек. Алканнан циклоалкан алу үшін оның дигалогентуындыларына металл мырыш немесе натриймен әсер ету керек. Ол үшін галоген атомдары шеткі көміртектерде орналасқан алканның дигалоген туындысы керек, ол 1,6 дихлоргексан болады. 1,6-дихлоргександы мырышпен қосып циклогексан алады. Циклогександы өршіткі қатысында дегидрлеп бензол алады. Бензолдан катализатор қатысында алкилдеп метилбензол (толуол) алынады.

Дұрыс жауабы – B,D,G

7. Екіншілік амин(дер)

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

F) 

G) 

H) 

**Шешуі:**

Аминдер – аммиак туындылары. Аммиак молекуласындағы радикалмен алмасқан сутек атомдарының санына қарай аминдер – біріншілік, екіншілік және үшіншілік болып бөлінеді. Екіншілік аминдерде NH3 молекуласындағы екі сутек атомы көмірсутек радикалдарымен алмасады.

Дұрыс жауабы –A, B,G

8. Глюкозаның спирттік ашуынан 112 л газ түзілді, жұмсалған глюкозаның массасы

A) 230 г

B) 560 г

C) 86 г

D) 340 г

E) 120 г

F) 650 г

G) 450 г

H) 48 г

**Шешуі:**

Бұл есеп глюкозаның ашу процесі теңдеуі бойынша бір жолмен шығарылады. Глюкозаның спирттік ашу реакция теңдеуін құру:

Бөлінген газдың көлемі 112 л, ол көмірқышқыл газы. Пропорция құрып есепті шығару:

180 г ------------------- 44,8 л СО2

 Х г -------------------112 л

m(= 180 г∙112 л / 44,8 л = 450 г

Дұрыс жауабы – G

9. Молекулаларында тек σ - байланыстар түзіледі

A) SO

B) SO

C) СО

D) NO

E) СО

F) Н

G) NO

H) HCl

**Шешуі:** Химиялық байланыс түзілгенде ковалентті байланыс көп жағдайда алмасу механизмі бойынша жүзеге асады. Молекула түзуге қатысатын атомдар өзара байланысқа бір ғана валенттік электрондарын жұмсағанда атомдар арасында бір жұп электрон арқылы байланыс түзіледі. Бір жұп электроннан түзілетін байланыстар дара байланыс, яғни σ- байланыстар болып табылады.

Дұрыс жауабы – F,H

10. Күшті электролит(тер)

A) HPO, NaOH, HO

B) HI, HCl, KOH

C) Fe(OH), HClO, HCl

D) HClO, KOH, HO

E) HSO, NaOH, KCl

F) HPO, KOH, HO

G) AgCl, Mg(OH),HS

H) HNO,Mg(OH),HS

Электролиттер диссоциациялану дәрежесінің шамасына қарай күшті , орташа, әлсіз болып жіктеледі. Күшті электролиттерге еритін негіздер (сілтілер), күшті қышқылдар, сілтілі металдардың тұздары, нитраттар т.б. жатады.Дұрыс жауабы – B,E