1-вариант
ХИМИЯ

1. Қосылу реакциясы
   A) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$
   B) $CuCl_2 + Fe \rightarrow Cu + FeCl_2$
   C) $MgCO_3 \xrightarrow{t^0} MgO + CO_2\uparrow$
   D) $ZnSO_3 + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O + SO_2\uparrow$
   E) $K_2O + SO_3 \rightarrow K_2SO_4$
2. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$ электрондық формула сәйкес келетін элемент
   A) оттегі
   B) күкірт
   C) аргон
   D) фосфор
   E) хлор
3. Cl- дың ең жоғарғы тотығу дәрежесі
   A) +5
   B) +7
   C) +3
   D) +2
   E) +6
4. А(қ) + А(г) = АА(қ) реакциясында қысымды 4 есе арттырса, реакция жылдамдығы
   A) 16 есе артады
   B) 8 есе артады
   C) 4 есе кемиді
   D) өзгермейді
   E) 4 есе артады

5. Қышқылға тән диссоциациялану теңдеуі
A) $Na^+ + HSO_4^-$
B) $NH_4^+ + OH^-$
C) $H^+ + Cl^-$
D) $Mg^{2+} + 2Cl^-$
E) $Na^+ + OH^-$

6. Осы сөйлемде оттек жай зат ретінде аталып отыр:
A) Адам ағзасындағы қосылыстар құрамында шамамен 65% оттек бар
B) Оттек оксидтердің құрамында бар
C) Балықтар суда еріген оттекпен тыныс алады
D) Әктастың құрамында оттек бар
E) Оттек судың құрамына кіреді

7. 0° С температурада 1150 г қанық ерітіндідегі (0° С ерігіштігі - 15г/100 г H_2O) тұздың массасы:
A) 120 г.
B) 250 г.
C) 134 г.
D) 150 г.
E) 345 г.

8. Метилоранж түсінің сарыға өзгеруі:
A) темір (III) гидроксиді әсерінен болады.
B) натрий гидроксиді әсерінен болады.
C) темір (II) гидроксиді әсерінен болады.
D) мыс (I) гидроксиді әсерінен болады.
E) мыс (II) гидроксиді әсерінен болады.

9. $Cr \rightarrow Cr_2O_3 \xrightarrow{+HCl} X \xrightarrow{+NaOH} Y \xrightarrow{+NaOH} A$
тізбегіндегі А заты
A) $Cr(OH)_2$
B) $Cr(OH)_3$
C) Na_2CrO_4
D) $Na[Cr(OH)_4]$
E) Na_2CrO_2

10. 245 г бертолле тұзын термиялық ыдыратқанда
түзілетін оттектің көлемі (қ.ж.):
A) 112,0 л.
B) 89,6 л.
C) 224,0 л.
D) 67,2 л.
E) 44,8 л.

11. Аниондардың тотықсыздандырғыш қасиеттерінің
арту қатары
A) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow S^{2-}$
B) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
C) $Te^{2-} \rightarrow Se^{2-} \rightarrow S^{2-}$
D) $S^{2-} \rightarrow O^{2-} \rightarrow Te^{2-}$
E) $O^{2-} \rightarrow S^{2-} \rightarrow Se^{2-}$

12. Мына айналыстағы А заты:
$P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow A \rightarrow K_3PO_4$
A) фосфор (III) оксиді.
B) ортофосфор қышқылы.
C) калий гидрооксиді.
D) калий оксиді.
E) метафосфор қышқылы.

13. $C_{(к)} + CO_{2(г)} \rightleftarrows 2CO - Q$

тепе-теңдікті оңға ығыстыратын жағдай

A) CO концентрациясын арттыру

B) температураны төмендету және қысымды көтеру

C) температураны төмендету және катализатор

D) температураны көтеру және қысымды арттыру

E) температураны көтеру және қысымды төмендету

14. Вюрц реакциясы бойынша 16,8 л бутан (қ.ж.) алу үшін қажет натрийдің массасы

A) 74 г

B) 69,5 г

C) 39,6 г

D) 34,5 г

E) 23,0 г

15. Құрамында 13,35 г алюминий хлориді бар ерітіндімен әрекеттесуге жұмсалатын натрий гидроксидінің массасы (г):

A) 10

B) 8

C) 12

D) 16

E) 4

16. 5,64 кг техникалық темір (II) сульфидін ауада өртегенде, шығымы 75% болған қатты өнімнің (FeO) зат мөлшері (моль)

A) 24

B) 48

C) 56

D) 12

E) 6

17. Алкендер класынынъ сипаттамасына жатпайды
A) валенттік б±рыш 120^0
B) C=C байланыстынъ ±зындыґы 0,134 нм
C) гибридтену т‰рі sp^3
D) кеъістікте молекуланынъ қ±рылысы жазықтық
E) 1π байланыс
18. Қ.ж. тығыздығы 0,715 г/л болатын көмірсутектің 4,8 грамын жаққанда 13,2 г көмірқышқыл газы түзілген болса, онда оның молекулалық формуласы
A) C_4H_{10}
B) CH_4
C) C_2H_6
D) C_3H_8
E) C_5H_{12}
19. Табиғи каучуктің отаны:
A) Бразилия.
B) Аргентина.
C) Америка.
D) Қытай.
E) Испания.
20. Нитрлену реакциясы арқылы артық мөлшерде нитрлі қоспасынан 24,6 г нитробензол алынды. Реакцияға қажет бензолдың массасы:
A) 24,6 г.
B) 12,6 г.
C) 15,6 г.
D) 21,6 г.
E) 18,6 г.

21. Мұнайды айдау мына заттарды алу үшін жүргізіледі:
A) бензол мен метанолды.
B) фенол мен изобутанды.
C) бензин мен метанолды.
D) мұнай өнімдерін.
E) қанықпаған көмірсутектерді.

22. 48 г метил спиртінен 22 г диметил эфирі алынған болса, өнімнің шығымы:
A) 63,77%
B) 68,77%
C) 88,44%
D) 58,26%
E) 78,02%

23. Пентан альдегидін алу үшін қажет спирттің құрамындағы көміртек атомының саны:
A) 5.
B) 2.
C) 1.
D) 3.
E) 4.

24. Карбон қышқылдарының қайнау температураларының жоғары болу себебі:
A) молекулалық массалары жоғары болғандықтан
B) молекуласында көмірсутек радикалының болуынан
C) молекуласында карбоксил тобының болуынан
D) молекулааралық сутектік байланыстың болуынан
E) агрегаттық күйі сұйық болғандықтан

25. Майлар –
A) жоғары карбон қышқылдары мен глицериннің триглицериді
B) пальмитин қышқылының этанолмен күрделі эфирі
C) жоғары карбон қышқылдары мен этиленгликольдің диглицериді
D) стеарин қышқылының метанолмен күрделі эфирі
E) сірке қышқылы мен глицериннің күрделі эфирі
26. Крахмалмен көк түс беретін зат
A) йод
B) фтор
C) астат
D) бром
E) хлор
27. Этиламиннің жану теңдеуіндегі сол жағындағы коэффициенттер қосындысы
A) 13
B) 19
C) 15
D) 17
E) 21
28. ДНК-мен РНК-ның ұқсастығы
A) ДНК мен РНК - полинуклеотидтер.
B) ДНК-да дезоксирибоза, РНК-да рибоза.
C) ДНК - тұқым қуалаушылықты тасымалдайды, РНК - белок биосинтезіне қатысады.
D) ДНК-да тимин, РНК-да урацил.
E) ДНК-ның макромолекуласында екі тізбек, РНК-да бір тізбек.
29. Мономерлер дегеніміз –
A) полимерлену дәрежесі
B) жоғары молекулалық зат
C) макромолекуланың массасы
D) құрылым буындарының саны
E) полимер молекуласын түзетін кіші молекулалық зат
30. Өзгеріс схемасындағы X_3 заты:

$$C_3H_7OH \xrightarrow{[O]} X_1 \xrightarrow{[O]} X_2 \xrightarrow{+Cl_2} X_3$$

A) Хлорэтаналь.
B) Хлорпропаналь.
C) Хлорпропион қышқылы.
D) Хлорпропан.
E) Хлорсірке қышқылы.

2-вариант

ХИМИЯ

1. Қорғасынның массалық үлесі ең көп қосылыстың формуласы:
   A) PbO.
   B) PbO_2.
   C) PbH_4.
   D) Pb_2O_3.
   E) Pb_3O_4.
2. Ядросында протон саны бірдей, массалары әр түрлі атомдар
   A) гомологтар
   B) изомерлер
   C) изотоптар
   D) цис-трансизомерлер
   E) изобарлар
3. Иондық тор түзбейтін зат:
   A) натрий гидрооксиді.
   B) күкірт қышқылы.
   C) магний оксиді.
   D) мыс (II) сульфаты.
   E) калий ацетат.
4. Ле Шателье принципіне сәйкес тепе-теңдік ығысатын жақ:
   A) Катализдік реакция бағытына.
   B) Экзотермиялық реакция бағытына.
   C) Сыртқы әсердің нашарлайтын жағына.
   D) Эндотермиялық реакция бағытына.
   E) Сыртқы әсердің күшейетін жағына.
5. Бейэлектролит болатын зат
   A) K_2SiO_3
   B) $Cu(OH)_2$
   C) Na_2SO_4
   D) KNO_3
   E) NaOH
6. Заттардың оттегімен әрекеттесу реакциясы
   A) Айырылу
   B) Тотығу-тотықсыздану
   C) Бейтараптану
   D) Орын басу
   E) Алмасу
7. Қос тұздар-
   A) қышқыл қалдығынан және металл катионынан тұрады.
   B) сутек атомы мен қышқыл қалдығынан тұрады.
   C) комплекс түзуші және лиганды бар ішкі, сыртқы сфералардан тұрады.
   D) катионмен байланысқан гидроксотоп және қышқыл қалдығынан тұрады.
   E) қышқыл қалдығының анионы және екі әр түрлі металл катионынан тұрады.
8. Суда ерімейтін оксид
   A) P_2O_5
   B) CO_2
   C) SiO_2

D) NO_2
E) K_2O

9. а) $Э+O_2 \rightarrow Э_3O_4$
б) $Э(OH)_2+O_2+H_2O \rightarrow Э(OH)_3$
реакцияларына қатысатын элемент
A) Ca
B) Ba
C) Al
D) Fe
E) Mg

10. Дұрыс ұғымды анықтаңыз:
A) Қалыпты жағдайда хлор сары-жасыл, өткір иісті сұйықтық.
B) Қосылыстарда хлордың жоғарғы тотығу дәрежесі +5.
C) Оттегімен қосылысында хлор теріс тотығу дәрежесін көрсетеді.
D) Хлор темірмен әрекеттесіп, темір (III) хлоридін түзеді (қыздырып, хлорды артық мөлшерде алғанда).
E) Хлор табиғатта негізінде бос күйінде кездеседі.

11. 91 мл 25% барий хлориді ерітіндісімен (ρ=1,144 г/мл) әрекеттесетін натрий сульфатының (моль) зат мөлшері
A) 0,26
B) 0,125
C) 0,110
D) 0,15
E) 0,045

12. 1 моль азот қышқылын алу үшін әрекеттесетін азот оксиді (IV) , оттек, су мөлшері:
A) 2,24 л NO_2; 4,8 л O_2; 18 мл H_2O.
B) 22,4 л NO_2; 6 л O_2; 12 мл H_2O.
C) 0,224 л NO_2; 56 л O_2; 18 мл H_2O.
D) 2,24 л NO_2; 48 л O_2; 1,8 мл H_2O.
E) 22,4 л NO_2; 5,6 л O_2; 9 мл H_2O.

13. Әкті сөндіру реакциясы:
A) $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$.
B) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$.
C) $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$.
D) $CaH_2 + H_2O \rightarrow 2H_2 + Ca(OH)_2$.
E) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$.

14. Төрт пробиркада мыс (II) оксидінің, темір (III) оксидінің, күмістің және темірдің ұнтақтары бар. Бір ғана реактив пайдалана отырып, осы заттарды нақты анықтау үшін қолданылатын ерітінді:
A) Na_2CO_3
B) NaOH
C) $CuSO_4$
D) KOH
E) HCl

15. 3 л аммиак (қ.ж.) алу үшін қажет алюминий нитридінің массасы:
A) 6,24 г
B) 6,04 г
C) 5,49 г

D) 7,22 г
E) 5,12 г

16. Конфигурациясы …$3d^5 4s^1$ болатын элемент
A) Mn
B) Cr
C) Co
D) Fe
E) V

17. Пропеннің гомологы болмайтын зат:
A) C_6H_{12}
B) C_4H_6
C) C_2H_4
D) C_5H_{10}
E) C_7H_{14}

18. Салыстырмалы молекулалық массасы 156 м. а. б. болатын көмірсутек
A) C_8H_{18}
B) $C_{10}H_{22}$
C) C_7H_{16}
D) $C_{11}H_{24}$
E) C_9H_{20}

19. Бутенді бром суымен өңдегенде пайда болатын өнімнің молекуласындағы элементтердің атом саны:
A) 14.
B) 12.
C) 13.
D) 15.
E) 16.

20. 0,1 моль бензол алу үшін қажет циклогексанның массасы:
A) 6,4 г.
B) 9,4 г.
C) 7,4 г.
D) 8,4 г.
E) 5,4 г.

21. 4,6 г толуолды нитрлегенде түзілетін 2, 4, 6-тринитротолуолдың массасы
A) 11,35 г
B) 13,35 г
C) 12,35 г
D) 15,35 г
E) 14,35 г

22. Егер құрамында көміртек 39,9 %, сутек 6,73 %, ал оттек 53,3 % болып және молекулалық массасы көмірқышқыл газының салыстырмалы молекулалық массасынан тығыздығы 4,091 есе ауыр болса, бұл заттың молекулалық формуласы:
A) $C_6H_{12}O_5$.
B) CH_3COOH.
C) $C_6H_{12}O_6$.
D) C_2H_6.
E) C_6H_6.

23. Кучеров реакциясына қатысатын заттар.

A) Күміс оксиді, аммиак ерітіндісі.
B) Никель, сутек.
C) Бром, калий перманганаты.
D) Этен, су.
E) Ацетилен, су, сынап сульфаты.

24. Бутан қышқылымен тұз түзетін зат:
A) Натрий гидроксиді.
B) Сутек.
C) Күкірт қышқылы.
D) Этанол.
E) Натрий сульфаты.

25. Олеин қышқылының цис-изомерінің формуласына сәйкес келеді:

A)

B)

C)

D)

E)

26. Егер шығымы 75% болса, онда 18 г глюкозаны тотықтырғанда түзілетін күмістің массасы
A) 13,2 г
B) 14,2 г
C) 15,2 г
D) 17,2 г
E) 16,2 г

27. 29,2 г бутиламинмен әрекеттесетін тұз қышқылының массасы
A) 11,3 г
B) 10,3 г
C) 13,5 г
D) 14,6 г
E) 12,4 г

28. Бірнеше полипептид тізбектерінің біріге орналасу әдісі - белок молекуласында
A) IV реттік құрылымын анықтайды.
B) барлық құрылымын анықтайды.
C) I реттік құрылымын анықтайды.
D) II реттік құрылымын анықтайды.

E) III реттік құрылымын анықтайды.

29. Полимерлер алыну әдісіне байланысты ... болады.
    A) әрі табиғи, әрі химиялық
    B) тек табиғи
    C) тек химиялық
    D) тек синтетикалық
    E) тек жасанды

30. “Күміс айна” реакциясы тән емес зат:
    A) Формальдегид.
    B) Сірке альдегиді.
    C) Глюкоза.
    D) Фруктоза.
    E) Пропаналь.

3-вариант
ХИМИЯ

1. Жай зат
    A) Су
    B) Сутегі
    C) Темір сульфиді
    D) Натрий хлориді
    E) Күкірт сутегі

2. III периодтың элементінен түзілген амфотерлі оксид
    A) P_2O_5
    B) Cl_2O_7
    C) B_2O_3
    D) SO_3
    E) Al_2O_3

3. Сутектік байланыс:
    A) сутектің молекулалары арасында пайда болады.
    B) су молекулалары арасында пайда болады.
    C) метанның молекулалары арасында пайда болады.
    D) көмірқышқыл газының молекулалары арасында пайда болады.
    E) иіс газының молекулалары арасында пайда болады.

4. $CH_3COOH_{(ж)} + CH_3OH_{(ж)} \rightleftarrows CH_3COOCH_{3(ж)} + H_2O_{(ж)} + Q$

    үрдісіндегі тепе-теңдікті ығыстырмайтын жағдай
    A) температураның жоғарылауы
    B) CH_3COOCH_3 концентрациясының төмендеуі
    C) CH_3OH концентрациясының төмендеуі
    D) қысымды көтеру
    E) CH_3COOH концентрациясының жоғарылауы

5. Кальций карбонаты мен тұз қышқылы арасындағы реакцияның толық иондық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
   A) 11
   B) 8
   C) 10
   D) 6
   E) 9
6. Катализатор деп ... айтамыз
   A) химиялық реакцияны µзгертпейтін заттарды
   B) химиялық реакцияныњ µнімін µзгертететін заттарды
   C) химиялық реакцияны баяулататын заттарды
   D) химиялық реакцияныњ жылдамдататын заттарды
   E) химиялық реакцияныњ т‰сін µзгертетін заттарды
7. Селитраға жататын тұз:
   A) $CuSO_4$ –мыс (II) сульфаты.
   B) K_3PO_4 – калий ортофосфаты.
   C) ZnS- мырыш сульфиді.
   D) $Ca(NO_3)_2$- кальций (II) нитраты.
   E) NaCl- натрий хлориді.
8. Массалық ‰лестіњ µлшем бірлігі.
   A) г/л
   B) г/моль
   C) моль
   D) г
   E) %
9. 16 г темір (III) оксидін толық тотықсыздандыру үшін қажет сутегінің мөлшері тең:
   A) 2 моль.
   B) 3 моль.
   C) 0,1 моль.
   D) 5 моль.
   E) 0,3 моль.
10. Берілген заттардың ішінде екі жақты тотығу-тотықсыздану қасиеттерін көрсететін қатар а)$MgCl_2$ б)J_2 в)HClO г)$NaClO_4$ д)$KClO_3$
   A) в, г, д
   B) б, в, д
   C) б, в, г
   D) а, в, г
   E) а, б, д
11. 2 моль күкіртсутек және 128 г күкірт (IV) оксиді әрекеттескенде түзілетін күкірттің массасы
   A) 32 г
   B) 3,2 г
   C) 96 г
   D) 9,6 г
   E) 64 г

12. Азот (V) оксиді топтағы барлық заттармен әрекеттесетін заттар тобы
A) BaO, H_2O, HNO_3
B) CuO, H_2O, HPO_3
C) FeO, H_2O, HPO_2
D) CaO, H_2O, $NaOH$
E) MgO, H_2O, HNO_3
13. Калий силикаты мен ортофосфор қышқылы арасындағы реакцияның толық иондық теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы
A) 28
B) 26
C) 27
D) 24
E) 25
14. Магний азот қышқылымен әрекеттескенде (егер азот түзілетін болса) теңдеудегі барлық коэффициенттердің жалпы саны
A) 29
B) 28
C) 24
D) 21
E) 27
15. Теңдеуге қойылатын барлық коэффициенттер қосындысы
$KMnO_4+H_2SO_4+KJ \rightarrow MnSO_4+H_2O+J_2+K_2SO_4$
A) 41
B) 31
C) 36
D) 47
E) 30
16. Fe^{3+}-тің электрондық конфигурациясы
A) ... $3d^6 4s^2$
B) ... $3d^4$
C) ... $3d^5$
D) ... $3d^6$
E) ... $3d^3$
17. $CH_3–CH_2–CH_2–$ радикалы:
A) Винил
B) Этил
C) Фенил
D) Аллил
E) Пропил
18. Егер теория жүзіндегіге қарағандағы шығымы 80% болып, 22,4 г циклобутан алынған болса, онда металдық натриймен әрекеттескен 1,4-дибромбутанның массасы
A) 152,65 г
B) 108,65 г
C) 108 г
D) 156,65 г
E) 154,65 г

19. Пропенді гидрлеген кезде түзілетін зат:
A) циклопропан.
B) пропил спирті.
C) пропадиен.
D) пропан.
E) пропин.

20. Бутадиеннің жану теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы:
A) 25.
B) 22.
C) 27.
D) 21.
E) 23.

21. 117 г бензолды нитрлегенде 147,6 г нитробензол алынса, осы заттың шығымы (%-пен):
A) 75%.
B) 85%.
C) 70%.
D) 80%.
E) 90%.

22. Метил спиртін алудың ірі өндірістік әдісі
A) ағашты құрғақ айдау арқылы
B) $CO+2H_2 \xrightarrow[кат.P]{250-300°C} CH_3OH$
C) $CH_3Br+NaOH \rightarrow CH_3OH+NaBr$
D) $CH_3Cl+HOH \underset{\longleftarrow}{\xrightarrow{NaOH}} CH_3OH+HCl$
E)

23. Төмендегі айналым схемасын жүзеге асыратын реактивтердің дұрыс тізбегі:

$C_2H_6 \rightarrow C_2H_5Br \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3-C{<}^{O}_{H}$

A) Бром → натрий гидроксиді → мыс (II) оксиді.
B) Бром → калий гидроксиді → күміс нитраты.
C) Бром → натрий гидроксиді → сутегі.
D) Бром → сутегі → натрий гидроксиді.
E) Бром → су → натрий гидроксиді.

24. Акрил қышқылының формуласы
A) C_3H_7COOH
B) CH_3COOH
C) $C_{17}H_{35}COOH$
D) $C_{15}H_{31}COOH$
E) $H_2C=CH-COOH$

25. Құрамында натрий стеаратының 61,2% массалық үлесі бар 1 кг сабын алу үшін қажет стеарин қышқылының массасы:
A) 928 г.
B) 1136 г.
C) 603 г.
D) 370 г.
E) 568 г.

26. Талшық алуға болатын көмірсу:
A) целлюлоза.
B) крахмал.
C) сахароза.
D) глюкоза.
E) мальтоза.

27. Негіздік қасиеттері жоғары зат:
A) $(CH_3)_2NH$.
B) $(CH_3)_3 – N$.
C) $C_6H_5NH_2$.
D) NH_3.
E) CH_3NH_2.

28. Белоктар гидролизінің ақырғы өнімі –
A) α-амин қышқылдары
B) δ-амин қышқылдары
C) γ-амин қышқылдары
D) β-амин қышқылдары
E) ε-амин қышқылдары

29. Жоғарғы молекулалы заттарды алатын реакция түрлері:
A) Эфирлену және поликонденсация.
B) Полимерлену және поликонденсация.
C) Гидролиз және эфирлену.
D) Полимерлену және гидролиз.
E) Эфирлену және полимерлену.

30. Глюкоза құрамына кіретін функционалдық топтар

A) $-C(=O)-OH$ және $-OH$

B) $-C(=O)-$ және $-C(=O)-OH$

C) $-C(=O)-H$ және $-OH$

D) $-C(=O)-H$ және $-C(=O)-OH$

E) $-C(=O)-$ және $-C(=O)-H$

4-вариант
ХИМИЯ

1. Қосылу реакциясына жатпайды:
   A) $2Cu+O_2 \rightarrow 2CuO$
   B) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
   C) $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$
   D) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
   E) $Fe + S \rightarrow FeS$
2. Ядро құрамы
   A) электрондар
   B) катион және анион
   C) протондар
   D) электрон және нейтрон
   E) протон және нейтрон
3. Негізгі топшада элементтердің металдық қасиеттері
   A) Жоғарыдан төмен артады
   B) Төменнен жоғары артады
   C) жоғарыдан төмен кемиді
   D) өзгермейді
   E) төменнен жоғары алдымен артады, содан соң кемиді
4. Тотықсыздану үрдісі көрсетілген сызбанұсқа:
   A) $H_2O \rightarrow O_2$

B) $SO_2 \rightarrow SO_3$
C) $NH_3 \rightarrow NO$
D) $HCl \rightarrow Cl_2$
E) $Br_2 \rightarrow HBr$

5. Азотпен $18{,}06 \cdot 10^{22}$ сутек молекулалары әрекеттескен болса, (реакцияның жылу эффектісі 92 кДж) бөлінген жылу мөлшері
A) 4,6 кДж
B) 9,2 кДж
C) 46 кДж
D) 18,4 кДж
E) 92 кДж

6. Әлсіз электролитке жататын ерітінді:
A) HCl.
B) $NaNO_3$.
C) H_2SO_4.
D) H_2SO_3.
E) KOH.

7. Қалыпты жағдайда сумен әрекеттесетін оксид:
A) күміс оксиді.
B) алюминий оксиді.
C) мыс (II) оксиді.
D) қорғасын (II) оксиді.
E) кальций оксиді

8. Тұз қышқылы ерекше қасиет көрсететін реакция
A) $HCl + KOH \rightarrow$
B) $HCl + MgO \rightarrow$
C) $HCl + MnO_2 \rightarrow$
D) $HCl + CaCO_3 \rightarrow$
E) $HCl + Al \rightarrow$

9. Суда ең жақсы еритін қосылыс
A) $Ca(OH)_2$
B) $Fe(OH)_3$
C) NH_4OH
D) NaOH
E) $Zn(OH)_2$

10. Берілген заттардан марганецтің генетикалық қатарының ретін табыңыз. 1.$Mn(OH)_2$ 2. $MnCl_2$ 3.Mn 4.MnO
A) 1234
B) 3421
C) 4321
D) 3412
E) 3241

11. Реакция теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы $K_2Cr_2O_7+KJ+H_2SO_4 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3+J_2+K_2SO_4+H_2O$
A) 29
B) 25
C) 23
D) 31

E) 27

12. Ортофосфат-ионның сапалық реактиві:
A) алюминий ионы.
B) күміс ионы.
C) натрий ионы.
D) сутек ионы.
E) калий ионы.

13. Карбонат-иондарды анықтайтын зат.
A) NaCl.
B) AgCl.
C) NaOH.
D) KCl.
E) HCl.

14. Жер қыртысында ең көп таралған металл:
A) мырыш;
B) титан;
C) алюминий;
D) алтын.
E) темір;

15. Мына заттар: NaOH; CO_2; HNO_3(сұйық); MgO; H_2O (қ.ж.) алюминиймен әрекеттесе алады:
A) барлық заттармен
B) MgO; H_2O; NaOH
C) NaOH; HNO_3
D) ешқайсысымен әрекеттеспейді
E) HNO_3; CO_2; NaOH;

16. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері
A) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl
B) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl
C) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$
D) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
E) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS

17. Пропеннің молекуласы т±рады:
A) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
B) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
C) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
D) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
E) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен

18. Типографиялық бояу алатын реакция теңдеуі:
A) $C_4H_{10} \rightarrow CH_4 + C_3H_8$.
B) $2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$.
C) $2C + Ca \xrightarrow{t} CaC_2$.
D)
$C + 2H_2 \rightleftarrows CH_4$.
E) $CH_4 \xrightarrow{t} C + 2H_2\uparrow$.

19. C=C арасындағы байланыс ұзындығы:
A) 0,154 нм.

B) 0,134 нм.
C) 0,120 нм.
D) 0,105 нм.
E) 0,140 нм.

20. Нитрлеу реакциясы кезінде 78 г бензолдан 98,4 г нитробензол алынды. Нитробензодлың шығымы (%-пен):
A) 80%.
B) 40%.
C) 50%.
D) 60%.
E) 70%.

21. 1-метил-4-этилбензолдың толық жану теңдеуіндегі әрекеттесуші заттар формулаларының алдындағы коэффициенттер қосындысы
A) 53
B) 43
C) 13
D) 63
E) 23

22. Құрамында 10 атом сутек бар алканолдың изомерлерінің саны
A) 4
B) 2
C) 5
D) 3
E) 1

23. Құрамында 62,1% көміртек, 10,3% сутек, 27,6% оттек бар альдегидтің атауы
A) метаналь
B) пропаналь
C) этаналь
D) пентаналь
E) бутаналь

24. Егер де реакция нәтижесінде 6,4 моль сірке қышқылының этил эфирі түзілсе, эфирлену реакциясына қатысатын этил спиртінің массасы:
A) 294,4 г.
B) 125 г.
C) 200 г.
D) 250 г.
E) 150 г.

25. Пальмитин қышқылының диглицеридіндегі көміртектің массалық үлесі (%)
A) 64,7%
B) 75,8%
C) 68,3%
D) 73,9%
E) 71,6%

26. 102,6 г сахароза гидролизденгенде алынған глюкозаны тотықтырғанда түзілген күмістің массасы
A) 64,8 г
B) 56,2 г
C) 62,4 г

D) 58,6 г
E) 60,2 г

27. Егер өнімнің шығымы 90% болса, 246 г нитробензолдан алынған анилиннің массасы:
A) 177,4 г.
B) 197,4 г.
C) 187,4 г.
D) 167,4 г.
E) 157,4 г.

28. Белок – полимерлердің (полисахаридтерден) көмірсу – полимерлерден айырмашылығы
A) белоктарды химиялық әдіспен алады, полисахаридтер алынбайды.
B) белоктар тәтті, полисахаридтер тәтті емес.
C) белоктар тек қатты, ал полисахаридтер сұйық болады.
D) белоктар суда ериді, ал полисахаридтер ерімейді.
E) белоктар әр түрлі α-аминқышқылдары қалдықтарынан құралса, ал полисахаридтердің мономерлері бір ғана зат.

29. Талшықтар
A) жоғары температура мен қысым жағдайында тиісті пішін алатын полимерлер
B) макромолекуласы өте жоғары реттілікпен орналасқан сызықтық полимерлер
C) аморфты, тармақты полимерлер
D) сыртқы әсерден созылмайтын полимерлер
E) серпімді, торлы полимерлер

30. Ацетиленнен тікелей алынатын заттар
A) глюкоза, метаналь
B) крахмал, этаналь
C) этаналь, бензол
D) глицерин, фенол
E) толуол, бутаналь

5-вариант
ХИМИЯ

1. Берілген теңдеудің (... Fe +…Cl_2 → … Fe Cl_3) коэффициенттері:
A) 2, 2, 2
B) 1, 1, 1
C) 1, 2, 3
D) 2, 3, 2
E) 2, 3, 1

2. Металдық қасиеттерінің артуымен орналасқан элементтер қатары
A) Al, C, Se
B) Cs, Te, Mg
C) Cu, S, Na
D) As, Br, P
E) Na, K, Rb

3. Хлор атомы металдармен түзетін байланыс
   A) ионды
   B) ковалентті полюсті
   C) коваленті полюссіз
   D) сутектік
   E) металдық
4. $CO_{(г)} + 2Н_{2(г)} \rightleftarrows CH_3OH_{(г)} + Q$
   үрдісіндегі тепе-теңдікті солға ығыстыратын жағдай
   A) H_2 концентрациясын жоғарылату
   B) қысымды жоғарылату
   C) температураның төмендеуі
   D) CH_3OH концентрациясын төмендету
   E) CO концентрациясын төмендету
5. Электролитке жататын затты көрсетіңіз:
   A) HBr (ерітінді).
   B) H_2 (газ).
   C) KOH (қатты).
   D) $C_{12}H_{22}O_{11}$ (ерітінді).
   E) CO_2 (газ).
6. Күкіртпен реакцияға түспейтін зат:
   A) Na.
   B) O_2.
   C) C.
   D) H_2.
   E) H_2O.
7. 10 г натрий гидроксидін бейтараптау үшін қажет күкірт қышқылының массасы:
   A) 12,25 г.
   B) 25 г.
   C) 6,12 г.
   D) 10 г.
   E) 4 г.
8. Суда еритін негіз:
   A) $Zn(OH)_2$
   B) $Fe(OH)_3$
   C) $Ca(OH)_2$
   D) LiOH
   E) $Cu(OH)_2$
9. Магнийдің генетикалық қатары
   A) $MgSO_4 \rightarrow Mg \rightarrow MgO$
   B) $Mg \rightarrow MgO \rightarrow Mg(OH)_2$
   C) $Mg \rightarrow MgCl_2 \rightarrow Mg(OH)_2$
   D) $MgO \rightarrow Mg \rightarrow MgSO_4$
   E) $Mg(OH)_2 \rightarrow MgO \rightarrow MgCl_2$

10. Берілген заттардың құрамындағы хлордың тотығу дәрежесінің кему ретімен орналасқан қатары 1.KCl 2. Cl_2O 3.$HClO_3$ 4.Cl_2 5.$KClO_2$
A) 12453
B) 35241
C) 25341
D) 35421
E) 24153
11. Кристалдық күкірттегі химиялық байланыс түрі
A) ковалентті полюсті
B) иондық
C) ковалентті полюссіз
D) сутектік
E) металдық
12. Қосылыстардағы азоттың ең көп массалық үлесі бар зат:
A) $Ca(NO_3)_2$.
B) N_2O_5.
C) KNO_3
D) NO.
E) HNO_3
13. 200 г ізбестас ыдырағанда түзілетін көмірқышқыл газдың көлемі:
A) 22,4 л.
B) 33,6 л.
C) 44,8 л.
D) 5,6 л.
E) 11,2 л.
14. Литий өте сұйытылған азот қышқылымен әрекеттескенде азоттың тотықсыздану өнімі NH_4NO_3 болса, теңдеудегі коэффициенттердің жалпы саны
A) 26
B) 30
C) 29
D) 31
E) 28
15. Массасы 200 г алюминий хлоридін (балқымасы) түгелдей электролиздеді. Егер шығымы 100% болса, катодта бөлінген алюминийдің массасы:
A) 43,2 г
B) 40,4 г
C) 50,7 г
D) 60,4 г
E) 44,8 г
16. $HCl+K_2Cr_2O_7 \rightarrow Cl_2+CrCl_3+H_2O+KCl$
теңдеуіндегі коэффициенттердің қосындысы
A) 29
B) 28
C) 26
D) 27
E) 30

17. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
A) 180^0
B) 109^0
C) 107^0
D) 105^0
E) 120^0
18. 0,25 моль метилциклопропанды жаққанда түзілетін көмір қышқыл газының зат мөлшері (қ.ж.)
A) 1 моль
B) 2 моль
C) 0,1 моль
D) 0,2 моль
E) 3 моль
19. Пропеннің сапалық реакциясы –
A) темір (III) хлоридімен әрекеттесуі.
B) мыс (II) сульфаты әрекеттесуі.
C) никель (II) хлоридімен әрекеттесуі.
D) темір (II)хлоридімен әрекеттесуі.
E) калий перманганатымен әрекеттесуі
20. 39 г бензол және 39 г азот қышқылы өзара әрекеттескенде түзілген нитробензолдың массасы:
A) 62,5 г.
B) 78 г.
C) 61,5 г.
D) 58,5 г.
E) 74 г.
21. 1,2-диметилбензолдың толық жану теңдеуіндегі өнімдерінің формуласының алдындағы коэффициенттердің қосындысы
A) 15
B) 13
C) 26
D) 10
E) 18
22. 340 г хлорбензол мен 220 г натрий гидроксиді әрекеттескенде түзілетін фенолдың массасы
A) 244 г
B) 284 г
C) 254 г
D) 274 г
E) 264 г
23. 16 г бір атомды спиртті мыс (II) оксидімен тотықтырғанда 32 г мыс және альдегид түзілсе, жұмсалған спирттің атауы
A) пропанол
B) этанол
C) пентанол
D) метанол
E) бутанол

24. 120 г 20% сірке қышқылының ерітіндісімен метил спирті өзара әрекеттескенде күрделі эфир түзілді. Реакцияға қатысқан метил спиртінің массасын есептеңіз.
A) 12 г.
B) 9,6 г.
C) 6,4 г.
D) 3,2 г.
E) 12,8 г.

25. Күрделі эфирді мына заттардың өзара әрекеттесуінен алады:
A) C_3H_7OH пен C_2H_5OH.
B) C_2H_5OH пен C_2H_5OH.
C) $CH_2 = CHCl$ мен $ClCH = CH_2OH$.
D) CH_3COOH пен C_2H_5OH.
E) CH_3COOH пен Na_2CO_3.

26. Глюкозаның құрамында болатын функционалдық топтар
A) карбонил және нитротоп
B) карбоксил және карбонил
C) карбонил және гидроксил
D) карбоксил және аминотоп
E) карбоксил және гидроксил

27. Анилинді алу реакциясын ашқан ғалым
A) Н.Н.Семенов
B) А.М. Бутлеров
C) М.В. Ломоносов
D) Н.Н. Зинин
E) А. Кольбе

28. Рибонуклеаза белогының организмде атқаратын қызметі -
A) катализатор
B) тасымалдағыш
C) иммунитеттік (қорғағыш)
D) жиырылғыштық
E) реттегіш (гормональды)

29. Полимерлер қасиеттері мен қолданылуына қарай ... болып бөлінеді.
A) полисахаридтер және нуклеин қышқылдары
B) белоктар және полисахаридтер
C) пластмассалар, эластомерлер және талшықтар
D) нуклеин қышқылдары және белоктар
E) полипептидтер және полиэтилендер

30. Өзгерістер тізбегіндегі соңғы өнім X_5 –

$$\text{этаналь} \xrightarrow{H_2, кат} X_1 \xrightarrow[>140°C]{H_2SO_4(конц)} X_2 \xrightarrow{HCl} X_3 \xrightarrow{Na} X_4 \xrightarrow{t°, AlCl_3} X_5$$

A) бутен-1
B) изобутан
C) бутан
D) октан
E) бутен-2

6-вариант
ХИМИЯ

1. $5H_2$ нені білдіреді:
   A) Оттегінің жеті атомы
   B) Сутегінің жеті атомы
   C) Оттегінің жеті молекуласын
   D) Сутегінің жеті молекуласын
   E) Сутегінің бес молекуласын
2. Галогендер тобы
   A) Mn, Br, J, Re
   B) F, Cl, Mn, At
   C) J, Fe, Sb, Sn, Zn
   D) F, Cl, Br, J, Ac
   E) F, O, N, C, B
3. Метан молекуласына тән гибридтену түрі
   A) sp^3
   B) sp
   C) s^2p
   D) sp^3 және sp
   E) sp^2
4. Ерітіндісі электролит болатын зат
   A) $Cr(OH)_3$
   B) CO
   C) Cr_2O_3
   D) K_2CO_3
   E) H_2SiO_3
5. Пропеннің молекуласы т±рады:
   A) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
   B) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
   C) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
   D) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   E) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
6. Күкірт атомының ядро заряды:
   A) +17.
   B) +32.
   C) +6.
   D) +15.
   E) +16.

7. Берілген қоспалардың ішіндегі біртекті ерітінділер:
   A) алтын мен күмістің құймасы
   B) түтін (күйенің ұсақ бөлшектері және ауа)
   C) бензин және су
   D) тұман (судың тамшылары және ауа)
   E) бор ұнтағы және су
8. 2, 4-диметилпентен-2-нің молекуласындағы біріншілік көміртектердің саны
   A) 3
   B) 1
   C) 4
   D) 2
   E) 5
9. Мұнайдан алынбайтын зат
   A) мазут
   B) крахмал
   C) бензин
   D) парафин
   E) керосин
10. М.Г.Кучеров реакциясы
   A) $H_2C = CH_2 + HOH \rightarrow CH_3 - CH_2OH$
   B)
   $$CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H + H_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 - OH$$
   C)
   $$CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H + Ag_2O \rightarrow CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + 2Ag$$
   D) $2CH_3Br + 2Na \rightarrow CH_3 - CH_3 + 2NaBr$
   E)
   $$HC \equiv CH + HOH \rightarrow CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$$
11. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
   A) 5.
   B) 2.
   C) 1.
   D) 4.
   E) 3.
12. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:
   $$R - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - R_1$$
   A) қышқылдар.
   B) альдегидтер.
   C) күрделі эфирлер.
   D) спирттер.
   E) жай эфирлер.

13. Глюкоза изомері
A) фруктоза
B) мальтоза
C) сахароза
D) целлобиоза
E) лактоза

14. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
A) Полиэтилен.
B) Стирол.
C) Силикон.
D) Каучук.
E) Резеңке.

15. $6{,}02 \cdot 10^{22}$ сутек атомдарын алу үшін тұз қышқылымен әрекеттесетін алюминийдің массасы
A) 1,8 г
B) 18 г
C) 27 г
D) 5,4 г
E) 2,7 г

16. 4,48 л фтор (қ. ж.) сумен әрекеттескенде, алынатын оттектің массасы
A) 1,2 г
B) 3,2 г
C) 2,4 г
D) 2 г
E) 1,6 г

17. Ерітіндісі сілтілік орта түзетін заттар жұбы:
A) K_2S, Na_2SO_4
B) $CuSO_4$, Li_2S
C) $FeSO_4$, Na_2SO_3
D) Na_2S, K_2SO_3
E) $AlCl_3$, Na_2SO_3

18. Қыздырған кезде екі тұз бірдей газ түзетін жағдай:
A) барий нитраты және күміс нитраты.
B) калий нитраты және аммоний нитраты.
C) сынап нитраты және натрий нитраты.
D) калий нитраты және натрий нитраты.
E) мыс нитраты және барий нитраты.

19. Көміртек – тотықтырғыш болатын реакцияда әрекеттесетін заттар тобы
A) H_2, Fe, Si
B) O_2, Fe, Cl_2
C) O_2, CaO, Br_2
D) O_2, H_2, CuO
E) H_2, Al, F_2

20. 8 моль алюминий оттекте түгелдей жанғанда 3352 кДж жылу бөлінеді. Реакцияның жылу эффектісі:
A) 1672 кДж
B) 1424 кДж
C) 1822 кДж
D) 2107 кДж
E) 1676 кДж

21. Массасы 1,84 г толуолмен әрекеттесетін 2%-ті бром суының массасы:
A) 480 г.
B) 360 г.
C) 600 г.
D) 120 г.
E) 240 г.

22. 189 г хлорсірке қышқылынан аминсірке қышқылын алу үшін қажет аммиактың (қ.ж.) көлемі:
A) 67,2 л.
B) 44,8 л.
C) 22,4 л.
D) 56 л.
E) 11,2 л.

23. Макромолекуласы мононуклеотидтерден тұратын табиғи жоғары молекулалы қосылыстар
A) карбон қышқылдары
B) нуклеин қышқылдары
C) көмірсулар
D) амин қышқылдары
E) белоктар

24. Салыстырмалы молекулалық массасы - 100 болатын көмірсутек
A) алкан, C_6H_{14}
B) алкен, C_8H_{16}
C) алкан, C_7H_{16}
D) алкен, C_5H_{10}
E) алкин, C_7H_{12}

25. $CO + 2H_2 \rightleftarrows CH_3OH + Q$

үрдісінде тепе-теңдікті оңға жылжытатын факторлар
1) температураның төмендеуі
2) CO концентрациясының жоғарылауы
3) қысымның төмендеуі
4) қысымның жоғарылауы
5) катализаторды енгізу
6) температураны көтеру

жауапта рет нөмірлерінің артуымен көрсетіңіз
A) 2 3 4
B) 1 2 4
C) 1 3 5
D) 1 4 5
E) 2 4 6

26. $Ag \xrightarrow{1} Ag_2O \xrightarrow{2} AgNO_3 \xrightarrow{3} Ag_2O \xrightarrow{4} Ag$
өзгерістер тізбегінде іске аспайтын стадиялар
A) 3,4
B) 2,3
C) 1,2
D) 1,4
E) 1,3

27. $Mg \xrightarrow[+O_2]{1} MgO \xrightarrow[+NaOH]{2} Mg(OH)_2 \xrightarrow[+H_2SiO_3]{3} MgSiO_3 \xrightarrow[t^\circ]{4} MgO$
өзгерістер тізбегіндегі іске аспайтын реакциялар
A) 1,3
B) 1,2
C) 3,4
D) 2,3
E) 2,4

28. Темір (II) хлоридінің гидролизінің 2 сатысының толық иондық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 2
B) 7
C) 6
D) 4
E) 5

29. Оттек бойынша тығыздығы 1,75 болатын циклоалканның 2,8 грамын жаққанда 4,48 л көмірқышқыл газы және 4,5 г су түзілген болса, оның формуласы
A) C_3H_6
B) C_6H_{12}
C) C_4H_8
D) C_7H_{14}
E) C_5H_{10}

30. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 61%
B) 71%
C) 81%
D) 51%
E) 41%

7-вариант
ХИМИЯ

1. Ag- химиялық таңбасының оқылуы
   A) аш
   B) аргентум
   C) алюминий
   D) аурум
   E) феррум
2. Қышқылға тән диссоциациялану теңдеуі
   A) $H^+ + Cl^-$
   B) $Na^+ + HSO_4^-$
   C) $Mg^{2+} + 2Cl^-$
   D) $NH_4^+ + OH^-$
   E) $Na^+ + OH^-$
3. Негіздік оксидтің формуласы
   A) CaO
   B) Cl_2O_7
   C) N_2O
   D) SO_3
   E) V_2O_5
4. Массалық үлестің белгісі (таңбасы)
   A) ν
   B) M
   C) m
   D) W
   E) V
5. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын заттың атауы
   A) октен
   B) ацетилен
   C) бензол
   D) циклогексан
   E) гексан
6. Терісэлектрлік:
   A) белгілі бір атомның басқа химиялық элемент атомын тарту қасиеті.
   B) белгілі бір атомның басқа химиялық элемент атомының электрондарын тарту қасиеті.
   C) белгілі бір атомның басқа химиялық элемент атомының нейтрондарын тарту қасиеті.
   D) белгілі бір атомның басқа химиялық элементтің молекуласын тарту қасиеті.
   E) белгілі бір атомның басқа химиялық элемент атомының протонын тарту қасиеті.
7. Экзотермиялы реакция:
   A) $3Fe + 2O_2 \rightarrow Fe_3O_4$
   B) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
   C) $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$
   D) $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$
   E) $4HNO_3 \rightarrow 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$

8. Қышқыл тұздар-

A) қышқыл қалдығынан және екі әр түрлі металл катионынан тұрады.

B) сутек пен металл катиондары және қышқыл қалдықтарының аниондарынан тұрады.

C) қышқыл қалдығынан және металл катионынан тұрады.

D) катионмен байланысқан гидроксотоп және қышқыл қалдығынан тұрады.

E) Комплекс түзуші және лиганды бар ішкі, сыртқы сфералардан тұрады.

9. Карбонат-иондарды анықтайтын зат.

A) KCl.

B) NaCl.

C) AgCl.

D) NaOH.

E) HCl.

10. Гидролизденетін тұздар жұбы

A) $MgSO_4$, K_2SO_4

B) Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$

C) $FeCl_3$, $NaNO_3$

D) $FeCl_2$, $CrSO_4$

E) $BaCl_2$, $MgSO_4$

11. Сабынның құрамына кіретін қышқылдар

A) олеин және пропион қышқылдары

B) валериан және сірке

C) акрил және май

D) капрон және құмырсқа

E) пальмитин және стеарин

12. Белок – полимерлердің (полисахаридтерден) көмірсу – полимерлерден айырмашылығы

A) белоктарды химиялық әдіспен алады, полисахаридтер алынбайды.

B) белоктар суда ериді, ал полисахаридтер ерімейді.

C) белоктар тек қатты, ал полисахаридтер сұйық болады.

D) белоктар тәтті, полисахаридтер тәтті емес.

E) белоктар әр түрлі α-аминқышқылдары қалдықтарынан құралса, ал полисахаридтердің мономерлері бір ғана зат.

13. Мономерлер дегеніміз –

A) макромолекуланың массасы

B) құрылым буындарының саны

C) полимерлену дәрежесі

D) полимер молекуласын түзетін кіші молекулалық зат

E) жоғары молекулалық зат

14. Берілген өзгерістердегі Х және У заттары :

$$C_2H_6 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow У \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-CH_3$$

A) $X - CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH$; $У - C_2H_5OH$

B) $X - CH_3OH$; $У - C_2H_5OH$

C) $X - C_2H_5OH$; $У - C_4H_9OH$

D) $X - CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$; $У - CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH$

E) $X - C_2H_5OH$; $У - CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$

15. Сутек бойынша тығыздықтары бірдей газдар

A) SO_2 және NO

B) CO_2 және CO

C) CO және C_2H_4

D) C_2H_4 және SO_2

E) NO және CO

16. Түссіз газ кальций гидроксидінің ерітіндісіне жіберілген. Сол кезде ақ тұнба түзілген. Ал газдың әрі қарай жіберілуін жалғастырса, тұнба ериді. Газды анықтаңыз.

A) Сутек.

B) Аммиак.

C) Көміртек (IV) оксиді.

D) Оттек.

E) Азот.

17. Хлорсутекті кептіру үшін қолданылмайтын зат:

A) кальций оксиді.

B) сусыз күкірт қышқылы.

C) фосфор (V) оксиді.

D) кальций нитраты.

E) кальций хлориді.

18. Мына айналыстағы А заты:

$P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow A \rightarrow K_3PO_4$

A) калий оксиді.

B) метафосфор қышқылы.

C) фосфор (III) оксиді.

D) калий гидрооксиді.

E) ортофосфор қышқылы.

19. Электролит ерітінді түрінде алынған жағдайда реакция жүруі мүмкін заттардың жұбы:
A) Zn және $Pb(NO_3)_2$
B) Cu және $Zn(NO_3)_2$
C) Pb және $MgCl_2$
D) Zn және $MgCl_2$
E) Cu және $MgCl_2$

20. 7 г циклопропанды гидрлеуге жұмсалатын сутектің (қ.ж.) көлемі
A) 5,4 л
B) 2,8 л
C) 6,7 л
D) 7,3 л
E) 3,7 л

21. Этил спиртінің дегидратациясы нәтижесінде белгілі бір көмірсутек түзілді. Осы көмірсутектегі σ- және π-байланыстардың саны:
A) 5
B) 8
C) 4
D) 6
E) 7

22. 78,5 г бромбензол алу үшін қажет бромның мөлшері:
A) 0,4 моль.
B) 0,7 моль.
C) 0,5 моль.
D) 0,6 моль.
E) 0,3 моль.

23. 23 г этанолды жағуға жұмсалатын ауаның (қ.ж.) көлемі ($W(O_2)$=20%)
A) 89,6 л
B) 69,6 л
C) 168 л
D) 99,6 л
E) 49,6 л

24. Өндірісте метанальді алатын зат:
A) Ацетиленнен.
B) Метаннан.
C) Хлорметаннан.
D) Метанолдан.
E) Құмырсқа қышқылынан.

25. Натрий мен концентрлі күкірт қышқылы әрекеттескендегі (егер газ тәрізді өнімі H_2S болса) теңдеудегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 20
B) 22
C) 19
D) 18
E) 21

26. 4 г еківалентті металл сумен әрекеттескенде қ.ж. 2,24 л сутек түзіледі. Бұл металл ...
A) Zn.
B) Mg.
C) Be.
D) Ca.
E) Ba.

27. 68 г 1,3,5-триметилбензол алуға жұмсалатын пропиннің (қ.ж.) көлемі
A) 39,1 л
B) 38,1 л
C) 35,1 л
D) 37,1 л
E) 36,1 л

28. 100 г 4,6% құмырсқа қышқылы этил спиртінің артық мөлшерімен әрекеттескенде түзілген күрделі эфирдің массасы
A) 7,4 г
B) 5,4 г
C) 6,7 г
D) 8,1 г
E) 6,2 г

29. Егер глюкоза спирттік ашығанда 448 л (қ.ж.) көмір қышқыл газы бөлінген болса, түзілген спирттің массасы
A) 800 г
B) 1020 г
C) 860 г
D) 450 г
E) 920 г

30. Мына заттың атауы

A) α-амино-ε, ε-диметилвалериан қышқылы
B) β-амино-δ, δ-диметилкапрон қышқылы
C) γ-амино-δ, δ-диметилкапрон қышқылы
D) δ-амино-α, α-диметилвалериан қышқылы
E) α, α-диамино-β-метилкапрон қышқылы

8-вариант

ХИМИЯ

1. $2HgO \rightarrow 2Hg+O_2\uparrow$ реакция типі
   A) алмасу
   B) қосылу
   C) айырылу
   D) орын басу
   E) бейтараптану
2. $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^5$ электрондық формула сәйкес келетін элемент
   A) күкірт
   B) фосфор
   C) оттегі
   D) хлор
   E) аргон
3. Азот қышқылымен әрекеттесетін оксидтің формуласы
   A) MgO
   B) Cl_2O
   C) SiO_2
   D) P_2O_5
   E) CO
4. Бμлме температурасында су әрекеттеседі:
   A) к‰кіртпен
   B) қорґасынмен
   C) калиймен
   D) кμміртегімен
   E) мыспен
5. Циклопентанґа тән жалпы формула
   A) C_nH_{2n+1}
   B) C_nH_{2n-6}
   C) C_nH_{2n}
   D) C_nH_{2n+2}
   E) C_nH_{2n-2}
6. Ковалентті полюссіз байланысқа жататын зат:
   A) Cl_2
   B) Na_2O
   C) $Fe(OH)_3$
   D) SO_3
   E) Al
7. Тұз қышқылымен әрекеттескенде сутегін түзетін зат:
   A) H_2SO_4.
   B) Na.
   C) Na_2O.
   D) $BaSO_4$.
   E) KOH.

8. Конфигурациясы …$3d^5 4s^1$ болатын элемент
A) Co
B) V
C) Cr
D) Mn
E) Fe
9. Спирттердің құрамында болатын функционалдық топ
A) аминотоп
B) карбоксил
C) карбонил
D) гидроксил
E) нитротоп
10. Сірке қышқылына класаралық изомер зат
A) метилацетат
B) пропилацетат
C) метилформиат
D) этилформиат
E) метилпропионат
11. Глюкозаның күміс-айна реакциясына қатысатын себебі, молекуласында
A) альдегид тобы бар.
B) карбоксил тобы бар.
C) амин тобы бар.
D) нитротобы бар.
E) кетон тобы бар.
12. Анилинді алу реакциясын ашқан ғалым
A) А.М. Бутлеров
B) А. Кольбе
C) Н.Н.Семенов
D) Н.Н. Зинин
E) М.В. Ломоносов
13. Ақуыз молекуласының құрамына кірмейтін элементті атаңыз.
A) Si.
B) H.
C) C.
D) N.
E) S.
14. Ацетиленнен тікелей алынатын заттар
A) глюкоза, метаналь
B) этаналь, бензол
C) глицерин, фенол
D) крахмал, этаналь
E) толуол, бутаналь

15. Қысымды өзгерткенде химиялық тепе-теңдік ығыспайтын үрдіс

A) $2NO(г) + O_2(г) \rightleftarrows 2NO_2(г)$

B) $Н_2(г) + S(к) \rightleftarrows Н_2S(г)$

C) $2SO_3(г) \rightleftarrows 2SO_2(г) + O_2(г)$

D) $2CO(г) + O_2(г) \rightleftarrows 2CO_2(г)$

E) $N_2(г) + 3H_2(г) \rightleftarrows 2NН_3(г)$

16. Ерітіндіде бір мезгілде бола алатын иондарды көрсетіңіз:

A) Ba^{2+} және SO_4^{2-}.

B) Ca^{2+} және CO_3^{2-}.

C) H^+ және OH^-.

D) Ag^+ және Cl^-.

E) Ba^{2+} және NO_3^-.

17. 585 г натрий хлоридінен алынған хлорсутекті 1460 г суда еріткенде түзілген ерітіндідегі HCl-дың массалық үлесі (%)

A) 20

B) 15

C) 25

D) 30

E) 10

18. Аммиактың сутекпен салыстырғандағы тығыздығы:

A) 0,117.

B) 17.

C) 6,5.

D) 4.

E) 8,5.

19. Оттектің массалық үлесі көп зат

A) GeO_2

B) SiO_2

C) PbO_2

D) CO_2

E) SnO_2

20. Алкандарға тән С атомының гибридтену түрі:

A) sp.

B) sp^2.

C) жоқ.

D) sp және sp^2.

E) sp^3.

21. 75%-тік 122,66 г этанол ерітіндісін дегидратациялағанда бөлінген этеннің зат мөлшері:

A) 3 моль.

B) 2 моль.

C) 4 моль.

D) 5 моль.

E) 1 моль.

22. Өнеркәсіпте ацетиленді алу үшін пайдаланатын зат:
A) целлюлоза
B) мұнай
C) пропан
D) тас көмір
E) табиғи газ

23. 142 г 2,2 диметилпропанальдың зат мөлшері
A) 1,45 моль
B) 1,65 моль
C) 1,85 моль
D) 1,55 моль
E) 1,75 моль

24. Полимерлерді синтездеуге мономер ретінде қолданылатын, суда еритін сұйық, ароматты көмірсутек:
A) Гексан.
B) Толуол.
C) Крезол.
D) Стирол.
E) Бензол.

25. $NH_3 \xrightarrow[Pt]{O_2} X_1 \xrightarrow{+O_2} X_2 \xrightarrow{H_2O+O_2} X_3 \xrightarrow[NH_3]{} X_4$

тізбегі бойынша 224 л аммиактан алынатын X_4 затының массасы (қ.ж.)
A) 800 г
B) 160 г
C) 17 г
D) 80 г
E) 85 г

26. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы

Б, Д, Е заттары
A) күкірт (VI) оксиді, калий сульфаты, темір (II) сульфаты
B) күкірт (IV) оксиді, күкірт қышқылы, темір (III) сульфаты
C) күкірт (IV) оксиді, калий сульфаты, күкірт қышқылы
D) күкірт (IV) оксиді, калий гидросульфаты, темір (III) сульфаты
E) күкірт (IV) оксиді, калий сульфаты, темір (III) сульфаты

27. Магний азот қышқылымен әрекеттескенде (егер азот түзілетін болса) теңдеудегі барлық коэффициенттердің жалпы саны
A) 27
B) 24
C) 29
D) 28
E) 21

28. Гидролизге ұшырамайтын тұз:
A) Кальций хлориді.
B) Аммоний нитраты.
C) Аммоний ацетаты.
D) Натрий сульфаты.
E) Калий ацетаты.

29. Өзгеріс схемасындағы X, Y, Z қосылыстар формулаларының орналасу реті:

$$\text{бензол} \xrightarrow[H_2SO_4]{HNO_3} X \xrightarrow{6H} Y \xrightarrow{3Br_2} Z$$

1. бензолсульфат қышқылы
2. 2,4,6 - трибромaнилин
3. n-дибромбензол
4. нитробензол
5. анилин
6. бромбензол

A) 2, 7, 5.
B) 4, 5, 2.
C) 3, 2, 6.
D) 1, 2, 3.
E) 4, 5, 1.

30. Құрамында натрий стеаратының 61,2% массалық үлесі бар 1 кг сабын алу үшін қажет стеарин қышқылының массасы:
A) 928 г.
B) 603 г.
C) 1136 г.
D) 370 г.
E) 568 г.

9-вариант
ХИМИЯ

1. Қосылу реакциясы
A) $K_2O + SO_3 \rightarrow K_2SO_4$
B) $CuCl_2 + Fe \rightarrow Cu + FeCl_2$
C) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$
D) $ZnSO_3 + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O + SO_2\uparrow$
E) $MgCO_3 \xrightarrow{t^0} MgO + CO_2\uparrow$

2. Фосфор атомындағы электрон саны
   A) 8
   B) 14
   C) 15
   D) 12
   E) 9
3. Активті металдардың оксидтері сумен әрекеттескенде т‰зіледі:
   A) металдар
   B) сілтілер
   C) оксидтер
   D) т±здар
   E) қышқылдар
4. Аз еритін зат:
   A) NaCl
   B) Ag_2SO_4
   C) AgCl
   D) $Ca_3(PO_4)_2$
   E) $BaSO_4$
5. Қ±рамында бір қос байланыс бар кμмірсетектер:
   A) Арендер
   B) Алкандар
   C) Алкендер
   D) Алкиндер
   E) Алкадиендер
6. Металл катионы мен қышқыл қалдығы анионына диссоциацияланатын электролит
   A) CCl_4
   B) HCl
   C) NaOH
   D) NaCl
   E) HOH
7. Күкірттің дұрыс аталмаған табиғатта кездесетін қосылысы:
   A) $Na_2SO_4x1OH_2O$ –глаубер тұзы.
   B) PbS - қорғасын жылтыры.
   C) H_2S - күкіртсутек.
   D) ZnS– мырыш жылтыры.
   E) FeS_2 – магнетит.
8. $Э(OH)_2 \rightarrow ЭO \rightarrow Э_2O$ сызба-нұсқаға сәйкес қатар
   A) $Mg(OH)_2 \rightarrow MgO \rightarrow MgO_2$
   B) $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO \rightarrow Cu$
   C) $Ca(OH)_2 \rightarrow CaO \rightarrow Ca_2O$
   D) $Ba(OH)_2 \rightarrow BaO \rightarrow BaO_2$
   E) $Hg(OH)_2 \rightarrow HgO \rightarrow Hg_2O$

9. Азоттың (V) гидроксидіне сәйкес формула:
A) H_2RO_3.
B) H_2R.
C) HRO_3.
D) H_2RO_4.
E) HRO_2.

10. Ізбестасқа көмір қосып қатты қыздырғанда түзілетін газ.
A) CO.
B) N_2.
C) O_2.
D) CO_2.
E) H_2.

11. Берілгендердің ішінде өте қиын балқитын зат
A) Na
B) Hg
C) W
D) Li
E) Ga

12. $C_2H_2+HOH \rightarrow CH_3CHO$ реакциясын жүргізу үшін қажет жағдай:
A) сынап (II) сульфатынын ерітіндісін және қышқылды пайдалану
B) ацетальдегидтің концентрациясын арттыру
C) ацетиленнің концентрациясын төмендету
D) ацетиленнің концентрациясын арттыру
E) сілтіні қосу

13. Құрылысы түгелдей анықталған алғашқы ақуыздың аты
A) Гемоглобин.
B) Лизин.
C) Казеин.
D) Альбумин.
E) Инсулин.

14. Ацетилен $\xrightarrow{1}$ бензол $\xrightarrow{2}$ циклогексан $\xrightarrow{3}$ гексан
тізбегіндегі тримерлену реакциясы
A) 3
B) 1 және 2
C) 2
D) 1
E) 1 және 3

15. Элементтердің тотығу дәрежесі өзгермей жүретін реакция:
A) $Ca(OH)_2+HCl \rightarrow$;
B) $Fe+H_2SO_4 \rightarrow$;
C) $P+O_2 \rightarrow$;
D) $Cl_2+H_2O \rightarrow$;
E) $SO_2+O_2 \rightarrow$;

16. Күкірт қышқылы ерітіндісімен әрекеттеспейтін тұздың ерітіндісі:
A) натрий сульфиді.
B) натрий карбонаты.
C) натрий сульфиті.
D) калий карбонаты.
E) калий хлориді.
17. Натрий хлоридінің 20°С-тағы 100 г судағы ерігіштігі 36 г болса, қаныққан ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі (%)
A) 26,5
B) 61,3
C) 56,3
D) 36,0
E) 42,0
18. Бутанмен әрекеттесетін заттар жұбы:
A) Оттек және хлор молекуласы.
B) Хлор молекуласы және хлор сутек.
C) Су және сутек.
D) Натрий гидроксиді және хлор молекуласы.
E) O_2 және сутек.
19. 0,1 моль бензол алу үшін қажет циклогексанның массасы:
A) 7,4 г.
B) 8,4 г.
C) 6,4 г.
D) 9,4 г.
E) 5,4 г.
20. Бензолдан, толуолдан, пентаннан, ксилолдан крекинг-бензинді ажырату жолы:
A) Күміс нитраты.
B) Ізбес суы.
C) Қанықпаған көмірсутектерінің реактивтері ($KMnO_4$, бром суы).
D) Жағып, жалын арқылы.
E) Күкірт қышқылының ерітіндісі.
21. Пропантриол-1,2,3 молекуласындағы көміртектің массалық үлесі
A) 69%
B) 29%
C) 39%
D) 59%
E) 49%
22. Құрамында 5 атом көміртек бар қалыпты құрылысты барлық күрделі эфирлердің саны
A) 7
B) 4
C) 8
D) 5
E) 6

23. Құрамында 77,5%–C; 7,53%–H; 15,05%–N бар қосылыстың формуласы
A) CH_3NH_2
B) $C_6H_5NH_2$
C) $C_4H_9NH_2$
D) $C_2H_5NH_2$
E) $C_3H_7NH_2$

24. Фенолформальдегид смоласы макромолекуласының пішіні –
A) тармақты
B) жасанды полимер.
C) табиғи
D) сызықтық
E) торлы

25. $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$
үрдісінде тепе-теңдікті солға жылжытатын факторлар
1) қысымды төмендету
2) температураны көтеру
3) катализаторды енгізу
4) температураны төмендету
5) қысымды көтеру
6) SO_2 концентрациясын төмендету
факторларды нөмірлерінің өсу ретімен көрсетіңіз
A) 2 3 6
B) 1 3 5
C) 3 5 6
D) 1 2 6
E) 2 5 6

26. Реакция теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы
$K_2Cr_2O_7+KJ+H_2SO_4 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3+J_2+K_2SO_4+H_2O$
A) 23
B) 29
C) 27
D) 31
E) 25

27. Темір (III) хлоридінің гидролизінің 2 сатысының молекулалық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 3
B) 6
C) 7
D) 4
E) 5

28. 130 г 10% формальдегид ерітіндісіне 25 г мыс (II) гидроксиді қосылып қыздырылған. Түзілген құмырсқа қышқылының массасын граммен есептеңіз:
A) 6,02 г.
B) 17,2 г.
C) 22,9 г.
D) 5,5 г.
E) 5,87 г.

29. 0,5 л (тығыздығы ρ = 0,92 г/мл) этил спиртінің 40%-тік ерітіндісін тотықтырғанда түзілетін сірке қышқылының массасы
A) 250 г
B) 280 г
C) 260 г
D) 240 г
E) 210 г
30. Лабораторияда 3,6 г глюкозаны тотықтырғанда 3 г глюкон қышқылы алынған болса, шығымы
A) 74,5%
B) 68,5%
C) 72,5%
D) 76,5%
E) 70,5%

10-вариант
ХИМИЯ

1. Химиялық формулада атом санын көрсетеді
A) Коэффициент
B) Салыстырмалы атомдық масса
C) Зат мөлшері
D) Индекс
E) Авогадро тұрақтысы
2. VII топ элементтерінің ұшқыш сутекті қосылысының формуласы
A) R_2H
B) RH_3
C) RH_4
D) RH_2
E) RH
3. Терісэлектрлігі ең төмен элемент:
A) B
B) P
C) Na
D) H
E) C
4. Еріген заттардан суды тазалау ‰шін қолданылатын әдіс:
A) дистильдеу
B) т±ндыру
C) фильтрлеу
D) хромотография
E) магнитпен эсер ету

5. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
A) 107^0
B) 120^0
C) 180^0
D) 105^0
E) 109^0

6. Соңына дейін жүретін ион алмасу реакциясын көрсетіңіз.
A) $Na_2CO_3 + 2KOH \rightarrow K_2CO_3 + 2NaOH$.
B) $NaNO_3 + KCl \rightarrow NaCl + KNO_3$.
C) $LiNO_3 + KCL \rightarrow LiCl + KNO_3$.
D) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$.
E) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$.

7. Аталуы дұрыс емес формула:
A) KHS-калий гидросульфиді
B) SO_2-күкіртті газ.
C) $AlOHSO_4$-алюминий гидроксосульфаты.
D) $NaHSO_3$ –натрий гидросульфаты.
E) $CaSO_4$-кальций сульфаты.

8. Өзгерістер тізбегіндегі тотығу-тотықсыздану реакциялары

$$S \xrightarrow{1} SO_2 \xrightarrow{2} SO_3 \xrightarrow{3} H_2SO_4 \xrightarrow{4} K_2SO_4 \xrightarrow{5} BaSO_4$$

A) 1,4
B) 1,3
C) 1,5
D) 1,2
E) 3,5

9. $H_2S \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ қатарында қышқылдардың күші
A) кемиді
B) артады
C) өзгермейді
D) әуелі кемиді, соңынан артады
E) әуелі артады, соңынан кемиді

10. Алкендерге тән емес реакция:
A) "күміс айна".
B) полимеризациялау.
C) галогендеу.
D) гидрлену.
E) гидратациялау.

11. Күрделі эфирді мына заттардың өзара әрекеттесуінен алады:
A) $CH_2 = CHCl$ мен $ClCH = CH_2OH$.
B) C_3H_7OH пен C_2H_5OH.
C) CH_3COOH пен Na_2CO_3.
D) C_2H_5OH пен C_2H_5OH.
E) CH_3COOH пен C_2H_5OH.

12. Йод көк түске боялатын көмірсу:
A) крахмал.
B) сахароза.
C) рибоза.
D) мальтоза.
E) клетчатка.
13. Аминқышқылдардың амфотерлік қасиеттері … әрекеттескенде дәлелденеді.
A) негіздермен.
B) оксидтермен және тұздармен.
C) қышқылдармен және сілтілермен.
D) спирттермен.
E) қышқылдармен.
14. Химиялық синтез арқылы және өсімдіктерден алынатын жоғарғы молекулалы полимер:
A) Крахмал.
B) Резеңке.
C) Гликоген.
D) Каучук.
E) Целлюлоза.
15. $4NH_3 + 3O_2 \rightleftarrows 2N_2 + 6H_2O$
реакциясындағы оттектің концентрациясын 3 есе арттырғанда реакция жылдамдығы
A) 3 есе артады
B) 9 есе кемиді
C) 27 есе артады
D) 27 есе кемиді
E) 9 есе артады
16. Мырыш хлоридінен мырышты ығыстыратын зат:
A) темір.
B) магний.
C) мыс.
D) никель.
E) қалайы.
17. Натрий хлоридінің балқымасын электролиздегенде түзілетін заттар:
A) Хлор мен натрий гидроксиді.
B) Натрий мен оттек.
C) Оттек пен натрий гидроксиді.
D) Оттек пен хлор.
E) Хлор мен натрий.
18. Аммоний гидрофосфаты түзілгенде, аммиак пен ортофосфор қышқылы арасындағы реакция теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы:
A) 3.
B) 2.
C) 4.
D) 6.
E) 5.

19. Кальций гидрокарбонатындағы ковалентті байланыстардың саны
A) 8
B) 9
C) 4
D) 12
E) 10

20. Мына заттардың: Na_2O; Al_2O_3; CuO; Fe_2O_3; CO_2; NO; CO калий гидроксидімен әрекеттесетінін анықтаңыз:
A) CuO; NO; CO.
B) Al_2O_3; NO; Fe_2O_3;
C) барлық заттармен
D) Na_2O; CuO; CO_2;
E) Al_2O_3; CO_2;

21. Егер теория жүзіндегіге қарағандағы шығымы 80% болып, 22,4 г циклобутан алынған болса, онда металдық натриймен әрекеттескен 1,4-дибромбутанның массасы
A) 108 г
B) 156,65 г
C) 152,65 г
D) 108,65 г
E) 154,65 г

22. Нитрлену реакциясы арқылы артық мөлшерде нитрлі қоспасынан 24,6 г нитробензол алынды. Реакцияға қажет бензолдың массасы:
A) 21,6 г.
B) 24,6 г.
C) 12,6 г.
D) 18,6 г.
E) 15,6 г.

23. 1,2-диметилбензолдың толық жану теңдеуіндегі өнімдерінің формуласының алдындағы коэффициенттердің қосындысы
A) 10
B) 13
C) 26
D) 15
E) 18

24. Берілген тізбектегі Х және У заттары
$C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_3H_7 \rightarrow У \rightarrow CO_2$
A) Х – C_2H_4; У – CH_3COONa
B) Х – C_2H_5COH; У – $CH_3 – O – C_2H_5$
C)
$X – C_2H_5Cl$; У – $CH_3C(=O)–H$
D)
$X – CH_3 – C(=O) – H$; У – C_3H_7OH
E)
$X – C_2H_6$; У – $CH_3 – C(=O) – OH$

25. 32 г мыс ұнтағы 11,2 л оттек (қ.ж.) бар ыдыста қатты қыздырылды. Түзілген оксидтің массасы:
A) 2 г
B) 20 г
C) 40 г
D) 0,4 г
E) 60 г
26. 5,64 кг техникалық темір (II) сульфидін ауада өртегенде, шығымы 75% болған қатты өнімнің (FeO) зат мөлшері (моль)
A) 56
B) 48
C) 24
D) 6
E) 12
27. 18,8 г фенол концентрлі азот қышқылымен әрекеттескенде шығымы 70% болғанда түзілетін пикрин қышқылының массасы
A) 36 г
B) 32 г
C) 34 г
D) 38 г
E) 40 г
28. Құрамында 62,1% көміртек, 10,3% сутек, 27,6% оттек бар альдегидтің атауы
A) бутаналь
B) пропаналь
C) метаналь
D) пентаналь
E) этаналь
29. 28,2 г олеин қышқылын бейтараптауға жұмсалатын калий гидроксидінің және түзілген тұздың массасы
A) 5,6 г; 32 г
B) 11,2 г; 20 г
C) 3,7 г; 35 г
D) 6,5 г; 25 г
E) 3,5 г; 30 г
30. Нуклеин қышқылдарының мононуклеотидінде
A) фосфор қышқылының қалдығы бар.
B) сірке қышқылының қалдығы бар.
C) карбон қышқылының қалдығы бар.
D) күкірт қышқылының қалдығы бар.
E) азот қышқылының қалдығы бар.

11-вариант
ХИМИЯ

1. Орын басу реакциясы:
   A) $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$
   B) $2H_2O \rightarrow 2H_2\uparrow + O_2$
   C) $4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2 + O_3$
   D) $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
   E) $Zn + CuCl_2 \rightarrow ZnCl_2 + Cu$
2. Период ж‰йесінде топ ... топшаґа бµлінеді:
   A) 3
   B) 1
   C) 2
   D) 5
   E) 4
3. Хлор атомы металдармен түзетін байланыс
   A) сутектік
   B) коваленті полюссіз
   C) ионды
   D) ковалентті полюсті
   E) металдық
4. Оксидтің формуласы
   A) H_2SO_3
   B) $K_3[Fe(CN)_6]$
   C) CaO
   D) $Fe(OH)_2$
   E) $KClO_3$
5. Пропеннің гомологы болмайтын зат:
   A) C_2H_4
   B) C_4H_6
   C) C_5H_{10}
   D) C_7H_{14}
   E) C_6H_{12}
6. Әрекеттескен кезде газ түзетін заттар жұбы
   A) $NaOH$ пен KNO_3.
   B) $Ca(OH)_2$ мен HNO_3.
   C) KOH пен HNO_3.
   D) Na_2CO_3 пен HNO_3.
   E) $Ca(NO_3)_2$ мен $NaOH$.
7. Сутектің табиғи изотоптарының массалық сандары
   A) 1
   B) 1, 3
   C) 1, 2, 3
   D) 1, 2
   E) 2, 3

8. Ерімейтін негізді алу әдісі:
A) Белсенді металды сумен әрекеттестіру.
B) Қышқылдық оксидті негіздік оксидпен әрекеттестіру.
C) Актив металл оксидін сумен әрекеттестіру.
D) Су мен қышқылды әрекеттестіру.
E) Сілті мен тұзды әрекеттестіру.

9. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы тотығу-тотықсыздану реакциясы

$$S \xrightarrow[1]{} SO_2 \xrightarrow[2]{} SO_3 \xrightarrow[3]{} CuSO_4$$

A) 1,2
B) 3
C) 1
D) 2,3
E) 2

10. Тотықтырғыш қасиеттерінің арту қатары
A) Po, Se, O, S, Te
B) Se, O, Te, Po, S
C) O, S, Se, Te, Po
D) Po, Te, Se, S, O
E) O, Po, Te, Se, S

11. Металдық қасиеті ең нашар III-период элементінің конфигурациясы
A) …$3s^2$
B) …$3s^2 3p^5$
C) …$3s^2 3p^2$
D) …$3s^1$
E) …$3s^2 3p^3$

12. Майларды алғаш рет қолдан синтездеген ғалым
A) Бертло М
B) Зелинский Н.Д.
C) Семенов Н.Н.
D) Шеврель М
E) Бутлеров А.М.

13. Анилин бром суымен әрекеттескенде түзілетін заттың аты :
A) 2, 3, 6-триброманилин.
B) 2, 3, 5-триброманилин.
C) 2, 3, 4-триброманилин.
D) 2, 4, 6-триброманилин.
E) 2, 4, 6-трибромбензол.

14. Синтезді каучук алу үшін қолданылатын диен көмірсутек:
A) 2-метилбутан.
B) Этилен.
C) Изопрен.
D) Бутен.
E) Бутан.

15. à) $H_{2(ã)} + Cl_{2(ã)} \rightleftarrows 2HCl_{(ã)} + Q$

á) $H_2S_{(ã)} \rightleftarrows H_{2(ã)} + S_{(ê)} - Q$

екі үрдісте де тепе-теңдік ығыспайтын жағдай

A) H_2 концентрациясының артуы

B) температураның кемуі

C) температураны жоғарылату

D) H_2 концентрациясының кемуі

E) қысымның артуы

16. Калий ортофосфаты мен күміс нитраты әрекетескендегі толық иондық теңдеуіндегі коэффицйенттер қосындысы:

A) 15.

B) 17.

C) 11.

D) 16.

E) 21.

17. Көміртек (IV) оксидіндегі көміртектің массалық үлесі (%):

A) 27%.

B) 23,7%.

C) 27,3%.

D) 24%.

E) 23,3%.

18. Алюминий оксидімен барлығы әрекеттесетін заттар тобы

A) MgO, H_2SiO_3, $Fe(OH)_3$

B) CaO, H_2SO_4, $LiOH$

C) O_2, H_3PO_4, $Cu(OH)_2$

D) H_2O, HCl, KOH

E) H_2O, HNO_3, $NaOH$

19. Қалыпты жағдайда темірмен әрекеттесетін зат

A) HNO_3 (конц)

B) H_2SO_4 (конц)

C) $NaOH$ (конц)

D) HCl (конц)

E) H_2SiO_3

20. Құрамында көміртектің массалық үлесі 0,857, ауа бойынша тығыздығы 1,93-ке тең циклоалканның формуласы

A) C_7H_{14}

B) C_3H_6

C) C_5H_{10}

D) C_6H_{12}

E) C_4H_8

21. Диенді көмірсутекті ата

A) 3,4-диметилгексадиен-3,5.
B) 3,4-диметилгексадиен-2,4.
C) 3,4-диметигексадиен-1,3.
D) 3,4-диэтилгексадиен-1,3.
E) 3,4-диметилгексадиен-2,3.

22. 1-метил-4-этилбензолдың толық жану теңдеуіндегі әрекеттесуші заттар формулаларының алдындағы коэффициенттер қосындысы
A) 63
B) 43
C) 53
D) 23
E) 13

23. 102 г гексанол жанғанда жұмсалатын оттектің (қ.ж.) көлемі
A) 177,6 л
B) 187,6 л
C) 157,6 л
D) 167,6 л
E) 201,6 л

24. Өзгерістер тізбегіндегі $C_2H_2 \xrightarrow{+HCl} A \xrightarrow[t^\circ,\ \text{кат}]{+H_2} B \xrightarrow{+2Na} C$

C заты
A) бутан
B) этилен
C) винилхлорид
D) циклобутан
E) хлорэтан

25. Реакция сызба-нұсқасын коэффициенттермен толтырып,
… $HCl+K_2Cr_2O_7 \rightarrow 3Cl_2+2CrCl_3+7H_2O+$… KCl
иондық теңдеулерін құрыңыз. Сонда реакцияның қысқартылған иондық теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 31
B) 34
C) 30
D) 33
E) 32

26. 39 г бензол толық жану үшін қажет ауаның (оттектің ауадағы көлем үлесі 20%) көлемі:
A) 424 л.
B) 420 л.
C) 440 л.
D) 400 л.
E) 448 л.

27. 16 г бір атомды спиртті мыс (II) оксидімен тотықтырғанда 32 г мыс және альдегид түзілсе, жұмсалған спирттің атауы
A) метанол
B) этанол
C) бутанол
D) пентанол
E) пропанол
28. Май қышқылындағы көміртектің массалық үлесі
A) 54,5%
B) 45,5%
C) 46,3%
D) 48,6%
E) 36,5%
29. Глюкозадағы элементтердің массалық үлесі:
A) 40 %; 6,7 %; 53,3 %.
B) 48 %; 6,7 %; 45,3 %.
C) 30 %; 16,7 %; 53,3 %.
D) 40 %; 7,6 %; 52,4 %.
E) 40 %; 0,67 %; 59,33 %.
30. ДНК-ның кеңістіктегі орама тәрізді моделін ұсынған ғалымдар
A) Л. Полинг мен Д. Уотсон
B) М.Бертло мен Э. Шеврель
C) Ф.Мишер мен Ф Крик
D) Д.Уотсон және Ф.Крик
E) Ф.Мишер мен Л. Полинг

12-вариант
ХИМИЯ

1. Натрий атом ядросында протон және нейтрон саны
A) 11 және 11
B) 12 және 9
C) 12 және 11
D) 11 және 12
E) 11 және10
2. Периодтық жүйедегі топтар саны:
A) 9
B) 10
C) 8
D) 7
E) 6

3. Оксид құрамына міндетті түрде кіретін элемент:
A) оттегі
B) азот
C) сутегі
D) су
E) ауа
4. Негізбен әрекеттеспейтін оксид
A) P_2O_5
B) CO_2
C) K_2O
D) SiO_2
E) NO_2
5. $CH_3–CH_2–CH_2–$ радикалы:
A) Винил
B) Аллил
C) Этил
D) Пропил
E) Фенил
6. Атомдық кристалл торы бар зат
A) иілімді күкірт
B) кристалдық күкірт
C) ромбылық күкірт
D) қызыл фосфор
E) графит
7. Электролиттік диссоциация дегеніміз:
A) заттардың өз бетімен жеке молекулаларға ыдырауы.
B) иондар және атомдар түзілу процесі.
C) заттардың суда ерігенде немесе балқығанда иондарға ыдырау процесі.
D) электролиттердің жеке атомдарға ыдырау процесі.
E) иондардың қосылып молекула түзу процесі.
8. $KOH + HCl \rightarrow KCl + H_2O$ реакцияның типі:
A) Тотығу-тотықсыздану.
B) Қосылу.
C) Алмасу.
D) Орын басу.
E) Айырылу.
9. Лабораториялық тәжірибеде кептіргіш немесе суды сіңіргіш ретінде қолданылатын зат:
A) Көміртегі (IV) оксиді.
B) Фосфор (V) оксиді.
C) Темір (II) оксиді.
D) Марганец (IV) оксиді.
E) Темір (III) оксиді.

10. Ортофосфор қышқылымен реакцияға түсетін зат:
A) KNO_3.
B) K.
C) SO_3.
D) NaCl.
E) Cu.
11. Спирттер толық жанған кезде түзілетін өнімдер:
A) кетон және су.
B) көмір қышқыл газы және сутек.
C) көмірқышқыл газы және оттек.
D) көмірқышқыл газы және су.
E) альдегид және су.
12. Молекула құрамында көмірсутек радикалымен байланысқан карбоксил тобы (бір немесе бірнеше) бар органикалық заттар
A) аминдер
B) альдегидтер
C) спирттер
D) карбон қышқылдары
E) фенолдар
13. Глюкоза құрылысы жөнінен
A) әрі фенол, әрі альдегид
B) әрі көп атомды спирт, әрі альдегид
C) әрі екі атомды спирт, әрі ароматты көмірсутек
D) әрі спирт, әрі кетон
E) әрі альдегид, әрі қышқыл
14. Полипептид тізбегіндегі α-амин қышқылдарының саны мен реті – белок молекуласының
A) II реттік құрылымын анықтайды.
B) III реттік құрылымын анықтайды.
C) IV реттік құрылымын анықтайды.
D) барлық құрылымын анықтайды.
E) I реттік құрылымын анықтайды.
15. Сыртқы деңгейшесінде электрондар саны тең бөлшектер
A) Ar атомы және K^+ ионы
B) P^{3-} ионы және Cl^{+3} ионы
C) Na атомы және Mg^{2+} ионы
D) S атомы және Na атомы
E) S атомы және Cl^{+7} ионы
16. $CO_{2\,(г)} + 2SO_{2\,(г)} \rightleftarrows CS_{2\,(с)} + 3O_{2\,(г)} + Q$
реакциясында тепе-теңдікті оңға ығыстыру үшін
A) O_2 концентрациясын арттыру
B) температураны төмендету
C) қысымды арттыру
D) SO_2 концентрациясын азайту керек.
E) температураны көтеру

17. 230 г натрий 780 мл сумен әрекеттесетін болса, ерітіндіде түзілген сілтінің (%) массалық үлесі
A) 38,5
B) 39,6
C) 42,0
D) 40,0
E) 41,0
18. Берілген реакциялардағы А элементі
а) $A+H_2O \rightarrow AOH+H_2$
б) $ANO_3 \rightarrow ANO_2+O_2$
A) Fe
B) Al
C) Li
D) Be
E) Cu
19. $CH_3 — CH_2COONa + NaOH \xrightarrow{t^\circ}$ реакция нәтижесінде заттар түзіледі
A) Этан, натрий карбонаты.
B) Циклопропан, натрий карбонаты.
C) Бутан, натрий карбонаты.
D) Гексан, натрий карбонаты.
E) Көміртегі (II) оксиді.
20. 8 г 25% бром суының ерітіндісін толық түссіздендіру үшін қажет бутеннің зат мөлшері:
A) 0,2 моль.
B) 0,125 моль.
C) 1,25 моль.
D) 2 моль.
E) 0,0125 моль.
21. Бензолдың оттекте жану реакциясы теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы:
A) 25.
B) 20.
C) 35.
D) 40.
E) 30.
22. 75 г 5% этаналь ерітіндісіне 50 мл су қосылғанда алынған ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі (%)
A) 5
B) 7
C) 9
D) 3
E) 1
23. Пропилформиаттағы көміртектің массалық үлесі
A) 47,8%
B) 56,3%
C) 45,5%
D) 48,5%
E) 54,5%

24. Фенолформальдегид смоласы –
A) тармақты
B) жасанды полимер.
C) табиғи
D) сызықтық
E) синтетикалық
25. $SiCl_4$-тің толық гидролизі кезінде түзілетін екі зат
A) H_2SiO_3 және HCl
B) H_2SiO_3 және Cl_2
C) SiO_2 және HClO
D) Si және HCl
E) SiO_2 және HCl
26. Егер реакция өнімдері ішінде күкірт түзілген болса, мырыш пен концентрлі күкірт қышқылының әрекеттесу теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 15
B) 12
C) 10
D) 11
E) 14
27. $Mg_2Si \rightarrow H_2SiO_3$ өзгерісін іске асыру үшін қосатын заттардың реті
A) H_2O, H_2, CaO, H_2
B) H_2O, O_2, NaOH, HCl
C) H_2O, O_2, Na, H_2O
D) H_2O, O_2, K_2O, H_2O
E) H_2O, H_2, NaOH, HCl
28. 15,6 г бензолды нитрлегенде өнім шығымы 73% болса, алынған нитробензолдың массасы
A) 17,95 г
B) 18,63 г
C) 19,35 г
D) 22,35 г
E) 21,35 г
29. Аминнің құрамы: C-61,02%, H-15,26%, N-23,72% болса, оның формуласы:
A) $C_4H_9NH_2$.
B) $C_2H_5NH_2$.
C) CH_3NH_2.
D) $C_5H_{11}NH_2$.
E) $C_3H_7NH_2$.
30. Өзгерістер тізбегіндегі соңғы өнім X_5 –

$$C_2H_5OH \xrightarrow[t>140^\circ C]{H_2SO_4(k)} X_1 \xrightarrow{Br_2} X_2 \xrightarrow[-2HBr]{KOH,спирт,t^\circ} X_3 \xrightarrow{H_2O,Hg^{2+}} X_4 \xrightarrow{H_2,Ni} X_5$$

A) этилен
B) этанол
C) сірке қышқылы
D) этан
E) пропанол

13-вариант
ХИМИЯ

1. Алмасу реакциясы
   A) $K_2O + SO_3 \rightarrow K_2SO_4$
   B) $MgCO_3 \xrightarrow{t^0} MgO + CO_2\uparrow$
   C) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$
   D) $CuCl_2 + Fe \rightarrow Cu + FeCl_2$
   E) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$
2. Алюминийдің период ж‰йесіндегі реттік номері:
   A) 11
   B) 15
   C) 13
   D) 14
   E) 12
3. III периодтың элементінен түзілген амфотерлі оксид
   A) B_2O_3
   B) Cl_2O_7
   C) Al_2O_3
   D) P_2O_5
   E) SO_3
4. Оттекке жатпайтын т±жырым:
   A) суда жақсы ериді
   B) сутек пероксиді ыдыраґан кезде алынады
   C) салыстырмалы молекулалық массасы-32
   D) түссіз газ
   E) су ыдыраґан кезде алынады
5. Алкендер класынынъ сипаттамасына жатпайды
   A) кеъістікте молекуланынъ қ±рылысы жазықтық
   B) C=C байланыстынъ ±зындыґы 0,134 нм
   C) 1π байланыс
   D) гибридтену т‰рі sp^3
   E) валенттік б±рыш 120^0
6. Ковалентті полюсті байланысы бар қосылыс:
   A) аммиак.
   B) мырыш сульфиді.
   C) кальций фториді.
   D) сутек.
   E) натрий бромиді.

7. Na_2SO_3-атауы:
A) натрий гидросульфаты.
B) натрий сульфиті.
C) натрий гидросульфиды.
D) натрий сульфиді.
E) натрий сульфаты.

8. Суда шын ерітінді түзбейтін зат:
A) глюкоза.
B) өсімдік майы.
C) ас тұзы.
D) мыс купоросы.
E) қант.

9. Көміртек диоксиді мен кальций оксиді бір-бірімен әрекеттескенде түзілген заттың салыстырмалы молекулалық массасы:
A) 100.
B) 90.
C) 40.
D) 80.
E) 60.

10. Азоттың периодтық жүйедегі орны:
A) II A топта , 5 периодта.
B) V A топта, 3 периодта.
C) VI B топта, 2 периодта.
D) IV A топта, 2 периодта.
E) V A топта, 2 периодта.

11. Көміртек топшасының элементтері
A) C, Si, Ge, Zn, Sn, Pb
B) C, Si, Ti, Zn, Hf, Db
C) C, Si, Ge, Sn, Pb
D) C, Si, Ti, Ge, Zn, Sn, Hf, Pb
E) Li, Be, B, C, N, O, F, Ne

12. Алюминотермия әдісімен алуға болатын металдар тобы:
A) Cu, Na, Cr.
B) K, Na, Cr.
C) Cs, Cu, Fe.
D) Na, Mn, Al.
E) Ni, Cr, Zn.

13. Халықаралық номенклатура бойынша альдегидтерді өзіне сәйкес қаныққан көмірсутек атауына мына жұрнақты қосып атайды
A) -ен
B) -аль
C) -ин
D) -ол
E) -ил

14. Белоктар – олар …
A) синтетикалық кіші молекулалық қосылыстар
B) нуклеин қышқылдары
C) жасанды жоғары молекулалық қосылыстар
D) табиғи жоғары молекулалық қосылыстар
E) синтетикалық жоғары молекулалық қосылыстар

15. Тұз қышқылы мен фосфор қышқылының реактиві:
A) K_2SO_4.
B) $NaNO_3$.
C) KOH.
D) $AgNO_3$.
E) KCl.

16. Массасы 68,4 г сілтілік металл сумен әрекеттесіп 8,96 л сутек (қ.ж.) түзеді. Бұл металл -
A) Li
B) Cs
C) Rb
D) Na
E) K

17. Айналымдағы X затының формуласы. $C_4H_{10} \rightarrow X \rightarrow C_6H_{14} \rightarrow C_6H_6$.
A) Хлоргексан.
B) Хлорбутан.
C) Дихлорбутан.
D) Гексилен.
E) Бутанол.

18. Этен молекуласындағы гибридтелген электрон бұлттарының саны:
A) 6.
B) 5.
C) 3.
D) 7.
E) 4.

19. Берілген схемада

$$CaO \xrightarrow{+C} X \xrightarrow{+H_2O} C_2H_2 \xrightarrow{+Y} C_2H_2Br_2$$

X және **Y** заттарының формулалары:
A) **X**-$CaCO_3$, **Y**-Br_2
B) **X**-$Ca(OH)_2$, **Y**-Br_2
C) **X**-$Ca(OH)_2$, **Y**-HBr
D) **X**-CaC_2, **Y**-HBr
E) **X**-CaC_2, **Y**-Br_2

20. Массасы 39 г бензолды нитрлегенде массасы 49,2 г нитробензол алынды. Заттың шығымы (%-пен)
A) 80%.
B) 60%.
C) 70%.
D) 90%.
E) 50%.

21. Күрделі эфирлердің қайнау температурасының төмен болу себебі
A) оны құрайтын спирттің қайнау температурасына байланысты.
B) молекуласында сутектік байланыс түзетін гидроксотоптың болмауына байланысты
C) молекулалық массаларына байланысты.
D) эфирлендіру нәтижесінде түзілетіндіктен.
E) оны құрайтын қышқылдың қайнау температурасына байланысты.

22. Берілген заттардың ішіндегі β - аминовалериан қышқылы

A)

B)

C)

D)

E)

23. Егер құрылым буынының саны 5500 болса, онда полиэтиленнің макромолекуласының массасы
A) 154000
B) 124600
C) 164000
D) 114000
E) 184400

24. Өзгеріс схемасындағы X және Y заттары:

этилацетат $\xrightarrow{+X}$ натрий ацетаты $\xrightarrow{+Y}$ сірке қышқылы

A) X - H_2O; Y - H_2SO_4.
B) X - H_2O; Y - CH_3COOH.
C) X - H_2O; Y - C_2H_5OH.
D) X - NaOH; Y - CH_3COOH.
E) X - NaOH; Y - H_2SO_4.

25. $N_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2NO - Q$

үрдісінде тепе-теңдікті ығыстырмайтын факторлар

1) температураны жоғарылату
2) қысымды төмендету
3) O_2 концентрациясын төмендету
4) қысымды жоғарылату
5) NO концентрациясын жоғарылату
6) катализаторды енгізу

факторларды нөмірлерінің өсу ретімен көрсетіңіз

A) 1 4 6
B) 1 5 6
C) 1 3 5
D) 2 4 6
E) 2 3 5

26. Реакция теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы $KJ+H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4+S+J_2+H_2O$

A) 13
B) 11
C) 7
D) 21
E) 20

27. $FeCl_3+H_2S \rightarrow FeCl_2+HCl+S$ теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы

A) 10
B) 9
C) 8
D) 6
E) 7

28. Молекулаішілік дегидратация кезінде 90 грамынан 27 г су бөлінген болса, осы бір атомды спирттің аты

A) бутанол
B) метанол
C) пентанол
D) этанол
E) пропанол

29. Егер де реакция нәтижесінде 6,4 моль сірке қышқылының этил эфирі түзілсе, эфирлену реакциясына қатысатын этил спиртінің массасы:
A) 125 г.
B) 250 г.
C) 200 г.
D) 294,4 г.
E) 150 г.

30. 500 мл спирт (ρ=0,8 г/мл) алу үшін жұмсалатын глюкозаның массасы
A) 762,4 г
B) 782,6 г
C) 742,8 г
D) 732,6 г
E) 752,5 г

14-вариант
ХИМИЯ

1. Физикалық қасиеттері тұрақты заттар
A) дене
B) жай зат
C) күрделі зат
D) қоспа
E) таза зат

2. Ядро заряды +14 болатын элементтің периодтық ж‰йедегі орны
A) II период, III негізгі топша
B) IV период, II қосымша топша
C) III период, IV негізгі топша
D) IV период, V қосымша топша
E) I период, I негізгі топша

3. Натрий гидроксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
A) P_2O_5
B) K_2O
C) CaO
D) MgO
E) FeO

4. Сілті қышқылмен әрекеттескенде т‰зеді:
A) сутегін
B) оттегін
C) т±з
D) оксид
E) метал

5. Пропеннің молекуласы т±рады:
A) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
B) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
C) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
D) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
E) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен

6. Металдық кристалл торын түзбейтін зат:
A) мырыш.
B) күміс.
C) натрий.
D) мыс.
E) көміртек.

7. Сульфат-анионды анықтайтын зат:
A) $BaCl_2$.
B) $Ba_3(PO_4)_2$.
C) $BaCO_3$.
D) HCl.
E) NaOH.

8. Табиғаттағы күкірті бар қосылыстың дұрыс емес атауы:
A) H_2S-күкіртсутек.
B) ZnS-мырыш жылтыры.
C) $CaSO_4x2H_2O$-глаубер тұзы.
D) FeS_2 –пирит.
E) PbS -қорғасын жылтыры.

9. NaCl- атауы:
A) ас тұзы.
B) гипс.
C) мыс купоросы.
D) бор.
E) пирит.

10. Алғаш рет химиялық қару ретінде қолданылған зат
A) F_2
B) J_2
C) Br_2
D) S_2
E) Cl_2

11. Олеин қышқылында бром суының түссіздену себебі,
A) ауыр карбон қышқылы болғандықтан
B) молекуласында карбоксил тобы бар болғандықтан
C) сұйық майлардың құрамында болатындықтан
D) қанықпаған қышқыл болғандықтан
E) кеңістік изомері болатындықтан

12. Натрий стеаратын сабын ретінде қолдануы мына химиялық қасиетіне негізделген:
A) Шамалы активті зат болып табылады.
B) Майларда су кермектігін жояды.
C) Гидролизденеді де қышқылдық орта береді.
D) Гидролизденеді де ерітіндіге сілтілік орта береді.
E) Коллоидты ерітінді береді.
13. Целлюлоза-
A) жасанды полимер.
B) табиғи полимер, глюкозадан және белоктан тұрады.
C) жасанды полимер, белоктан тұрады.
D) табиғи полимер, мономері - глюкоза.
E) табиғи полимер аминқышқылынан тұрады.
14. Ақуыздардың құрылысы мен қасиеттерін зерттеген ғалым.
A) Берцелиус.
B) Данилевский.
C) Жерар.
D) Кекуле.
E) Бутлеров.
15. $N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3 + 90$ êÄæ
термохимиялық теңдеуі бойынша 450 кДж жылу бөлінген болса, сутектің (қ.ж) көлемін анықтаңыз
A) 33,6 л
B) 672 л
C) 67,2 л
D) 224 л
E) 336 л
16. Суда ерігенде қышқылдық орта көрсететін зат:
A) натрий нитраты.
B) литий нитраты.
C) калий нитраты.
D) аммоний нитраты.
E) барий нитраты.
17. Темірді өндіру тиімді кен:
A) сидерит $FeCO_3$
B) магнетит Fe_3O_4
C) пирит FeS_2
D) гематит Fe_2O_3
E) лимонит $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$
18. Оксидтегі алюминийдің массалық үлесі:
A) 39,9%
B) 46,7%
C) 52,9%
D) 61,2%
E) 54,6%

19. Құрылысы

болатын заттың изомері

A)

B) $H_3C–CH(CH_3)–C(CH_3)_2–CH_3$

C) $H_3C–CH=CH_2$

D) $H_2C=CH–CH=CH_2$

E) $H_3C–H_2C–H_2C–C≡CH$

20. 1 молекула бром 1,3-бутадиенмен әрекеттескенде түзілетін өнім:

A) бромбутен.

B) 2,3-дибромбутен-1.

C) 1,2,3,4-тетрабромбутан.

D) 1,4-дибромбутен-2.

E) үшбромбутен.

21. 7,8 г бензол броммен әрекеттескенде 9,7 г бромбензол алынды. Өнімнің шығымы (%-пен)

A) 72,4

B) 61,8

C) 52,4

D) 82,4

E) 62,4

22. 22 г ацетальдегидті гидрлегенде түзілетін этанолдың массасы

A) 29 г

B) 23 г

C) 20 г

D) 17 г

E) 26 г

23. Талшықтар

A) жоғары температура мен қысым жағдайында тиісті пішін алатын полимерлер

B) аморфты, тармақты полимерлер

C) сыртқы әсерден созылмайтын полимерлер

D) макромолекуласы өте жоғары реттілікпен орналасқан сызықтық полимерлер

E) серпімді, торлы полимерлер

24. Өзгеріс схемасындағы X_3 заты:

$$C_3H_7OH \xrightarrow{[O]} X_1 \xrightarrow{[O]} X_2 \xrightarrow{+Cl_2} X_3$$

A) Хлорпропан.
B) Хлорпропион қышқылы.
C) Хлорсірке қышқылы.
D) Хлорэтаналь.
E) Хлорпропаналь.

25.

$$Fe(NO_3)_3 \xrightarrow[-O_2]{t^\circ} А+Б \xrightarrow{+O_2+H_2O} В \xrightarrow{+NaOH} Г + H_2O$$

$$\downarrow t^\circ$$

$$NaNO_2$$

тізбегіндегі А, В, Г заттары
A) темір (II) оксиді, азотты қышқыл, натрий нитриті
B) темір (III) оксиді, азот қышқылы, натрий нитриті
C) темір (III) оксиді, азот қышқылы, натрий нитраты
D) азот (II) оксиді, азот (IV) оксиді, натрий нитраты
E) темір (II) оксиді, азот (IV) оксиді, натрий нитриті

26. $C+HNO_3 \rightarrow CO_2+NO+H_2O$ реакциясына 6 моль тотықсыздандырғыш қатысса, тотықтырғыштың массасы (г)
A) 504
B) 54
C) 120
D) 63
E) 126

27. $HCl+K_2Cr_2O_7 \rightarrow Cl_2+CrCl_3+H_2O+KCl$
теңдеуіндегі коэффициенттердің қосындысы
A) 30
B) 29
C) 28
D) 26
E) 27

28. 117 г бензолды нитрлегенде 147,6 г нитробензол алынса, осы заттың шығымы (%-пен):
A) 85%.
B) 70%.
C) 75%.
D) 90%.
E) 80%.

29. 50г этанол мен 40 г натрий әрекеттескенде түзілетін сутектің (қ.ж.) көлемі
A) 12,17 л
B) 6,17 л
C) 8,17 л
D) 10,17 л
E) 4,17 л

30. 10,53 г метиламинбутилат алу үшін шығымдылығы 90% болса, жұмсалатын амин қышқылы мен спирттің массалары
A) 1,5 г; 3,7 г
B) 10,8 г; 5,2 г
C) 9,5 г; 4,2 г
D) 8,7 г; 4,5 г
E) 10,3 г; 3,2 г

15-вариант
ХИМИЯ

1. Бейметалдық қасиеттерінің артуымен орналасқан элементтер қатары
A) Al, Si, P
B) I, Ag, Se
C) As, Br, P
D) Cu, S, Na
E) Cs, Te, Mg
2. Молекулалық кристалл торы бар зат
A) NaCl
B) O_2
C) Fe_3C
D) Cr_2O_3
E) K_2SO_3
3. Бейэлектролит болатын зат
A) NaOH
B) Na_2SO_4
C) $Cu(OH)_2$
D) KNO_3
E) K_2SiO_3
4. Фосфор (V) оксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
A) K_2O
B) N_2O_3
C) NO
D) As_2O_5
E) CO
5. Алкендер класының сипаттамасына жатпайды
A) C=C байланыстың ±зындыґы 0,134 нм
B) валенттік б±рыш 120^0
C) гибридтену т‰рі sp^3
D) кеңістікте молекуланың қ±рылысы жазықтық
E) 1π байланыс

6. Сілтінің формуласы
   A) $Zn(OH)_2$
   B) $CO(OH)_2$
   C) $Be(OH)_2$
   D) KOH
   E) NO(OH)
7. 2, 4-диметилпентен-2-нің молекуласындағы біріншілік көміртектердің саны
   A) 2
   B) 5
   C) 3
   D) 4
   E) 1
8. Қазіргі кезде өнеркәсіпте бутадиен-1,3-ті алуға қолданылатын зат:
   A) аммиак.
   B) этил спирті.
   C) мұнайды пиролиздегендегі өнім.
   D) кокс.
   E) май.
9. Мұнайдан алынбайтын зат
   A) мазут
   B) бензин
   C) керосин
   D) парафин
   E) крахмал
10. М.Г.Кучеров реакциясы
   A)
   $$CH_3-\overset{\overset{\large O}{//}}{C}-H+Ag_2O \rightarrow CH_3-\overset{\overset{\large O}{//}}{C}-OH+2Ag$$
   B) $2CH_3Br+2Na \rightarrow CH_3-CH_3+2NaBr$
   C)
   $$HC\equiv CH+HOH \rightarrow CH_3-\overset{\overset{\large O}{//}}{C}-H$$
   D)
   $$CH_3-\overset{\overset{\large O}{//}}{C}-H+H_2 \rightarrow CH_3-CH_2-OH$$
   E) $H_2C = CH_2+HOH \rightarrow CH_3-CH_2OH$
11. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
   A) 3.
   B) 5.
   C) 2.
   D) 4.
   E) 1.

12. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:

$$R - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - R_1$$

A) қышқылдар.
B) күрделі эфирлер.
C) спирттер.
D) альдегидтер.
E) жай эфирлер.

13. Глюкоза изомері
A) мальтоза
B) сахароза
C) лактоза
D) целлобиоза
E) фруктоза

14. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
A) Полиэтилен.
B) Резеңке.
C) Стирол.
D) Каучук.
E) Силикон.

15. Оттектің массалық үлесі 30% болатын қосылыс
A) Al_2O_3.
B) Cr_2O_3.
C) Ni_2O_3.
D) B_2O_3.
E) Fe_2O_3.

16. Тұз қышқылы мен алюминий гидроксиді әрекеттескенде түзілген алюминий дигидроксохлоридінің алдында қойылатын коэффициент:
A) 4
B) 2
C) 5
D) 3
E) 1

17. Хлорға тән емес тотығу дәрежесі:
A) +2.
B) +5.
C) +1.
D) +3.
E) +7.

18. Барий хлориді мен калий сульфаты әрекеттескендегі толық иондық теңдеудегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 12
B) 11
C) 9
D) 10
E) 8

19. Химиялық тепе-теңдікке әсер етпейтін фактор:
A) температураның төмендеуі.
B) қысымның көтерілуі.
C) температураның көтерілуі.
D) катализатор.
E) әрекеттесуші заттар концентрациясының көбейуі.

20. Сутектің массалық үлесі аз зат
A) SiH_4
B) Si_2H_6
C) GeH_4
D) CH_4
E) C_2H_6

21. Суда бейтарап орта беретін тұз:
A) $CuSO_4$
B) $NaNO_3$
C) Na_2S
D) K_2CO_3
E) NH_4Cl

22. Өзгерістер схемасындағы

$$Fe \xrightarrow{+Cl_2} X_1 \xrightarrow{+NaOH} X_2 \xrightarrow{+HNO_3} X_3 \xrightarrow{t^\circ} X_4$$

X_1 және X_4 заттары
A) $FeCl_2$ және Fe
B) $FeCl_2$ және Fe_2O_3
C) $FeCl_3$ және $Fe(NO_2)_2$
D) $FeCl_3$ және Fe_2O_3
E) $FeCl_2$ және FeO

23. α-аминмай қышқылы аминсірке қышқылымен әрекеттескенде түзілген дипептидтегі сутек атомдарының жалпы саны:
A) 12.
B) 7.
C) 14.
D) 5.
E) 9.

24. Өзгеріс схемасындағы X және Y заттары болады:

$$CH_3C(=O)H \xrightarrow{+X} CH_3CH_2OH \xrightarrow{Y} CH_3CH_2OCH_3$$

A) X - H_2; Y - CH_3OH.
B) X - H_2; Y - C_2H_5OH.
C) X - H_2; Y - C_3H_7OH.
D) X - O_2; Y - C_2H_5OH.
E) X - O_2; Y - CH_3OH.

25. Азотпен $18,06 \cdot 10^{22}$ сутек молекулалары әрекеттескен болса, (реакцияның жылу эффектісі 92 кДж) бөлінген жылу мөлшері
A) 18,4 кДж
B) 46 кДж
C) 4,6 кДж
D) 92 кДж
E) 9,2 кДж

26. 16 г темір (III) оксидін толық тотықсыздандыру үшін қажет сутегінің мөлшері тең:
A) 5 моль.
B) 2 моль.
C) 0,1 моль.
D) 0,3 моль.
E) 3 моль.

27. Алюминий мен сұйытылған сілті әрекеттескенде ($Na[Al(OH)_4]$) түзіледі. Теңдеудегі коэффициенттердің жалпы саны
A) 15
B) 10
C) 11
D) 14
E) 13

28. 41 г натрий ацетатын 30 г натрий гидроксидімен әрекеттестіргенде (қ.ж.) түзілген метанның көлемі
A) 5,6 л
B) 11,2 л
C) 22,4 л
D) 1,4 л
E) 2,8 л

29. Құрамында 60% көміртек, 13,3% сутек және 26,7% оттек бар алканолдың толық жану теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 34
B) 14
C) 44
D) 4
E) 25

30. Қанға қызыл түс беретін
A) гемоглобиндегі аминотоптары.
B) гемоглобиндегі көмірсулар
C) гемоглобиндегі II валентті темір атомы бар гемдер
D) гемоглобиндегі фосфор қышқылы қалдықтары
E) гемоглобиндегі азотты негіздері

16-вариант
ХИМИЯ

1. Заттың құрамын химиялық таңбалар және индекстер көмегімен шартты түрде жазу:
   A) Термохимиялық теңдеу
   B) Салыстырмалы молекулалық масса
   C) Мольдік масса
   D) Химиялық формула
   E) Химиялық теңдеу
2. Кальцийдің сыртқы энергетикалық деңгейіндегі электрон саны:
   A) 1e
   B) 2e
   C) 3e
   D) 5e
   E) 4e
3. Фосфор (V) оксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
   A) NO
   B) N_2O_3
   C) As_2O_5
   D) CO
   E) K_2O
4. Бейтараптау реакциясы:
   A) негіз + қышқыл
   B) негіз + т±з
   C) т±з + т±з
   D) оксид + қышқыл
   E) метал + қышқыл
5. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 109^0
   B) 180^0
   C) 107^0
   D) 105^0
   E) 120^0
6. Тұз қышқылымен әрекеттескенде сутегін түзетін зат:
   A) Na.
   B) KOH.
   C) H_2SO_4.
   D) Na_2O.
   E) $BaSO_4$.
7. Гидролизденетін тұздар жұбы
   A) $BaCl_2$, $MgSO_4$
   B) $FeCl_2$, $CrSO_4$
   C) Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$
   D) $FeCl_3$, $NaNO_3$
   E) $MgSO_4$, K_2SO_4

8. Бутадиенді каучуктің мономерінің құрамы:
A) 6 атом көміртек және 8 атом сутек.
B) 4 атом көміртек және 6 атом сутек.
C) 4 атом көміртек және 8 атом сутек.
D) 4 атом көміртек және 10 атом сутек.
E) 6 атом көміртек және 4 атом сутек.

9. Жоғары октанды бензин алу үшін жүргізілетін мұнай өнімдерінің технологиялық процесі:
A) Электролиз.
B) Пиролиз.
C) Эфирлену.
D) Гидролиз.
E) Риформинг.

10. Сабынның құрамына кіретін қышқылдар
A) акрил және май
B) капрон және құмырсқа
C) валериан және сірке
D) пальмитин және стеарин
E) олеин және пропион қышқылдары

11. Метилформиаттың салыстырмалы молекулалық массасы
A) 80
B) 100
C) 20
D) 60
E) 40

12. Фотосинтез нәтижесінде түзілетін көмірсу:
A) крахмал.
B) сахароза.
C) мальтоза.
D) рибоза.
E) дезоксирибоза.

13. Ақуыз денатурациясы дегеніміз
A) Ақуыз молекулаларының аминқышқылдарға ыдырауы.
B) Аминқышқылдарының полимерленуі.
C) Ақуыздың екінші, үшінші, төртінші реттік құрылымының бұзылуы.
D) Аминқышқылдарының дигидрогенденуі.
E) Ақуыздар құрамына кіретін аминқышқылдарының тотығуы.

14. Гомологтар орналасқан қатар
A) C_3H_6; C_4H_8
B) C_2H_6; C_3H_4
C) C_3H_8; C_5H_{10}
D) C_2H_4; C_4H_{10}
E) CH_4; C_2H_4

15. Екі затта тек тотықтырғыш болатын қатар
A) SO_2, CO_2
B) SO_3, H_2SO_3
C) SO_2, H_2SO_4
D) HNO_3, H_3PO_4
E) NO, HNO_3
16. Гидролизденетін тұздар қатары:
A) $MgCl_2$, Na_2SO_4
B) K_2CO_3, $Ba(NO_3)_2$
C) Na_2SO_4, $AlCl_3$
D) $AlCl_3$, K_2CO_3
E) $Ba(NO_3)_2$, Na_2SO_4
17. Бір-бірімен әрекеттескенде сутек шапшаң бөлінетін заттар:
A) $Fe+HNO_3$(сұйылт.) $\rightarrow$.
B) $Zn+HNO_3$(өте сұйылт.) $\rightarrow$.
C) $Zn+H_2O \rightarrow$.
D) Cu+HCl(сұйылт.) $\rightarrow$.
E) Al+NaOH(конц.) $\rightarrow$.
18. Хлормен барлығы бірдей әрекеттесетін заттар тобы
A) C_2H_2, NaF, H_2O
B) CH_3OH, KJ, O_2
C) C_2H_2, MgO, H_2O
D) C_2H_4, O_2, NaF
E) CH_4, H_2O, NaBr
19. Суда ерігенде сілтілік орта түзетін зат:
A) алюминий ортофосфаты.
B) натрий ортофосфаты.
C) аммоний дигидроортофосфаты.
D) аммоний ортофосфаты.
E) аммоний гидроортофосфаты.
20. 200 г ізбестас ыдырағанда түзілетін көмірқышқыл газдың көлемі:
A) 44,8 л.
B) 33,6 л.
C) 5,6 л.
D) 11,2 л.
E) 22,4 л.
21. Мыс (II) сульфаты ерітіндісін электролиздегенде түзілетін заттар:
(электродтар инертті)
A) Cu, O_2
B) Cu, H_2
C) Cu, SO_3
D) Cu, SO_2
E) H_2, O_2

22. 47,5 г 1,4-дихлорбутанды металдық мырышпен әрекеттестіргенде түзілетін циклобутанның массасы
A) 19,9 г
B) 21,9 г
C) 20,9 г
D) 17,9 л
E) 18,9 г
23. 78 г бензолды хлорлағанда мөлшері 0,5 моль хлорбензол алынды. Заттың шығымы (%-пен)
A) 75%.
B) 60%.
C) 70%.
D) 25%.
E) 50%.
24. Амин қышқылдарының екі жақты қасиет көрсету себебі, молекуласында
A) карбонил және амин топтары бар.
B) карбонил және гидроксил топтары бар.
C) амин және карбоксил топтары бар.
D) амин және гидроксил топтары бар.
E) карбоксил және карбонил топтары бар.
25. Жүйеде температураны төмендеткенде де, қысымды көтергенде де химиялық тепе-теңдік өнімдердің түзілу жағына ығысатын үрдіс
A) $C_{(к)} + 2N_2O_{(г)} \rightleftarrows CO_{2(г)} + 2N_{2(г)} + Q$
B) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$
C) $4NH_{3(г)} + 5O_{2(г)} \rightleftarrows 4NO_{(г)} + 6H_2O_{(г)} + Q$
D) $N_2 + O_2 \rightleftarrows 2NO - Q$
E) $N_2O_{3(г)} \rightleftarrows NO_{(г)} + NO_{2(г)} - Q$
26. Өзгерістер сызба-нұсқасына $S^{2-} \rightarrow S^{\circ} \rightarrow S^{+4} \rightarrow S^{+6} \rightarrow S^{-2}$ сәйкес келетін тізбек
A) $FeS_2 \rightarrow S \rightarrow SO_3 \rightarrow SO_2 \rightarrow H_2S$
B) $FeS \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow S \rightarrow H_2S$
C) $H_2S \rightarrow S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2S$
D) $H_2S \rightarrow S \rightarrow SO_2 \rightarrow H_2 \rightarrow SO_3$
E) $Na_2S \rightarrow S \rightarrow SO_3 \rightarrow SO_2 \rightarrow S$
27. 38 г алюминий гидроксиді ыдырағанда алюминий оксиді мен су түзіледі. Түзілген алюминий оксидінің мөлшері:
A) 2,22 моль
B) 0.37 моль
C) 0,64 моль
D) 0,24 моль
E) 1,24 моль

28. Егер шығымы 55% болса, онда 42 кг көміртек (II) оксиді бар синтез газдан түзілетін метанолдың массасы
A) 15,9 кг
B) 21,9 кг
C) 26,4 кг
D) 23,9 кг
E) 19,9 кг

29. Құрамында 90% метаны бар 1 $м^3$ табиғи газдан алынған ацетиленді гидратациялағанда, өнім шығымы 70% болса, түзілетін ацетальдегидтің массасы
A) 613 г
B) 615 г
C) 619 г
D) 610 г
E) 622 г

30. Сутек бойынша тығыздығы 15,5-ке (қ.ж.) тең аминнің 5,6 литрін жағуға жұмсалатын оттектің көлемі
A) 16,8 л
B) 12,6 л
C) 22,4 л
D) 11,2 л
E) 14,4 л

17-вариант
ХИМИЯ

1. Гидратациялану реакциясы
A) $C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$
B) $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2\uparrow$
C) $Cu + Cl_2 \rightarrow Cu\ Cl_2$
D) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$
E) $MgCO_3 \xrightarrow{t^0} MgO + CO_2\uparrow$

2. Кремнийдің химиялық таңбасы
A) S
B) Sb
C) Si
D) Sc
E) Se

3. Қышқылдық оксидтің формуласы
A) CaO
B) Cl_2O_7
C) Na_2O
D) Fe_2O_3
E) ZnO
4. Су пайда болатын реакция
A) мыстың тотығуы
B) к‰кіртің жануы
C) алюминий т±з қышқылымен әрекеттесуі
D) алюминий гидроксиді ыдырауы
E) белгілі жағдайда сутегінің азотпен әрекеттесуі
5. Пропеннің гомологы болмайтын зат:
A) C_6H_{12}
B) C_4H_6
C) C_5H_{10}
D) C_7H_{14}
E) C_2H_4
6. Сутектік байланыс:
A) иіс газының молекулалары арасында пайда болады.
B) метанның молекулалары арасында пайда болады.
C) су молекулалары арасында пайда болады.
D) көмірқышқыл газының молекулалары арасында пайда болады.
E) сутектің молекулалары арасында пайда болады.
7. Сутектің табиғи изотоптарының массалық сандары
A) 2, 3
B) 1, 2, 3
C) 1, 3
D) 1, 2
E) 1
8. Конфигурациясы …$3d^5 4s^1$ болатын элемент
A) Cr
B) V
C) Mn
D) Fe
E) Co
9. Мұнайды фракцияларға бөлудің негізі -
A) өнімдердің қайнау температураларының әртүрлілігі
B) өнімдердің ұшқыш қасиеттерінің болуы
C) өнімдердің агрегаттық күйлерінің әртүрлілігі
D) өнімдердің ашық түсті болуы
E) өнімдердің қоймалжың, қара түсті болуы

10. 2,3,3-триметилпентан қышқылының формуласы

A)

B)

C)

D)

E)

11. Күрделі эфирлер хош иісті болғандықтан ... қолданылады.

A) спирттер алуға

B) фенолдар алуға

C) қышқылдар алуға

D) жеміс-жидек шырындары, парфюмерлік заттар алуға

E) альдегидтер алуға

12. Белок – полимерлердің (полисахаридтерден) көмірсу – полимерлерден айырмашылығы

A) белоктар тек қатты, ал полисахаридтер сұйық болады.

B) белоктар әр түрлі α-аминқышқылдары қалдықтарынан құралса, ал полисахаридтердің мономерлері бір ғана зат.

C) белоктар суда ериді, ал полисахаридтер ерімейді.

D) белоктар тәтті, полисахаридтер тәтті емес.

E) белоктарды химиялық әдіспен алады, полисахаридтер алынбайды.

13. Мономерлер дегеніміз –
A) макромолекуланың массасы
B) полимерлену дәрежесі
C) жоғары молекулалық зат
D) полимер молекуласын түзетін кіші молекулалық зат
E) құрылым буындарының саны

14. Берілген өзгерістердегі Х және У заттары :

$$C_2H_6 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow У \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-CH_3$$

A)

$$X - CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H;\ У - CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH$$

B)

$$X - C_2H_5OH;\ У - CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$$

C)

$$X - CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH;\ У - C_2H_5OH$$

D) $X - C_2H_5OH$; $У - C_4H_9OH$
E) $X - CH_3OH$; $У - C_2H_5OH$

15. Кальций карбонаты мен тұз қышқылы арасындағы реакцияның толық иондық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 11
B) 6
C) 9
D) 8
E) 10

16. а) $Э + O_2 \rightarrow Э_3O_4$
б) $Э(OH)_2 + O_2 + H_2O \rightarrow Э(OH)_3$
реакцияларына қатысатын элемент
A) Ba
B) Ca
C) Fe
D) Al
E) Mg

17. Құрамында 89,6 л (қ.ж.) хлор және 5 г сутек бар қоспаны қопарғанда түзілген хлорсутектің көлемі
A) 56 л
B) 224 л
C) 112 л
D) 160 л
E) 80 л

18. Құрамында 98 г ортофосфоры бар ерітіндіден 44,8 л аммиак жібергенде пайда болған тұз:
A) аммоний пирофосфаты.
B) аммоний ортофосфаты.
C) аммоний дигидрофосфаты.
D) аммоний метафосфаты.
E) аммоний гидрофосфаты.
19. Алюминий карбидінің құрамына кіретін көміртектің тотығу дәрежесі.
A) +2.
B) +4.
C) 0.
D) -4.
E) -2.
20. Тұз қышқылымен барлығы әрекеттесетін металдар тобы
A) никель, хром, алтын
B) қалайы, магний, сынап
C) темір, алюминий, платина
D) қорғасын, мыс, сынап
E) мырыш, темір, кобальт
21. 0,25 моль метилциклопропанды жаққанда түзілетін көмір қышқыл газының зат мөлшері (қ.ж.)
A) 3 моль
B) 2 моль
C) 1 моль
D) 0,1 моль
E) 0,2 моль
22. 6,5 г мырыш 1,13 г дихлорпропанмен әрекеттескенде бөлінген пропеннің көлемі:
A) 22,4 л.
B) 224 л.
C) 0,224 л.
D) 2240 л.
E) 2,24 л.
23. Бутадиен 1,3-тің сутекпен салыстырғандағы тығыздығы:
A) 26.
B) 24.
C) 23.
D) 22.
E) 27.
24. 4,6 г Na металы этанолмен әрекеттескенде түзілетін сутектің (қ.ж.) көлемі
A) 2,24 л
B) 6,72 л
C) 11,2 л
D) 22,4 л
E) 1,12 л

25. Қайтымды үрдіс
A) $2Al + 6H_2O = 2Al(OH)_3 + 3H_2$
B) $Fe_3O_4 + 4H_2 = 3Fe + 4H_2O$
C) $NaOH + H_2SO_4 = NaHSO_4 + H_2O$
D) $Cu + 2AgNO_3 = 2Ag + Cu(NO_3)_2$
E) $H_2 + Ag_2O = 2Ag + H_2O$

26. 10%-тік ерітіндісін әзірлеу үшін 161 г $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$-ын ерітуге қажет (мл) судың көлемі:
A) 672
B) 569
C) 762
D) 549
E) 760

27. Теңдеуге қойылатын барлық коэффициенттер қосындысы
$KMnO_4+H_2SO_4+KJ \rightarrow MnSO_4+H_2O+J_2+K_2SO_4$
A) 41
B) 30
C) 36
D) 31
E) 47

28. 15 г формальдегид пен 100 г күміс оксиді әрекеттескенде түзілетін күмістің массасы
A) 95,5 г
B) 101,5 г
C) 97,5 г
D) 93,1 г
E) 99,5 г

29. Егер 500 г крахмал жұмсалған болса, $(C_6H_{10}O_5)_n \rightarrow C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH$ өзгерістері нәтижесінде түзілетін спирттің массасы
A) 344 г
B) 284 г
C) 364 г
D) 304 г
E) 324 г

30. 3,4 г азоты бар органикалық зат жанғанда 4,7 г су мен 6,6 г көміртек (IV) оксиді түзілген. Осы заттың сутек бойынша тығыздығы 22,5 болса, молекулалық формуласы:
A) $C_4H_9NH_2$.
B) $C_5H_{11}NH_2$.
C) $C_3H_7NH_2$.
D) CH_3NH_2.
E) $C_2H_5NH_2$.

18-вариант

ХИМИЯ

1. Күрделі заттар тобы:
   A) O_2, H_2O, NH_3
   B) Fe, O_2, Cu, N_2
   C) Na_2S, Fe_2O_3, NH_3, CO_2
   D) Fe_2O_3, Fe, O_2
   E) Na_2S, N_2, Cu
2. Химиялық элементтердің жіктелуі
   A) галогендер, сілтіліктер металдар
   B) алкогендер
   C) сілтілік металдар
   D) металдар, бейметалдар, ауыспалы элементтер
   E) инертті газдар
3. Пропан (C_3H_8) жанғанда т‰зілетін заттар
   A) C, H_2
   B) O_2
   C) CO_2, H_2O
   D) H_2O
   E) C, H_2O
4. Суға тән емес физикалық қасиет
   A) 100^0 С температурада қайнайды
   B) т‰ссіз с‰йық
   C) 4^0 С максималды тығыздығы 1г/см^3
   D) 0^0 С қатады
   E) µзіне тән иісі бар
5. CH_3–CH_2–CH_2– радикалы:
   A) Аллил
   B) Винил
   C) Этил
   D) Пропил
   E) Фенил
6. Қайтымды реакция
   A) этилен мен су
   B) натрий гидроксиді мен мыс (II) хлориді
   C) магний оксиді мен тұз қышқылы
   D) натрий мен су
   E) кальций оксиді мен су
7. Тек қосымша топша металдары орналасқан қатар
   A) F, Cl, Br, J, At
   B) Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra
   C) Li, Na, K, Pb, Cs, Fr
   D) B, Al, Ga, Jn, Tl
   E) Mn, Tc, Re, Rh

8. 2, 3-диметилбутанға сәйкес келетін құрылымдық формула:

A)

B)

C)

D)

E)

9. Қанықпаған көмірсутектер молекуласында көміртек электрондарының sp^2-гибридтену типі болатын көмірсутек:

A) ацетилен
B) метан
C) пропан
D) этан
E) этилен

10. Толуолға сәйкес формула:

A) C_6H_6.
B) C_6H_5 - CH_3.
C) C_6H_{12}.
D) C_6H_5 - C_2H_5.
E) C_6H_5 - C_3H_7.

11. Альдегидтің құрамында болатын функционалдық топ
A) карбонил
B) аминотоп
C) гидроксил
D) карбоксил
E) нитротоп
12. Белоктардың мономерлері –
A) оттексіз қышқылдар
B) окси қышқылдар
C) карбон қышқылдары
D) минералдық қышқылдар
E) амин қышқылдары
13. Полимерлер алыну әдісіне байланысты ... болады.
A) тек табиғи
B) тек жасанды
C) әрі табиғи, әрі химиялық
D) тек химиялық
E) тек синтетикалық
14. Арасында сутектік байланыс түзетін молекулалар:
A) спирттер.
B) арендер.
C) алкандар.
D) алкендер.
E) алкиндер.
15. Тотығу-тотықсыздану реакциясына жатады:
A) $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O + CO_2$;
B) $KOH + CO_2 \rightarrow KHCO_3$;
C) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$;
D) $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow C_2H_4Cl_2$;
E) $FeO + P \rightarrow Fe + P_2O_5$;
16. $Al_2(SO_4)_3$-тің екі молекуласы және H_2SO_4-тің үш молекуласы диссоциацияланғанда түзілген катиондардың жалпы саны
A) 12
B) 10
C) 9
D) 11
E) 14
17. $Ca(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$ ḱышḱыл тўз + ...
теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 6
B) 4
C) 2
D) 7
E) 5

18. $Zn(OH)_2 \xrightarrow{+HCl} X \xrightarrow{+HCl} Y$ тізбегіндегі X, Y заттары
A) $ZnCl_2$, $Zn(OH)_2$
B) $Zn(OH)Cl$, $ZnCl_2$
C) $Zn(OH)Cl$, $Zn(OH)_2$
D) $ZnCl_2$, $ZnOH$
E) $Zn(OH)Cl$, $ZnOHCl$
19. Йодсутек қышқылымен әрекеттесетін заттар қатары:
A) Хлор, калий гидросульфиті, платина.
B) Аммиак, мырыш оксиді, алюминий гидроксиді.
C) Мыс оксиді, барий сульфаты, күміс (I) нитраты.
D) Темір (III) гидроксиді, күкірт (VI) оксиді, мырыш.
E) Бром суы, алюминий, көміртек (IV) оксиді.
20. Күкірт (VI) оксиді мен натрий гидроксиді әрекеттескендегі (орта тұз түзілсе) толық иондық теңдеудегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 5
B) 6
C) 9
D) 7
E) 8
21. Фосфор мен калий хлораты әрекеттескенде тотықтырғыш алдындағы коэффициент:
A) 3.
B) 5.
C) 2.
D) 1.
E) 4.
22. Оксидіндегі көміртектің массалық үлесі 42,86% болса, онда көміртектің валенттілігі
A) 0
B) 4
C) 3
D) 2
E) 1
23. Құрамында 13,35 г алюминий хлориді бар ерітіндімен әрекеттесуге жұмсалатын натрий гидроксидінің массасы (г):
A) 10
B) 4
C) 12
D) 8
E) 16
24. Егер метанолдың бір молін жаққанда 715 кДж жылу бөлінген болса, 5720 кДж жылу алу үшін жанған метанолға жұмсалған оттектің көлемі (қ.ж.)
A) 336,7 л
B) 112,5 л
C) 224,6 л
D) 268,8 л
E) 472 л

25. Калий фториді ерітіндісін электролиздегенде қатысатын электрондардың жалпы саны
A) 3
B) 6
C) 2
D) 8
E) 4
26. 22,7 г 2, 4, 6-тринитротолуол алуға жұмсалатын азот қышқылының массасы
A) 18,9 г
B) 16,9 г
C) 15,9 г
D) 17,9 г
E) 19,9 г
27. Валериан қышқылының 20,4 грамын бейтараптауға жұмсалатын 2%-тік натрий гидроксидінің массасы
A) 600 г
B) 500 г
C) 400 г
D) 700 г
E) 300 г
28. 44,5 кг стеарин қышқылының триглицеридінен алынатын глицериннің массасы
A) 4,6 кг
B) 2,5 кг
C) 3,6 кг
D) 3,1 кг
E) 4,2 кг
29. 300 г 10%-тік глюкоза ерітіндісін әзірлеу үшін гидролизденетін сахарозаның массасы
A) 37 г
B) 67 г
C) 47 г
D) 57 г
E) 77 г
30. 50 л метиламиннің жануына жұмсалатын ауаның көлемі ($\omega(O_2)$=20%)
A) 517,9 л
B) 637,2 л
C) 535,7 л
D) 562,5 л
E) 472,7 л

19-вариант

ХИМИЯ

1. Айырылу реакциясы:
   A) $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$
   B) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\,Cl + H_2$
   C) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
   D) $Fe + CuCl_2 \rightarrow Fe\,Cl_2 + Cu$
   E) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
2. II периодта Li -ден F -ға дейін бейметалдық қасиет
   A) артады, төмендейді
   B) төмендейді, артады
   C) төмендейді
   D) артады
   E) өзгермейді
3. Оң және теріс зарядталған бөлшек
   A) протон
   B) атомдық масса
   C) ядро заряды
   D) иондар
   E) нейтрон
4. Суда ерімейтін оксид
   A) P_2O_5
   B) K_2O
   C) CO_2
   D) NO_2
   E) SiO_2
5. Алкендер класыныњ сипаттамасына жатпайды
   A) 1π байланыс
   B) C=C байланыстыњ ±зындыґы 0,134 нм
   C) кењістікте молекуланыњ қ±рылысы жазықтық
   D) валенттік б±рыш 120^0
   E) гибридтену т‰рі sp^3
6. Қышқылдық оксидке жатпайтын оксид:
   A) күкіртті газ.
   B) мыс оксиді.
   C) азот (I) оксиді.
   D) бор оксиді.
   E) фосфор (III) оксиді.
7. Fe^{3+}-тің электрондық конфигурациясы
   A) ... $3d^4$
   B) ... $3d^5$
   C) ... $3d^3$
   D) ... $3d^6 4s^2$
   E) ... $3d^6$

8. Берілген көмірсутектің халықаралық номенклатура бойынша атауы

A) 2,3-диметилпентан
B) 3,4-диметилпентан
C) 2-этилпентан
D) 3,5-диметилпентан
E) метилэтил изопропилметан

9. C_2H_2+HOH→CH_3CHO реакциясын жүргізу үшін қажет жағдай:
A) сынап (II) сульфатынын ерітіндісін және қышқылды пайдалану
B) ацетиленнің концентрациясын арттыру
C) ацетальдегидтің концентрациясын арттыру
D) ацетиленнің концентрациясын төмендету
E) сілтіні қосу

10. Сірке қышқылына класаралық изомер зат
A) пропилацетат
B) метилформиат
C) метилпропионат
D) этилформиат
E) метилацетат

11. Көмірсу емес зат:
A) анилин.
B) мальтоза.
C) глюкоза.
D) сахароза.
E) крахмал.

12. Анилинді алу реакциясын ашқан ғалым
A) А.М. Бутлеров
B) М.В. Ломоносов
C) Н.Н.Семенов
D) Н.Н. Зинин
E) А. Кольбе

13. Ақуыздар (белоктар) –
A) атомдар
B) бөлшектер
C) мономерлер
D) иондар
E) полимерлер

14. Макромолекулаларда -CH_2-HC=CH-CH_2- қарапайым буыны бар зат:
A) Бутадиен каучугі.
B) Полипропилен.
C) Хлоропренді каучук.
D) Полистирол.
E) Полиэтилен.

15. Температураның артуы үрдістегі тепе-теңдікті солға ығыстыратын жүйе:

A) $2SO_3 \rightleftarrows 2SO_2 + O_2 - Q$

B) $N_2 + O_2 \rightleftarrows 2NO - Q$

C) $2H_2 + O_2 \rightleftarrows 2H_2O + Q$

D) $I_2 + H_2 + Q \rightleftarrows 2HI$

E) $2HCl \rightleftarrows Cl_2 + H_2 - Q$

16. Реакция сызбанұсқасындағы:

$CuCl_2 + H_2O \rightleftarrows X + Y$

″X″ және ″Y″ заттары

A) $CuOHCl_2$ және HCl

B) CuCl және HCl

C) CuOHCl және HCl

D) $CuCl_2$ және HCl

E) $Cu(OH)_2$ және HCl

17. Массасы 3,65 г тұз қышқылымен әрекеттесетін кальций оксидінің моль саны:

A) 1 моль.

B) 0,75 моль.

C) 0,05 моль.

D) 0,5 моль.

E) 0,6 моль.

18. Иондардың тотықсыздану қасиеттері өсу ретімен орналасқан қатар

A) J^-, Br^-, Cl^-

B) Br^-, J^-, Cl^-

C) Br^-, J^-, Br^-

D) Cl^-, Br^-, J^-

E) Cl^-, J^-, Br^-

19. Аниондардың тотықсыздандырғыш қасиеттерінің арту қатары

A) $O^{2-} \rightarrow S^{2-} \rightarrow Se^{2-}$

B) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow Se^{2-}$

C) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow S^{2-}$

D) $S^{2-} \rightarrow O^{2-} \rightarrow Te^{2-}$

E) $Te^{2-} \rightarrow Se^{2-} \rightarrow S^{2-}$

20. Азоттың тотығу дәрежесі теріс болатын қосылыс:

A) NO_2.

B) NH_4Cl.

C) N_2O_5.

D) HNO_3.

E) $NaNO_3$.

21. 96 г күйені жандырғанда түзілген көміртегі (IV) оксидінің (қ.ж.) көлемі (л)
A) 178.
B) 176.
C) 175.
D) 177.
E) 179,2.

22. Бөлме температурасында сутегін судан ығыстырып шығаратын металл:
A) Mg.
B) Cr.
C) K.
D) Al.
E) Fe.

23. Толуолдың оттекте жану реакциясы теңдеуіндегі коэффициенттердің жалпы саны:
A) 17.
B) 20.
C) 11.
D) 10.
E) 21.

24. Тотықтыру арқылы 1,5 моль құмырсқа альдегидін алуға жұмсалатын метанолдың массасы
A) 38 г
B) 58 г
C) 78 г
D) 68 г
E) 48 г

25.

тізбегіндегі А, Д, Е заттары
A) мыс (II) оксиді, күкірт (IV) оксиді, азот (V) оксиді
B) мыс, күкірт (IV) оксиді, азот (II) оксиді
C) сутек, оттек, мыс (II) оксиді
D) мыс, күкірт (VI) оксиді, азот (IV) оксиді
E) сутек, күкірт (IV) оксиді, азот (II) оксиді

26. Вюрц реакциясы бойынша 16,8 л бутан (қ.ж.) алу үшін қажет натрийдің массасы
A) 34,5 г
B) 23,0 г
C) 39,6 г
D) 69,5 г
E) 74 г

27. Егер октан симметриялы крекингіленгенде түзілген алкенге 32 г бром қосылатын болса, октанның массасы
A) 20,8 г
B) 23,8 г
C) 21,8 г
D) 22,8 г
E) 24,8 г

28. Егер 1,15 г қаныққан бір атомды спирттен натрий 0,28 л сутекті (қ.ж.) ығыстыратын болса, алканолдың формуласы
A) $C_5H_{11}OH$
B) C_2H_5OH
C) C_3H_7OH
D) CH_3OH
E) C_4H_9OH

29. Гомологтар болатын заттар:
A) Бутан қышқылы және бутаналь.
B) Глицерин және фенол.
C) Бензол және фенол.
D) Пропандиол және этандиол.
E) Пропанол-1 және пропанол-2.

30.
$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{1} C_2H_5OH \xrightarrow{2} C_2H_5Cl \xrightarrow{3} C_2H_5OH \xrightarrow{4} H-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-O-C_2H_5$$
өзгерістер тізбегіндегі спирт түзілетін реакциялар теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 11
B) 5
C) 9
D) 8
E) 7

20-вариант
ХИМИЯ

1. Атом - молекулалық ілімді ұсынған ғалым
A) А. Лавуазье
B) М.В. Ломоносов
C) Э. Франкленд
D) Ж.Л Пруст
E) Д.И. Менделеев

2. Химиялық қасиеттері ұқсас элементтер
A) Be және Ba
B) Be және B
C) Li және Be
D) Na және Ag
E) Li және Na
3. CaF_2 молекуласындағы химиялық байланыс түрі
A) ковалентті полюсті
B) ковалентті полюссіз
C) сутектік
D) донорлы акцепторлы
E) иондық
4. Эмульсияґа жатпайтын ерітіндіні анықтаңдар
A) керосиннің сумен ерітіндісі
B) с‰йық майдың сумен ерітіндісі
C) бензиннің сумен ерітіндісі
D) саздың сумен ерітіндісі
E) с‰ттің сумен ерітіндісі
5. $CH_3–CH_2–CH_2–$ радикалы:
A) Этил
B) Фенил
C) Пропил
D) Аллил
E) Винил
6. Металл катионы мен гидрооксотоп анионына диссоциацияланатын зат
A) $Zn(OH)_2$
B) $Fe(OH)_2$
C) KOH
D) $Cu(OH)_2$
E) NH_4OH
7. Тек негіздік оксидтерінің қатары:
A) CuO, NO
B) CaO, CO
C) FeO, RaO
D) BaO, SiO
E) MgO, NO
8. Мольдік массасының мәні ең жоғары қышқыл:
A) HIO_2
B) HPO_2
C) $HClO_2$
D) $HBrO_2$
E) HNO_2
9. $Э(OH)_2 \rightarrow ЭO \rightarrow Э_2O$ сызба-нұсқаға сәйкес қатар
A) $Ba(OH)_2 \rightarrow BaO \rightarrow BaO_2$
B) $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO \rightarrow Cu$
C) $Ca(OH)_2 \rightarrow CaO \rightarrow Ca_2O$
D) $Hg(OH)_2 \rightarrow HgO \rightarrow Hg_2O$
E) $Mg(OH)_2 \rightarrow MgO \rightarrow MgO_2$

10. $H_2S \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ қатарында қышқылдардың күші
A) әуелі кемиді, соңынан артады
B) артады
C) әуелі артады, соңынан кемиді
D) кемиді
E) өзгермейді
11. Мыстың негіздік карбонаты $Cu_2CO_3(OH)_2$ ыдырағанда түзілетін заттар:
A) $Cu + H_2O + CO$.
B) $CuO + H_2 + CO_2$.
C) $Cu + H_2 + CO_2$.
D) $Cu(OH)_2 + CO_2$.
E) $CuO + H_2O + CO_2$.
12. Халықаралық номенклатура бойынша альдегидтерді өзіне сәйкес қаныққан көмірсутек атауына мына жұрнақты қосып атайды
A) -ол
B) -ен
C) -ил
D) -аль
E) -ин
13. Глюкоза құрылысы жөнінен
A) әрі фенол, әрі альдегид
B) әрі екі атомды спирт, әрі ароматты көмірсутек
C) әрі спирт, әрі кетон
D) әрі альдегид, әрі қышқыл
E) әрі көп атомды спирт, әрі альдегид
14. Полипептид тізбегіндегі α-амин қышқылдарының саны мен реті – белок молекуласының
A) барлық құрылымын анықтайды.
B) I реттік құрылымын анықтайды.
C) III реттік құрылымын анықтайды.
D) II реттік құрылымын анықтайды.
E) IV реттік құрылымын анықтайды.
15. Басқа галогендерден фтордың айырмашылығы, ол мына затпен де әрекеттеседі:
A) Кремний (IV) оксиді.
B) Метан.
C) Су.
D) Темір.
E) Сутек.
16. $NH_3 \rightarrow NO \rightarrow N_2$ тізбектегі азоттың тотығу дәрежесі:
A) жоғарылайды.
B) алдымен төмендейді содан кейін жоғарылайды.
C) төмендейді.
D) өзгермейді.
E) алдымен жоғарылайды содан кейін төмендейді.

17. Хром (III) оксидінен алюминотермиялық әдісімен 26 г хром алу үшін қажет алюминийдің массасы:
A) 13,5 г
B) 52 г
C) 9 г
D) 26 г
E) 104 г

18. Алкандарға тән емес реакцияны көрсетіңіз.
A) $C_2H_6 + Br_2 \rightarrow C_2H_5Br + HBr$
B) $CH_4 + HNO_3 \rightarrow CH_3NO_2 + H_2O$
C) $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$
D) $CH_4 \xrightarrow{t^\circ} C + 2H_2\uparrow$
E)
$$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3 \xrightarrow{AlCl_3} CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$$

19. Пропеннің гидрлену реакциясы қайтымды және экзотермиялық реакция. Тепе-теңдікті реакция өніміне қарай толық ығыстыру үшін қажет:
A) қысым мен температураны төмендету;
B) қысым мен температураны арттыру;
C) реакция жағдайын өзгертпеу.
D) қысымды арттырып, температураны төмендету;
E) қысымды төмендетіп температураны арттыру;

20. Белгісіз көмірсутектің тығыздығы неон бойынша 4,1, ал көміртектің массалық үлесі 87,80 %. Оның молекулалық формуласы:
A) C_3H_4.
B) C_4H_8.
C) C_5H_8.
D) C_4H_6.
E) C_6H_{10}.

21. 56 г этанол алу үшін гидролизденетін хлорэтанның массасы
A) 75,5 г
B) 78,5 г
C) 77,5 г
D) 79,5 г
E) 76,5 г

22. Сұйық майды қатты майға айналдыру үшін қолданылады:
A) Сутек.
B) Оттек.
C) Су.
D) Спирт.
E) Қышқыл.

23. Өндірістегі шығыны 10%-ке тең болса, 18,6 г анилин 14,6 г хлорсутекпен әрекеттескенде түзілген заттың массасы:
A) 27,57 г.
B) 18,57 г.
C) 23,31 г.
D) 10,57 г.
E) 19,57 г.

24. Полимерлердің эластикалық және пластикалық қасиеттерін арттыратын реагенттер:
A) Пластификаторлар (жұмсартқыштар).
B) Катализаторлар.
C) Термопластар.
D) Эмульгаторлар.
E) Толықтырғыштар.

25. $FeS_2 \xrightarrow[+O_2]{1} SO_2 \xrightarrow[+O_2]{2} SO_3 \xrightarrow[+H_2O]{3} H_2SO_4 \xrightarrow[+Cu]{4} CuSO_4$
өзгерістер тізбегінде қайтымсыз, әрі тотығу-тотықсыздану болатын сатылар
A) 1 және 4
B) 2 және 4
C) 1 және 3
D) 2 және 3
E) 1 және 2

26. Натрий концентрациялы тұз қышқылымен әрекеттескенде көлемі 5,6 л газ бөлінді (қ.ж.). Түзілген тұздың массасы:
A) 25,16 г.
B) 30,40 г.
C) 30,01 г.
D) 29,25 г.
E) 40,25 г.

27. $Fe_2O_3+K_2CO_3+\ldots \rightarrow K_2FeO_4+KNO_2+CO_2$
теңдеуіндегі коэффициенттердің қосындысы
A) 24
B) 13
C) 17
D) 10
E) 23

28. Лабораторияда 46 г толуолдан 52 г бензой қышқылы алынған болса, өнімнің шығымы
A) 86,2%
B) 84,2%
C) 85,2%
D) 87,2%
E) 88,2%

29. Шығымы 80% болғанда 85 г этилацетат алуға жұмсалатын 10%-тік сірке қышқылының массасы
A) 734 г
B) 724 г
C) 704 г
D) 714 г
E) 744 г

30. Өзгерістер тізбегіндегі соңғы өнім X_5 -

$$CH_2{=}CH_2 \xrightarrow{HCl} X_1 \xrightarrow{Na} X_2 \xrightarrow[t^\circ]{AlCl_3} X_3 \xrightarrow[-H_2]{t^\circ, Ni} X_4 \xrightarrow{HBr} X_5$$

A) 2-бромбутан
B) 3-бромбутан
C) 1-бром-2-метилпропан
D) 2-бром-2-метилпропан
E) 1-бромбутан

21-вариант
ХИМИЯ

1. Орынбасу реакциясына жатпайды.
A) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\,Cl + H_2$
B) $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$
C) $Ca + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2$
D) $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$
E) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

2. Галогендер тобы
A) J, Fe, Sb, Sn, Zn
B) F, O, N, C, B
C) F, Cl, Br, J, Ac
D) Mn, Br, J, Re
E) F, Cl, Mn, At

3. Терісэлектрлігі ең төмен элемент:
A) P
B) C
C) B
D) H
E) Na

4. Ерітіндісі электролит болатын зат
A) CO
B) H_2SiO_3
C) K_2CO_3
D) Cr_2O_3
E) $Cr(OH)_3$

5. Массалық үлестің белгісі (таңбасы)
   A) M
   B) ν
   C) V
   D) m
   E) W
6. Күкірт атомының ядро заряды:
   A) +17.
   B) +32.
   C) +16.
   D) +15.
   E) +6.
7. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын қатардың мүшесі
   A) нафталин
   B) бензин
   C) фенол
   D) бензол
   E) тротил
8. 2, 4-диметилпентен-2-нің молекуласындағы біріншілік көміртектердің саны
   A) 4
   B) 5
   C) 3
   D) 1
   E) 2
9. Мұнайдан алынбайтын зат
   A) парафин
   B) бензин
   C) мазут
   D) керосин
   E) крахмал
10. М.Г.Кучеров реакциясы
   A) $2CH_3Br+2Na \rightarrow CH_3-CH_3+2NaBr$
   B)
   $$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H+H_2 \rightarrow CH_3-CH_2-OH$$
   C) $H_2C=CH_2+HOH \rightarrow CH_3-CH_2OH$
   D)
   $$HC\equiv CH+HOH \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$$
   E)
   $$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H+Ag_2O \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH+2Ag$$

11. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
A) 3.
B) 5.
C) 4.
D) 2.
E) 1.

12. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:

$$R - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - R_1$$

A) жай эфирлер.
B) күрделі эфирлер.
C) спирттер.
D) қышқылдар.
E) альдегидтер.

13. Глюкоза изомері
A) сахароза
B) фруктоза
C) мальтоза
D) целлобиоза
E) лактоза

14. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
A) Полиэтилен.
B) Стирол.
C) Силикон.
D) Резеңке.
E) Каучук.

15. $6{,}02 \cdot 10^{22}$ сутек атомдарын алу үшін тұз қышқылымен әрекеттесетін алюминийдің массасы
A) 1,8 г
B) 5,4 г
C) 2,7 г
D) 27 г
E) 18 г

16. 4,48 л фтор (қ. ж.) сумен әрекеттескенде, алынатын оттектің массасы
A) 1,2 г
B) 2 г
C) 3,2 г
D) 1,6 г
E) 2,4 г

17. Ерітіндісі сілтілік орта түзетін заттар жұбы:
A) $FeSO_4$, Na_2SO_3
B) Na_2S, K_2SO_3
C) $AlCl_3$, Na_2SO_3
D) K_2S, Na_2SO_4
E) $CuSO_4$, Li_2S

18. Қыздырған кезде екі тұз бірдей газ түзетін жағдай:
A) сынап нитраты және натрий нитраты.
B) барий нитраты және күміс нитраты.
C) калий нитраты және аммоний нитраты.
D) калий нитраты және натрий нитраты.
E) мыс нитраты және барий нитраты.

19. Көміртек – тотықтырғыш болатын реакцияда әрекеттесетін заттар тобы
A) H_2, Fe, Si
B) O_2, CaO, Br_2
C) O_2, Fe, Cl_2
D) H_2, Al, F_2
E) O_2, H_2, CuO

20. 8 моль алюминий оттекте түгелдей жанғанда 3352 кДж жылу бөлінеді. Реакцияның жылу эффектісі:
A) 1424 кДж
B) 1672 кДж
C) 1822 кДж
D) 2107 кДж
E) 1676 кДж

21. Массасы 1,84 г толуолмен әрекеттесетін 2%-ті бром суының массасы:
A) 600 г.
B) 120 г.
C) 480 г.
D) 360 г.
E) 240 г.

22. 189 г хлорсірке қышқылынан аминсірке қышқылын алу үшін қажет аммиактың (қ.ж.) көлемі:
A) 44,8 л.
B) 67,2 л.
C) 56 л.
D) 22,4 л.
E) 11,2 л.

23. Макромолекуласы мононуклеотидтерден тұратын табиғи жоғары молекулалы қосылыстар
A) нуклеин қышқылдары
B) карбон қышқылдары
C) көмірсулар
D) белоктар
E) амин қышқылдары

24. Салыстырмалы молекулалық массасы - 100 болатын көмірсутек
A) алкин, C_7H_{12}
B) алкан, C_6H_{14}
C) алкен, C_8H_{16}
D) алкан, C_7H_{16}
E) алкен, C_5H_{10}

25. $CO + 2H_2 \rightleftarrows CH_3OH + Q$

үрдісінде тепе-теңдікті оңға жылжытатын факторлар

1) температураның төмендеуі
2) CO концентрациясының жоғарылауы
3) қысымның төмендеуі
4) қысымның жоғарылауы
5) катализаторды енгізу
6) температураны көтеру

жауапта рет нөмірлерінің артуымен көрсетіңіз

A) 1 4 5
B) 2 3 4
C) 2 4 6
D) 1 3 5
E) 1 2 4

26. $Ag \xrightarrow{1} Ag_2O \xrightarrow{2} AgNO_3 \xrightarrow{3} Ag_2O \xrightarrow{4} Ag$

өзгерістер тізбегінде іске аспайтын стадиялар

A) 1,3
B) 2,3
C) 1,2
D) 1,4
E) 3,4

27. $Mg \xrightarrow[+O_2]{1} MgO \xrightarrow[+NaOH]{2} Mg(OH)_2 \xrightarrow[+H_2SiO_3]{3} MgSiO_3 \xrightarrow[t^\circ]{4} MgO$

өзгерістер тізбегіндегі іске аспайтын реакциялар

A) 1,2
B) 2,4
C) 1,3
D) 3,4
E) 2,3

28. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері

A) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS
B) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl
C) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$
D) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
E) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl

29. Оттек бойынша тығыздығы 1,75 болатын циклоалканның 2,8 грамын жаққанда 4,48 л көмірқышқыл газы және 4,5 г су түзілген болса, оның формуласы

A) C_5H_{10}
B) C_4H_8
C) C_7H_{14}
D) C_3H_6
E) C_6H_{12}

30. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 61%
B) 81%
C) 41%
D) 51%
E) 71%

22-вариант
ХИМИЯ

1. Орынбасу реакциясына жатпайды.
A) $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$
B) $Ca + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2$
C) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
D) $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$
E) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\ Cl + H_2$
2. Галогендер тобы
A) Mn, Br, J, Re
B) F, Cl, Br, J, Ac
C) F, Cl, Mn, At
D) J, Fe, Sb, Sn, Zn
E) F, O, N, C, B
3. Терісэлектрлігі ең төмен элемент:
A) Na
B) C
C) P
D) B
E) H
4. Ерітіндісі электролит болатын зат
A) CO
B) H_2SiO_3
C) Cr_2O_3
D) $Cr(OH)_3$
E) K_2CO_3
5. Массалық үлестің белгісі (таңбасы)
A) ν
B) V
C) m
D) W
E) M

6. Күкірт атомының ядро заряды:
   A) +32.
   B) +6.
   C) +15.
   D) +17.
   E) +16.
7. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын қатардың мүшесі
   A) бензол
   B) бензин
   C) фенол
   D) тротил
   E) нафталин
8. 2, 4-диметилпентен-2-нің молекуласындағы біріншілік көміртектердің саны
   A) 3
   B) 4
   C) 1
   D) 2
   E) 5
9. Мұнайдан алынбайтын зат
   A) парафин
   B) керосин
   C) бензин
   D) крахмал
   E) мазут
10. М.Г.Кучеров реакциясы
   A)
   $$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H+H_2 \rightarrow CH_3-CH_2-OH$$
   B)
   $$HC\equiv CH+HOH \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$$
   C)
   $$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H+Ag_2O \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH+2Ag$$
   D) $2CH_3Br+2Na \rightarrow CH_3-CH_3+2NaBr$
   E) $H_2C=CH_2+HOH \rightarrow CH_3-CH_2OH$
11. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
   A) 1.
   B) 3.
   C) 5.
   D) 2.
   E) 4.

12. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:

$$R - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - R_1$$

A) қышқылдар.
B) жай эфирлер.
C) күрделі эфирлер.
D) альдегидтер.
E) спирттер.

13. Глюкоза изомері
A) фруктоза
B) лактоза
C) целлобиоза
D) мальтоза
E) сахароза

14. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
A) Полиэтилен.
B) Резеңке.
C) Стирол.
D) Силикон.
E) Каучук.

15. $6{,}02 \cdot 10^{22}$ сутек атомдарын алу үшін тұз қышқылымен әрекеттесетін алюминийдің массасы
A) 1,8 г
B) 18 г
C) 5,4 г
D) 27 г
E) 2,7 г

16. 4,48 л фтор (қ. ж.) сумен әрекеттескенде, алынатын оттектің массасы
A) 1,2 г
B) 1,6 г
C) 3,2 г
D) 2 г
E) 2,4 г

17. Ерітіндісі сілтілік орта түзетін заттар жұбы:
A) K_2S, Na_2SO_4
B) Na_2S, K_2SO_3
C) $AlCl_3$, Na_2SO_3
D) $CuSO_4$, Li_2S
E) $FeSO_4$, Na_2SO_3

18. Қыздырған кезде екі тұз бірдей газ түзетін жағдай:
A) мыс нитраты және барий нитраты.
B) барий нитраты және күміс нитраты.
C) калий нитраты және аммоний нитраты.
D) калий нитраты және натрий нитраты.
E) сынап нитраты және натрий нитраты.

19. Көміртек – тотықтырғыш болатын реакцияда әрекеттесетін заттар тобы
A) O_2, Fe, Cl_2
B) H_2, Al, F_2
C) H_2, Fe, Si
D) O_2, H_2, CuO
E) O_2, CaO, Br_2

20. 8 моль алюминий оттекте түгелдей жанғанда 3352 кДж жылу бөлінеді. Реакцияның жылу эффектісі:
A) 1822 кДж
B) 2107 кДж
C) 1676 кДж
D) 1672 кДж
E) 1424 кДж

21. Массасы 1,84 г толуолмен әрекеттесетін 2%-ті бром суының массасы:
A) 120 г.
B) 600 г.
C) 360 г.
D) 240 г.
E) 480 г.

22. 189 г хлорсірке қышқылынан аминсірке қышқылын алу үшін қажет аммиактың (қ.ж.) көлемі:
A) 56 л.
B) 44,8 л.
C) 11,2 л.
D) 22,4 л.
E) 67,2 л.

23. Макромолекуласы мононуклеотидтерден тұратын табиғи жоғары молекулалы қосылыстар
A) карбон қышқылдары
B) белоктар
C) нуклеин қышқылдары
D) көмірсулар
E) амин қышқылдары

24. Салыстырмалы молекулалық массасы - 100 болатын көмірсутек
A) алкен, C_8H_{16}
B) алкан, C_6H_{14}
C) алкин, C_7H_{12}
D) алкан, C_7H_{16}
E) алкен, C_5H_{10}

25. $CO + 2H_2 \rightleftarrows CH_3OH + Q$

үрдісінде тепе-теңдікті оңға жылжытатын факторлар

1) температураның төмендеуі
2) CO концентрациясының жоғарылауы
3) қысымның төмендеуі
4) қысымның жоғарылауы
5) катализаторды енгізу
6) температураны көтеру

жауапта рет нөмірлерінің артуымен көрсетіңіз

A) 1 2 4
B) 2 3 4
C) 1 3 5
D) 1 4 5
E) 2 4 6

26. $Ag \xrightarrow{1} Ag_2O \xrightarrow{2} AgNO_3 \xrightarrow{3} Ag_2O \xrightarrow{4} Ag$

өзгерістер тізбегінде іске аспайтын стадиялар

A) 1,3
B) 3,4
C) 2,3
D) 1,4
E) 1,2

27. $Mg \xrightarrow[+O_2]{1} MgO \xrightarrow[+NaOH]{2} Mg(OH)_2 \xrightarrow[+H_2SiO_3]{3} MgSiO_3 \xrightarrow[t^\circ]{4} MgO$

өзгерістер тізбегіндегі іске аспайтын реакциялар

A) 2,4
B) 1,3
C) 3,4
D) 1,2
E) 2,3

28. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері

A) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl
B) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS
C) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl
D) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
E) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$

29. Оттек бойынша тығыздығы 1,75 болатын циклоалканның 2,8 грамын жаққанда 4,48 л көмірқышқыл газы және 4,5 г су түзілген болса, оның формуласы

A) C_6H_{12}
B) C_3H_6
C) C_4H_8
D) C_5H_{10}
E) C_7H_{14}

30. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 71%
B) 41%
C) 51%
D) 61%
E) 81%

23-вариант
ХИМИЯ

1. Орынбасу реакциясына жатпайды.
A) $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$
B) $Ca + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2$
C) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\,Cl + H_2$
D) $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$
E) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
2. Галогендер тобы
A) J, Fe, Sb, Sn, Zn
B) Mn, Br, J, Re
C) F, Cl, Br, J, Ac
D) F, Cl, Mn, At
E) F, O, N, C, B
3. Терісэлектрлігі ең төмен элемент:
A) Na
B) C
C) B
D) P
E) H
4. Ерітіндісі электролит болатын зат
A) H_2SiO_3
B) K_2CO_3
C) $Cr(OH)_3$
D) Cr_2O_3
E) CO
5. Массалық үлестің белгісі (таңбасы)
A) M
B) m
C) ν
D) V
E) W

6. Күкірт атомының ядро заряды:
   A) +32.
   B) +16.
   C) +17.
   D) +6.
   E) +15.
7. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын қатардың мүшесі
   A) бензол
   B) фенол
   C) бензин
   D) нафталин
   E) тротил
8. 2, 4-диметилпентен-2-нің молекуласындағы біріншілік көміртектердің саны
   A) 1
   B) 5
   C) 3
   D) 4
   E) 2
9. Мұнайдан алынбайтын зат
   A) крахмал
   B) парафин
   C) мазут
   D) керосин
   E) бензин
10. М.Г.Кучеров реакциясы
   A)
   $$CH_3-\overset{\overset{O}{//}}{C}-H+Ag_2O \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{//}}{C}-OH+2Ag$$
   B) $2CH_3Br+2Na \rightarrow CH_3-CH_3+2NaBr$
   C) $H_2C=CH_2+HOH \rightarrow CH_3-CH_2OH$
   D)
   $$CH_3-\overset{\overset{O}{//}}{C}-H+H_2 \rightarrow CH_3-CH_2-OH$$
   E)
   $$HC\equiv CH+HOH \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{//}}{C}-H$$
11. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
   A) 2.
   B) 3.
   C) 1.
   D) 4.
   E) 5.

12. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:

$$R - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - R_1$$

A) жай эфирлер.
B) альдегидтер.
C) қышқылдар.
D) спирттер.
E) күрделі эфирлер.

13. Глюкоза изомері
A) целлобиоза
B) лактоза
C) фруктоза
D) мальтоза
E) сахароза

14. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
A) Каучук.
B) Резеңке.
C) Полиэтилен.
D) Силикон.
E) Стирол.

15. $6{,}02 \cdot 10^{22}$ сутек атомдарын алу үшін тұз қышқылымен әрекеттесетін алюминийдің массасы
A) 2,7 г
B) 5,4 г
C) 1,8 г
D) 27 г
E) 18 г

16. 4,48 л фтор (қ. ж.) сумен әрекеттескенде, алынатын оттектің массасы
A) 2,4 г
B) 1,2 г
C) 1,6 г
D) 2 г
E) 3,2 г

17. Ерітіндісі сілтілік орта түзетін заттар жұбы:
A) $AlCl_3$, Na_2SO_3
B) $FeSO_4$, Na_2SO_3
C) Na_2S, K_2SO_3
D) $CuSO_4$, Li_2S
E) K_2S, Na_2SO_4

18. Қыздырған кезде екі тұз бірдей газ түзетін жағдай:
A) калий нитраты және натрий нитраты.
B) барий нитраты және күміс нитраты.
C) калий нитраты және аммоний нитраты.
D) сынап нитраты және натрий нитраты.
E) мыс нитраты және барий нитраты.

19. Көміртек – тотықтырғыш болатын реакцияда әрекеттесетін заттар тобы
A) H_2, Al, F_2
B) O_2, H_2, CuO
C) O_2, CaO, Br_2
D) H_2, Fe, Si
E) O_2, Fe, Cl_2

20. 8 моль алюминий оттекте түгелдей жанғанда 3352 кДж жылу бөлінеді. Реакцияның жылу эффектісі:
A) 1676 кДж
B) 1822 кДж
C) 2107 кДж
D) 1424 кДж
E) 1672 кДж

21. Массасы 1,84 г толуолмен әрекеттесетін 2%-ті бром суының массасы:
A) 240 г.
B) 600 г.
C) 120 г.
D) 360 г.
E) 480 г.

22. 189 г хлорсірке қышқылынан аминсірке қышқылын алу үшін қажет аммиактың (қ.ж.) көлемі:
A) 11,2 л.
B) 44,8 л.
C) 56 л.
D) 22,4 л.
E) 67,2 л.

23. Макромолекуласы мононуклеотидтерден тұратын табиғи жоғары молекулалы қосылыстар
A) нуклеин қышқылдары
B) көмірсулар
C) белоктар
D) карбон қышқылдары
E) амин қышқылдары

24. Салыстырмалы молекулалық массасы - 100 болатын көмірсутек
A) алкин, C_7H_{12}
B) алкен, C_5H_{10}
C) алкан, C_7H_{16}
D) алкан, C_6H_{14}
E) алкен, C_8H_{16}

25. $CO + 2H_2 \rightleftarrows CH_3OH + Q$

үрдісінде тепе-теңдікті оңға жылжытатын факторлар

1) температураның төмендеуі
2) CO концентрациясының жоғарылауы
3) қысымның төмендеуі
4) қысымның жоғарылауы
5) катализаторды енгізу
6) температураны көтеру

жауапта рет нөмірлерінің артуымен көрсетіңіз

A) 1 3 5
B) 2 3 4
C) 1 4 5
D) 1 2 4
E) 2 4 6

26. $Ag \xrightarrow{1} Ag_2O \xrightarrow{2} AgNO_3 \xrightarrow{3} Ag_2O \xrightarrow{4} Ag$

өзгерістер тізбегінде іске аспайтын стадиялар

A) 1,2
B) 2,3
C) 1,4
D) 1,3
E) 3,4

27. $Mg \xrightarrow[+O_2]{1} MgO \xrightarrow[+NaOH]{2} Mg(OH)_2 \xrightarrow[+H_2SiO_3]{3} MgSiO_3 \xrightarrow[t^\circ]{4} MgO$

өзгерістер тізбегіндегі іске аспайтын реакциялар

A) 1,2
B) 2,3
C) 3,4
D) 2,4
E) 1,3

28. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері

A) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$
B) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS
C) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
D) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl
E) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl

29. Оттек бойынша тығыздығы 1,75 болатын циклоалканның 2,8 грамын жаққанда 4,48 л көмірқышқыл газы және 4,5 г су түзілген болса, оның формуласы

A) C_3H_6
B) C_4H_8
C) C_7H_{14}
D) C_5H_{10}
E) C_6H_{12}

30. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 51%
B) 61%
C) 41%
D) 71%
E) 81%

24-вариант
ХИМИЯ

1. Қышқылдың формуласы
A) H_2O
B) H_4C
C) H_3N
D) H_3P
E) HCl

2. Be → Mg → Ca қатарында химиялық элементтердің металдық қасиеттері
A) артады
B) төмендейді
C) өзгермейді
D) артады, сосын төмендейді
E) төмендейді, артады

3. Ортақ электрон ж±бы арқылы т‰зілетін химиялық байланыс
A) металдық
B) сутектік
C) молекулалық
D) ковалентті
E) иондық

4. Орта тұздарға тән диссоциациялану теңдеуі
A) $H^+ + MnO_4^-$
B) $Na^+ + H_2PO_4^-$
C) $Mg^{2+} + 2Cl^-$
D) $2K^+ + HPO_4^{2-}$
E) $Mg(OH)^+ + Cl^-$

5. Пропеннің молекуласы т±рады:
A) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
B) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
C) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
D) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
E) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен

6. Өзара әрекеттеспейтін оксидтер:
A) хлор оксиді (VII) және күкірт (VI) оксиді.
B) кальций оксиді және су.
C) барий оксиді және фосфор (V) оксиді.
D) алюминий оксиді және азот (V) оксиді.
E) көміртек (IV) оксиді және натрий оксиді.

7. Көгілдір түсті гидроксид:
A) мыс (I) гидроксиді.
B) мыс (II) гидроксиді.
C) алюминий гидроксиді.
D) натрий гидроксиді.
E) темір (II) гидроксиді.

8. Алкадиендер молекуласындағы электрон бұлтының гибридтену типі:
A) sp^3d^2.
B) sp^3d.
C) sp.
D) sp^2.
E) sp^3.

9. Мұнайды фракцияларға бөлудің негізі -
A) өнімдердің ұшқыш қасиеттерінің болуы
B) өнімдердің қоймалжың, қара түсті болуы
C) өнімдердің қайнау температураларының әртүрлілігі
D) өнімдердің ашық түсті болуы
E) өнімдердің агрегаттық күйлерінің әртүрлілігі

10. Альдегидтердің жалпы формуласы
A) $C_nH_{2n+1}COH$
B) $C_nH_{2n+1}COOH$
C) C_nH_{2n-6}
D) $C_nH_{2n+1}OH$
E) C_nH_{2n}

11. 2-метилпропанальдың тотығу теңдеуі

A) $H_3C - COOH + HOC_2H_5 \rightarrow H_3C\text{-}COOC_2H_5 + H_2O$

B) $H_3C - CH = CH_2 + HBr \rightarrow H_3C - CHBr - CH_3$

C) $H_3C - CH(C_2H_5) - COH + Ag_2O \rightarrow H_3C - CH(C_2H_5) - COOH + 2Ag\downarrow$

D) $H_3C - CH(CH_3) - COH + [O] \rightarrow H_3C - CH(CH_3) - COOH$

E) $H_3C - CH(C_2H_5) - CH_3 + 8O_2 \rightarrow 5CO_2 + 6H_2O$

12. Эфирлену реакциясының жалпы сызба-нұсқасы

A) $R - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + NaOH \rightarrow R - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - ONa + H_2O$

B) $R - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + R_1 - OH \rightarrow R - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - O - R_1 + H_2O$

C) $2R - OH + 2Na \rightarrow 2R - ONa + H_2\uparrow$

D) $R - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + Cl_2 \rightarrow \underset{\underset{Cl}{|}}{R} - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + HCl$

E) $R - OH + R_1 - OH \rightarrow R - O - R_1 + H_2O$

13. Талшық алуға болатын көмірсу:

A) сахароза.
B) мальтоза.
C) целлюлоза.
D) крахмал.
E) глюкоза.

14. Макромолекулаларда $-CH_2-HC=CH-CH_2-$ қарапайым буыны бар зат:

A) Полиэтилен.
B) Хлоропренді каучук.
C) Полипропилен.
D) Полистирол.
E) Бутадиен каучугі.

15. Калий оксиді мен күкіртті газ арасындағы реакцияда түзілетін зат:

A) калий сульфаты.
B) калий гидросульфаты.
C) калий сульфиті.
D) калий сульфиді.
E) калий гидросульфиді.

16. $KClO_3$-тегі барлық ковалентті байланыстардың саны

A) 4
B) 5
C) 2
D) 6
E) 3

17. Аниондардың тотықсыздандырғыш қасиеттерінің арту қатары
A) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow S^{2-}$
B) $Te^{2-} \rightarrow Se^{2-} \rightarrow S^{2-}$
C) $S^{2-} \rightarrow O^{2-} \rightarrow Te^{2-}$
D) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
E) $O^{2-} \rightarrow S^{2-} \rightarrow Se^{2-}$

18. Азоттың сутек бойынша тығыздығы:
A) 14.
B) 2.
C) 4.
D) 28.
E) 7.

19. Кальций карбидіндегі көміртектің валенттілігі мен тотығу дәрежесі
A) III және -1
B) IV және -1
C) I және -1
D) IV және -4
E) II және -4

20. $Al \xrightarrow{1} Al(OH)_3 \xrightarrow{2} AlCl_3 \xrightarrow{3} Al(OH)_3 \xrightarrow{4} NaAlO_2$
өзгерістер тізбегіндегі алюминийдің амфотерлік қасиет көрсететін реакциялары
A) 1,4
B) 1,2
C) 3,4
D) 2,4
E) 2,3

21. 0,1 моль бензол алу үшін қажет циклогексанның массасы:
A) 6,4 г.
B) 9,4 г.
C) 7,4 г.
D) 5,4 г.
E) 8,4 г.

22. Этиламин молекуласындағы сутек атомдарының массалық үлесі
A) 11,1%
B) 16,8%
C) 15,6%
D) 13,6%
E) 17,2%

23. Ксантопротеин реакциясы ақуыздың құрамында … көрсетеді.
A) пептид тобының бар екенін
B) - SH- бар екенін
C) азот бар екенін
D) бензол сақинасының бар екенін
E) күкірт бар екенін

24. Мыс (II) гидроксидімен реакцияны мына затты анықтау үшін қолданады:
A) глюкозаны.
B) циклогександы.
C) фенолды.
D) пропанолды.
E) бензолды.

25. $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$
үрдісінде тепе-теңдікті солға жылжытатын факторлар
1) қысымды төмендету
2) температураны көтеру
3) катализаторды енгізу
4) температураны төмендету
5) қысымды көтеру
6) SO_2 концентрациясын төмендету
факторларды нөмірлерінің өсу ретімен көрсетіңіз
A) 3 5 6
B) 1 2 6
C) 2 5 6
D) 1 3 5
E) 2 3 6

26. Өзгерісте X затын табыңыз:
$P \rightarrow P_2O_5 \xrightarrow{+H_2O} A$
$Ca \rightarrow CaO \xrightarrow{+H_2O} B$
$A + B \rightarrow X + D$
A) H_3PO_4.
B) $Ca_3(PO_4)_2$.
C) $Ca(HSO_4)_2$.
D) $Ca(OH)_2$.
E) $CaSO_4$.

27. Магний азот қышқылымен әрекеттескенде (егер азот түзілетін болса) теңдеудегі барлық коэффициенттердің жалпы саны
A) 21
B) 24
C) 28
D) 27
E) 29

28. $C_2H_5OH+CrO_3 \rightarrow Cr_2O_3+CO_2+H_2O$
теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 32
B) 30
C) 28
D) 12
E) 36

29. Шығымы 75% болса, 10,5 кг циклогексаннан түзілетін бензолдың массасы
A) 4,3 кг
B) 6,3 кг
C) 5,3 кг
D) 8,3 кг
E) 7,3 кг

30. 18 г глюкоза спирттік ашығанда, шығымы 70% болса, түзілетін этанолдың массасы
A) 6,44 г
B) 3,44 г
C) 15,44 г
D) 9,44 г
E) 12,44 г

25-вариант
ХИМИЯ

1. Орынбасу реакциясына жатпайды.
A) $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$
B) $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$
C) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
D) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\,Cl + H_2$
E) $Ca + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2$

2. Галогендер тобы
A) F, Cl, Mn, At
B) F, O, N, C, B
C) F, Cl, Br, J, Ac
D) J, Fe, Sb, Sn, Zn
E) Mn, Br, J, Re
3. Терісэлектрлігі ең төмен элемент:
A) C
B) P
C) H
D) Na
E) B
4. Ерітіндісі электролит болатын зат
A) Cr_2O_3
B) $Cr(OH)_3$
C) H_2SiO_3
D) K_2CO_3
E) CO
5. Массалық үлестің белгісі (таңбасы)
A) m
B) W
C) V
D) M
E) ν
6. Күкірт атомының ядро заряды:
A) +16.
B) +6.
C) +17.
D) +32.
E) +15.
7. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын қатардың мүшесі
A) фенол
B) бензин
C) бензол
D) тротил
E) нафталин
8. 2, 4-диметилпентен-2-нің молекуласындағы біріншілік көміртектердің саны
A) 5
B) 1
C) 2
D) 3
E) 4

9. Мұнайдан алынбайтын зат
   A) крахмал
   B) керосин
   C) бензин
   D) парафин
   E) мазут
10. М.Г.Кучеров реакциясы
   A)
   $$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H+H_2 \rightarrow CH_3-CH_2-OH$$
   B) $H_2C = CH_2+HOH \rightarrow CH_3 - CH_2OH$
   C)
   $$HC\equiv CH+HOH \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$$
   D) $2CH_3Br+2Na \rightarrow CH_3 - CH_3+2NaBr$
   E)
   $$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H+Ag_2O \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH+2Ag$$
11. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
   A) 4.
   B) 5.
   C) 3.
   D) 2.
   E) 1.
12. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:
   $$R-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-O-R_1$$
   A) альдегидтер.
   B) қышқылдар.
   C) жай эфирлер.
   D) спирттер.
   E) күрделі эфирлер.
13. Глюкоза изомері
   A) сахароза
   B) фруктоза
   C) целлобиоза
   D) лактоза
   E) мальтоза
14. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
   A) Резеңке.
   B) Силикон.
   C) Каучук.
   D) Стирол.
   E) Полиэтилен.

15. $6{,}02 \cdot 10^{22}$ сутек атомдарын алу үшін тұз қышқылымен әрекеттесетін алюминийдің массасы
A) 2,7 г
B) 27 г
C) 1,8 г
D) 18 г
E) 5,4 г

16. 4,48 л фтор (қ. ж.) сумен әрекеттескенде, алынатын оттектің массасы
A) 2 г
B) 3,2 г
C) 2,4 г
D) 1,6 г
E) 1,2 г

17. Ерітіндісі сілтілік орта түзетін заттар жұбы:
A) $FeSO_4$, Na_2SO_3
B) K_2S, Na_2SO_4
C) Na_2S, K_2SO_3
D) $AlCl_3$, Na_2SO_3
E) $CuSO_4$, Li_2S

18. Қыздырған кезде екі тұз бірдей газ түзетін жағдай:
A) барий нитраты және күміс нитраты.
B) мыс нитраты және барий нитраты.
C) калий нитраты және натрий нитраты.
D) калий нитраты және аммоний нитраты.
E) сынап нитраты және натрий нитраты.

19. Көміртек – тотықтырғыш болатын реакцияда әрекеттесетін заттар тобы
A) O_2, Fe, Cl_2
B) H_2, Fe, Si
C) O_2, CaO, Br_2
D) O_2, H_2, CuO
E) H_2, Al, F_2

20. 8 моль алюминий оттекте түгелдей жанғанда 3352 кДж жылу бөлінеді. Реакцияның жылу эффектісі:
A) 1424 кДж
B) 1676 кДж
C) 2107 кДж
D) 1672 кДж
E) 1822 кДж

21. Массасы 1,84 г толуолмен әрекеттесетін 2%-ті бром суының массасы:
A) 240 г.
B) 360 г.
C) 120 г.
D) 480 г.
E) 600 г.

22. 189 г хлорсірке қышқылынан аминсірке қышқылын алу үшін қажет аммиактың (қ.ж.) көлемі:
A) 11,2 л.
B) 22,4 л.
C) 56 л.
D) 67,2 л.
E) 44,8 л.

23. Макромолекуласы мононуклеотидтерден тұратын табиғи жоғары молекулалы қосылыстар
A) белоктар
B) көмірсулар
C) амин қышқылдары
D) карбон қышқылдары
E) нуклеин қышқылдары

24. Салыстырмалы молекулалық массасы - 100 болатын көмірсутек
A) алкен, C_5H_{10}
B) алкен, C_8H_{16}
C) алкин, C_7H_{12}
D) алкан, C_6H_{14}
E) алкан, C_7H_{16}

25. $CO + 2H_2 \rightleftarrows CH_3OH + Q$
үрдісінде тепе-теңдікті оңға жылжытатын факторлар
1) температураның төмендеуі
2) CO концентрациясының жоғарылауы
3) қысымның төмендеуі
4) қысымның жоғарылауы
5) катализаторды енгізу
6) температураны көтеру
жауапта рет нөмірлерінің артуымен көрсетіңіз
A) 2 4 6
B) 2 3 4
C) 1 4 5
D) 1 2 4
E) 1 3 5

26. $Ag \xrightarrow{1} Ag_2O \xrightarrow{2} AgNO_3 \xrightarrow{3} Ag_2O \xrightarrow{4} Ag$
өзгерістер тізбегінде іске аспайтын стадиялар
A) 1,3
B) 1,2
C) 2,3
D) 1,4
E) 3,4

27. $Mg \xrightarrow[+O_2]{1} MgO \xrightarrow[+NaOH]{2} Mg(OH)_2 \xrightarrow[+H_2SiO_3]{3} MgSiO_3 \xrightarrow[t^\circ]{4} MgO$

өзгерістер тізбегіндегі іске аспайтын реакциялар

A) 1,3
B) 3,4
C) 1,2
D) 2,4
E) 2,3

28. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері

A) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$
B) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
C) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl
D) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl
E) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS

29. Оттек бойынша тығыздығы 1,75 болатын циклоалканның 2,8 грамын жаққанда 4,48 л көмірқышқыл газы және 4,5 г су түзілген болса, оның формуласы

A) C_7H_{14}
B) C_6H_{12}
C) C_5H_{10}
D) C_4H_8
E) C_3H_6

30. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі

A) 51%
B) 71%
C) 41%
D) 81%
E) 61%

26-вариант
ХИМИЯ

1. Берілген теңдеудің (... Fe +…Cl_2 → … Fe Cl_3) коэффициенттері:

A) 1, 1, 1
B) 1, 2, 3
C) 2, 2, 2
D) 2, 3, 1
E) 2, 3, 2

2. $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^5$ электрондық формула сәйкес келетін элемент
A) аргон
B) оттегі
C) күкірт
D) фосфор
E) хлор

3. Cl- дың ең тμменгі тотыґу дәрежесі
A) -2
B) +1
C) +3
D) +2
E) -1

4. Бейэлектролиттер деп ... заттарды айтамыз
A) μзгеретін
B) электр тоґын μткізбейтін
C) μзгеріссіз
D) металдар
E) электр тоґын μткізетін

5. Оксидтің формуласы
A) $K_3[Fe(CN)_6]$
B) $KClO_3$
C) $Fe(OH)_2$
D) CaO
E) H_2SO_3

6. Тұзды алуға болмайтын әдіс:
A) қышқылдық оксидтің негізбен әрекеттесуі.
B) металл оксидінің қышқылмен әрекеттесуі.
C) екі бейметалдың әрекеттесуі.
D) металдың бейметалмен әрекеттесуі.
E) негіздің тұзбен әрекеттесуі.

7. Газдардың суда ерігіштігі қысым көбейгенде:
A) артады.
B) алдымен артады, содан кейін төмендейді.
C) төмендейді.
D) өзгермейді.
E) алдымен төмендейді, содан кейін артады.

8. Тек балқымасын электролиздеу арқылы алынатын металдар тобы
A) Na, Cu, Ag
B) K, Ca, Mg
C) Li, Ag, Sn
D) Cs, Al, Cu
E) F, Ca, Hg

9. Алкандар қатарына жататын көмірсутек
A) C_8H_{16}
B) C_8H_{14}
C) $C_{10}H_{22}$
D) C_6H_{12}
E) C_5H_{10}

10. Берілген көмірсутектердің ішінде алкандарға жататынын формуладағы индекстер қосындысымен көрсет:
C_2H_4, C_6H_6, C_6H_{14}, C_7H_{12}, C_5H_8
A) 20
B) 19
C) 13
D) 6
E) 12

11. Майларды алғаш рет қолдан синтездеген ғалым
A) Семенов Н.Н.
B) Бертло М
C) Бутлеров А.М.
D) Зелинский Н.Д.
E) Шеврель М

12. Инсулин – гормон, ол –
A) оттекті тасымалдайды.
B) жүйке жүйесін реттейді.
C) тыныс алуды реттейді.
D) қандағы қант мөлшерін реттейді.
E) ас қорытуды реттейді.

13. Полимерлер алыну әдісіне байланысты ... болады.
A) тек табиғи
B) тек синтетикалық
C) тек жасанды
D) әрі табиғи, әрі химиялық
E) тек химиялық

14. Ацетилен $\xrightarrow{1}$ бензол $\xrightarrow{2}$ циклогексан $\xrightarrow{3}$ гексан тізбегіндегі тримерлену реакциясы
A) 2
B) 1 және 3
C) 1 және 2
D) 3
E) 1

15. $2NO + O_2 \rightleftarrows 2NO_2$
реакциясында азот (II) оксидінің концентрациясын 4 есе азайтқанда жылдамдық
A) 16 есе кемиді
B) 2 есе кемиді
C) 8 есе артады
D) 16 есе артады
E) 8 есе кемиді

16. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы барлық коэффициенттерінің қосындысы басқа стадияларына қарағанда артық болатын стадия
$Al \xrightarrow[1]{+HCl} AlCl_3 \xrightarrow[2]{+NaOH} Al(OH)_3 \xrightarrow[3]{t^\circ} Al_2O_3$
A) 2
B) 2,3
C) 3
D) 1,2
E) 1

17. 4,48 л фтор (қ. ж.) сумен әрекеттескенде, алынатын оттектің массасы
A) 1,2 г
B) 2,4 г
C) 1,6 г
D) 2 г
E) 3,2 г

18. Күкірт (VI) оксиді барлығымен әрекеттесетін заттар қатары
A) H_2O, $NaOH$, $NaNO_3$
B) H_2O, H_2SO_4, KOH
C) H_2O, KOH, CaO
D) H_2O, H_2SO_4, K_2SO_4
E) HCl, CO_2, MgO

19. Аммиактың катализдік тотығуы кезінде түзілетін заттағы азоттың тотығу дәрежесі:
A) –2-ден +3-ке дейін.
B) -3-тен +1-ге дейін.
C) –3-тен +2-ге дейін.
D) –2-тен +0-ге дейін.
E) –1-ден +2-ге дейін.

20. Кремний оксидіндегі кремнийдің массалық үлесі (%):
A) 46,7.
B) 50.
C) 43,7.
D) 46.
E) 45.

21. Алюминий хлоридімен әрекеттесетін металл:
A) Күміс.
B) Темір.
C) Мыс.
D) Кальций.
E) Мырыш.

22. 6,5 г мырыш 1,13 г дихлорпропанмен әрекеттескенде бөлінген пропеннің көлемі:
A) 22,4 л.
B) 0,224 л.
C) 224 л.
D) 2240 л.
E) 2,24 л.

23. Жарықта массасы 117 г бензолды хлорландыру үшін көлемі 112 л (қ.ж) хлор жұмсалды. Реакция нәтижесінде түзілген заттың массасы:
A) 476,5 г.
B) 446,5 г.
C) 456,5 г.
D) 436,5 г.
E) 466,5 г.

24. $CH_3–CH(OH)–CH_3 \xrightarrow{кат} CH_3–CO–CH_3$ реакциясы жүру үшін қажет катализатор:
A) PCl, $CuCl_2$.
B) $KMnO_4$.
C) NH_3.
D) Cu, t°.
E) ZnO, 380°.

25. $HCl+K_2Cr_2O_7 \rightarrow Cl_2+CrCl_3+H_2O+KCl$
теңдеуіндегі коэффициенттердің қосындысы
A) 27
B) 26
C) 29
D) 30
E) 28

26. 4,6 г толуолды нитрлегенде түзілетін 2, 4, 6-тринитротолуолдың массасы
A) 11,35 г
B) 13,35 г
C) 15,35 г
D) 14,35 г
E) 12,35 г

27. Құрамында 60% көміртек, 13,3% сутек және 26,7% оттек бар алканолдың толық жану теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 34
B) 25
C) 4
D) 44
E) 14

28. 8,8 г сірке альдегидін күміс оксидінің аммиактағы ерітіндісімен тотықтырғанда 10 г сірке қышқылы түзілді. Сірке қышқылының теориялық шығымын (%) есептеңіз.
A) 83,3%.
B) 44,2%.
C) 60%.
D) 41,6%.
E) 66,6%.

29. Егер шығымы 75% болса, онда 18 г глюкозаны тотықтырғанда түзілетін күмістің массасы
A) 17,2 г
B) 16,2 г
C) 14,2 г
D) 15,2 г
E) 13,2 г

30. 10,53 г метиламинбутилат алу үшін шығымдылығы 90% болса, жұмсалатын амин қышқылы мен спирттің массалары
A) 10,8 г; 5,2 г
B) 8,7 г; 4,5 г
C) 10,3 г; 3,2 г
D) 1,5 г; 3,7 г
E) 9,5 г; 4,2 г

27-вариант
ХИМИЯ

1. Күрделі заттар тобы:
   A) O_2, H_2O, NH_3
   B) Na_2S, N_2, Cu
   C) Fe, O_2, Cu, N_2
   D) Na_2S, Fe_2O_3, NH_3, CO_2
   E) Fe_2O_3, Fe, O_2

2. Период ж‰йесінде топ ... топшаґа бµлінеді:
   A) 2
   B) 3
   C) 4
   D) 1
   E) 5

3. Оттегінің химиялық таńбасы:
   A) Cs
   B) Os
   C) O
   D) C
   E) Co

4. Массалық үлестің белгісі (таńбасы)
   A) m
   B) V
   C) W
   D) M
   E) ν

5. Пропеннің молекуласы т±рады:
   A) 3 атом кµміртегінен және 6 атом сутегінен
   B) 4 атом кµміртегінен және 8 атом сутегінен
   C) 3 атом кµміртегінен және 8 атом сутегінен
   D) 3 атом сутегінен және 6 атом кµміртегінен
   E) 2 атом кµміртегінен және 4 атом сутегінен

6. Сутектік байланыс:
A) көмірқышқыл газының молекулалары арасында пайда болады.
B) сутектің молекулалары арасында пайда болады.
C) иіс газының молекулалары арасында пайда болады.
D) су молекулалары арасында пайда болады.
E) метанның молекулалары арасында пайда болады.

7. Қайтымды реакция
A) магний оксиді мен тұз қышқылы
B) кальций оксиді мен су
C) этилен мен су
D) натрий мен су
E) натрий гидроксиді мен мыс (II) хлориді

8. Әлсіз электролитке жататын ерітінді:
A) KOH.
B) H_2SO_3.
C) $NaNO_3$.
D) HCl.
E) H_2SO_4.

9. Сутектің массалық үлесі көп қосылыс
A) NH_3
B) NaH
C) H_2S
D) HCl
E) CH_4

10. Өзгерістер тізбегіндегі негіздік тұз түзілетін реакция
$Al_2O_3 \xrightarrow{1} AlCl_3 \xrightarrow{2} Al(OH)_3 \xrightarrow{3} AlOHSO_4 \xrightarrow{4} Al_2(SO_4)_3$
A) 4
B) 2
C) 3
D) 1,4
E) 1

11. Егер күкірттің молярлық массасы 256 г/моль болса, ондағы күкірттің атомдарының саны
A) 7
B) 2
C) 4
D) 6
E) 8

12. Бензинді ароматтандыру үрдісінің басқаша атауы
A) пиролиз
B) регенерация
C) айдау
D) крекинг
E) риформинг

13. Аминдер дегеніміз - аммиак молекуласындағы сутек атомдарының орнын төменде көрсетілген бөлшектер басқан өнімдер
A) аминотоптар
B) көмірсутек радикалдары
C) қышқыл қалдықтары
D) нитротоптар
E) гидроксотоптар

14. Ақуыздар толық гидролизденгенде түзілетін заттар.
A) Нуклеин қышқылдары.
B) Аминдер.
C) Күрделі эфирлер.
D) Көмірсулар.
E) Аминқышқылдар.

15. Хлорлылау қышқылының формуласы $HClO_3$, ал лантан оксидінің формуласы La_2O_3. Лантан хлоратының формуласы:
A) $La(ClO_3)_3$.
B) $La_2(ClO_3)_2$.
C) La_2ClO_3.
D) $LaClO_3$.
E) $La(ClO_3)_2$.

16. 100 г 63 %азот қышқылын бейтараптау үшін қажет кальций гидроксидінің массасы:
A) 37 г.
B) 32 г.
C) 74 г.
D) 126 г.
E) 64 г.

17. 200 г ізбестас ыдырағанда түзілетін көмірқышқыл газдың көлемі:
A) 5,6 л.
B) 22,4 л.
C) 11,2 л.
D) 44,8 л.
E) 33,6 л.

18. Хром (III) оксидінен алюминотермиялық әдісімен 26 г хром алу үшін қажет алюминийдің массасы:
A) 104 г
B) 9 г
C) 52 г
D) 13,5 г
E) 26 г

19. 20 г алюминий сульфатын 250 мл (қ.ж.) суда еріттік. Алынған ерітіндінің массалық үлесі (%):
A) 5,8%
B) 7,4%
C) 6,2%
D) 21,6%
E) 11,1%

20. Реакцияның жылу эффектісі 3924 кДж болса, онда 105 г циклогексан жанғанда бөлінетін жылу мөлшері
A) 3520 кДж
B) 3760 кДж
C) 3980 кДж
D) 4380 кДж
E) 4905 кДж

21. Тығыздығы 0,69 г/см^3 этил спиртінің 100 мл-ін дегидратациялағанда алынатын (қ.ж.) этиленнің массасы
A) 84 г
B) 28 г
C) 56 г
D) 36 г
E) 42 г

22. Бутадиен-1,3-ті бутаннан айыруға қолданылатын зат:
A) мыс.
B) натрий гидрооксиді.
C) бром суы.
D) мыс (II) гидрооксиді.
E) метилоранж индикаторы.

23. Егер құрылым буынының саны 5500 болса, онда полиэтиленнің макромолекуласының массасы
A) 154000
B) 184400
C) 124600
D) 164000
E) 114000

24. 11,2 л (қ.ж.) сутек бөліну үшін натриймен әрекеттесетін фенол және метанолдың массалары
A) 94 г, 32 г
B) 188 г, 64 г
C) 128 г, 56 г
D) 150 г, 30 г
E) 142 г, 60 г

25. 5,64 кг техникалық темір (II) сульфидін ауада өртегенде, шығымы 75% болған қатты өнімнің (FeO) зат мөлшері (моль)
A) 12
B) 48
C) 56
D) 24
E) 6

26. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 61%
B) 51%
C) 81%
D) 41%
E) 71%

27. 4,4 г сірке альдегиді арқылы 10 л сутегі жіберілген. Түзілетін спирттің массасы:
A) 9 г.
B) 13,6 г.
C) 9,2 г.
D) 4,6 г.
E) 4,4 г.

28. 90 г сірке қышқылы мен 32 г метанол әрекеттескенде түзілген күрделі эфирдің массасы
A) 29 г
B) 74 г
C) 49 г
D) 59 г
E) 39 г

29. 66,3 г олеин қышқылының триглицеридін алуға жұмсалатын олеин қышқылының массасы
A) 66,4 г
B) 63,5 г
C) 67,3 г
D) 71,7 г
E) 69,4 г

30. Егер глюкоза спирттік ашығанда 448 л (қ.ж.) көмір қышқыл газы бөлінген болса, түзілген спирттің массасы
A) 1020 г
B) 450 г
C) 860 г
D) 920 г
E) 800 г

28-вариант
ХИМИЯ

1. Атомдардың белгілі бір түрі
A) күрделі зат
B) молекула
C) қоспа
D) жай зат
E) химиялық элемент
2. Атомдық массасы 32-ге тең атом ядросында 16 нейтрон бар химиялық элемент
A) күкірт
B) оттек
C) хлор
D) аргон
E) фосфор
3. Оттекті алуға қолданылатын зат
A) FeO
B) Na_2SO_3
C) $KClO_3$
D) V_2O_5
E) CaO
4. Калий оксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
A) Li_2O
B) CuO
C) CO_2
D) PbO
E) Na_2O
5. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
A) 107^0
B) 105^0
C) 109^0
D) 180^0
E) 120^0

6. Қысқартылған мынадай иондық теңдеу $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ осы ерітінділер әрекеттескенде түзіледі.
   A) $KOH + H_2SO_4$.
   B) $Cu(OH)_2 + H_2SO_4$.
   C) $NaOH + H_2SiO_3$.
   D) $Cu(OH)_2 + H_2CO_3$.
   E) $Fe(OH)_2 + H_2SO_4$.
7. Суда ерімейтін қышқыл:
   A) H_2CO_3.
   B) H_2SiO_3.
   C) H_2SO_4.
   D) H_3PO_4.
   E) H_2S.
8. Ерітіндінің көлеміне сәйкес еріген зат мөлшерін белгілейтін таңба:
   A) φ.
   B) ρ.
   C) W.
   D) γ.
   E) C_M
9. OH- топтың валенттігі:
   A) 3.
   B) 5.
   C) 1.
   D) 4.
   E) 2.
10. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы тотығу-тотықсыздану реакциясы
   $S \xrightarrow[1]{} SO_2 \xrightarrow[2]{} SO_3 \xrightarrow[3]{} CuSO_4$
   A) 1
   B) 2,3
   C) 3
   D) 2
   E) 1,2
11. Ізбестасқа көмір қосып қатты қыздырғанда түзілетін газ.
   A) H_2.
   B) CO.
   C) N_2.
   D) O_2.
   E) CO_2.
12. Табиғи газдың басты құрам бөлігі
   A) пентан
   B) метан
   C) этан
   D) пропан
   E) бутан

13. Карбон қышқылдарының құрамында болатын функционалдық топ

A) $-NO_2$

B) $-NH_2$

C) $-OH$

D)

E) $-COOH$

14. Ақуыз денатурациясы дегеніміз

A) Ақуыздар құрамына кіретін аминқышқылдарының тотығуы.

B) Аминқышқылдарының полимерленуі.

C) Аминқышқылдарының дигидрогенденуі.

D) Ақуыздың екінші, үшінші, төртінші реттік құрылымының бұзылуы.

E) Ақуыз молекулаларының аминқышқылдарға ыдырауы.

15. Тотығу дәрежесі 0-ге, ал валенттігі 1-ге тең элементі бар зат:

A) HCl

B) NH_3

C) F_2

D) H_2O

E) N_2

16. Натрий хлоратындағы химиялық байланыс

A) ковалентті полюссіз және полюсті

B) иондық және металдық

C) иондық және сутектік

D) ковалентті полюсті және иондық

E) ковалентті полюсті және металдық

17. $CH_3 — CH_2COONa + NaOH \xrightarrow{t^\circ}$ реакция нәтижесінде заттар түзіледі

A) Этан, натрий карбонаты.

B) Гексан, натрий карбонаты.

C) Бутан, натрий карбонаты.

D) Көміртегі (II) оксиді.

E) Циклопропан, натрий карбонаты.

18. Шығымы 50% болса 23 г этанолды алуға жұмсалған этиленнің көлемі:

A) 224 л.

B) 22,4 л.

C) 2,24 л.

D) 4,48 л.

E) 44,8 л.

19. Көмірсутектегі көміртек пен сутектің массалық үлестері 92,31% және 7,69%. Сутек бойынша тығыздығы 39-ға тең көмірсутектің формуласы:

A) C_6H_{14}.

B) C_6H_8.

C) C_6H_{12}.

D) C_6H_6.

E) C_6H_{10}.

20. 2-этилпентанол-1-дің жану теңдеуіндегі өнімдерінің формулалары алдындағы коэффициенттер қосындысы
A) 30
B) 20
C) 40
D) 50
E) 10

21. Өндірісте метанальді алатын зат:
A) Құмырсқа қышқылынан.
B) Ацетиленнен.
C) Метаннан.
D) Хлорметаннан.
E) Метанолдан.

22. Фенол, натрий стеараты, натрий ацетатын ажыратады:
A) қорғасын нитраты, натрий гидроксиді.
B) лакмус ерітіндісі, сілті ерітіндісі.
C) сыртқы түрінен.
D) Темір (III) хлоридінің ерітіндісі және фенолфталеин ерітіндісі.
E) лакмус ерітіндісі, су.

23.

$$CaC_2 \xrightarrow{+H_2O} X \xrightarrow{+HCl} H_2C{=}CH(Cl) \xrightarrow{\text{полимерлену}} У$$

тізбегіндегі X және У заттары
A) ацетилен, поливинилхлорид
B) изопрен, каучук
C) пропилен, полипропилен
D) бутадиен, каучук
E) этилен, полиэтилен

24. Күрделі эфир түзетін заттар
A) CH_3COOH; HCl
B) HCOOH; C_4H_9OH
C) HCOH; C_2H_5Cl
D) CH_4; CH_3OH
E) C_2H_6; CH_3OH

25. $N_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2NO - Q$

үрдісінде тепе-теңдікті ығыстырмайтын факторлар

1) температураны жоғарылату
2) қысымды төмендету
3) O_2 концентрациясын төмендету
4) қысымды жоғарылату
5) NO концентрациясын жоғарылату
6) катализаторды енгізу

факторларды нөмірлерінің өсу ретімен көрсетіңіз

A) 2 4 6
B) 2 3 5
C) 1 4 6
D) 1 3 5
E) 1 5 6

26. 10%-тік ерітіндісін әзірлеу үшін 161 г $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$-ын ерітуге қажет (мл) судың көлемі:

A) 762
B) 760
C) 549
D) 569
E) 672

27. 32 г мыс ұнтағы 11,2 л оттек (қ.ж.) бар ыдыста қатты қыздырылды. Түзілген оксидтің массасы:

A) 60 г
B) 20 г
C) 0,4 г
D) 2 г
E) 40 г

28. Массасы 10 г $Al(NO_3)_3$ тұзындағы молекула саны:

A) $0,6 \cdot 10^{23}$ молекула
B) $6,03 \cdot 10^{23}$ молекула
C) $1,48 \cdot 10^{23}$ молекула
D) $2,8 \cdot 10^{22}$ молекула
E) $1,68 \cdot 10^{22}$ молекула

29. 900 кг глюкоза алу үшін жұмсалатын крахмалдың массасы

A) 600 г
B) 810 г
C) 100 г
D) 800 г
E) 700 г

30. 100 л ауада оттектің көлемдік үлесі – 20% болса, толық жанатын бутиламиннің массасы
A) 15,6 г
B) 17,6 г
C) 16,6 г
D) 9,65 г
E) 9,7 г

29-вариант
ХИМИЯ

1. $5H_2$ нені білдіреді:
A) Оттегінің жеті атомы
B) Сутегінің жеті молекуласын
C) Сутегінің жеті атомы
D) Сутегінің бес молекуласын
E) Оттегінің жеті молекуласын

2. Be → Mg → Ca қатарында химиялық элементтердің металдық қасиеттері
A) артады
B) өзгермейді
C) төмендейді
D) артады, сосын төмендейді
E) төмендейді, артады

3. Теріс электрлігі бірдей атомдардың арасында ортақ электрон жұбы арқылы түзілетін байланыс
A) ковалентті полюсті
B) ковалентті полюссіз
C) сутектік
D) металдық
E) иондық

4. Орта тұздарға тән диссоциациялану теңдеуі
A) $Mg(OH)^+ + Cl^-$
B) $H^+ + MnO_4^-$
C) $Mg^{2+} + 2Cl^-$
D) $Na^+ + H_2PO_4^-$
E) $2K^+ + HPO_4^{2-}$

5. Бейтараптану реакциясына қатысатын зат
A) K_2SO_4
B) K_2O
C) KNO_2
D) K_2SO_3
E) KOH

6. Өзара әрекеттеспейтін оксидтер:
A) кальций оксиді және су.
B) барий оксиді және фосфор (V) оксиді.
C) алюминий оксиді және азот (V) оксиді.
D) хлор оксиді (VII) және күкірт (VI) оксиді.
E) көміртек (IV) оксиді және натрий оксиді.

7. Құрылыс теориясының маңызын көрсетпейтін жауап
A) жекелеген фактілер мен жағдайларды бір жүйеге келтіреді.
B) атом-молекулалық ілімді негіздеді.
C) органикалық химияның әрі қарай дамуына түрткі болды.
D) белгісіз заттардың қасиеттерін болжауға және алуға мүмкіндік береді.
E) зат қасиеттерінің құрылысына тәуелдігін түсіндіреді.

8. Алкадиендер молекуласындағы электрон бұлтының гибридтену типі:
A) sp^2.
B) sp^3.
C) sp^3d^2.
D) sp.
E) sp^3d.

9. Мұнайды фракцияларға бөлудің негізі -
A) өнімдердің қоймалжың, қара түсті болуы
B) өнімдердің ұшқыш қасиеттерінің болуы
C) өнімдердің ашық түсті болуы
D) өнімдердің агрегаттық күйлерінің әртүрлілігі
E) өнімдердің қайнау температураларының әртүрлілігі

10. Альдегидтердің жалпы формуласы
A) C_nH_{2n-6}
B) $C_nH_{2n+1}OH$
C) $C_nH_{2n+1}COOH$
D) C_nH_{2n}
E) $C_nH_{2n+1}COH$

11. 2-метилпропанальдың тотығу теңдеуі

A) $H_3C - CH(CH_3) - COH + [O] \rightarrow H_3C - CH(CH_3) - COOH$

B) $H_3C - CH(C_2H_5) - CH_3 + 8O_2 \rightarrow 5CO_2 + 6H_2O$

C) $H_3C - COOH + HOC_2H_5 \rightarrow H_3C\text{-}COOC_2H_5 + H_2O$

D) $H_3C - CH(C_2H_5) - COH + Ag_2O \rightarrow H_3C - CH(C_2H_5) - COOH + 2Ag\downarrow$

E) $H_3C - CH = CH_2 + HBr \rightarrow H_3C - CHBr - CH_3$

12. Эфирлену реакциясының жалпы сызба-нұсқасы

A) $R - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + NaOH \rightarrow R - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - ONa + H_2O$

B) $2R - OH + 2Na \rightarrow 2R - ONa + H_2\uparrow$

C)

$R - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + R_1 - OH \rightarrow R - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - O - R_1 + H_2O$

D) $R - OH + R_1 - OH \rightarrow R - O - R_1 + H_2O$

E)

$R - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + Cl_2 \rightarrow R - \underset{\underset{Cl}{|}}{C} - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + HCl$

13. Талшық алуға болатын көмірсу:

A) сахароза.
B) глюкоза.
C) целлюлоза.
D) крахмал.
E) мальтоза.

14. Макромолекулаларда $-CH_2\text{-}HC{=}CH\text{-}CH_2-$ қарапайым буыны бар зат:

A) Полистирол.
B) Бутадиен каучугі.
C) Полипропилен.
D) Полиэтилен.
E) Хлоропренді каучук.

15. Калий оксиді мен күкіртті газ арасындағы реакцияда түзілетін зат:

A) калий сульфиді.
B) калий гидросульфаты.
C) калий сульфаты.
D) калий сульфиті.
E) калий гидросульфиді.

16. $KClO_3$-тегі барлық ковалентті байланыстардың саны
A) 6
B) 3
C) 5
D) 4
E) 2

17. Аниондардың тотықсыздандырғыш қасиеттерінің арту қатары
A) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
B) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow S^{2-}$
C) $Te^{2-} \rightarrow Se^{2-} \rightarrow S^{2-}$
D) $O^{2-} \rightarrow S^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
E) $S^{2-} \rightarrow O^{2-} \rightarrow Te^{2-}$

18. Азоттың сутек бойынша тығыздығы:
A) 28.
B) 14.
C) 7.
D) 2.
E) 4.

19. Кальций карбидіндегі көміртектің валенттілігі мен тотығу дәрежесі
A) III және -1
B) I және -1
C) IV және -1
D) IV және -4
E) II және -4

20. $Al \xrightarrow{1} Al(OH)_3 \xrightarrow{2} AlCl_3 \xrightarrow{3} Al(OH)_3 \xrightarrow{4} NaAlO_2$
өзгерістер тізбегіндегі алюминийдің амфотерлік қасиет көрсететін реакциялары
A) 3,4
B) 2,4
C) 1,4
D) 1,2
E) 2,3

21. 0,1 моль бензол алу үшін қажет циклогексанның массасы:
A) 8,4 г.
B) 5,4 г.
C) 7,4 г.
D) 6,4 г.
E) 9,4 г.

22. Этиламин молекуласындағы сутек атомдарының массалық үлесі
A) 13,6%
B) 17,2%
C) 11,1%
D) 15,6%
E) 16,8%

23. Ксантопротеин реакциясы ақуыздың құрамында … көрсетеді.
A) - SH- бар екенін
B) күкірт бар екенін
C) азот бар екенін
D) пептид тобының бар екенін
E) бензол сақинасының бар екенін

24. Мыс (II) гидроксидімен реакцияны мына затты анықтау үшін қолданады:
A) бензолды.
B) пропанолды.
C) циклогександы.
D) глюкозаны.
E) фенолды.

25. $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$
үрдісінде тепе-теңдікті солға жылжытатын факторлар
1) қысымды төмендету
2) температураны көтеру
3) катализаторды енгізу
4) температураны төмендету
5) қысымды көтеру
6) SO_2 концентрациясын төмендету
факторларды нөмірлерінің өсу ретімен көрсетіңіз
A) 2 3 6
B) 1 3 5
C) 1 2 6
D) 2 5 6
E) 3 5 6

26. Өзгерісте X затын табыңыз:
$P \rightarrow P_2O_5 \xrightarrow{+H_2O} A$
$Ca \rightarrow CaO \xrightarrow{+H_2O} B$
$A + B \rightarrow X + D$
A) $Ca(HSO_4)_2$.
B) $Ca(OH)_2$.
C) $CaSO_4$.
D) H_3PO_4.
E) $Ca_3(PO_4)_2$.

27. Магний азот қышқылымен әрекеттескенде (егер азот түзілетін болса) теңдеудегі барлық коэффициенттердің жалпы саны
A) 29
B) 27
C) 21
D) 28
E) 24

28. $C_2H_5OH+CrO_3 \rightarrow Cr_2O_3+CO_2+H_2O$
теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 28
B) 12
C) 36
D) 32
E) 30

29. Шығымы 75% болса, 10,5 кг циклогексаннан түзілетін бензолдың массасы
A) 7,3 кг
B) 4,3 кг
C) 8,3 кг
D) 6,3 кг
E) 5,3 кг

30. 18 г глюкоза спирттік ашығанда, шығымы 70% болса, түзілетін этанолдың массасы
A) 12,44 г
B) 3,44 г
C) 15,44 г
D) 9,44 г
E) 6,44 г

30-вариант
ХИМИЯ

1. Химиялық құбылыс
A) судың қатуы
B) қанттың суда еруі
C) ағаштың жануы
D) судың буға айналуы
E) қардың еруі

2. Ядросында протон саны бірдей, массалары әр түрлі атомдар
A) изотоптар
B) гомологтар
C) цис-трансизомерлер
D) изобарлар
E) изомерлер

3. Терісэлектрлігі ең төмен элемент:
A) Na
B) C
C) B
D) H
E) P

4. Орта тұздарға тән диссоциациялану теңдеуі
A) $2K^+ + HPO_4^{2-}$
B) $Mg^{2+} + 2Cl^-$
C) $Na^+ + H_2PO_4^-$
D) $Mg(OH)^+ + Cl^-$
E) $H^+ + MnO_4^-$

5. Циклопентанға тән жалпы формула
A) C_nH_{2n}
B) C_nH_{2n-2}
C) C_nH_{2n+1}
D) C_nH_{2n+2}
E) C_nH_{2n-6}

6. Оттек пен күкірттің айырмашылығы:
A) оттектің электртерістілігі жоғары.
B) күкірт атомының сыртқы электрондық деңгейінде 2 электроны бар.
C) оттек – бейметалл, ал күкірт - металл.
D) оттектің аллотропиялық түр өзгерісі жоқ, ал күкіртте бар.
E) күкірт VI топтың негізгі топшасында орналасқан.

7. Су молекуласындағы оттектің конфигурациясы
A) $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$
B) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
C) $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$
D) $1s^2\ 2s^2\ 2p^8$
E) $1s^2\ 2s^2$

8. Этилен молекуласының құрылысы:
A) тригональді
B) тетраэдрлік
C) текше
D) жазық
E) бұрыштық

9. Табиғи газдың басты құрам бөлігі
A) этан
B) пропан
C) метан
D) пентан
E) бутан

10. Төмендегі жағдайда А заты:

$$CH_3-CH_2-C(=O)H + 2Cu(OH)_2 \rightarrow A + 2CuOH\downarrow + H_2O$$

A)

$$CH_3-CH_2-C(=O)-O-CH_3$$

B)

$$CH_3-CH(CH_3)-COOH$$

C)

$$CH_3-CH_2-CH_2-C(=O)OH$$

D) CH_3-CH_2-COOH.

E)

$$CH_3-C(=O)-CH_3$$

11.

$$CH_4 \xrightarrow{1} C_2H_2 \xrightarrow{2} CH_3-C(=O)-H \xrightarrow{3} CH_3-C(=O)-OH \xrightarrow{4} (CH_3-C(=O)-O)_2Ca$$

тізбегіндегі Кучеров реакциясының рет нөмірі

A) 4
B) 3
C) 1, 2, 3, 4
D) 2
E) 1

12. Метилформиаттың салыстырмалы молекулалық массасы

A) 40
B) 20
C) 100
D) 80
E) 60

13. Қан құрамында кездесетін көмірсу:

A) мальтоза.
B) целлюлоза.
C) спирт.
D) глюкоза.
E) альдегид.

14. Фенолформальдегид смоласын алу үшін қолданылатын зат:
A) C_6H_5OH.
B) C_6H_5 - NO_2.
C) C_6H_5 - NH_2.
D) C_6H_4 - $(NO_2)_2$.
E) C_6H_5 - CH_3.
15. Қыздырғанда ыдырамайтын тұз:
A) күміс нитраты.
B) натрий нитраты.
C) калий сульфаты.
D) кальций карбонаты.
E) магний карбонаты.
16. Йод толығымен тотығу үшін 332 г калий йодидімен әрекеттесетін хлордың (қ.ж.) көлемі:
A) 3,4 л.
B) 10 л.
C) 0,95 л.
D) 6,8 л.
E) 22,4 л.
17. Аниондардың тотықсыздандырғыш қасиеттерінің арту қатары
A) $O^{2-} \rightarrow S^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
B) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow S^{2-}$
C) $Te^{2-} \rightarrow Se^{2-} \rightarrow S^{2-}$
D) $S^{2-} \rightarrow O^{2-} \rightarrow Te^{2-}$
E) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
18. 8 моль азот қышқылы айырылғанда бөлінетін оттектің мөлшері:
A) 4 моль.
B) 2 моль.
C) 1 моль.
D) 8 моль.
E) 3 моль.
19. 200 г ізбестас ыдырағанда түзілетін көмірқышқыл газдың көлемі:
A) 11,2 л.
B) 33,6 л.
C) 44,8 л.
D) 22,4 л.
E) 5,6 л.
20. Мына заттардың: Na_2O; Al_2O_3; CuO; Fe_2O_3; CO_2; NO; CO калий гидроксидімен әрекеттесетінін анықтаңыз:
A) Al_2O_3; NO; Fe_2O_3;
B) Na_2O; CuO; CO_2;
C) барлық заттармен
D) CuO; NO; CO.
E) Al_2O_3; CO_2;

21. 39 г бензолды хлорлағанда 0,25 моль хлорбензол алынса, түзілген заттың шығымы (%-пен)
A) 40%.
B) 50%.
C) 60%.
D) 30%.
E) 70%.

22. Сутегі бойынша тығыздығы 22,5-ке тең, көміртегінің массалық үлесі - 0,535, сутегінің массалық үлесі - 0,155, азоттың массалық үлесі 0,312 болатын қосылыстың молекулалық формуласы:
A) C_4H_9NH2.
B) $C_3H_7NH_2$.
C) C_2H_7N.
D) CH_3NH_2.
E) $C_6H_5NH_2$.

23. Нуклеин қышқылдары
A) полипропилендер
B) полиэтилендер
C) полипептидтер
D) полисахаридтер
E) полинуклеотидтер

24. Сутектік байланыс мына заттардың молекулалары арасында түзілмейді:
A) Карбон қышқылдарының.
B) Ароматты спирттердің.
C) Спирттердің.
D) Алкиндердің.
E) Нуклеин қышқылдарының.

25. $FeS_2 \xrightarrow[+O_2]{1} SO_2 \xrightarrow[+O_2]{2} SO_3 \xrightarrow[+H_2O]{3} H_2SO_4 \xrightarrow[+Cu]{4} CuSO_4$

өзгерістер тізбегінде қайтымсыз, әрі тотығу-тотықсыздану болатын сатылар
A) 1 және 2
B) 2 және 4
C) 2 және 3
D) 1 және 4
E) 1 және 3

26. 16 г темір (III) оксидін толық тотықсыздандыру үшін қажет сутегінің мөлшері тең:
A) 2 моль.
B) 0,3 моль.
C) 5 моль.
D) 0,1 моль.
E) 3 моль.

27. Темір (II) хлоридінің ерітіндісі сілтінің ерітіндісімен әрекеттескенде 18 г тұнба түзілді. Тұнба ылғал ауада тұрып қалғанда массасының өзгеру шамасын анықтаңыз.
A) 4 г
B) 1,7 г
C) 1,6 г
D) 1 г
E) 3,4 г
28. Темір (II) хлоридінің гидролизінің 2 сатысының толық иондық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 7
B) 5
C) 2
D) 4
E) 6
29. 500 л пентанды дегидрлегенде алынған циклопентанды жағуға жұмсалған оттектің (қ.ж.) көлемі
A) 3270 л
B) 3360 л
C) 3750 л
D) 3520 л
E) 3460 л
30. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 71%
B) 81%
C) 41%
D) 61%
E) 51%

31-вариант
ХИМИЯ

1. Алкендер класыныњ сипаттамасына жатпайды
A) кењістікте молекуланыњ қ±рылысы жазықтық
B) валенттік б±рыш 120^0
C) гибридтену т‰рі sp^3
D) 1π байланыс
E) C=C байланыстыњ ±зындыґы 0,134 нм

2. Натрий атом ядросында протон және нейтрон саны
A) 11 және10
B) 12 және 9
C) 11 және 11
D) 12 және 11
E) 11 және 12
3. Диссоциацияланґанда SO_4^{2-} т‰зетін зат
A) KNO_3
B) $(NH_4)_2SO_4$
C) Na_3PO_4
D) $Al(OH)_3$
E) $CaCl_2$
4. Пропан (C_3H_8) жанґанда т‰зілетін заттар
A) O_2
B) C, H_2O
C) H_2O
D) CO_2, H_2O
E) C, H_2
5. Металл гидроксиді және сутек газы бμлінбейді егер су ... әрекеттесе
A) темірмен
B) бариймен
C) калиймен
D) литиймен
E) натриймен
6. Радикалға жатпайтын бөлшек:
A) C_2H_5.
B) C_4H_9.
C) CH_3.
D) C_3H_7.
E) C_2 H_4.
7. Көміртек диоксиді мен кальций оксиді бір-бірімен әрекеттескенде түзілген заттың салыстырмалы молекулалық массасы:
A) 90.
B) 40.
C) 60.
D) 80.
E) 100.
8. Полимерлер алыну әдісіне байланысты ... болады.
A) тек жасанды
B) әрі табиғи, әрі химиялық
C) тек табиғи
D) тек химиялық
E) тек синтетикалық

9.

Мына қышқылдың атауы

A) 2,2,4,4-тетраметилгептан қышқылы
B) 3,5,6-триметилгептан қышқылы
C) 3,3,4,4-тетраметилкапрон қышқылы
D) 2,5-диметилоктан қышқылы
E) 2,3,4,5-тетраметилгексан қышқылы

10. Егер күкірттің молярлық массасы 256 г/моль болса, ондағы күкірттің атомдарының саны
A) 7
B) 4
C) 8
D) 6
E) 2

11. Метил спиртін алудың ірі өндірістік әдісі
A)

B) $CH_3Cl + HOH \xrightleftharpoons{NaOH} CH_3OH + HCl$

C) $CO + 2H_2 \xrightarrow[кат.P]{250-300°C} CH_3OH$

D) ағашты құрғақ айдау арқылы
E) $CH_3Br + NaOH \rightarrow CH_3OH + NaBr$

12. Алкен молекуласындағы электрон бұлтының гибридтену типі:
A) sp.
B) sp^3d^2.
C) sp^3.
D) sp^2.
E) sp^3d.

13. Құрамы C_6H_6 және C_7H_8 болатын ароматты көмірсутектеріне сәйкес жалпы формула:
A) C_nH_{2n-6}.
B) C_nH_{2n+1}.
C) C_nH_{2n-2}.
D) C_nH_{2n}.
E) C_nH_{2n+2}.

14. Химиялық реакция жылдамдығына … әсер етпейді.
A) ыдыстың пішіні.
B) қысымның жоғарылауы.
C) катализатордың қатысуы.
D) әрекеттесуші заттардың концентрациясы.
E) температураның көтерілуі.

15. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы $FeCl_2 \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow Fe_2O_3$
X_1 және X_2 заттары:
A) X_1 – $FeCO_3$, X_2 – $FeCl_3$
B) X_1 – $Fe(OH)_2$, X_2 – $Fe(OH)_3$
C) X_1 – $Fe(NO_3)_3$, X_2 – Fe_2SO_4
D) X_1 – FeO, X_2 – $FeCl_2$
E) X_1 – $Fe_2(CO_3)_3$, X_2 – $FeSO_4$

16. Өзгеріс схемасындағы X және Y заттары:
$C_3H_8 \xrightarrow{+X} C_3H_7Cl \xrightarrow{+Y} C_3H_7OH$
A) X - Cl_2; Y - KOH (судағы ерітіндісі).
B) X - NaCl; Y - H_2O.
C) X - HCl; Y - H_2O.
D) X - HCl; Y - KOH.
E) X - HCl; Y - O_2.

17. Тұз ерітіндісінің ортасы қышқылдық:
A) Кальций хлориді.
B) Мыс (II) хлориді.
C) Натрий бромиді.
D) Натрий иодиді.
E) Калий хлораты.

18. Фосфордың ең төменгі тотығу дәрежесіне сәйкес қосылыс:
A) HPO_3.
B) H_3PO_4.
C) P_2O_5.
D) H_3P.
E) P_2O_3.

19. Этилпропионаттың құрамындағы көміртектің массалық үлесі
A) 58,8%
B) 42,7%
C) 45,5%
D) 47,8%
E) 37,8%

20. 81 г глюкоза алу үшін (шығымы 90% болса) гидролизденетін сахарозаның массасы
A) 231 г
B) 271 г
C) 251 г
D) 291 г
E) 171 г

21. 55 г пропан толық жанғанда жұмсалатын оттектің көлемі (қ.ж.)
A) 110 л
B) 100 л
C) 140 л
D) 120 л
E) 130 л

22. 8 г CuO, 8 г O_2 және 8 г SO_2-ден тұратын қоспаның (қ.ж) көлемі
A) 8,96 л
B) 8,4 л
C) 11,2 л
D) 5,6 л
E) 13,44 л

23. 2 моль күкірт қышқылының массасы:
A) 195 г.
B) 196 г.
C) 194 г.
D) 192 г.
E) 198 г.

24. Альдегидтерді алу

$$2CH_2{=}CH_2 + O_2 \xrightarrow[2CuCl_2]{PdCl_2} 2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{//}}{C}-H$$

әдісінің артықшылығы
A) катализатордың қатысынсыз жүреді
B) катализаторы арзан, жоғары температурада жүреді
C) жоғары қысым, төмен температурада жүреді
D) реакция өте тез жүреді
E) шикізаты арзан және өнім шығымы жоғары (98%)

25. Мыс және алюминий ұнтақтар қоспасының 20 грамына күкірт қышқылының ерітіндісімен әсер еткенде 6,72 л сутек бөлініп шықты (қ.ж.). Қоспадағы мыстың массалық үлесін анықтаңыз.
A) 85%.
B) 70%.
C) 65%.
D) 73%.
E) 68%.

26. 190 г 2% аминсірке қышқылының ерітіндісімен әрекеттесетін пропанолдың массасы
A) 9 г
B) 6 г
C) 15 г
D) 18 г
E) 3 г

27. Егер октан симметриялы крекингіленгенде түзілген алкенге 32 г бром қосылатын болса, октанның массасы
A) 24,8 г
B) 20,8 г
C) 22,8 г
D) 21,8 г
E) 23,8 г
28. Теңдеуге қойылатын барлық коэффициенттер қосындысы
$KMnO_4+H_2SO_4+KJ \rightarrow MnSO_4+H_2O+J_2+K_2SO_4$
A) 36
B) 30
C) 31
D) 41
E) 47
29. CO_2 мен CO-дан тұратын газ қоспасының салыстырмалы тығыздығы сутек бойынша 18-ге тең. Көміртек (IV) оксидінің көлемдік үлесі (%)
A) 55
B) 40
C) 45
D) 50
E) 60
30. РНК-да болмайтын азотты негіз
A) тимин
B) урацил
C) гуанин
D) цитозин
E) аденин

32-вариант
ХИМИЯ

1. Суда жақсы еритін негіз
A) KOH
B) $Fe(OH)_2$
C) $Zn(OH)_2$
D) $Pb(OH)_2$
E) $Cu(OH)_2$
2. Терісэлектрлігі ең төмен элемент:
A) B
B) H
C) P
D) C
E) Na

3. Циклопентанґа тән жалпы формула
A) C_nH_{2n}
B) C_nH_{2n+1}
C) C_nH_{2n-2}
D) C_nH_{2n-6}
E) C_nH_{2n+2}
4. Валенттілігі (VI) тең оксид
A) Mn_2O_7
B) CrO_3
C) Na_2O
D) P_2O_5
E) Al_2O_3
5. Литий атомында болатын бμлшектер саны
A) 3 протон жгне 4 нейтрон
B) 3 электрон жгне 5 протон
C) 7 протон жгне 7 нейтрон
D) 6 протон жгне 1 электрон
E) 3 протон жгне 7 электрон
6. Конфигурациясы …$3d^5 4s^1$ болатын элемент
A) Co
B) V
C) Cr
D) Mn
E) Fe
7. Ақуыз денатурациясы дегеніміз
A) Ақуыздар құрамына кіретін аминқышқылдарының тотығуы.
B) Ақуыз молекулаларының аминқышқылдарға ыдырауы.
C) Аминқышқылдарының дигидрогенденуі.
D) Аминқышқылдарының полимерленуі.
E) Ақуыздың екінші, үшінші, төртінші реттік құрылымының бұзылуы.
8. Күрделі эфирлер хош иісті болғандықтан ... қолданылады.
A) альдегидтер алуға
B) спирттер алуға
C) фенолдар алуға
D) жеміс-жидек шырындары, парфюмерлік заттар алуға
E) қышқылдар алуға
9. Химиялық беріктігі платинадан (Pt) да асатын полимер:
A) Плексиглас.
B) Полистирол.
C) Полиметилметакрилат.
D) Тефлон.
E) Полиэтилен.
10. C_nH_{2n+2} жалпы формуласына сәйкес зат
A) пропин
B) этанол
C) гексен
D) этан
E) этилен

11. Табиғи каучуктің отаны:
A) Испания.
B) Аргентина.
C) Америка.
D) Бразилия.
E) Қытай.

12. Метил спиртін алудың ірі өндірістік әдісі
A) $CO+2H_2 \xrightarrow[кат.P]{250-300°C} CH_3OH$
B) $CH_3Cl+HOH \underset{\longleftarrow}{\xrightarrow{NaOH}} CH_3OH+HCl$
C)

$$\begin{array}{c} H \\ | \\ H—C—H \\ | \\ H \end{array} + [O] \xrightarrow{кат} \begin{array}{c} H \\ | \\ H—C—OH \\ | \\ H \end{array}$$

D) ағашты құрғақ айдау арқылы
E) $CH_3Br+NaOH \rightarrow CH_3OH+NaBr$

13. Гомологтар орналасқан қатар
A) C_2H_4; C_4H_{10}
B) CH_4; C_2H_4
C) C_2H_6; C_3H_4
D) C_3H_8; C_5H_{10}
E) C_3H_6; C_4H_8

14. 100 г қорғасын жылтырында 20% қоспа бар, құрамындағы қорғасын сульфидінің массасы:
A) 20 г.
B) 80 г.
C) 0,2 г.
D) 8 г.
E) 0,8 г.

15. 126 г азот қышқылынан 11,2 л аммиакты өткізгенде шығатын аммоний нитратының мөлшері:
A) 1 моль.
B) 0,5 моль.
C) 0,2 моль.
D) 2 моль.
E) 5 моль.

16. Сутектің көп көлемі түзілетін жағдай
A) $Na + HCl \rightarrow$
B) $Mg + HCl \rightarrow$
C) $Fe + HCl \rightarrow$
D) $Al + HCl \rightarrow$
E) $Cu + HCl \rightarrow$

17. Мына тізбектегі X заты

$$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C} - H \rightarrow CH_3COOH \rightarrow \underset{\underset{Cl}{|}}{CH_2}COOH \rightarrow X$$

A) сірке альдегиді
B) хлорсірке қышқылы
C) аминосірке қышқылы
D) бромсірке қышқылы
E) сірке қышқылы

18. Суда бейтарап орта беретін тұз:
A) $NaNO_3$
B) NH_4Cl
C) $CuSO_4$
D) K_2CO_3
E) Na_2S

19. BeO мен CO оксидтері
A) негіздік және қышқылдық
B) екеуі қышқылдық
C) екеуі негіздік
D) амфотерлі және қышқылдық
E) тұз түзетін және тұз түзбейтін оксидтер

20. Құрамында массасы бойынша 70% кремний және 30% көміртек бар қосылыстың формуласы
A) SiC_2
B) Si_3C_2
C) SiC_4
D) Si_2C
E) SiC

21. Альдегидтердің химиялық қасиеттеріне сәйкес емес үрдіс

A)

$$CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H+KOH \rightarrow CH_3-\overset{\overset{\large OH}{|}}{CH}-OH$$

B)

$$CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H+H_2 \rightarrow CH_3-CH_2-OH$$

C)

$$CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H+HCN \rightarrow CH_3-\underset{\underset{\large H}{|}}{\overset{\overset{\large OH}{|}}{C}}-CN$$

D)

$$CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H+Ag_2O \rightarrow CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-OH+2Ag\downarrow$$

E)

$$CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H+2Cu(OH)_2 \rightarrow CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-OH+2CuOH+H_2O$$

22. 39 г бензолды хлорлағанда 0,25 моль хлорбензол алынса, түзілген заттың шығымы (%-пен)

A) 70%.
B) 30%.
C) 50%.
D) 40%.
E) 60%.

23. Тығыздығы 0,69 г/см^3 этил спиртінің 100 мл-ін дегидратациялағанда алынатын (қ.ж.) этиленнің массасы

A) 84 г
B) 56 г
C) 36 г
D) 28 г
E) 42 г

24. Сутек те, хлор да әрекеттесетін зат:

A) Су.
B) Аммиак.
C) Кальций.
D) Барий гидроксиді.
E) Бром.

25. A(г) + B(г) = C(г) реакциясының жылдамдығы 25 есе артқан болса, онда қысым
A) 75 есе артқан.
B) 125 есе артқан.
C) 5 есе артқан.
D) 25 есе артқан.
E) 100 есе артқан.

26. Мыс және алюминий ұнтақтар қоспасының 20 грамына күкірт қышқылының ерітіндісімен әсер еткенде 6,72 л сутек бөлініп шықты (қ.ж.). Қоспадағы мыстың массалық үлесін анықтаңыз.
A) 65%.
B) 73%.
C) 85%.
D) 70%.
E) 68%.

27. Өзгерісте X затын табыңыз:

$$P \rightarrow P_2O_5 \xrightarrow{+H_2O} A$$

$$Ca \rightarrow CaO \xrightarrow{+H_2O} B$$

$$A + B \rightarrow X + D$$

A) $CaSO_4$.
B) $Ca_3(PO_4)_2$.
C) $Ca(OH)_2$.
D) $Ca(HSO_4)_2$.
E) H_3PO_4.

28. 102,6 г сахароза гидролизденгенде алынған глюкозаны тотықтырғанда түзілген күмістің массасы
A) 60,2 г
B) 62,4 г
C) 56,2 г
D) 64,8 г
E) 58,6 г

29. 24,6 г $MgSO_4 \cdot 7H_2O$-ны 55,4 мл суда еріткенде түзілген ерітіндідегі магний сульфатының массалық үлесі (%)
A) 44
B) 15
C) 24
D) 12
E) 31

30. 56,8 г стеарин қышқылын бейтараптауға жұмсалатын 25%-тік калий гидроксиді ерітіндісінің массасы
A) 33,6 г
B) 5,6 г
C) 44,8 г
D) 22,4 г
E) 11,2 г

33-вариант
ХИМИЯ

1. Марганецке тән жоґары оксидініњ жалпы формуласы
   A) RO
   B) RO_2
   C) R_2O_7
   D) R_2O
   E) R_2O_3
2. Бейтараптану реакциясына қатысатын зат
   A) K_2SO_3
   B) K_2O
   C) K_2SO_4
   D) KNO_2
   E) KOH
3. Баяу тотыґуґа жататын қ±былыс.
   A) кµмірдіњ жануы
   B) темірдіњ жануы
   C) µсімдік қалдықтарыныњ шіруі
   D) майшамныњ жануы
   E) суттіњ ашуы
4. Электролиттік диссоциациялану процессі
   A) иондарға мүлдем ыдырамауы
   B) гидроксид ионының түзілуі
   C) электр тогын өткізу
   D) электролиттер иондарға ыдырауы
   E) электр тогын өткізбеуі
5. Қ±рамында бір қос байланыс бар кµмірсутектер:
   A) Алкандар
   B) Алкадиендер
   C) Арендер
   D) Алкиндер
   E) Алкендер
6. Құрамындағы көміртектің массалық үлесі 85,7% және сутегі бойынша салыстырмалы тығыздығы 28-ге тең көмірсутек:
   A) пропилен
   B) бутен
   C) гексен
   D) этилен
   E) пентен

7. Натрий карбонаты тұз қышқылымен әрекеттескенде түзілетін газ:
A) CO_2.
B) CO.
C) O_2.
D) Cl_2.
E) H_2.

8. Қазіргі кезде өнеркәсіпте бутадиен-1,3-ті алуға қолданылатын зат:
A) кокс.
B) май.
C) мұнайды пиролиздегендегі өнім.
D) этил спирті.
E) аммиак.

9. Ең күшті қышқыл:
A) $HClO_2$.
B) HClO.
C) HF.
D) $HClO_4$.
E) $HClO_3$.

10. Ақуыз молекуласының құрамына кірмейтін элементті атаңыз.
A) Si.
B) H.
C) S.
D) C.
E) N.

11. Қос тұзға жататын зат.
A) Na_3PO_4.
B) NH_4NO_3.
C) $Ca(HCO_3)_2$.
D) MgClBr.
E) $NaAl(SO_4)_2$.

12. Жер қыртысында ең көп таралған металл:
A) алтын
B) алюминий
C) мырыш
D) темір
E) титан

13. Көмірсулардың жалпы формуласы
A) C_nH_{2n+2}
B) C_nH_{2n-2}
C)
D) $C_nH_{2n-1}OH$
E) $C_n(H_2O)_n$

14. Фенолформальдегид смоласын алу үшін қолданылатын зат:
A) C_6H_5OH.
B) $C_6H_5 - CH_3$.
C) $C_6H_5 - NO_2$.
D) $C_6H_4 - (NO_2)_2$.
E) $C_6H_5 - NH_2$.

15. Оксидінде оттектің массалық үлесі 53,3 % болатын бірвалентті металл:
A) Li.
B) Na.
C) K.
D) Rb.
E) Cs.

16. $2SO_{2\,(г)} + O_{2\,(г)} \rightleftarrows 2\,SO_{3\,(г)}$
реакциясының жылдамдығы қысымды 2 есе төмендеткенде
A) 8 есе кемиді
B) 4 есе кемиді
C) 2 есе кемиді
D) 4 есе артады
E) 8 есе артады

17. Көмірсутектегі көміртек пен сутектің массалық үлестері 92,31% және 7,69%. Сутек бойынша тығыздығы 39-ға тең көмірсутектің формуласы:
A) C_6H_{14}.
B) C_6H_6.
C) C_6H_8.
D) C_6H_{12}.
E) C_6H_{10}.

18. Құрамы сұйық майға сәйкес келетін формула

A)

$$\begin{array}{l} CH_2 - O - CO - C_{17}H_{33} \\ | \\ CH - O - CO - C_{17}H_{33} \\ | \\ CH_3 - O - CO - C_{17}H_{33} \end{array}$$

B)

$$\begin{array}{l} CH_2 - O - CO - C_3H_7 \\ | \\ CH - O - CO - C_3H_7 \\ | \\ CH_2 - O - CO - C_3H_7 \end{array}$$

C)

$$\begin{array}{l} CH_2 - O - CO - C_{17}H_{35} \\ | \\ CH - O - CO - C_{15}H_{31} \\ | \\ CH_2 - O - CO - C_{15}H_{31} \end{array}$$

D)

$$\begin{array}{l} CH_2 - O - CO - C_{15}H_{31} \\ | \\ CH - O - CO - C_{15}H_{31} \\ | \\ CH_2 - O - CO - C_{15}H_{31} \end{array}$$

E)

$$\begin{array}{l} CH_2 - O - CO - C_{17}H_{35} \\ | \\ CH - O - CO - C_{17}H_{35} \\ | \\ CH_2 - O - CO - C_{17}H_{35} \end{array}$$

19. Бутаналь әрекеттесетін зат:

A) Хлор сутек.
B) Су.
C) Бутанол.
D) Сутек.
E) Бензол.

20. HPO_4^{2-} ионындағы фосфор атомының тотығу дәрежесі:

A) -5;
B) +3;
C) -3;
D) +5;
E) 0;

21. Мына тізбектегі Х және У заттары:
$CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_6H_6 \rightarrow У \rightarrow C_6H_5OH$
A) фенол, бензол
B) ацетилен, хлорбензол
C) бензол, толуол
D) бензол, хлорбензол
E) этанол, хлорэтан
22. 28 г кальций оксиді 2 моль азот қышқылымен әрекеттескенде түзілетін кальций нитратының массасы тең:
A) 48 г.
B) 182 г.
C) 82 г.
D) 164 г.
E) 64 г.
23. Күкірт (IV) және (VI) оксидтерімен әрекеттескенде ақ тұнба түзетін зат
A) NaOH
B) $Cu(OH)_2$
C) $Ba(OH)_2$
D) $Fe(OH)_2$
E) KOH
24. Салыстырмалы молекулалық массасы – 59 болатын зат
A) бутиламин
B) этиламин
C) метиламин
D) фениламин
E) пропиламин
25. 120 г 20% сірке қышқылының ерітіндісімен метил спирті өзара әрекеттескенде күрделі эфир түзілді. Реакцияға қатысқан метил спиртінің массасын есептеңіз.
A) 12 г.
B) 9,6 г.
C) 6,4 г.
D) 12,8 г.
E) 3,2 г.
26. Алмасу реакциясы кезінде 4 г магний оксиді 15 г азот қышқылы бар ерітіндімен әрекеттескенде, түзілген тұздың массасы (г):
A) 18,6.
B) 14,8.
C) 20,5.
D) 10,4.
E) 12,7.
27. Натрий гидроксидінің 4 грамы мен $6{,}02 \cdot 10^{21}$ молекула тұз қышқылы әрекеттескенде түзілетін тұздың массасы
A) 0,117 г
B) 11,7 г
C) 0,585 г
D) 5,85 г
E) 58,5 г

28. Тотығу-тотықсыздану реакцияларында сутек пероксиді
A) үнемі тотықтырғыш
B) мұндай реакцияларға қатыспайды.
C) үнемі тотықсыздандырғыш
D) тотықтырғыш және тотықсыздандырғыш
E) тотықтырғыш та, тотықсыздандырғыш та емес
29. 180 г пентаннан дегидрлегенде 147 г циклопентан алынса, онда оның шығымы
A) 54%
B) 84%
C) 64%
D) 74%
E) 44%
30. Өзара изомер заттар:
A) Сірке қышқылы және сірке альдегиді.
B) Бутан және 2,2-диметилпропан.
C) Метилбензол және фенол.
D) Хлорэтан және дихлорэтан.
E) Этилацетат және май қышқылы.

34-вариант
ХИМИЯ

1. Суда еритін негіз:
A) $Fe(OH)_3$
B) $Cu(OH)_2$
C) LiOH
D) $Ca(OH)_2$
E) $Zn(OH)_2$
2. Бейэлектролит
A) ас содасы
B) азот қышқылы
C) оттегі
D) ас тұзы
E) тұз қышқылы
3. Азот қышқылымен әрекеттесетін оксидтің формуласы
A) P_2O_5
B) MgO
C) SiO_2
D) CO
E) Cl_2O

4. Сілтілік металдар тобы
   A) Cu, Rв, Ag, Cs, Au, Fr
   B) Zi, Na, K, Cu, Ag, Rв
   C) Na, Be, B, C, N, O
   D) Na, K, Rв, Cs, Fr, Li
   E) Na, Mg, Al, Ca, Zn, Sn
5. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 109^0
   B) 120^0
   C) 107^0
   D) 180^0
   E) 105^0
6. Талшық алуға болатын көмірсу:
   A) глюкоза.
   B) мальтоза.
   C) сахароза.
   D) целлюлоза.
   E) крахмал.
7. Алкадиендер молекуласындағы электрон бұлтының гибридтену типі:
   A) sp^3d^2.
   B) sp^3d.
   C) sp^2.
   D) sp^3.
   E) sp.
8. Жасыл түсті тұз ерітіндісі-
   A) натрий хлориді.
   B) темір (II) сульфаты.
   C) мыс (II) сульфаты.
   D) никель (II) хлориді.
   E) калий нитраты.
9. Эфирлену реакциясының жалпы сызба-нұсқасы
   A) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + R_1-OH \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-R_1 + H_2O$
   B) $2R-OH + 2Na \rightarrow 2R-ONa + H_2\uparrow$
   C) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + NaOH \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONa + H_2O$
   D) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + Cl_2 \rightarrow R\underset{\underset{Cl}{|}}{}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + HCl$
   E) $R-OH + R_1-OH \rightarrow R-O-R_1 + H_2O$

10. Қозған күйіндегі конфигурациясы …$3s^1 3p^3 3d^0$ болатын элемент
A) C
B) Sn
C) N
D) Si
E) Al
11. Берілген реакциялардың ішіндегі ең баяу жүретіні
A) май шамның жануы
B) метанның қопарылуы
C) сүттің ашуы
D) күмістің қараюы
E) мұнайдың түзілуі
12. Макромолекулаларда $-CH_2-HC=CH-CH_2-$ қарапайым буыны бар зат:
A) Бутадиен каучугі.
B) Полистирол.
C) Полиэтилен.
D) Полипропилен.
E) Хлоропренді каучук.
13. Ароматты көмірсутектердің гомологы:
A) $C_{10}H_8$ нафталин.
B) C_6H_{14} гексан.
C) C_2H_2 этин.
D) C_8H_{10} ксилол.
E) C_3H_6 пропилен.
14. 2-метилпропанальдың тотығу теңдеуі
A) $H_3C - CH(C_2H_5) - CH_3 + 8O_2 \rightarrow 5CO_2 + 6H_2O$
B) $H_3C - CH(C_2H_5) - COH + Ag_2O \rightarrow H_3C - CH(C_2H_5) - COOH + 2Ag\downarrow$
C) $H_3C - CH(CH_3) - COH + [O] \rightarrow H_3C - CH(CH_3) - COOH$
D) $H_3C - CH = CH_2 + HBr \rightarrow H_3C - CHBr - CH_3$
E) $H_3C - COOH + HOC_2H_5 \rightarrow H_3C\text{-}COOC_2H_5 + H_2O$
15. Элементтердің терісэлектрлігі кеми орналасқан қатар
A) Al, Si, Na
B) O, N, Be
C) Na, S, Cl
D) Mg, Al, P
E) B, N, F
16. $K_3[Fe(OH)_6]$-дағы темір атомының тотығу дәрежесі мен валенттілігі
A) +3 және VI
B) +2 және II
C) +2 және VI
D) +3 және III
E) +2 және III
17. Нуклеин қышқылдары
A) полипропилендер
B) полинуклеотидтер
C) полипептидтер
D) полисахаридтер
E) полиэтилендер

18. Қыздырғанда сумен әрекеттесетін металл
A) Cs
B) Fr
C) Na
D) K
E) Fe
19. Бутанмен әрекеттесетін заттар жұбы:
A) O_2 және сутек.
B) Оттек және хлор молекуласы.
C) Су және сутек.
D) Хлор молекуласы және хлор сутек.
E) Натрий гидроксиді және хлор молекуласы.
20. Құрылымы берілген

ареннің аталуы
A) 1,2- диэтил 5- пропилбензол
B) 2,4- диэтил 3- пропилбензол
C) 1,2 -диэтил 4 - пропилбензол
D) 1,2,4- триэтилбензол
E) 1 - пропил 3,4- диэтилбензол
21. Мына тізбектегі X заты

$$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3C(=O)-H \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_2(Cl)COOH \rightarrow X$$

A) аминосірке қышқылы
B) сірке қышқылы
C) бромсірке қышқылы
D) сірке альдегиді
E) хлорсірке қышқылы
22. Берілген өзгерістер сызбанұсқасынан

$$Fe(OH)_3 \xrightarrow[t^0]{1} Fe_2O_3 \xrightarrow[H_2]{2} Fe \xrightarrow[Cl_2]{3} FeCl_3 \xrightarrow[KOH]{4} Fe(OH)_3$$

айырылу және алмасу реакцияларын олардың теңдеулеріндегі барлық коэффициенттер қосындысы арқылы анықтаңыз
A) 13
B) 12
C) 10
D) 14
E) 8

23. 1 моль азот қышқылын алу үшін әрекеттесетін азот оксиді (IV) , оттек, су мөлшері:
A) 22,4 л NO_2; 6 л O_2; 12 мл H_2O.
B) 2,24 л NO_2; 48 л O_2; 1,8 мл H_2O.
C) 2,24 л NO_2; 4,8 л O_2; 18 мл H_2O.
D) 0,224 л NO_2; 56 л O_2; 18 мл H_2O.
E) 22,4 л NO_2; 5,6 л O_2; 9 мл H_2O.
24. Йодсутек қышқылымен әрекеттесетін заттар қатары:
A) Аммиак, мырыш оксиді, алюминий гидроксиді.
B) Хлор, калий гидросульфиті, платина.
C) Бром суы, алюминий, көміртек (IV) оксиді.
D) Темір (III) гидроксиді, күкірт (VI) оксиді, мырыш.
E) Мыс оксиді, барий сульфаты, күміс (I) нитраты.
25. 4,6 г толуолды нитрлегенде түзілетін 2, 4, 6-тринитротолуолдың массасы
A) 14,35 г
B) 11,35 г
C) 13,35 г
D) 12,35 г
E) 15,35 г
26. 2 моль күкіртсутек және 128 г күкірт (IV) оксиді әрекеттескенде түзілетін күкірттің массасы
A) 96 г
B) 32 г
C) 9,6 г
D) 3,2 г
E) 64 г
27. Құрамында 62,1% көміртек, 10,3% сутек, 27,6% оттек бар альдегидтің атауы
A) бутаналь
B) метаналь
C) пентаналь
D) этаналь
E) пропаналь
28. Сілтілік металдар ішінде цезий терісэлектрлігі төмен элемент, себебі ...
A) VI периодта орналасқан.
B) Ең көп электроны бар.
C) Валенттік электрондары ядродан алыста орналасқан.
D) Атом радиусы ең қысқа.
E) Атомдық массасы бәрінен үлкен.

29.

$$NH_3 \xrightarrow{t^\circ} А + Б \xrightarrow{+O_2} В \xrightarrow{+O_2} Г \xrightarrow{+H_2O} Д + В$$
$$\downarrow + Cu$$
$$Е$$

тізбегіндегі Б, Д, Е заттары

A) азот, азот (II) оксиді, мыс (II) нитраты
B) сутек, сутек пероксиді, мыс (I) оксиді
C) азот, азот қышқылы, мыс (I) нитраты
D) сутек, азот қышқылы, мыс (I) нитраты
E) азот, азот қышқылы, мыс (II) нитраты

30. 18,8 г фенол концентрлі азот қышқылымен әрекеттескенде шығымы 70% болғанда түзілетін пикрин қышқылының массасы

A) 38 г
B) 40 г
C) 36 г
D) 34 г
E) 32 г

35-вариант
ХИМИЯ

1. Метан молекуласына тән гибридтену түрі

A) sp^2
B) sp
C) sp^3 және sp
D) sp^3
E) s^2p

2. $5H_2$ нені білдіреді:

A) Оттегінің жеті молекуласын
B) Оттегінің жеті атомы
C) Сутегінің жеті молекуласын
D) Сутегінің бес молекуласын
E) Сутегінің жеті атомы

3. Ерітіндісі электролит болатын зат

A) $Cr(OH)_3$
B) Cr_2O_3
C) CO
D) H_2SiO_3
E) K_2CO_3

4. Галогендер тобы
   A) F, Cl, Mn, At
   B) F, O, N, C, B
   C) Mn, Br, J, Re
   D) J, Fe, Sb, Sn, Zn
   E) F, Cl, Br, J, Ac
5. Пропеннің молекуласы т±рады:
   A) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
   B) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   C) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
   D) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   E) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
6. Мұнайдан алынбайтын зат
   A) парафин
   B) мазут
   C) бензин
   D) крахмал
   E) керосин
7. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:

$$R-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-O-R_1$$

   A) жай эфирлер.
   B) альдегидтер.
   C) қышқылдар.
   D) күрделі эфирлер.
   E) спирттер.
8. М.Г.Кучеров реакциясы
   A)

$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H+H_2 \rightarrow CH_3-CH_2-OH$$

   B)

$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H+Ag_2O \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH+2Ag$$

   C) $H_2C = CH_2+HOH \rightarrow CH_3-CH_2OH$
   D)

$$HC\equiv CH+HOH \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$$

   E) $2CH_3Br+2Na \rightarrow CH_3-CH_3+2NaBr$
9. Глюкоза изомері
   A) фруктоза
   B) сахароза
   C) целлобиоза
   D) мальтоза
   E) лактоза

10. 2, 4-диметилпентен-2-нің молекуласындағы біріншілік көміртектердің саны
A) 4
B) 5
C) 3
D) 1
E) 2

11. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
A) Стирол.
B) Каучук.
C) Резеңке.
D) Силикон.
E) Полиэтилен.

12. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
A) 5.
B) 4.
C) 3.
D) 1.
E) 2.

13. Күкірт атомының ядро заряды:
A) +16.
B) +6.
C) +15.
D) +32.
E) +17.

14. Берілген қоспалардың ішіндегі біртекті ерітінділер:
A) тұман (судың тамшылары және ауа)
B) түтін (күйенің ұсақ бөлшектері және ауа)
C) алтын мен күмістің құймасы
D) бор ұнтағы және су
E) бензин және су

15. Қыздырған кезде екі тұз бірдей газ түзетін жағдай:
A) калий нитраты және натрий нитраты.
B) калий нитраты және аммоний нитраты.
C) барий нитраты және күміс нитраты.
D) мыс нитраты және барий нитраты.
E) сынап нитраты және натрий нитраты.

16. 4,48 л фтор (қ. ж.) сумен әрекеттескенде, алынатын оттектің массасы
A) 1,2 г
B) 3,2 г
C) 2 г
D) 1,6 г
E) 2,4 г

17. Көміртек – тотықтырғыш болатын реакцияда әрекеттесетін заттар тобы
A) O_2, Fe, Cl_2
B) O_2, H_2, CuO
C) H_2, Fe, Si
D) O_2, CaO, Br_2
E) H_2, Al, F_2

18. $6{,}02 \cdot 10^{22}$ сутек атомдарын алу үшін тұз қышқылымен әрекеттесетін алюминийдің массасы
A) 5,4 г
B) 2,7 г
C) 1,8 г
D) 18 г
E) 27 г

19. 189 г хлорсірке қышқылынан аминсірке қышқылын алу үшін қажет аммиактың (қ.ж.) көлемі:
A) 22,4 л.
B) 44,8 л.
C) 11,2 л.
D) 56 л.
E) 67,2 л.

20. Макромолекуласы мононуклеотидтерден тұратын табиғи жоғары молекулалы қосылыстар
A) карбон қышқылдары
B) амин қышқылдары
C) нуклеин қышқылдары
D) көмірсулар
E) белоктар

21. 8 моль алюминий оттекте түгелдей жанғанда 3352 кДж жылу бөлінеді. Реакцияның жылу эффектісі:
A) 1676 кДж
B) 2107 кДж
C) 1424 кДж
D) 1822 кДж
E) 1672 кДж

22. Ерітіндісі сілтілік орта түзетін заттар жұбы:
A) $FeSO_4$, Na_2SO_3
B) Na_2S, K_2SO_3
C) $AlCl_3$, Na_2SO_3
D) K_2S, Na_2SO_4
E) $CuSO_4$, Li_2S

23. Массасы 1,84 г толуолмен әрекеттесетін 2%-ті бром суының массасы:
A) 240 г.
B) 360 г.
C) 120 г.
D) 600 г.
E) 480 г.

24. Салыстырмалы молекулалық массасы - 100 болатын көмірсутек
A) алкин, C_7H_{12}
B) алкан, C_7H_{16}
C) алкен, C_5H_{10}
D) алкен, C_8H_{16}
E) алкан, C_6H_{14}

25. Оттек бойынша тығыздығы 1,75 болатын циклоалканның 2,8 грамын жаққанда 4,48 л көмірқышқыл газы және 4,5 г су түзілген болса, оның формуласы
A) C_4H_8
B) C_5H_{10}
C) C_7H_{14}
D) C_3H_6
E) C_6H_{12}

26. $Mg \xrightarrow[+O_2]{1} MgO \xrightarrow[+NaOH]{2} Mg(OH)_2 \xrightarrow[+H_2SiO_3]{3} MgSiO_3 \xrightarrow[t^\circ]{4} MgO$
өзгерістер тізбегіндегі іске аспайтын реакциялар
A) 1,3
B) 1,2
C) 3,4
D) 2,3
E) 2,4

27. $Ag \xrightarrow{1} Ag_2O \xrightarrow{2} AgNO_3 \xrightarrow{3} Ag_2O \xrightarrow{4} Ag$
өзгерістер тізбегінде іске аспайтын стадиялар
A) 3,4
B) 1,4
C) 2,3
D) 1,2
E) 1,3

28. Темір (II) хлоридінің гидролизінің 2 сатысының толық иондық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 5
B) 4
C) 6
D) 7
E) 2

29. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 41%
B) 61%
C) 51%
D) 71%
E) 81%

30. $CO + 2H_2 \rightleftarrows CH_3OH + Q$

үрдісінде тепе-теңдікті оңға жылжытатын факторлар

1) температураның төмендеуі
2) CO концентрациясының жоғарылауы
3) қысымның төмендеуі
4) қысымның жоғарылауы
5) катализаторды енгізу
6) температураны көтеру

жауапта рет нөмірлерінің артуымен көрсетіңіз

A) 2 4 6
B) 1 2 4
C) 1 3 5
D) 2 3 4
E) 1 4 5

36-вариант
ХИМИЯ

1. $CH_3–CH_2–CH_2–$ радикалы:
   A) Пропил
   B) Этил
   C) Винил
   D) Фенил
   E) Аллил
2. Химиялық элементтердің жіктелуі
   A) металдар, бейметалдар, ауыспалы элементтер
   B) галогендер, сілтіліктер металдар
   C) алкогендер
   D) инертті газдар
   E) сілтілік металдар
3. Пропан (C_3H_8) жанғанда т‰зілетін заттар
   A) C, H_2O
   B) CO_2, H_2O
   C) O_2
   D) H_2O
   E) C, H_2
4. Суға тән емес физикалық қасиет
   A) 0 ^{0}C қатады
   B) 100 ^{0}C температурада қайнайды
   C) 4 ^{0}C максималды тығыздығы 1г/см^3
   D) т‰ссіз с‰йық
   E) µзіне тән иісі бар

5. Күрделі заттар тобы:
A) Na_2S, N_2, Cu
B) Fe_2O_3, Fe, O_2
C) O_2, H_2O, NH_3
D) Fe, O_2, Cu, N_2
E) Na_2S, Fe_2O_3, NH_3, CO_2
6. Полимерлер алыну әдісіне байланысты ... болады.
A) тек синтетикалық
B) тек химиялық
C) тек табиғи
D) тек жасанды
E) әрі табиғи, әрі химиялық
7. Қанықпаған көмірсутектер молекуласында көміртек электрондарының sp^2-гибридтену типі болатын көмірсутек:
A) этан
B) ацетилен
C) метан
D) этилен
E) пропан
8. Қайтымды реакция
A) магний оксиді мен тұз қышқылы
B) этилен мен су
C) натрий гидроксиді мен мыс (II) хлориді
D) натрий мен су
E) кальций оксиді мен су

9. 2, 3-диметилбутанға сәйкес келетін құрылымдық формула:

A)

B)

C)

D)

E)

10. Белоктардың мономерлері –
A) оттексіз қышқылдар
B) минералдық қышқылдар
C) амин қышқылдары
D) карбон қышқылдары
E) окси қышқылдар

11. Арасында сутектік байланыс түзетін молекулалар:
A) алкандар.
B) арендер.
C) спирттер.
D) алкендер.
E) алкиндер.

12. Толуолға сәйкес формула:
A) C_6H_5 - C_3H_7.
B) C_6H_5 - C_2H_5.
C) C_6H_{12}.
D) C_6H_6.
E) C_6H_5 - CH_3.

13. Тек қосымша топша металдары орналасқан қатар
A) Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra
B) F, Cl, Br, J, At
C) Mn, Tc, Re, Rh
D) Li, Na, K, Pb, Cs, Fr
E) B, Al, Ga, Jn, Tl
14. Альдегидтің құрамында болатын функционалдық топ
A) карбонил
B) гидроксил
C) карбоксил
D) аминотоп
E) нитротоп
15. Тотығу-тотықсыздану реакциясына жатады:
A) $KOH+CO_2 \rightarrow KHCO_3$;
B) $C_2H_4+Cl_2 \rightarrow C_2H_4Cl_2$;
C) $CaO+H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$;
D) $FeO+P \rightarrow Fe+P_2O_5$;
E) $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3+H_2O+CO_2$;
16. $Al_2(SO_4)_3$-тің екі молекуласы және H_2SO_4-тің үш молекуласы диссоциацияланғанда түзілген катиондардың жалпы саны
A) 9
B) 14
C) 10
D) 11
E) 12
17. Күкірт (VI) оксиді мен натрий гидроксиді әрекеттескендегі (орта тұз түзілсе) толық иондық теңдеудегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 7
B) 5
C) 8
D) 6
E) 9
18. Оксидіндегі көміртектің массалық үлесі 42,86% болса, онда көміртектің валенттілігі
A) 4
B) 1
C) 2
D) 3
E) 0
19. $Ca(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$ ки́шки́ыл тӯз + ...
теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 4
B) 2
C) 5
D) 6
E) 7

20. Құрамында 13,35 г алюминий хлориді бар ерітіндімен әрекеттесуге жұмсалатын натрий гидроксидінің массасы (г):
A) 8
B) 16
C) 12
D) 10
E) 4

21. $Zn(OH)_2 \xrightarrow{+HCl} X \xrightarrow{+HCl} Y$ тізбегіндегі X, Y заттары
A) $Zn(OH)Cl$, $Zn(OH)_2$
B) $Zn(OH)Cl$, $ZnOHCl$
C) $ZnCl_2$, $Zn(OH)_2$
D) $ZnCl_2$, $ZnOH$
E) $Zn(OH)Cl$, $ZnCl_2$

22. Йодсутек қышқылымен әрекеттесетін заттар қатары:
A) Аммиак, мырыш оксиді, алюминий гидроксиді.
B) Мыс оксиді, барий сульфаты, күміс (I) нитраты.
C) Темір (III) гидроксиді, күкірт (VI) оксиді, мырыш.
D) Бром суы, алюминий, көміртек (IV) оксиді.
E) Хлор, калий гидросульфиті, платина.

23. Фосфор мен калий хлораты әрекеттескенде тотықтырғыш алдындағы коэффициент:
A) 1.
B) 4.
C) 2.
D) 5.
E) 3.

24. Егер метанолдың бір молін жаққанда 715 кДж жылу бөлінген болса, 5720 кДж жылу алу үшін жанған метанолға жұмсалған оттектің көлемі (қ.ж.)
A) 268,8 л
B) 336,7 л
C) 472 л
D) 224,6 л
E) 112,5 л

25. 22,7 г 2, 4, 6-тринитротолуол алуға жұмсалатын азот қышқылының массасы
A) 15,9 г
B) 18,9 г
C) 17,9 г
D) 19,9 г
E) 16,9 г

26. 44,5 кг стеарин қышқылының триглицеридінен алынатын глицериннің массасы
A) 3,6 кг
B) 4,6 кг
C) 3,1 кг
D) 2,5 кг
E) 4,2 кг

27. 300 г 10%-тік глюкоза ерітіндісін әзірлеу үшін гидролизденетін сахарозаның массасы
A) 57 г
B) 47 г
C) 77 г
D) 37 г
E) 67 г
28. 50 л метиламиннің жануына жұмсалатын ауаның көлемі ($\omega(O_2)$=20%)
A) 535,7 л
B) 562,5 л
C) 472,7 л
D) 517,9 л
E) 637,2 л
29. Калий фториді ерітіндісін электролиздегенде қатысатын электрондардың жалпы саны
A) 2
B) 3
C) 8
D) 4
E) 6
30. Валериан қышқылының 20,4 грамын бейтараптауға жұмсалатын 2%-тік натрий гидроксидінің массасы
A) 500 г
B) 600 г
C) 300 г
D) 400 г
E) 700 г

37-вариант
ХИМИЯ

1. Натрий гидроксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
A) K_2O
B) CaO
C) P_2O_5
D) MgO
E) FeO
2. Ядро заряды +14 болатын элементтің периодтық ж‰йедегі орны
A) IV период, V қосымша топша
B) IV период, II қосымша топша
C) III период, IV негізгі топша
D) I период, I негізгі топша
E) II период, III негізгі топша

3. Физикалық қасиеттері тұрақты заттар
   A) күрделі зат
   B) дене
   C) қоспа
   D) жай зат
   E) таза зат
4. Сілті қышқылмен әрекеттескенде т‰зеді:
   A) оксид
   B) сутегін
   C) т±з
   D) оттегін
   E) метал
5. Пропеннің молекуласы т±рады:
   A) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
   B) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
   C) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   D) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   E) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
6. Олеин қышқылында бром суының түссіздену себебі,
   A) қанықпаған қышқыл болғандықтан
   B) ауыр карбон қышқылы болғандықтан
   C) молекуласында карбоксил тобы бар болғандықтан
   D) сұйық майлардың құрамында болатындықтан
   E) кеңістік изомері болатындықтан
7. Табиғаттағы күкірті бар қосылыстың дұрыс емес атауы:
   A) H_2S-күкіртсутек.
   B) PbS -қорғасын жылтыры.
   C) FeS_2 –пирит.
   D) $CaSO_4x2H_2O$-глаубер тұзы.
   E) ZnS-мырыш жылтыры.
8. Натрий стеаратын сабын ретінде қолдануы мына химиялық қасиетіне негізделген:
   A) Гидролизденеді де ерітіндіге сілтілік орта береді.
   B) Гидролизденеді де қышқылдық орта береді.
   C) Шамалы активті зат болып табылады.
   D) Майларда су кермектігін жояды.
   E) Коллоидты ерітінді береді.
9. Ақуыздардың құрылысы мен қасиеттерін зерттеген ғалым.
   A) Кекуле.
   B) Бутлеров.
   C) Данилевский.
   D) Берцелиус.
   E) Жерар.

10. Металдық кристалл торын түзбейтін зат:
A) көміртек.
B) күміс.
C) натрий.
D) мыс.
E) мырыш.
11. NaCl- атауы:
A) гипс.
B) пирит.
C) мыс купоросы.
D) бор.
E) ас тұзы.
12. Целлюлоза-
A) табиғи полимер, глюкозадан және белоктан тұрады.
B) табиғи полимер, мономері - глюкоза.
C) табиғи полимер аминқышқылынан тұрады.
D) жасанды полимер.
E) жасанды полимер, белоктан тұрады.
13. Алғаш рет химиялық қару ретінде қолданылған зат
A) F_2
B) J_2
C) Cl_2
D) Br_2
E) S_2
14. Сульфат-анионды анықтайтын зат:
A) HCl.
B) $BaCO_3$.
C) $Ba_3(PO_4)_2$.
D) $BaCl_2$.
E) NaOH.
15. Темірді өндіру тиімді кен:
A) гематит Fe_2O_3
B) сидерит $FeCO_3$
C) лимонит $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$
D) пирит FeS_2
E) магнетит Fe_3O_4
16. 22 г ацетальдегидті гидрлегенде түзілетін этанолдың массасы
A) 20 г
B) 26 г
C) 29 г
D) 23 г
E) 17 г

17. Талшықтар
A) аморфты, тармақты полимерлер
B) макромолекуласы өте жоғары реттілікпен орналасқан сызықтық полимерлер
C) серпімді, торлы полимерлер
D) жоғары температура мен қысым жағдайында тиісті пішін алатын полимерлер
E) сыртқы әсерден созылмайтын полимерлер

18. Өзгеріс схемасындағы X_3 заты:

$$C_3H_7OH \xrightarrow{[O]} X_1 \xrightarrow{[O]} X_2 \xrightarrow{+Cl_2} X_3$$

A) Хлорпропион қышқылы.
B) Хлорпропан.
C) Хлорсірке қышқылы.
D) Хлорпропаналь.
E) Хлорэтаналь.

19. Құрылысы

болатын заттың изомері
A) $H_3C–H_2C–H_2C–C≡CH$
B) $H_3C–CH=CH_2$
C) $H_3C–CH(CH_3)–C(CH_3)_2–CH_3$
D)

E) $H_2C=CH–CH=CH_2$

20. 1 молекула бром 1,3-бутадиенмен әрекеттескенде түзілетін өнім:
A) 1,2,3,4-тетрабромбутан.
B) 1,4-дибромбутен-2.
C) үшбромбутен.
D) бромбутен.
E) 2,3-дибромбутен-1.

21. $N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3 + 90$ êÄæ

термохимиялық теңдеуі бойынша 450 кДж жылу бөлінген болса, сутектің (қ.ж) көлемін анықтаңыз
A) 33,6 л
B) 67,2 л
C) 224 л
D) 672 л
E) 336 л

22. 7,8 г бензол броммен әрекеттескенде 9,7 г бромбензол алынды. Өнімнің шығымы (%-пен)
A) 62,4
B) 52,4
C) 61,8
D) 82,4
E) 72,4

23. Суда ерігенде қышқылдық орта көрсететін зат:
A) калий нитраты.
B) литий нитраты.
C) натрий нитраты.
D) аммоний нитраты.
E) барий нитраты.

24. Оксидтегі алюминийдің массалық үлесі:
A) 39,9%
B) 46,7%
C) 61,2%
D) 54,6%
E) 52,9%

25.

$$Fe(NO_3)_3 \xrightarrow[-O_2]{t^\circ} А+Б \xrightarrow{+O_2+H_2O} В \xrightarrow{+NaOH} Г + H_2O$$

$$Г \xrightarrow{t^\circ} NaNO_2$$

тізбегіндегі А, В, Г заттары
A) азот (II) оксиді, азот (IV) оксиді, натрий нитраты
B) темір (III) оксиді, азот қышқылы, натрий нитраты
C) темір (II) оксиді, азот (IV) оксиді, натрий нитриті
D) темір (II) оксиді, азотты қышқыл, натрий нитриті
E) темір (III) оксиді, азот қышқылы, натрий нитриті

26. 117 г бензолды нитрлегенде 147,6 г нитробензол алынса, осы заттың шығымы (%-пен):
A) 80%.
B) 85%.
C) 90%.
D) 75%.
E) 70%.

27. 10,53 г метиламинбутилат алу үшін шығымдылығы 90% болса, жұмсалатын амин қышқылы мен спирттің массалары
A) 10,3 г; 3,2 г
B) 1,5 г; 3,7 г
C) 9,5 г; 4,2 г
D) 10,8 г; 5,2 г
E) 8,7 г; 4,5 г

28. $C+HNO_3 \rightarrow CO_2+NO+H_2O$ реакциясына 6 моль тотықсыздандырғыш қатысса, тотықтырғыштың массасы (г)
A) 54
B) 120
C) 126
D) 63
E) 504

29. 50г этанол мен 40 г натрий әрекеттескенде түзілетін сутектің (қ.ж.) көлемі
A) 6,17 л
B) 12,17 л
C) 10,17 л
D) 8,17 л
E) 4,17 л

30. $HCl+K_2Cr_2O_7 \rightarrow Cl_2+CrCl_3+H_2O+KCl$ теңдеуіндегі коэффициенттердің қосындысы
A) 27
B) 26
C) 30
D) 29
E) 28

38-вариант
ХИМИЯ

1. Атомдық кристалл торы бар зат
A) хлор
B) ақ фосфор
C) алмаз
D) иілімді күкірт
E) ас тұзы

2. Период ж‰йесінде галогендер орналасқан топ:
A) 6
B) 7
C) 5
D) 4
E) 8

3. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын заттың атауы
A) бензол
B) циклогексан
C) гексан
D) октен
E) ацетилен

4. Металл гидроксиді пайда болады және сутегі бμлінеді егер су ...әрекеттессе.
A) мырышпен
B) мыспен
C) темірмен
D) натриймен
E) қорґасынмен
5. Айырылу реакциясы:
A) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
B) $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$
C) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\,Cl + H_2$
D) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
E) $Fe + CuCl_2 \rightarrow Fe\,Cl_2 + Cu$
6. Көміртек диоксиді мен кальций оксиді бір-бірімен әрекеттескенде түзілген заттың салыстырмалы молекулалық массасы:
A) 90.
B) 100.
C) 40.
D) 60.
E) 80.
7. Сутектің табиғи изотоптарының массалық сандары
A) 1, 2
B) 1, 2, 3
C) 1
D) 1, 3
E) 2, 3
8. Егер күкірттің молярлық массасы 256 г/моль болса, ондағы күкірттің атомдарының саны
A) 4
B) 2
C) 8
D) 7
E) 6
9. Ізбестасқа көмір қосып қатты қыздырғанда түзілетін газ.
A) CO.
B) O_2.
C) N_2.
D) CO_2.
E) H_2.
10. Қысқартылған мынадай иондық теңдеу $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ осы ерітінділер әрекеттескенде түзіледі.
A) $Cu(OH)_2 + H_2SO_4$.
B) $Cu(OH)_2 + H_2CO_3$.
C) $Fe(OH)_2 + H_2SO_4$.
D) $NaOH + H_2SiO_3$.
E) $KOH + H_2SO_4$.

11. Күкіртпен әрекеттесетін зат:
A) He.
B) NaCl.
C) H_3PO_4.
D) Ca.
E) $CaCO_3$.

12. 2-метилпропанальдың құрылымдық формуласы:

A)

B)

C)

D)

E)

13. Ақуыздар толық гидролизденгенде түзілетін заттар.
A) Аминқышқылдар.
B) Күрделі эфирлер.
C) Нуклеин қышқылдары.
D) Көмірсулар.
E) Аминдер.

14. Йод көк түске боялатын көмірсу:
A) мальтоза.
B) клетчатка.
C) рибоза.
D) крахмал.
E) сахароза.

15. 2,5 моль этан (қ.ж.) алатын көлемі:
A) 22,4 л.
B) 78,4 л.
C) 89,6 л.
D) 44,8 л.
E) 56 л.
16. Сутек бойынша тығыздығы - 14-ке тең 28 г белгісіз көмірсутек жанғанда 4,8 л көмір қышқыл газы мен су булары бөлінген болса, заттың молекулалық формуласы:
A) C_5H_{10}
B) C_3H_6
C) C_2H_4
D) C_4H_8
E) C_6H_{12}
17. Салыстырмалы молекулалық массасы – 59 болатын зат
A) метиламин
B) пропиламин
C) этиламин
D) фениламин
E) бутиламин
18. 0,7 моль глицерин мен натрий әрекеттескенде түзілетін сутектің (қ.ж.) көлемі
A) 25,5 л
B) 27,5 л
C) 26,5 л
D) 24,5 л
E) 23,5 л
19. Калий ортофосфаты мен күміс нитраты әрекетескендегі толық иондық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы:
A) 16.
B) 17.
C) 11.
D) 21.
E) 15.
20. Бутадиен-1,3-ті бутаннан айыруға қолданылатын зат:
A) мыс.
B) метилоранж индикаторы.
C) мыс (II) гидрооксиді.
D) натрий гидрооксиді.
E) бром суы.
21. Полимерлер ... қарай сызықтық, тармақты, торлы болып бөлінеді.
A) алыну әдісіне
B) химиялық қасиетіне
C) молекула құрамына
D) кеңістіктегі құрылымына
E) агрегаттық күйіне

22. 245 г бертолле тұзын термиялық ыдыратқанда түзілетін оттектің көлемі (қ.ж.):
A) 112,0 л.
B) 89,6 л.
C) 67,2 л.
D) 44,8 л.
E) 224,0 л.

23. Күрделі эфирлердің қайнау температурасының төмен болу себебі
A) эфирлендіру нәтижесінде түзілетіндіктен.
B) молекулалық массаларына байланысты.
C) оны құрайтын қышқылдың қайнау температурасына байланысты.
D) молекуласында сутектік байланыс түзетін гидроксотоптың болмауына байланысты
E) оны құрайтын спирттің қайнау температурасына байланысты.

24. 4 моль алюминий хлориді балқымасын электролиздегенде түзілетін газдың (қ.ж.) көлемі
A) 134,4 л
B) 44,8 л
C) 56 л
D) 89,6 л
E) 112 л

25. Темір (II) хлоридінің гидролизінің 2 сатысының толық иондық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 5
B) 2
C) 6
D) 7
E) 4

26. Құрамында KNO_3 мен белгісіз сілтілік металдың нитраты (молярлық қатынастардағы) бар 17 г қоспаны қыздырғанда, оның массасы 3,2 г кеміді, белгісіз металды анықтаңыз.
A) Na.
B) Fr.
C) Rb.
D) Cs.
E) Li.

27. Өзгерістер тізбегіндегі соңғы өнім X_5 –

$$C_2H_5OH \xrightarrow[t>140°C]{H_2SO_4(k)} X_1 \xrightarrow{Br_2} X_2 \xrightarrow[-2HBr]{KOH,спирт,t°} X_3 \xrightarrow{H_2O,Hg^{2+}}$$

$$X_4 \xrightarrow{H_2,Ni} X_5$$

A) пропанол
B) этанол
C) этан
D) сірке қышқылы
E) этилен

28. $CO + 2H_2 \rightleftarrows CH_3OH + Q$

үрдісінде тепе-теңдікті оңға жылжытатын факторлар

1) температураның төмендеуі
2) CO концентрациясының жоғарылауы
3) қысымның төмендеуі
4) қысымның жоғарылауы
5) катализаторды енгізу
6) температураны көтеру

жауапта рет нөмірлерінің артуымен көрсетіңіз

A) 2 3 4
B) 2 4 6
C) 1 4 5
D) 1 3 5
E) 1 2 4

29. Май қышқылындағы көміртектің массалық үлесі

A) 54,5%
B) 48,6%
C) 46,3%
D) 45,5%
E) 36,5%

30. 15,6 г бензолды нитрлегенде өнім шығымы 73% болса, алынған нитробензолдың массасы

A) 22,35 г
B) 21,35 г
C) 17,95 г
D) 19,35 г
E) 18,63 г

39-вариант
ХИМИЯ

1. Алкендер класыныҥ сипаттамасына жатпайды

A) 1π байланыс
B) кеҥістікте молекуланыҥ қ±рылысы жазықтық
C) C=C байланыстыҥ ±зындыґы 0,134 нм
D) валенттік б±рыш 120^0
E) гибридтену т‰рі sp^3

2. Оң және теріс зарядталған бөлшек

A) протон
B) нейтрон
C) ядро заряды
D) иондар
E) атомдық масса

3. Айырылу реакциясы:
A) $Fe + CuCl_2 \rightarrow Fe\ Cl_2 + Cu$
B) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
C) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\ Cl + H_2$
D) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
E) $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$
4. II периодта Li -ден F -ға дейін бейметалдық қасиет
A) төмендейді, артады
B) төмендейді
C) өзгермейді
D) артады, төмендейді
E) артады
5. Суда ерімейтін оксид
A) SiO_2
B) K_2O
C) NO_2
D) CO_2
E) P_2O_5
6. Сірке қышқылына класаралық изомер зат
A) метилацетат
B) этилформиат
C) метилформиат
D) метилпропионат
E) пропилацетат
7. Fe^{3+}-тің электрондық конфигурациясы
A) ... $3d^64s^2$
B) ... $3d^6$
C) ... $3d^3$
D) ... $3d^4$
E) ... $3d^5$
8. Көмірсу емес зат:
A) сахароза.
B) крахмал.
C) анилин.
D) мальтоза.
E) глюкоза.
9. Макромолекулаларда $-CH_2-HC=CH-CH_2-$ қарапайым буыны бар зат:
A) Полипропилен.
B) Хлоропренді каучук.
C) Полиэтилен.
D) Полистирол.
E) Бутадиен каучугі.
10. Анилинді алу реакциясын ашқан ғалым
A) М.В. Ломоносов
B) А.М. Бутлеров
C) Н.Н.Семенов
D) Н.Н. Зинин
E) А. Кольбе

11. $C_2H_2+HOH \rightarrow CH_3CHO$ реакциясын жүргізу үшін қажет жағдай:
A) сынап (II) сульфатынын ерітіндісін және қышқылды пайдалану
B) ацетальдегидтің концентрациясын арттыру
C) сілтіні қосу
D) ацетиленнің концентрациясын арттыру
E) ацетиленнің концентрациясын төмендету

12. Берілген көмірсутектің халықаралық номенклатура бойынша атауы

A) 2-этилпентан
B) 3,4-диметилпентан
C) метилэтил изопропилметан
D) 3,5-диметилпентан
E) 2,3-диметилпентан

13. Қышқылдық оксидке жатпайтын оксид:
A) мыс оксиді.
B) бор оксиді.
C) күкіртті газ.
D) фосфор (III) оксиді.
E) азот (I) оксиді.

14. Ақуыздар (белоктар) –
A) полимерлер
B) атомдар
C) мономерлер
D) иондар
E) бөлшектер

15. Иондардың тотықсыздану қасиеттері өсу ретімен орналасқан қатар
A) Br^-, J^-, Cl^-
B) Br^-, J^-, Br^-
C) Cl^-, Br^-, J^-
D) Cl^-, J^-, Br^-
E) J^-, Br^-, Cl^-

16. Аниондардың тотықсыздандырғыш қасиеттерінің арту қатары
A) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow S^{2-}$
B) $O^{2-} \rightarrow S^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
C) $Te^{2-} \rightarrow Se^{2-} \rightarrow S^{2-}$
D) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
E) $S^{2-} \rightarrow O^{2-} \rightarrow Te^{2-}$

17. Массасы 3,65 г тұз қышқылымен әрекеттесетін кальций оксидінің моль саны:
A) 0,05 моль.
B) 0,5 моль.
C) 1 моль.
D) 0,75 моль.
E) 0,6 моль.
18. Азоттың тотығу дәрежесі теріс болатын қосылыс:
A) HNO_3.
B) NH_4Cl.
C) N_2O_5.
D) NO_2.
E) $NaNO_3$.
19. Толуолдың оттекте жану реакциясы теңдеуіндегі коэффициенттердің жалпы саны:
A) 20.
B) 21.
C) 11.
D) 10.
E) 17.
20. Температураның артуы үрдістегі тепе-теңдікті солға ығыстыратын жүйе:
A) $I_2 + H_2 + Q \rightleftarrows 2HI$
B) $2H_2 + O_2 \rightleftarrows 2H_2O + Q$
C) $2SO_3 \rightleftarrows 2SO_2 + O_2 - Q$
D) $2HCl \rightleftarrows Cl_2 + H_2 - Q$
E) $N_2 + O_2 \rightleftarrows 2NO - Q$
21. 96 г күйені жандырғанда түзілген көміртегі (IV) оксидінің (қ.ж.) көлемі (л)
A) 175.
B) 179,2.
C) 176.
D) 178.
E) 177.
22. Тотықтыру арқылы 1,5 моль құмырсқа альдегидін алуға жұмсалатын метанолдың массасы
A) 48 г
B) 68 г
C) 78 г
D) 38 г
E) 58 г
23. Бөлме температурасында сутегін судан ығыстырып шығаратын металл:
A) Mg.
B) Fe.
C) K.
D) Cr.
E) Al.

24. Реакция сызбанұсқасындағы:

$$CuCl_2 + H_2O \rightleftarrows X + Y$$

"X" және "Y" заттары

A) $CuOHCl_2$ және HCl

B) CuCl және HCl

C) CuOHCl және HCl

D) $CuCl_2$ және HCl

E) $Cu(OH)_2$ және HCl

25. Гомологтар болатын заттар:

A) Пропанол-1 және пропанол-2.

B) Пропандиол және этандиол.

C) Бензол және фенол.

D) Бутан қышқылы және бутаналь.

E) Глицерин және фенол.

26. Егер октан симметриялы крекингіленгенде түзілген алкенге 32 г бром қосылатын болса, октанның массасы

A) 21,8 г

B) 23,8 г

C) 20,8 г

D) 22,8 г

E) 24,8 г

27.

тізбегіндегі А, Д, Е заттары

A) сутек, оттек, мыс (II) оксиді

B) сутек, күкірт (IV) оксиді, азот (II) оксиді

C) мыс (II) оксиді, күкірт (IV) оксиді, азот (V) оксиді

D) мыс, күкірт (IV) оксиді, азот (II) оксиді

E) мыс, күкірт (VI) оксиді, азот (IV) оксиді

28.

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{1} C_2H_5OH \xrightarrow{2} C_2H_5Cl \xrightarrow{3} C_2H_5OH \xrightarrow{4} H-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-O-C_2H_5$$

өзгерістер тізбегіндегі спирт түзілетін реакциялар теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы

A) 11

B) 7

C) 9

D) 8

E) 5

29. Егер 1,15 г қаныққан бір атомды спирттен натрий 0,28 л сутекті (қ.ж.) ығыстыратын болса, алканолдың формуласы
A) CH_3OH
B) C_4H_9OH
C) $C_5H_{11}OH$
D) C_2H_5OH
E) C_3H_7OH

30. Вюрц реакциясы бойынша 16,8 л бутан (қ.ж.) алу үшін қажет натрийдің массасы
A) 23,0 г
B) 69,5 г
C) 74 г
D) 39,6 г
E) 34,5 г

40-вариант
ХИМИЯ

1. Массалық үлестің белгісі (таңбасы)
A) M
B) V
C) m
D) W
E) ν

2. Натрий гидроксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
A) P_2O_5
B) MgO
C) K_2O
D) FeO
E) CaO

3. Келесі электрондық конфигурацияға ие болатын элементті атаңдар: $1s^2,2s^2,2p^6$
A) O
B) F
C) Ne
D) Ca
E) C

4. $CH_3–CH_2–CH_2–$ радикалы:
A) Фенил
B) Этил
C) Пропил
D) Винил
E) Аллил

5. Күрделі заттар тобы:
   A) Fe_2O_3, Fe, O_2
   B) Fe, O_2, Cu, N_2
   C) O_2, H_2O, NH_3
   D) Na_2S, N_2, Cu
   E) Na_2S, Fe_2O_3, NH_3, CO_2
6. Майлар –
   A) жоғары карбон қышқылдары мен этиленгликольдің диглицериді
   B) стеарин қышқылының метанолмен күрделі эфирі
   C) сірке қышқылы мен глицериннің күрделі эфирі
   D) жоғары карбон қышқылдары мен глицериннің триглицериді
   E) пальмитин қышқылының этанолмен күрделі эфирі
7. Ақуыздардың құрылысы мен қасиеттерін зерттеген ғалым.
   A) Данилевский.
   B) Бутлеров.
   C) Берцелиус.
   D) Кекуле.
   E) Жерар.
8. Күшті қышқылдың формуласын анықтаңыз.
   A) $CH_2(I)$ - COOH.
   B) CH_3 - COOH.
   C) CH_3 - CH_2 - COOH.
   D) $CH_2(Br)$ - COOH.
   E) $CH(Cl)_2$ - COOH.
9. Мына тізбектегі күміс-айна реакциясы

$$C_2H_6 \xrightarrow{1} C_2H_4 \xrightarrow{2} C_2H_5OH \xrightarrow{3} CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H \xrightarrow{4} CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-OH \xrightarrow{5} CH_3COONa$$

   A) 3
   B) 2
   C) 1
   D) 5
   E) 4
10. Калий бромидіндегі химиялық байланыс түрі:
   A) металдық.
   B) иондық.
   C) ковалентті полюсті.
   D) ковалентті полюссіз.
   E) донор-акцепторлы.
11. Тұзды алуға болмайтын әдіс:
   A) металдың бейметалмен әрекеттесуі.
   B) екі бейметалдың әрекеттесуі.
   C) металл оксидінің қышқылмен әрекеттесуі.
   D) негіздің тұзбен әрекеттесуі.
   E) қышқылдық оксидтің негізбен әрекеттесуі.

12. Полипропиленнің құрылымдық буыны:
A) $CH_3 - CH = CH_2$
B) $- CH_2 - CH_2$
C)
$$- CH = \underset{\underset{CH_3}{|}}{C} - CH_2 -$$
D)
$$- \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - CH_2 -$$
E) $- CH_2 - CH = CH - CH_2 -$
13. Конфигурациясы $\ldots 3d^5 4s^1$ болатын элемент
A) Mn
B) V
C) Cr
D) Fe
E) Co
14. Бензинді ароматтандыру үрдісінің басқаша атауы
A) крекинг
B) пиролиз
C) айдау
D) регенерация
E) риформинг
15. 6,5 г мырыш 1,13 г дихлорпропанмен әрекеттескенде бөлінген пропеннің көлемі:
A) 0,224 л.
B) 2,24 л.
C) 224 л.
D) 22,4 л.
E) 2240 л.
16. Әрекеттесу кезінде ″сіріңкені жаққанда″ бөлінетін иісі бар газ түзетін заттар:
A) кальций сульфиді және азот қышқылы
B) кальций сульфаты және азот қышқылы
C) калий сульфиді және азот қышқылы
D) калий сульфиті және азот қышқылы
E) калий сульфаты және азот қышқылы
17. 22,4 л аммиак күкірт қышқылымен әрекеттескенде түзілетін аммоний сульфатының массасы:
A) 68 г.
B) 36 г.
C) 66 г.
D) 46 г.
E) 96 г.

18. 8 г пропадиен толық жану үшін қажетті оттек мөлшері:
A) 0,4 моль.
B) 0,8 моль.
C) 0,6 моль.
D) 0,1 моль.
E) 0,3 моль.
19. Кремний оксидіндегі кремнийдің массалық үлесі (%):
A) 45.
B) 43,7.
C) 50.
D) 46,7.
E) 46.
20. Типографиялық бояу алатын реакция теңдеуі:
A)
$C + 2H_2 \rightleftarrows CH_4$.
B) $CH_4 \xrightarrow{t} C + 2H_2\uparrow$.
C) $C_4H_{10} \rightarrow CH_4 + C_3H_8$.
D) $2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$.
E) $2C + Ca \xrightarrow{t} CaC_2$.
21. Болаттың коррозияға ұшырайтын жағдайы:
A) болат бояумен сырланса
B) болат мырышпен жанасса
C) болат мыспен жанасса
D) болат маймен майланса
E) болат хроммен жанасса
22. $NaClO_4$-дағы π-байланыстардың саны
A) 5
B) 7
C) 4
D) 6
E) 3
23. Fe, Cu, Pt металдардан сұйылтылған күкірт қышқылымен әрекеттесетіндері:
A) барлық металдар.
B) Fe мен Pt.
C) ешқайсысы әрекеттеспейді.
D) Fe мен Cu.
E) Тек Fe.
24. Мына тізбектегі X заты
$C_2H_4 \rightarrow X \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5–O–C_2H_5$
A) пропанол
B) хлорэтан
C) хлорсутек
D) ацетилен
E) бромсутек

25. Егер шығымы 75% болса, онда 18 г глюкозаны тотықтырғанда түзілетін күмістің массасы
A) 16,2 г
B) 13,2 г
C) 14,2 г
D) 17,2 г
E) 15,2 г
26. 9,3 г анилинмен әрекеттесетін бромның 10%-тік ерітіндісінің массасы
A) 480 г
B) 410 г
C) 440 г
D) 460 г
E) 420 г
27. 10%-тік ерітіндісін әзірлеу үшін 161 г $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$-ын ерітуге қажет (мл) судың көлемі:
A) 549
B) 762
C) 760
D) 672
E) 569
28. Құрамында 12% қоспасы бар 50 л ацетиленнен (қ.ж.) алынатын ацетальдегид массасы
A) 88,4 г
B) 86,4 г
C) 84,7 г
D) 85,7 г
E) 87,4 г
29. Массасы 10 г $Al(NO_3)_3$ тұзындағы молекула саны:
A) $6{,}03 \cdot 10^{23}$ молекула
B) $0{,}6 \cdot 10^{23}$ молекула
C) $1{,}68 \cdot 10^{22}$ молекула
D) $2{,}8 \cdot 10^{22}$ молекула
E) $1{,}48 \cdot 10^{23}$ молекула
30. $A_{(г)} + 3B_{(г)} \rightleftarrows AB_3$
реакциясында жылдамдықты 1000 есе арттыру үшін B затының концентрациясын
A) 15 есе арттырады.
B) 25 есе арттырады.
C) 10 есе арттырады.
D) 20 есе арттырады.
E) 5 есе арттырады.

41-вариант
ХИМИЯ

1. Hg- химиялық таңбасының оқылуы
   A) гидрогениум
   B) купрум
   C) гидрогели
   D) плюмбум
   E) гидраргирум
2. Сумен әрекеттескенде қышқыл т‰зетін оксидтің формуласы
   A) FeO
   B) P_2O_5
   C) Ag_2O
   D) Al_2O_3
   E) CaO
3. Диссоциацияланґанда NO_3^- т‰зетін зат
   A) $NaNO_3$
   B) KNO_2
   C) H_3PO_4
   D) K_2SO_3
   E) $Fe(OH)_3$
4. Метал оксидтерінің қатары
   A) SO_2, P_2O_5, BeO
   B) ZnO, SO_2, P_2O_5
   C) Na_2O, MgO, BaO
   D) Al_2O_3, ZnO, B_2O_3
   E) MgO, BeO, SO_2
5. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 107^0
   B) 105^0
   C) 120^0
   D) 180^0
   E) 109^0
6. Қышқыл тұздар-
   A) сутек пен металл катиондары және қышқыл қалдықтарының аниондарынан тұрады.
   B) катионмен байланысқан гидроксотоп және қышқыл қалдығынан тұрады.
   C) қышқыл қалдығынан және екі әр түрлі металл катионынан тұрады.
   D) қышқыл қалдығынан және металл катионынан тұрады.
   E) Комплекс түзуші және лиганды бар ішкі, сыртқы сфералардан тұрады.
7. Глюкоза изомері
   A) мальтоза
   B) сахароза
   C) фруктоза
   D) целлобиоза
   E) лактоза

8. Спирттердің физикалық қасиетіне тән емес тұжырым:
A) жанатын зат.
B) жылтыры бар зат.
C) қатпайтын зат.
D) суда ериді.
E) сұйық зат.

9. Толуолға сәйкес формула:
A) $C_6H_5 - C_2H_5$.
B) $C_6H_5 - C_3H_7$.
C) C_6H_{12}.
D) $C_6H_5 - CH_3$.
E) C_6H_6.

10. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:

$$R - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - R_1$$

A) күрделі эфирлер.
B) спирттер.
C) қышқылдар.
D) жай эфирлер.
E) альдегидтер.

11. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
A) Стирол.
B) Каучук.
C) Резеңке.
D) Силикон.
E) Полиэтилен.

12. Мұнайдан алынбайтын зат
A) парафин
B) крахмал
C) бензин
D) керосин
E) мазут

13. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
A) 2.
B) 1.
C) 4.
D) 3.
E) 5.

14. 2, 4-диметилпентен-2-нің молекуласындағы біріншілік көміртектердің саны
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

15. Сумен әрекеттескенде оксид түзеді:
A) литий
B) натрий
C) алтын
D) мырыш
E) барий

16. Егер 1,2 моль (қ.ж.) көмірқышқыл газы түзілген болса, онда жанған этанның көлемі
A) 22,4 л
B) 11,2 л
C) 5,6 л
D) 13,44 л
E) 33,6 л

17. Егер практикалық шығымы 80% болса, Н.Н.Зинин реакциясы арқылы 148,8 г анилин алу үшін нитробензолдың қажет массасы:
A) 256 г.
B) 246 г.
C) 266 г.
D) 236 г.
E) 226 г.

18. Хлорлылау қышқылының формуласы $HClO_3$, ал лантан оксидінің формуласы La_2O_3. Лантан хлоратының формуласы:
A) La_2ClO_3.
B) $LaClO_3$.
C) $La_2(ClO_3)_2$.
D) $La(ClO_3)_2$.
E) $La(ClO_3)_3$.

19. Екі затта тек тотықсыздандырғыш болатын қатар
A) S, O_2
B) H_2S, HCl
C) CO, CO_2
D) NH_3, NO_2
E) H_2S, SO_2

20. Нуклеин қышқылдары
A) полиэтилендер
B) полипептидтер
C) полисахаридтер
D) полинуклеотидтер
E) полипропилендер

21. Түзілетін тұз шығымы 80 % болса, 126 г азот қышқылы аммиакпен әрекеттескендегі аммиак селитрасының массасы:
A) 118 г.
B) 138 г.
C) 124 г.
D) 168 г.
E) 128 г.

22. Аммиак толтырылған шар …
A) жоғары көтеріледі
B) төмен түседі
C) әуелі төмендейді, содан соң көтеріледі
D) орнында қалады
E) әуелі көтеріледі, содан соң төмендейді

23. Мына затқа сәйкес келетін атау:

A) Метилпропион альдегиді.
B) Пропион қышқылы.
C) Метилэтилкетон.
D) Пропион альдегиді.
E) Диметилкетон.

24. Температура 30°C-қа төмендеп, жылдамдық 27 есе азайғанда, температуралық коэффициент
A) 4
B) 2,5
C) 2
D) 3,5
E) 3

25. Өзара изомер заттар:
A) Сірке қышқылы және сірке альдегиді.
B) Метилбензол және фенол.
C) Бутан және 2,2-диметилпропан.
D) Этилацетат және май қышқылы.
E) Хлорэтан және дихлорэтан.

26. $Cr \rightarrow Cr_2O_3 \xrightarrow{+HCl} X \xrightarrow{+NaOH} Y \xrightarrow{+NaOH} A$
тізбегіндегі А заты
A) Na_2CrO_4
B) $Na[Cr(OH)_4]$
C) Na_2CrO_2
D) $Cr(OH)_2$
E) $Cr(OH)_3$

27. Барий мен концентрлі күкірт қышқылының әрекеттесу (H_2S түзіледі) теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы
A) 18
B) 16
C) 21
D) 17
E) 20

28. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері
A) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS
B) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl
C) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
D) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$
E) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl
29. Көміртек (IV) оксидінде қанша π-байланыс болса, сонша π-байланысы бар зат:
A) C_2H_6O
B) C_2H_4O
C) C_2H_4
D) C_2H_6
E) C_2H_2
30. Тазалық дәрежесі 75% болатын 64 г техникалық темір дисульфидін ауада өртегенде түзілген газ тәріздес өнімнің (қ.ж.) көлемі (л)
A) 17, 92
B) 4, 48
C) 13, 44
D) 20, 16
E) 8, 96

42-вариант
ХИМИЯ

1. Келесі заттардың ішінен негізді табыңдар.
A) HCl
B) $NaHSO_4$
C) HNO_3
D) Na_2SO_4
E) $Ca(OH)_2$
2. Негізгі топшада элементтердің металдық қасиеттері
A) өзгермейді
B) төменнен жоғары алдымен артады, содан соң кемиді
C) жоғарыдан төмен кемиді
D) Төменнен жоғары артады
E) Жоғарыдан төмен артады
3. Ауыспалы валентті элемент
A) Al
B) Cr
C) Zn
D) Si
E) Ag

4. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын заттың атауы
   A) циклогексан
   B) гексан
   C) октен
   D) ацетилен
   E) бензол
5. Cl_2 молекуласындағы химиялық байланыс түрі
   A) металдық
   B) иондық
   C) ковалентті полюссіз
   D) ковалентті полюсті
   E) сутектік
6. Молекуласында көміртектің 18 атомы бар алканның молекулалық формуласы.
   A) $C_{18}H_{38}$.
   B) $C_{18}H_{36}$.
   C) $C_{18}H_{37}$.
   D) $C_{18}H_{34}$.
   E) $C_{18}H_{30}$.
7. Құмырсқа қышқылының басқа карбон қышқылдарынан ерекшелігі - молекуласында
   A) екі гидроксил тобы болуынан
   B) екі карбоксил тобы болуынан
   C) әрі карбоксил, әрі гидроксил тобы болуынан
   D) әрі карбоксил, әрі карбонил тобы болуынан
   E) екі карбонил тобы болуынан
8. Эфирлену реакциясының жалпы сызба-нұсқасы
   A) $2R-OH+2Na \rightarrow 2R-ONa+H_2\uparrow$
   B) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + NaOH \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONa + H_2O$
   C) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + R_1-OH \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-R_1 + H_2O$
   D) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + Cl_2 \rightarrow R-\underset{\underset{Cl}{|}}{C}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + HCl$
   E) $R-OH+R_1-OH \rightarrow R-O-R_1+H_2O$

9. Альдегидтердің молекулалық массалары өсуімен бірге
   A) суда ерігіштігі артады
   B) қайнау температуралары кемиді
   C) қайнау температуралары өзгермейді
   D) тығыздығы кемиді
   E) суда ерігіштігі кемиді

10. Алкен тобына тән емес сипаттама:
A) 120°-қа тең валенттік бұрыш.
B) молекула құрылысы бір жазықтықта орналасқан.
C) 1 π-байланыс.
D) C=C байланыс ұзындығы 0,134 нм.
E) sp^3-гибридтену типі.

11. Құрылымы

берілген алканолдың халықаралық номенклатура бойынша атауы
A) 2-этил 5-метилгексанол-4
B) 2-метил 5-этилгексанол-3
C) 4-метил-3-этилгексанол-3
D) диэтилизобутилметанол
E) 3-метил 4-этилгексанол-4

12. Көмірсу емес зат:
A) сахароза.
B) мальтоза.
C) глюкоза.
D) анилин.
E) крахмал.

13. Полимерге тән қасиеттер
A) суда ерігіш заттар.
B) тез тотығады.
C) беріктік, жеңіл, тотықпайды.
D) химиялық белсенді заттар.
E) хош иісті, газ тәріздес зат.

14. Қазіргі кезде өнеркәсіпте бутадиен-1,3-ті алуға қолданылатын зат:
A) май.
B) мұнайды пиролиздегендегі өнім.
C) этил спирті.
D) аммиак.
E) кокс.

15. Берілген заттардың құрамындағы иодтың тотығу дәрежесінің арту ретімен орналасқан қатары 1.J_2 2.HJ 3.KJO 4.KJO_4 5.KJO_2
A) 54321
B) 13245
C) 25341
D) 21354
E) 35421

16. Ауа бойынша тығыздығы 1,55-ке тең аминнің жануын көрсететін теңдеу
A) $4C_5H_{11}NH_2+33O_2 \rightarrow 20CO_2+2N_2+26H_2O$
B) $4C_2H_5NH_2+15O_2 \rightarrow 8CO_2+2N_2+14H_2O$
C) $4C_7H_9NH_2+27O_2 \rightarrow 16\ CO_2+2N_2+22H_2O$
D) $4CH_3\text{-}NH_2+9O_2 \rightarrow 4CO_2+2N_2+10H_2O$
E) $4C_3H_7NH_2+21O_2 \rightarrow 12CO_2+2N_2+18H_2O$
17. 22,4 л аммиак күкірт қышқылымен әрекеттескенде түзілетін аммоний сульфатының массасы:
A) 46 г.
B) 66 г.
C) 68 г.
D) 96 г.
E) 36 г.
18. Алюминий нитратының судағы ерітіндісінің реакция ортасы:
A) әлсіз сілтілік.
B) сілтілік.
C) бейтарап.
D) қышқылдық.
E) дұрыс жауабы жоқ.
19. Кремний оксидіндегі кремнийдің массалық үлесі (%):
A) 46.
B) 43,7.
C) 46,7.
D) 45.
E) 50.
20. Мына заттарды генетикалық қатарға орналастырыңыз 1.пропанал 2.пропан 3.пропанол 4.1-хлорпропан 5 пропан қышқылы
A) 24315
B) 12345
C) 32145
D) 45123
E) 25134
21. $2NO + O_2 \rightleftarrows 2NO_2$
реакциясында азот (II) оксидінің концентрациясын 4 есе азайтқанда жылдамдық
A) 2 есе кемиді
B) 8 есе кемиді
C) 16 есе артады
D) 16 есе кемиді
E) 8 есе артады
22. Деканды симметриялы крекингілегенде түзілетін қанықпаған қосылыстың молекулалық массасы
A) 70
B) 40
C) 60
D) 80
E) 50

23. Күкірт (IV) оксиді барлығымен әрекеттесетін заттар қатары
A) H_2O, CO_2, H_2SO_3
B) CaO, KOH, H_2S
C) H_2O, CO, H_2S
D) Al_2O_3, H_2O, H_2SO_4
E) H_2O, Na_2O, H_2SO_4

24. Калий оксиді мен фосфор оксиді арасындағы реакция теңдеуіндегі жалпы коэффициенттер саны:
A) 6
B) 2
C) 7
D) 4
E) 3

25. Литий өте сұйытылған азот қышқылымен әрекеттескенде азоттың тотықсыздану өнімі NH_4NO_3 болса, теңдеудегі коэффициенттердің жалпы саны
A) 29
B) 26
C) 30
D) 28
E) 31

26. Берілген заттардың: H_2O, CaO, BeO, HCl, NaOH, $CaCO_3$ көпшілігімен әрекеттесетін оксид
A) ZnO
B) MgO
C) FeO
D) CaO
E) BaO

27. Рибонуклеаза белогының организмде атқаратын қызметі -
A) иммунитеттік (қорғағыш)
B) реттегіш (гормональды)
C) катализатор
D) тасымалдағыш
E) жиырылғыштық

28. Темір (II) хлоридінің гидролизінің 2 сатысының толық иондық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 6
B) 5
C) 4
D) 2
E) 7

29. Реакция схемасындағы белгісіз заттар $Zn \rightarrow ZnO \rightarrow ZnCl_2 \xrightarrow{+NaOH} ? \xrightarrow{+NaOH} ?$
A) $Zn(OH)_2$; ZnO
B) $Zn(OH)_2$;$ZnCl_2$
C) Zn; $Zn(OH)_2$
D) NaCl; $Zn(OH)_2$
E) $Zn(OH)_2$; $Na_2[Zn(OH)_4]$

30. Массасы 10 г $Al(NO_3)_3$ тұзындағы молекула саны:
A) $0,6 \cdot 10^{23}$ молекула
B) $1,68 \cdot 10^{22}$ молекула
C) $6,03 \cdot 10^{23}$ молекула
D) $2,8 \cdot 10^{22}$ молекула
E) $1,48 \cdot 10^{23}$ молекула

43-вариант
ХИМИЯ

1. Атом - молекулалық ілімді ұсынған ғалым
A) Ж.Л Пруст
B) Э.Франкленд
C) Д.И.Менделеев
D) А.Лавуазье
E) М.В.Ломоносов
2. $CH_3–CH_2–CH_2–$ радикалы:
A) Фенил
B) Аллил
C) Этил
D) Винил
E) Пропил
3. Эмульсияґа жатпайтын ерітіндіні анықтаңдар
A) с‰йық майдың сумен ерітіндісі
B) бензиннің сумен ерітіндісі
C) с‰ттің сумен ерітіндісі
D) саздың сумен ерітіндісі
E) керосиннің сумен ерітіндісі
4. Химиялық қасиеттері ұқсас элементтер
A) Li және Na
B) Li және Be
C) Be және Ba
D) Na және Ag
E) Be және B
5. CaF_2 молекуласындағы химиялық байланыс түрі
A) иондық
B) донорлы акцепторлы
C) сутектік
D) ковалентті полюссіз
E) ковалентті полюсті

6. Тек негіздік оксидтерінің қатары:
A) CaO, CO
B) MgO, NO
C) CuO, NO
D) FeO, RaO
E) BaO, SiO

7. Мыстың негіздік карбонаты $Cu_2CO_3(OH)_2$ ыдырағанда түзілетін заттар:
A) $CuO + H_2O + CO_2$.
B) $Cu(OH)_2 + CO_2$.
C) $CuO + H_2 + CO_2$.
D) $Cu + H_2 + CO_2$.
E) $Cu + H_2O + CO$.

8. $Э(OH)_2 \rightarrow ЭO \rightarrow Э_2O$ сызба-нұсқаға сәйкес қатар
A) $Ba(OH)_2 \rightarrow BaO \rightarrow BaO_2$
B) $Hg(OH)_2 \rightarrow HgO \rightarrow Hg_2O$
C) $Ca(OH)_2 \rightarrow CaO \rightarrow Ca_2O$
D) $Mg(OH)_2 \rightarrow MgO \rightarrow MgO_2$
E) $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO \rightarrow Cu$

9. $H_2S \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ қатарында қышқылдардың күші
A) артады
B) әуелі кемиді, соңынан артады
C) кемиді
D) өзгермейді
E) әуелі артады, соңынан кемиді

10. Глюкоза құрылысы жөнінен
A) әрі спирт, әрі кетон
B) әрі фенол, әрі альдегид
C) әрі көп атомды спирт, әрі альдегид
D) әрі альдегид, әрі қышқыл
E) әрі екі атомды спирт, әрі ароматты көмірсутек

11. Металл катионы мен гидрооксотоп анионына диссоциацияланатын зат
A) $Cu(OH)_2$
B) KOH
C) $Fe(OH)_2$
D) $Zn(OH)_2$
E) NH_4OH

12. Полипептид тізбегіндегі α-амин қышқылдарының саны мен реті – белок молекуласының
A) IV реттік құрылымын анықтайды.
B) II реттік құрылымын анықтайды.
C) I реттік құрылымын анықтайды.
D) III реттік құрылымын анықтайды.
E) барлық құрылымын анықтайды.

13. Мольдік массасының мәні ең жоғары қышқыл:
A) HPO_2
B) HIO_2
C) $HClO_2$
D) HNO_2
E) $HBrO_2$
14. Халықаралық номенклатура бойынша альдегидтерді өзіне сәйкес қаныққан көмірсутек атауына мына жұрнақты қосып атайды
A) -ол
B) -ин
C) -ен
D) -аль
E) -ил
15. Сұйық майды қатты майға айналдыру үшін қолданылады:
A) Спирт.
B) Су.
C) Сутек.
D) Қышқыл.
E) Оттек.
16. 56 г этанол алу үшін гидролизденетін хлорэтанның массасы
A) 79,5 г
B) 76,5 г
C) 78,5 г
D) 77,5 г
E) 75,5 г
17. Басқа галогендерден фтордың айырмашылығы, ол мына затпен де әрекеттеседі:
A) Кремний (IV) оксиді.
B) Метан.
C) Су.
D) Сутек.
E) Темір.
18. Белгісіз көмірсутектің тығыздығы неон бойынша 4,1, ал көміртектің массалық үлесі 87,80 %. Оның молекулалық формуласы:
A) C_4H_8.
B) C_4H_6.
C) C_5H_8.
D) C_3H_4.
E) C_6H_{10}.
19. Пропеннің гидрлену реакциясы қайтымды және экзотермиялық реакция. Тепе-теңдікті реакция өніміне қарай толық ығыстыру үшін қажет:
A) қысым мен температураны төмендету;
B) реакция жағдайын өзгертпеу.
C) қысымды төмендетіп температураны арттыру;
D) қысымды арттырып, температураны төмендету;
E) қысым мен температураны арттыру;

20. $NH_3 \rightarrow NO \rightarrow N_2$ тізбектегі азоттың тотығу дәрежесі:
A) төмендейді.
B) жоғарылайды.
C) өзгермейді.
D) алдымен төмендейді содан кейін жоғарылайды.
E) алдымен жоғарылайды содан кейін төмендейді.

21. Хром (III) оксидінен алюминотермиялық әдісімен 26 г хром алу үшін қажет алюминийдің массасы:
A) 26 г
B) 9 г
C) 52 г
D) 13,5 г
E) 104 г

22. Алкандарға тән емес реакцияны көрсетіңіз.
A) $C_2H_6 + Br_2 \rightarrow C_2H_5Br + HBr$
B) $CH_4 + HNO_3 \rightarrow CH_3NO_2 + H_2O$
C) $CH_4 \xrightarrow{t^\circ} C + 2H_2\uparrow$
D)
$$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3 \xrightarrow{AlCl_3} CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$$
E) $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$

23. Өндірістегі шығыны 10%-ке тең болса, 18,6 г анилин 14,6 г хлорсутекпен әрекеттескенде түзілген заттың массасы:
A) 23,31 г.
B) 27,57 г.
C) 18,57 г.
D) 10,57 г.
E) 19,57 г.

24. Полимерлердің эластикалық және пластикалық қасиеттерін арттыратын реагенттер:
A) Толықтырғыштар.
B) Эмульгаторлар.
C) Термопластар.
D) Катализаторлар.
E) Пластификаторлар (жұмсартқыштар).

25. Лабораторияда 46 г толуолдан 52 г бензой қышқылы алынған болса, өнімнің шығымы
A) 88,2%
B) 85,2%
C) 84,2%
D) 86,2%
E) 87,2%

26. Шығымы 80% болғанда 85 г этилацетат алуға жұмсалатын 10%-тік сірке қышқылының массасы
A) 734 г
B) 714 г
C) 724 г
D) 704 г
E) 744 г

27. $FeS_2 \xrightarrow[+O_2]{1} SO_2 \xrightarrow[+O_2]{2} SO_3 \xrightarrow[+H_2O]{3} H_2SO_4 \xrightarrow[+Cu]{4} CuSO_4$
өзгерістер тізбегінде қайтымсыз, әрі тотығу-тотықсыздану болатын сатылар
A) 1 және 3
B) 1 және 4
C) 2 және 4
D) 2 және 3
E) 1 және 2

28. $Fe_2O_3+K_2CO_3+\ldots \rightarrow K_2FeO_4+KNO_2+CO_2$
теңдеуіндегі коэффициенттердің қосындысы
A) 17
B) 13
C) 24
D) 23
E) 10

29. Натрий концентрациялы тұз қышқылымен әрекеттескенде көлемі 5,6 л газ бөлінді (қ.ж.). Түзілген тұздың массасы:
A) 40,25 г.
B) 30,40 г.
C) 29,25 г.
D) 25,16 г.
E) 30,01 г.

30. Өзгерістер тізбегіндегі соңғы өнім X_5 -
$$CH_2{=}CH_2 \xrightarrow{HCl} X_1 \xrightarrow{Na} X_2 \xrightarrow[t^\circ]{AlCl_3} X_3 \xrightarrow[-H_2]{t^\circ, Ni} X_4 \xrightarrow{HBr} X_5$$
A) 1-бромбутан
B) 3-бромбутан
C) 1-бром-2-метилпропан
D) 2-бром-2-метилпропан
E) 2-бромбутан

44-вариант
ХИМИЯ

1. Химиялық реакцияға кіріскен заттардың массасы түзілген заттардың массасына тең.
   A) Периодтық заң
   B) Авогадро заңы
   C) Құрам тұрақтылық заңы
   D) Зат массасының сақталу заңы
   E) Газдар заңы
2. Суда жақсы еритін негіз
   A) KOH
   B) $Zn(OH)_2$
   C) $Pb(OH)_2$
   D) $Cu(OH)_2$
   E) $Fe(OH)_2$
3. Ядросында протон саны бірдей, массалары әр түрлі атомдар
   A) изомерлер
   B) изотоптар
   C) изобарлар
   D) гомологтар
   E) цис-трансизомерлер
4. Бейметал оксиді
   A) Na_2O
   B) Al_2O_3
   C) P_2O_5
   D) ZnO
   E) BeO
5. Қ±рамында бір қос байланыс бар кμмірсутектер:
   A) Алкандар
   B) Алкиндер
   C) Алкадиендер
   D) Алкендер
   E) Арендер

6. 2, 3-диметилбутанға сәйкес келетін құрылымдық формула:

A)

B)

C)

D)

E)

7. Гомологтар орналасқан қатар

A) C_3H_8; C_5H_{10}
B) C_2H_6; C_3H_4
C) CH_4; C_2H_4
D) C_2H_4; C_4H_{10}
E) C_3H_6; C_4H_8

8. Метилформиаттың салыстырмалы молекулалық массасы

A) 100
B) 80
C) 60
D) 20
E) 40

9. $H_2S \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ қатарында қышқылдардың күші

A) артады
B) әуелі артады, соңынан кемиді
C) кемиді
D) өзгермейді
E) әуелі кемиді, соңынан артады

10. Белок – полимерлердің (полисахаридтерден) көмірсу – полимерлерден айырмашылығы
A) белоктар тәтті, полисахаридтер тәтті емес.
B) белоктар әр түрлі α-аминқышқылдары қалдықтарынан құралса, ал полисахаридтердің мономерлері бір ғана зат.
C) белоктарды химиялық әдіспен алады, полисахаридтер алынбайды.
D) белоктар тек қатты, ал полисахаридтер сұйық болады.
E) белоктар суда ериді, ал полисахаридтер ерімейді.
11. Бутадиен-1,3-пен әрекеттеспейтін зат:
A) бром.
B) калий перманганаты.
C) оттек.
D) азот.
E) хлор.
12. Қанықпаған көмірсутектер молекуласында көміртек электрондарының sp^2-гибридтену типі болатын көмірсутек:
A) этан
B) ацетилен
C) метан
D) пропан
E) этилен
13. Сірке қышқылына класаралық изомер зат
A) метилформиат
B) метилацетат
C) этилформиат
D) пропилацетат
E) метилпропионат
14. Қайтымды реакция
A) кальций оксиді мен су
B) натрий мен су
C) натрий гидроксиді мен мыс (II) хлориді
D) этилен мен су
E) магний оксиді мен тұз қышқылы
15. Күміс нитраты мен калий ортофосфаты әрекеттесуіндегі қысқартылған иондық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы:
A) 5.
B) 4.
C) 3.
D) 2.
E) 6.
16. 848 г натрий карбонатының моль саны:
A) 9.
B) 10.
C) 8.
D) 7.
E) 6.

17. Әрекеттесу кезінде ″сіріңкені жаққанда″ бөлінетін иісі бар газ түзетін заттар:
A) калий сульфаты және азот қышқылы
B) кальций сульфаты және азот қышқылы
C) калий сульфиті және азот қышқылы
D) калий сульфиді және азот қышқылы
E) кальций сульфиді және азот қышқылы
18. Фенолформальдегид смоласын алу үшін қолданылатын реакция
A) эфирлену
B) полимерлену
C) гидролиздеу
D) поликонденсациялану
E) гидратациялану
19. Қысқартылған электронды конфигурациясы мынадай …$3s^1$ және …$3s^2 3p^5$ атомдардың кристалл торларының түрі:
A) атомдық
B) молекулалы
C) иондық
D) металдық
E) атомды-иондық
20. Берілген заттардың ішінде екі жақты тотығу-тотықсыздану қасиеттерін көрсететін қатар а)$MgCl_2$ б)J_2 в)HClO г)$NaClO_4$ д)$KClO_3$
A) б, в, г
B) а, в, г
C) в, г, д
D) а, б, д
E) б, в, д
21. $CH_3–CH(OH)–CH_3 \xrightarrow{кат} CH_3–CO–CH_3$ реакциясы жүру үшін қажет катализатор:
A) ZnO, 380°.
B) $KMnO_4$.
C) PCl, $CuCl_2$.
D) NH_3.
E) Cu, t°.
22. Тұз қышқылымен әрекеттеспейтін металл:
A) Fe
B) Hg
C) Ni
D) Al
E) Zn
23. 10 г көміртек (II) оксидінің қалыпты жағдайдағы көлемі (л).
A) 16 л.
B) 5 л.
C) 6 л.
D) 7 л.
E) 8 л.

24. Судың кермектігін жоюға қолданылатын зат:
A) NaOH.
B) Na_3PO_4.
C) H_2SO_4.
D) Na_2CO_3.
E) $CaCl_2$.
25. 4,6 г толуолды нитрлегенде түзілетін 2, 4, 6-тринитротолуолдың массасы
A) 14,35 г
B) 13,35 г
C) 11,35 г
D) 12,35 г
E) 15,35 г
26. Тығыздығы ρ = 0,88 г/мл, 44,32 мл бензол жарық қатысында хлормен әрекеттескенде түзілген гексахлоранның массасы:
A) 253,4 г
B) 233,4 г
C) 243,4 г
D) 154,6 г
E) 145,5 г
27. 57,25 г пикрин қышқылын алу үшін қажет фенол мен азот қышқылының массалары
A) 24,6 г; 43,4 г
B) 23,5 г; 47,25 г
C) 24,2 г; 41,35 г
D) 21,7 г; 45,35 г
E) 22,3 г; 40,25 г
28. $C_2H_5OH+CrO_3 \rightarrow Cr_2O_3+CO_2+H_2O$
теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 12
B) 30
C) 28
D) 36
E) 32
29. 150 г 30%-ті аминсірке қышқылының ерітіндісі 30 г NaOH ерітіндісімен әрекеттескенде түзілген тұздың массасы:
A) 78,2 г.
B) 58,2 г.
C) 68,2 г.
D) 38,2 г.
E) 48,2 г.

30.

$$Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^\circ} \begin{array}{l} А + Б \\ \downarrow + Al \\ Г + Д \end{array} \xrightarrow{электролиз} В + 2Е$$

өзгерістер тізбегіндегі А, Г, Е заттары

A) темір (III) оксиді, темір, сутек
B) темір, темір (II) оксиді, сутек
C) темір (II) оксиді, темір, сутек
D) темір, темір (III) оксиді, көміртек (II) оксиді
E) темір (III) оксиді, темір, оттек

45-вариант
ХИМИЯ

1. Калий оксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
   A) CuO
   B) PbO
   C) Na_2O
   D) Li_2O
   E) CO_2
2. Атомдардың белгілі бір түрі
   A) қоспа
   B) күрделі зат
   C) молекула
   D) жай зат
   E) химиялық элемент
3. Оттекті алуға қолданылатын зат
   A) $KClO_3$
   B) V_2O_5
   C) FeO
   D) Na_2SO_3
   E) CaO
4. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 109^0
   B) 120^0
   C) 180^0
   D) 107^0
   E) 105^0
5. Атомдық массасы 32-ге тең атом ядросында 16 нейтрон бар химиялық элемент
   A) фосфор
   B) хлор
   C) күкірт
   D) аргон
   E) оттек

6. Ерітіндінің көлеміне сәйкес еріген зат мөлшерін белгілейтін таңба:
   A) C_M
   B) W.
   C) φ.
   D) γ.
   E) ρ.
7. Қысқартылған мынадай иондық теңдеу $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ осы ерітінділер әрекеттескенде түзіледі.
   A) $KOH + H_2SO_4$.
   B) $Fe(OH)_2 + H_2SO_4$.
   C) $Cu(OH)_2 + H_2SO_4$.
   D) $Cu(OH)_2 + H_2CO_3$.
   E) $NaOH + H_2SiO_3$.
8. Карбон қышқылдарының құрамында болатын функционалдық топ
   A) –OH
   B) $–NO_2$
   C) –COOH
   D) $–NH_2$
   E)

9. Суда ерімейтін қышқыл:
   A) H_2S.
   B) H_2SO_4.
   C) H_2SiO_3.
   D) H_3PO_4.
   E) H_2CO_3.
10. OH- топтың валенттігі:
   A) 3.
   B) 5.
   C) 2.
   D) 1.
   E) 4.
11. Ақуыз денатурациясы дегеніміз
   A) Аминқышқылдарының полимерленуі.
   B) Ақуыздың екінші, үшінші, төртінші реттік құрылымының бұзылуы.
   C) Ақуыз молекулаларының аминқышқылдарға ыдырауы.
   D) Ақуыздар құрамына кіретін аминқышқылдарының тотығуы.
   E) Аминқышқылдарының дигидрогенденуі.
12. Табиғи газдың басты құрам бөлігі
   A) бутан
   B) пентан
   C) пропан
   D) этан
   E) метан

13. Ізбестасқа көмір қосып қатты қыздырғанда түзілетін газ.
A) O_2.
B) H_2.
C) CO.
D) N_2.
E) CO_2.
14. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы тотығу-тотықсыздану реакциясы
$S \xrightarrow[1]{} SO_2 \xrightarrow[2]{} SO_3 \xrightarrow[3]{} CuSO_4$
A) 2,3
B) 1,2
C) 1
D) 3
E) 2
15. 2-этилпентанол-1-дің жану теңдеуіндегі өнімдерінің формулалары алдындағы коэффициенттер қосындысы
A) 10
B) 50
C) 30
D) 20
E) 40
16. Көмірсутектегі көміртек пен сутектің массалық үлестері 92,31% және 7,69%. Сутек бойынша тығыздығы 39-ға тең көмірсутектің формуласы:
A) C_6H_6.
B) C_6H_{12}.
C) C_6H_{10}.
D) C_6H_{14}.
E) C_6H_8.
17. Өндірісте метанальді алатын зат:
A) Ацетиленнен.
B) Құмырсқа қышқылынан.
C) Хлорметаннан.
D) Метаннан.
E) Метанолдан.
18. Фенол, натрий стеараты, натрий ацететын ажыратады:
A) қорғасын нитраты, натрий гидроксиді.
B) лакмус ерітіндісі, сілті ерітіндісі.
C) сыртқы түрінен.
D) Темір (III) хлоридінің ерітіндісі және фенолфталеин ерітіндісі.
E) лакмус ерітіндісі, су.
19. Шығымы 50% болса 23 г этанолды алуға жұмсалған этиленнің көлемі:
A) 44,8 л.
B) 2,24 л.
C) 4,48 л.
D) 22,4 л.
E) 224 л.

20. Күрделі эфир түзетін заттар
A) CH_3COOH; HCl
B) CH_4; CH_3OH
C) HCOH; C_2H_5Cl
D) HCOOH; C_4H_9OH
E) C_2H_6; CH_3OH

21. Натрий хлоратындағы химиялық байланыс
A) ковалентті полюссіз және полюсті
B) ковалентті полюсті және металдық
C) иондық және сутектік
D) иондық және металдық
E) ковалентті полюсті және иондық

22. $CH_3 — CH_2COONa + NaOH \xrightarrow{t^\circ}$ реакция нәтижесінде заттар түзіледі
A) Гексан, натрий карбонаты.
B) Этан, натрий карбонаты.
C) Бутан, натрий карбонаты.
D) Циклопропан, натрий карбонаты.
E) Көміртегі (II) оксиді.

23.

$$CaC_2 \xrightarrow{+H_2O} X \xrightarrow{+HCl} H_2C{=}\underset{\underset{Cl}{|}}{CH} \xrightarrow{полимерлену} У$$

тізбегіндегі X және У заттары
A) ацетилен, поливинилхлорид
B) пропилен, полипропилен
C) бутадиен, каучук
D) этилен, полиэтилен
E) изопрен, каучук

24. Тотығу дәрежесі 0-ге, ал валенттігі 1-ге тең элементі бар зат:
A) F_2
B) HCl
C) H_2O
D) NH_3
E) N_2

25. 100 л ауада оттектің көлемдік үлесі – 20% болса, толық жанатын бутиламиннің массасы
A) 9,7 г
B) 17,6 г
C) 15,6 г
D) 9,65 г
E) 16,6 г

26. 32 г мыс ұнтағы 11,2 л оттек (қ.ж.) бар ыдыста қатты қыздырылды. Түзілген оксидтің массасы:
A) 20 г
B) 0,4 г
C) 2 г
D) 60 г
E) 40 г

27. $N_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2NO - Q$
үрдісінде тепе-теңдікті ығыстырмайтын факторлар
1) температураны жоғарылату
2) қысымды төмендету
3) O_2 концентрациясын төмендету
4) қысымды жоғарылату
5) NO концентрациясын жоғарылату
6) катализаторды енгізу
факторларды нөмірлерінің өсу ретімен көрсетіңіз
A) 2 3 5
B) 2 4 6
C) 1 4 6
D) 1 3 5
E) 1 5 6

28. 10%-тік ерітіндісін әзірлеу үшін 161 г $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$-ын ерітуге қажет (мл) судың көлемі:
A) 672
B) 762
C) 569
D) 760
E) 549

29. Массасы 10 г $Al(NO_3)_3$ тұзындағы молекула саны:
A) $1,68 \cdot 10^{22}$ молекула
B) $2,8 \cdot 10^{22}$ молекула
C) $0,6 \cdot 10^{23}$ молекула
D) $6,03 \cdot 10^{23}$ молекула
E) $1,48 \cdot 10^{23}$ молекула

30. 900 кг глюкоза алу үшін жұмсалатын крахмалдың массасы
A) 800 г
B) 100 г
C) 810 г
D) 700 г
E) 600 г

46-вариант
ХИМИЯ

1. Галогендер тобы
   A) F, O, N, C, B
   B) F, Cl, Br, J, Ac
   C) Mn, Br, J, Re
   D) J, Fe, Sb, Sn, Zn
   E) F, Cl, Mn, At
2. Ерітіндісі электролит болатын зат
   A) Cr_2O_3
   B) K_2CO_3
   C) H_2SiO_3
   D) $Cr(OH)_3$
   E) CO
3. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 105^0
   B) 120^0
   C) 109^0
   D) 180^0
   E) 107^0
4. Метан молекуласына тән гибридтену түрі
   A) s^2p
   B) sp^3 және sp
   C) sp^2
   D) sp
   E) sp^3
5. $5H_2$ нені білдіреді:
   A) Сутегінің жеті атомы
   B) Оттегінің жеті атомы
   C) Сутегінің бес молекуласын
   D) Оттегінің жеті молекуласын
   E) Сутегінің жеті молекуласын
6. Глюкоза изомері
   A) сахароза
   B) мальтоза
   C) фруктоза
   D) лактоза
   E) целлобиоза
7. М.Г.Кучеров реакциясы
   A)
   $$CH_3-C(=O)-H+H_2 \rightarrow CH_3-CH_2-OH$$
   B)
   $$HC\equiv CH+HOH \rightarrow CH_3-C(=O)-H$$
   C)
   $$CH_3-C(=O)-H+Ag_2O \rightarrow CH_3-C(=O)-OH+2Ag$$
   D) $H_2C = CH_2+HOH \rightarrow CH_3-CH_2OH$
   E) $2CH_3Br+2Na \rightarrow CH_3-CH_3+2NaBr$

8. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:

$$R - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - R_1$$

A) күрделі эфирлер.
B) альдегидтер.
C) жай эфирлер.
D) спирттер.
E) қышқылдар.

9. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
A) Полиэтилен.
B) Стирол.
C) Каучук.
D) Резеңке.
E) Силикон.

10. Күкірт атомының ядро заряды:
A) +32.
B) +17.
C) +16.
D) +15.
E) +6.

11. 2, 4-диметилпентен-2-нің молекуласындағы біріншілік көміртектердің саны
A) 5
B) 2
C) 1
D) 3
E) 4

12. Берілген қоспалардың ішіндегі біртекті ерітінділер:
A) алтын мен күмістің құймасы
B) бор ұнтағы және су
C) түтін (күйенің ұсақ бөлшектері және ауа)
D) бензин және су
E) тұман (судың тамшылары және ауа)

13. Мұнайдан алынбайтын зат
A) парафин
B) мазут
C) бензин
D) керосин
E) крахмал

14. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
A) 4.
B) 3.
C) 2.
D) 5.
E) 1.

15. 189 г хлорсірке қышқылынан аминсірке қышқылын алу үшін қажет аммиактың (қ.ж.) көлемі:
A) 44,8 л.
B) 11,2 л.
C) 67,2 л.
D) 56 л.
E) 22,4 л.

16. Көміртек – тотықтырғыш болатын реакцияда әрекеттесетін заттар тобы
A) O_2, Fe, Cl_2
B) O_2, H_2, CuO
C) O_2, CaO, Br_2
D) H_2, Al, F_2
E) H_2, Fe, Si

17. Массасы 1,84 г толуолмен әрекеттесетін 2%-ті бром суының массасы:
A) 360 г.
B) 600 г.
C) 240 г.
D) 480 г.
E) 120 г.

18. 8 моль алюминий оттекте түгелдей жанғанда 3352 кДж жылу бөлінеді. Реакцияның жылу эффектісі:
A) 2107 кДж
B) 1822 кДж
C) 1672 кДж
D) 1676 кДж
E) 1424 кДж

19. $6{,}02 \cdot 10^{22}$ сутек атомдарын алу үшін тұз қышқылымен әрекеттесетін алюминийдің массасы
A) 1,8 г
B) 27 г
C) 2,7 г
D) 18 г
E) 5,4 г

20. Қыздырған кезде екі тұз бірдей газ түзетін жағдай:
A) сынап нитраты және натрий нитраты.
B) барий нитраты және күміс нитраты.
C) мыс нитраты және барий нитраты.
D) калий нитраты және аммоний нитраты.
E) калий нитраты және натрий нитраты.

21. Макромолекуласы мононуклеотидтерден тұратын табиғи жоғары молекулалы қосылыстар
A) амин қышқылдары
B) карбон қышқылдары
C) нуклеин қышқылдары
D) көмірсулар
E) белоктар

22. Салыстырмалы молекулалық массасы - 100 болатын көмірсутек
A) алкен, C_5H_{10}
B) алкин, C_7H_{12}
C) алкан, C_7H_{16}
D) алкан, C_6H_{14}
E) алкен, C_8H_{16}

23. Ерітіндісі сілтілік орта түзетін заттар жұбы:
A) Na_2S, K_2SO_3
B) K_2S, Na_2SO_4
C) $CuSO_4$, Li_2S
D) $FeSO_4$, Na_2SO_3
E) $AlCl_3$, Na_2SO_3

24. 4,48 л фтор (қ. ж.) сумен әрекеттескенде, алынатын оттектің массасы
A) 1,2 г
B) 3,2 г
C) 1,6 г
D) 2,4 г
E) 2 г

25. Оттек бойынша тығыздығы 1,75 болатын циклоалканның 2,8 грамын жаққанда 4,48 л көмірқышқыл газы және 4,5 г су түзілген болса, оның формуласы
A) C_5H_{10}
B) C_4H_8
C) C_7H_{14}
D) C_6H_{12}
E) C_3H_6

26. $Ag \xrightarrow{1} Ag_2O \xrightarrow{2} AgNO_3 \xrightarrow{3} Ag_2O \xrightarrow{4} Ag$
өзгерістер тізбегінде іске аспайтын стадиялар
A) 2,3
B) 1,2
C) 3,4
D) 1,4
E) 1,3

27. $Mg \xrightarrow[+O_2]{1} MgO \xrightarrow[+NaOH]{2} Mg(OH)_2 \xrightarrow[+H_2SiO_3]{3} MgSiO_3 \xrightarrow[t^\circ]{4} MgO$
өзгерістер тізбегіндегі іске аспайтын реакциялар
A) 1,3
B) 2,4
C) 3,4
D) 2,3
E) 1,2

28. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері
A) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl
B) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl
C) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS
D) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
E) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$

29. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 51%
B) 41%
C) 71%
D) 81%
E) 61%

30. $CO + 2H_2 \rightleftarrows CH_3OH + Q$
үрдісінде тепе-теңдікті оңға жылжытатын факторлар
1) температураның төмендеуі
2) CO концентрациясының жоғарылауы
3) қысымның төмендеуі
4) қысымның жоғарылауы
5) катализаторды енгізу
6) температураны көтеру
жауапта рет нөмірлерінің артуымен көрсетіңіз
A) 2 4 6
B) 2 3 4
C) 1 2 4
D) 1 3 5
E) 1 4 5

47-вариант
ХИМИЯ

1. Берілген теңдеудің (... Fe +…Cl_2 → … Fe Cl_3) коэффициенттері:
A) 2, 3, 2
B) 2, 3, 1
C) 1, 1, 1
D) 1, 2, 3
E) 2, 2, 2

2. Теріс электрлігі бірдей атомдардың арасында ортақ электрон жұбы арқылы түзілетін байланыс
   A) сутектік
   B) иондық
   C) ковалентті полюсті
   D) ковалентті полюссіз
   E) металдық
3. Алкендер класыныњ сипаттамасына жатпайды
   A) валенттік б±рыш 120^0
   B) гибридтену т‰рі sp^3
   C) C=C байланыстыњ ±зындыґы 0,134 нм
   D) 1π байланыс
   E) кењістікте молекуланыњ қ±рылысы жазықтық
4. 2-ші энергетикалық деңгейдегі электрон саны
   A) 2e
   B) 8e
   C) 1e
   D) 18e
   E) 32e
5. Келесі заттардыњ ішінен негізді табыњдар.
   A) Na_2SO_4
   B) HNO_3
   C) HCl
   D) $NaHSO_4$
   E) $Ca(OH)_2$
6. Бутадиенді каучуктің мономерінің құрамы:
   A) 4 атом көміртек және 6 атом сутек.
   B) 6 атом көміртек және 4 атом сутек.
   C) 4 атом көміртек және 8 атом сутек.
   D) 4 атом көміртек және 10 атом сутек.
   E) 6 атом көміртек және 8 атом сутек.
7. Егер күкірттің молярлық массасы 256 г/моль болса, ондағы күкірттің атомдарының саны
   A) 7
   B) 8
   C) 4
   D) 6
   E) 2
8. Амфотерлі оксид:
   A) калий оксиді.
   B) мыс (V) оксиді.
   C) бор оксиді.
   D) германий (IV) оксиді.
   E) кремний оксиді.

9. Майлар –
A) көп атомды спирттер
B) қанықпаған көмірсутектер
C) жоғары молекулалы қаныққан қышқылдар
D) күрделі эфирлер
E) қаныққан көмірсутектер
10. Алғаш рет бутадиенді каучуктың алыну әдісін ашқан ғалым
A) Семенов
B) Зинин
C) Лебедев
D) Бутлеров
E) Марковников
11. Алюминийдің генетикалық қатары
A) $Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow AlCl_3 \rightarrow Al$
B) $Al \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow H_3AlO_3 \rightarrow Na_3AlO_3$
C) $AlCl_3 \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow Al \rightarrow Al(OH)_3$
D) $Al \rightarrow AlCl_3 \rightarrow Al(OH)_3 \rightarrow AlCl_3$
E) $Al_2O_3 \rightarrow Al \rightarrow Al(OH)_3 \rightarrow AlCl_3$
12. Металл катионы мен гидрооксотоп анионына диссоциацияланатын зат
A) $Fe(OH)_2$
B) $Zn(OH)_2$
C) $Cu(OH)_2$
D) KOH
E) NH_4OH
13. Осы затпен әрекеттескенде аминқышқылдары қышқылдық қасиет көрсетеді:
A) H_2SO_4.
B) HCl.
C) KOH.
D) H_2SO_3.
E) H_2O.
14. Жаңа дайындалған мыс(II) гидроксиді ертіндісімен ашық көк түсті ерітінді түзетін зат:
A) этиленгликоль.
B) этил спирті.
C) глюкоза.
D) фенол.
E) бензол.
15. Хлорлылау қышқылының формуласы $HClO_3$, ал лантан оксидінің формуласы La_2O_3. Лантан хлоратының формуласы:
A) $LaClO_3$.
B) $La(ClO_3)_3$.
C) $La(ClO_3)_2$.
D) La_2ClO_3.
E) $La_2(ClO_3)_2$.

16. 78,5 г бромбензол алу үшін қажет бромның мөлшері:
A) 0,5 моль.
B) 0,6 моль.
C) 0,4 моль.
D) 0,3 моль.
E) 0,7 моль.

17. а) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$

б) $H_{2(г)} + S_{(к)} \rightleftarrows H_2S_{(г)} + Q$

екі үрдісте де тепе-теңдікті оңға ығыстыратын жағдай
A) реакция өнімінің концентрациясының кемуі
B) SO_2 концентрациясының кемуі
C) реакция өнімінің концентрацияның артуы
D) температураның артуы
E) қысымның кемуі

18. Массасы 68,4 г сілтілік металл сумен әрекеттесіп 8,96 л сутек (қ.ж.) түзеді. Бұл металл -
A) Na
B) K
C) Cs
D) Li
E) Rb

19. Өзгерістер тізбегіндегі X заты
$C_2H_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2$
A) бензол
B) хлорбензол
C) этен
D) этан
E) нитробензол

20. Аммоний гидрофосфаты түзілгенде, аммиак пен ортофосфор қышқылы арасындағы реакция теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы:
A) 6.
B) 2.
C) 4.
D) 3.
E) 5.

21. Мольдік массасы - 74 г/моль болатын спирттің атауы
A) 2 - метилпропанол - 2
B) 2 - метилбутанол - 1
C) 2,2 диметилпропанол - 1
D) 3 - метилбутанол - 1
E) пентанол - 2

22. Кальций гидрокарбонатындағы ковалентті байланыстардың саны
A) 8
B) 9
C) 10
D) 4
E) 12

23. 8 г циклобутанды гидрлеуге жұмсалатын сутектің (қ.ж.) көлемі
A) 6,2 л
B) 4,2 л
C) 7,2 л
D) 3,2 л
E) 5,2 л
24. 16 г мыс (II) сульфатының ерітіндісіне 12 г темір ұнтағын қосқанда түзілген мыстың массасы:
A) 5,6 г.
B) 6,4 г.
C) 6 г.
D) 3,2 г.
E) 2,8 г.
25. Вюрц реакциясы бойынша 16,8 л бутан (қ.ж.) алу үшін қажет натрийдің массасы
A) 39,6 г
B) 23,0 г
C) 74 г
D) 69,5 г
E) 34,5 г
26. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері
A) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$
B) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS
C) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl
D) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl
E) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
27. 130 г 10% формальдегид ерітіндісіне 25 г мыс (II) гидроксиді қосылып қыздырылған. Түзілген құмырсқа қышқылының массасын граммен есептеңіз:
A) 5,5 г.
B) 17,2 г.
C) 6,02 г.
D) 5,87 г.
E) 22,9 г.
28. 50г этанол мен 40 г натрий әрекеттескенде түзілетін сутектің (қ.ж.) көлемі
A) 6,17 л
B) 10,17 л
C) 8,17 л
D) 4,17 л
E) 12,17 л
29. 120 г 20% сірке қышқылының ерітіндісімен метил спирті өзара әрекеттескенде күрделі эфир түзілді. Реакцияға қатысқан метил спиртінің массасын есептеңіз.
A) 6,4 г.
B) 3,2 г.
C) 9,6 г.
D) 12 г.
E) 12,8 г.

30. Комплементарлық жұп –
A) сұйық пен газ арасында түзіледі.
B) амин қышқылдары мен нуклеин қышқылдары арасында түзіледі.
C) пурин мен пиримидин негіздері арасында түзіледі.
D) тимин мен урацил арасында түзіледі.
E) ДНК мен РНК арасында түзіледі.

48-вариант
ХИМИЯ

1. Бейэлектролит заттарґа жатпайды:
A) оттек
B) қант
C) азот
D) металдар
E) қышқылдар
2. Қосылу реакциясы:
A) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
B) $2H_2S + 3O_2 \rightarrow 2H_2O + 2SO_2$
C) $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$
D) $Fe + S \rightarrow FeS$
E) $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO + H_2O$
3. Оттегін зертханада мынадай қосылыстардан алуға болады
A) H_2O, H_2O_2, $KMnO_4$
B) HNO_3, Al_2O_3, H_2O
C) H_2O, HgO, MnO_2, $CaCO_3$
D) MNO_2, H_2O_2, $HMnO_4$
E) $CaCO_3$, CaO, CO_2
4. Массалық ‰лестіҗ µлшем бірлігі.
A) г/моль
B) %
C) г/л
D) моль
E) г
5. Циклопентанґа тән жалпы формула
A) C_nH_{2n+1}
B) C_nH_{2n+2}
C) C_nH_{2n-6}
D) C_nH_{2n}
E) C_nH_{2n-2}

6. Кремний атомының сыртқы энергетикалық деңгейінің электрондық формуласы:
   A) $3s^2 3p^3$.
   B) $3s^2 3p^2$.
   C) $3s^1 3p^0$.
   D) $3s^2 3p^0$.
   E) $3s^2 3p^1$.
7. Құрамы C_6H_6 және C_7H_8 болатын ароматты көмірсутектеріне сәйкес жалпы формула:
   A) C_nH_{2n}.
   B) C_nH_{2n-6}.
   C) C_nH_{2n-2}.
   D) C_nH_{2n+2}.
   E) C_nH_{2n+1}.
8. 4-метилгексанол-3 спиртінің құрылымдық формуласы
   A)

   B)

   C)

   D)

   E)

9. Табиғи каучуктың мономері:
   A) бутадиен.
   B) гексадиен.
   C) хлоропрен.
   D) изопрен.
   E) пентадиен.

10. Берілген заттардың ішіндегі қатты зат
A) F_2
B) J_2
C) Cl_2
D) Br_2
E) O_2

11. Полипропиленнің құрылымдық буыны:
A)
$$-CH=\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}-CH_2-$$
B) $CH_3 - CH = CH_2$
C) $- CH_2 - CH = CH - CH_2 -$
D) $- CH_2 - CH_2$
E)
$$-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-$$

12. Тура және кері реакциялардың жылдамдықтары теңескен жүйесінің аталуы:
A) Қайтымсыз реакция.
B) Қайтымды реакция.
C) Катализдік тепе-теңдік.
D) Химиялық тепе-теңдік.
E) Дегидрлену реакциясы.

13. Берілген затпен әрекеттескенде аминқышқылдары негіздік қасиет көрсетеді:
A) C_2H_5OH.
B) $Ca(OH)_2$.
C) HCl.
D) Cl_2.
E) NaOH.

14. Инсулин – гормон, ол –
A) қандағы қант мөлшерін реттейді.
B) оттекті тасымалдайды.
C) тыныс алуды реттейді.
D) ас қорытуды реттейді.
E) жүйке жүйесін реттейді.

15. $F \rightarrow Cl \rightarrow Br \rightarrow I$ қатарындағы элементтердің атом ядросының зарядтары үлкейген сайын бейметалдық қасиеттері …
A) өзгермейді.
B) периодты түрде өзгереді.
C) әлсірейді.
D) металдық қасиеті нашарлайды.
E) күшейеді.

16. Сахароза қатысатын реакция
A) гидролиздену
B) гидратациялану
C) күміс-айна
D) гидрлену
E) полимерлену

17. $Al \xrightarrow{+H_2O} Al(OH)_3 \xrightarrow{t^\circ} X \xrightarrow{+HNO_3} Y \xrightarrow{t^\circ} X$
өзгерістер тізбегіндегі X, Y заттары
A) Al, $Al(NO_2)_3$
B) Al_2O_3, $Al(OH)_3$
C) Al, $Al(NO_3)_3$
D) Al_2O_3, $Al(NO_3)_3$
E) Al_2O_3, $Al(NO_3)_3$

18. Ерітіндісінде лакмус қызаратын заттар
A) H_2SO_3, $CuSO_4$
B) H_2S, Na_2SO_3
C) H_2S, Na_2S
D) H_2SO_4, Na_2SO_4
E) H_2SO_3, Na_2S

19. Fe_3O_4-ті тұз қышқылында еріткенде түзілетін заттар
A) $FeCl_2$, $FeCl_3$ және H_2O
B) $FeCl_3$ және H_2
C) $FeCl_2$ және H_2
D) $FeCl_2$ және H_2O
E) $FeCl_3$ және H_2O

20. Металдық қасиеті басым элементтің конфигурациясы
A) $\ldots 3s^2$
B) $\ldots 5s^2 5p^2$
C) $\ldots 4s^2$
D) $\ldots 6s^2$
E) $\ldots 3s^2 3p^1$

21. Азоттағы ең жоғарғы тотығу дәрежесі мына қосылыста:
A) NH_4OH.
B) HNO_3.
C) HNO_2.
D) NO.
E) NO_2.

22. Жуғыш заттарды синтездеу үшін бір атомды спирттерді алуға қолданылатын парафиндердің катализдік тотығу схемасы:
A) $CH_3 - (CH_2)_{16} - CH_3 + O_2 \rightarrow CH_3 - (CH_2)_{16} - COOH + H_2O$.
B) $CH_3 - (CH_2)_4 - CH_3 + O_2 \rightarrow CH_3 - (CH_2)_4 - CH_2OH + H_2O$.
C) $CH_3 - (CH_2)_2 - CH_3 + O_2 \rightarrow CH_3 - (CH_2)_2 - CH_2OH + H_2O$.
D) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 + O_2 \rightarrow 2CH_3COOH + 2H_2O$.
E) $CH_3 - (CH_2)_{16} - CH_3 + O_2 \rightarrow CH_3 - (CH_2)_{16} - CH_2 - OH + H_2O$.

23. X, Y қосылыстарын анықтаңыз.

$CH_4 \xrightarrow{1500°, +O_2} X \rightarrow C_6H_{12}O_6 \rightarrow Y \rightarrow CH_3COOC_2H_5$.

A) CH_3COOH, C_2H_5OH.
B) CH_2O, C_2H_5OH.
C) CO_2, C_2H_5OH.
D) CO_2, CH_3COOH.
E) CH_2O, CO_2.

24. Құрылымы берілген

ареннің аталуы

A) 1 - пропил 3,4- диэтилбензол
B) 1,2,4- триэтилбензол
C) 1,2 -диэтил 4 - пропилбензол
D) 1,2- диэтил 5- пропилбензол
E) 2,4- диэтил 3- пропилбензол

25. Егер дегидрлегенде 56 л сутек бөлінген болса, жұмсалған циклогексанның, түзілген бензолдың массалары

A) 30 г, 25 г
B) 50 г, 45 г
C) 70 г, 65 г
D) 40 г, 35 г
E) 60 г, 55 г

26. Күміс пен сұйылтылған азот қышқылының әрекеттесу теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы

A) 11
B) 9
C) 13
D) 12
E) 10

27. Басқа заттармен реакцияда тек тотықтырғыш қасиет көрсетеді:

A) марганец (II) хлориді;
B) калий перманганаты;
C) марганец;
D) марганец (IV) оксиді;
E) калий манганаты;

28. Зат мөлшерлері тең пропен мен бутен қоспасының массасы 24,5 г. Осы қоспадағы газдардың көлемдері:

A) 8,4 л және 2,8 л
B) 3,7 л және 7,5л
C) 5,6 л және 5,6 л
D) 4,5 л және 6,7 л
E) 2,8 л және 8,4 л

29. Заттың құрамында: 54,55% көміртегі, 9,09% сутегі, 36,36% оттегі бар. Заттың сутегі бойынша салыстырмалы тығыздығы 22-ге тең. Альдегидтің молекулалық формуласын табыңыз.

A)

B)

C) H – COH.

D)

E) CH_3 – COH.

30. Натрий метаалюминатындағы алюминийдің массалық үлесі:

A) 30,6%
B) 40,1%
C) 29,8%
D) 33,3%
E) 32,9%

49-вариант
ХИМИЯ

1. $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^5$ электрондық формула сәйкес келетін элемент

A) оттегі
B) күкірт
C) фосфор
D) аргон
E) хлор

2. $2HgO \rightarrow 2Hg+O_2\uparrow$ реакция типі

A) бейтараптану
B) орын басу
C) қосылу
D) алмасу
E) айырылу

3. Азот қышқылымен әрекеттесетін оксидтің формуласы
A) P_2O_5
B) CO
C) MgO
D) SiO_2
E) Cl_2O
4. Бμлме температурасында су әрекеттеседі:
A) к‰кіртпен
B) кμміртегімен
C) мыспен
D) қорґасынмен
E) калиймен
5. Циклопентанґа тән жалпы формула
A) C_nH_{2n-6}
B) C_nH_{2n-2}
C) C_nH_{2n}
D) C_nH_{2n+2}
E) C_nH_{2n+1}
6. Анилинді алу реакциясын ашқан ғалым
A) Н.Н.Семенов
B) А.Кольбе
C) А.М.Бутлеров
D) М.В.Ломоносов
E) Н.Н.Зинин
7. Конфигурациясы …$3d^5 4s^1$ болатын элемент
A) Co
B) Cr
C) Fe
D) V
E) Mn
8. Сірке қышқылына класаралық изомер зат
A) метилацетат
B) этилформиат
C) метилпропионат
D) метилформиат
E) пропилацетат
9. Ацетиленнен тікелей алынатын заттар
A) крахмал, этаналь
B) толуол, бутаналь
C) глицерин, фенол
D) этаналь, бензол
E) глюкоза, метаналь
10. Ақуыз молекуласының құрамына кірмейтін элементті атаңыз.
A) Si.
B) S.
C) C.
D) N.
E) H.

11. Спирттердің құрамында болатын функционалдық топ
A) нитротоп
B) карбонил
C) карбоксил
D) гидроксил
E) аминотоп
12. Ковалентті полюссіз байланысқа жататын зат:
A) Cl_2
B) Na_2O
C) Al
D) SO_3
E) $Fe(OH)_3$
13. Тұз қышқылымен әрекеттескенде сутегін түзетін зат:
A) H_2SO_4.
B) KOH.
C) Na.
D) $BaSO_4$.
E) Na_2O.
14. Глюкозаның күміс-айна реакциясына қатысатын себебі, молекуласында
A) альдегид тобы бар.
B) кетон тобы бар.
C) карбоксил тобы бар.
D) нитротобы бар.
E) амин тобы бар.
15. Полимерлерді синтездеуге мономер ретінде қолданылатын, суда еритін сұйық, ароматты көмірсутек:
A) Стирол.
B) Толуол.
C) Крезол.
D) Бензол.
E) Гексан.
16. Оттектің массалық үлесі көп зат
A) PbO_2
B) SnO_2
C) GeO_2
D) CO_2
E) SiO_2
17. Қысымды өзгерткенде химиялық тепе-теңдік ығыспайтын үрдіс
A) $2SO_3(г) \rightleftarrows 2SO_2(г) + O_2(г)$
B) $Í_2(г) + S(ź) \rightleftarrows Í_2S(г)$
C) $2NO(г) + O_2(г) \rightleftarrows 2NO_2(г)$
D) $2CO(г) + O_2(г) \rightleftarrows 2CO_2(г)$
E) $N_2(г) + 3H_2(г) \rightleftarrows 2NÍ_3(г)$

18. 75%-тік 122,66 г этанол ерітіндісін дегидратациялағанда бөлінген этеннің зат мөлшері:
A) 4 моль.
B) 3 моль.
C) 2 моль.
D) 5 моль.
E) 1 моль.
19. 585 г натрий хлоридінен алынған хлорсутекті 1460 г суда еріткенде түзілген ерітіндідегі HCl-дың массалық үлесі (%)
A) 30
B) 25
C) 10
D) 20
E) 15
20. 142 г 2,2 диметилпропанальдың зат мөлшері
A) 1,85 моль
B) 1,55 моль
C) 1,75 моль
D) 1,45 моль
E) 1,65 моль
21. Алкандарға тән С атомының гибридтену түрі:
A) sp.
B) sp^3.
C) sp^2.
D) sp және sp^2.
E) жоқ.
22. Өнеркәсіпте ацетиленді алу үшін пайдаланатын зат:
A) тас көмір
B) табиғи газ
C) пропан
D) мұнай
E) целлюлоза
23. Ерітіндіде бір мезгілде бола алатын иондарды көрсетіңіз:
A) Ca^{2+} және CO_3^{2-}.
B) Ba^{2+} және NO_3^-.
C) Ag^+ және Cl^-.
D) H^+ және OH^-.
E) Ba^{2+} және SO_4^{2-}.
24. Аммиактың сутекпен салыстырғандағы тығыздығы:
A) 4.
B) 17.
C) 8,5.
D) 6,5.
E) 0,117.

25. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы

Б, Д, Е заттары

A) күкірт (IV) оксиді, калий сульфаты, темір (III) сульфаты
B) күкірт (IV) оксиді, калий гидросульфаты, темір (III) сульфаты
C) күкірт (IV) оксиді, күкірт қышқылы, темір (III) сульфаты
D) күкірт (VI) оксиді, калий сульфаты, темір (II) сульфаты
E) күкірт (IV) оксиді, калий сульфаты, күкірт қышқылы

26. $NH_3 \xrightarrow[Pt]{O_2} X_1 \xrightarrow{+O_2} X_2 \xrightarrow{H_2O+O_2} X_3 \xrightarrow[NH_3]{} X_4$

тізбегі бойынша 224 л аммиактан алынатын X_4 затының массасы (қ.ж.)

A) 85 г
B) 160 г
C) 80 г
D) 17 г
E) 800 г

27. Құрамында натрий стеаратының 61,2% массалық үлесі бар 1 кг сабын алу үшін қажет стеарин қышқылының массасы:

A) 603 г.
B) 568 г.
C) 928 г.
D) 370 г.
E) 1136 г.

28. Өзгеріс схемасындағы X, Y, Z қосылыстар формулаларының орналасу реті:

бензол $\xrightarrow[H_2SO_4]{HNO_3} X \xrightarrow{6H} Y \xrightarrow{3Br_2} Z$

1. бензолсульфат қышқылы
2. 2,4,6 - трибромaнилин
3. n-дибромбензол
4. нитробензол
5. анилин
6. бромбензол

A) 3, 2, 6.
B) 1, 2, 3.
C) 4, 5, 1.
D) 4, 5, 2.
E) 2, 7, 5.

29. Гидролизге ұшырамайтын тұз:
A) Аммоний ацетаты.
B) Кальций хлориді.
C) Натрий сульфаты.
D) Аммоний нитраты.
E) Калий ацетаты.

30. Магний азот қышқылымен әрекеттескенде (егер азот түзілетін болса) теңдеудегі барлық коэффициенттердің жалпы саны
A) 29
B) 27
C) 24
D) 21
E) 28

50-вариант
ХИМИЯ

1. Химиялық формулада атом санын көрсетеді
A) Авогадро тұрақтысы
B) Индекс
C) Салыстырмалы атомдық масса
D) Зат мөлшері
E) Коэффициент

2. VII топ элементтерінің ұшқыш сутекті қосылысының формуласы
A) RH_4
B) RH_3
C) R_2H
D) RH
E) RH_2

3. Еріген заттардан суды тазалау ‰шін қолданылатын әдіс:
A) фильтрлеу
B) дистильдеу
C) т±ндыру
D) магнитпен эсер ету
E) хромотография

4. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
A) 107^0
B) 120^0
C) 180^0
D) 105^0
E) 109^0

5. Терісэлектрлігі ең төмен элемент:
A) Na
B) C
C) B
D) H
E) P

6. $H_2S \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ қатарында қышқылдардың күші
A) әуелі кемиді, соңынан артады
B) өзгермейді
C) кемиді
D) әуелі артады, соңынан кемиді
E) артады

7. Йод көк түске боялатын көмірсу:
A) клетчатка.
B) рибоза.
C) сахароза.
D) крахмал.
E) мальтоза.

8. Күрделі эфирді мына заттардың өзара әрекеттесуінен алады:
A) C_2H_5OH пен C_2H_5OH.
B) CH_3COOH пен Na_2CO_3.
C) C_3H_7OH пен C_2H_5OH.
D) CH_3COOH пен C_2H_5OH.
E) $CH_2 = CHCl$ мен $ClCH = CH_2OH$.

9. Өзгерістер тізбегіндегі тотығу-тотықсыздану реакциялары
$S \xrightarrow{1} SO_2 \xrightarrow{2} SO_3 \xrightarrow{3} H_2SO_4 \xrightarrow{4} K_2SO_4 \xrightarrow{5} BaSO_4$
A) 1,5
B) 1,3
C) 1,2
D) 1,4
E) 3,5

10. Алкендерге тән емес реакция:
A) гидратациялау.
B) галогендеу.
C) "күміс айна".
D) полимеризациялау.
E) гидрлену.

11. Химиялық синтез арқылы және өсімдіктерден алынатын жоғарғы молекулалы полимер:
A) Гликоген.
B) Резеңке.
C) Крахмал.
D) Целлюлоза.
E) Каучук.

12. Аминқышқылдардың амфотерлік қасиеттері … әрекеттескенде дәлелденеді.
A) оксидтермен және тұздармен.
B) қышқылдармен.
C) негіздермен.
D) қышқылдармен және сілтілермен.
E) спирттермен.
13. Соңына дейін жүретін ион алмасу реакциясын көрсетіңіз.
A) $LiNO_3 + KCL \rightarrow LiCl + KNO_3$.
B) $Na_2CO_3 + 2KOH \rightarrow K_2CO_3 + 2NaOH$.
C) $NaNO_3 + KCl \rightarrow NaCl + KNO_3$.
D) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$.
E) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$.
14. Аталуы дұрыс емес формула:
A) $AlOHSO_4$-алюминий гидроксосульфаты.
B) SO_2-күкіртті газ.
C) KHS-калий гидросульфиді
D) $CaSO_4$-кальций сульфаты.
E) $NaHSO_3$ –натрий гидросульфаты.
15. $4NH_3 + 3O_2 \rightleftarrows 2N_2 + 6H_2O$
реакциясындағы оттектің концентрациясын 3 есе арттырғанда реакция жылдамдығы
A) 9 есе артады
B) 27 есе артады
C) 3 есе артады
D) 27 есе кемиді
E) 9 есе кемиді
16. Мына заттардың: Na_2O; Al_2O_3; CuO; Fe_2O_3; CO_2; NO; CO калий гидроксидімен әрекеттесетінін анықтаңыз:
A) Na_2O; CuO; CO_2;
B) Al_2O_3; NO; Fe_2O_3;
C) Al_2O_3; CO_2;
D) барлық заттармен
E) CuO; NO; CO.
17. Егер теория жүзіндегіге қарағандағы шығымы 80% болып, 22,4 г циклобутан алынған болса, онда металдық натриймен әрекеттескен 1,4-дибромбутанның массасы
A) 156,65 г
B) 108 г
C) 152,65 г
D) 108,65 г
E) 154,65 г
18. Кальций гидрокарбонатындағы ковалентті байланыстардың саны
A) 8
B) 4
C) 9
D) 12
E) 10

19. Мырыш хлоридінен мырышты ығыстыратын зат:
A) магний.
B) темір.
C) мыс.
D) никель.
E) қалайы.

20. Натрий хлоридінің балқымасын электролиздегенде түзілетін заттар:
A) Оттек пен хлор.
B) Хлор мен натрий гидроксиді.
C) Хлор мен натрий.
D) Натрий мен оттек.
E) Оттек пен натрий гидроксиді.

21. Аммоний гидрофосфаты түзілгенде, аммиак пен ортофосфор қышқылы арасындағы реакция теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы:
A) 2.
B) 6.
C) 3.
D) 4.
E) 5.

22. Нитрлену реакциясы арқылы артық мөлшерде нитрлі қоспасынан 24,6 г нитробензол алынды. Реакцияға қажет бензолдың массасы:
A) 12,6 г.
B) 24,6 г.
C) 18,6 г.
D) 15,6 г.
E) 21,6 г.

23. Берілген тізбектегі Х және У заттары
$C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_3H_7 \rightarrow У \rightarrow CO_2$
A) Х – C_2H_5COH; У – $CH_3 – O – C_2H_5$
B)
$X – CH_3 – C(=O) – H$; $У – C_3H_7OH$
C) Х – C_2H_4; У – CH_3COONa
D)
$X – C_2H_5Cl$; $У – CH_3C(=O)H$
E)
$X – C_2H_6$; $У – CH_3 – C(=O) – OH$

24. 1,2-диметилбензолдың толық жану теңдеуіндегі өнімдерінің формуласының алдындағы коэффициенттердің қосындысы
A) 26
B) 10
C) 15
D) 18
E) 13

25. 5,64 кг техникалық темір (II) сульфидін ауада өртегенде, шығымы 75% болған қатты өнімнің (FeO) зат мөлшері (моль)
A) 48
B) 56
C) 12
D) 24
E) 6
26. 32 г мыс ұнтағы 11,2 л оттек (қ.ж.) бар ыдыста қатты қыздырылды. Түзілген оксидтің массасы:
A) 2 г
B) 20 г
C) 0,4 г
D) 60 г
E) 40 г
27. 28,2 г олеин қышқылын бейтараптауға жұмсалатын калий гидроксидінің және түзілген тұздың массасы
A) 5,6 г; 32 г
B) 3,5 г; 30 г
C) 11,2 г; 20 г
D) 3,7 г; 35 г
E) 6,5 г; 25 г
28. 18,8 г фенол концентрлі азот қышқылымен әрекеттескенде шығымы 70% болғанда түзілетін пикрин қышқылының массасы
A) 38 г
B) 40 г
C) 32 г
D) 36 г
E) 34 г
29. Нуклеин қышқылдарының мононуклеотидінде
A) фосфор қышқылының қалдығы бар.
B) сірке қышқылының қалдығы бар.
C) азот қышқылының қалдығы бар.
D) күкірт қышқылының қалдығы бар.
E) карбон қышқылының қалдығы бар.
30. Құрамында 62,1% көміртек, 10,3% сутек, 27,6% оттек бар альдегидтің атауы
A) пентаналь
B) бутаналь
C) пропаналь
D) метаналь
E) этаналь

51-вариант
ХИМИЯ

1. Адам тыныс алғанда бөлінетін оксидтің формуласы
   A) CO_2
   B) CO
   C) NO_2
   D) H_2O
   E) SO_2
2. Пропеннің молекуласы т±рады:
   A) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   B) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
   C) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
   D) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   E) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
3. Химиялық бөлінбейтін ең ұсақ бөлшек
   A) анион
   B) молекула
   C) ион
   D) катион
   E) атом
4. Химиялық элементтердің жіктелуі
   A) сілтілік металдар
   B) инертті газдар
   C) металдар, бейметалдар, ауыспалы элементтер
   D) алкогендер
   E) галогендер, сілтіліктер металдар
5. Сілті қышқылмен әрекеттескенде т‰зеді:
   A) метал
   B) оксид
   C) оттегін
   D) сутегін
   E) т±з
6. Карбон қышқылдарының құрамында болатын функционалдық топ
   A) $-NH_2$
   B) $-OH$
   C)
   D) $-COOH$
   E) $-NO_2$
7. Аминдер дегеніміз - аммиак молекуласындағы сутек атомдарының орнын төменде көрсетілген бөлшектер басқан өнімдер
   A) аминотоптар
   B) нитротоптар
   C) көмірсутек радикалдары
   D) қышқыл қалдықтары
   E) гидроксотоптар

8. Фотосинтез нәтижесінде түзілетін көмірсу:
A) мальтоза.
B) сахароза.
C) крахмал.
D) рибоза.
E) дезоксирибоза.

9. Гидролиз реакциясына түсетін заттар:
A) майлар.
B) альдегидтер.
C) ароматты көмірсутектер.
D) спирттер.
E) қышқылдар.

10. Молекулалық кристалл торы бар зат:
A) барий оксиді.
B) кремний.
C) алюминий.
D) хлорсутек.
E) мырыш гидроксиді.

11. Конфигурациясы …$3d^5 4s^1$ болатын элемент
A) Mn
B) Cr
C) V
D) Fe
E) Co

12. Полипептид тізбегіндегі спиральдың кеңістіктегі конфигурациясы - белок молекуласының
A) I реттік құрылымын анықтайды.
B) III реттік құрылымын анықтайды.
C) IV реттік құрылымын анықтайды.
D) барлық құрылымын анықтайды.
E) II реттік құрылымын анықтайды.

13. Бутанол-2 формуласы:
A)
$$CH_3-CH_2-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$$
B) $CH_3-CH_2-CH_3$.
C)
$$\underset{\underset{OH}{|}}{CH_2}-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-\underset{\underset{OH}{|}}{CH_2}$$
D)
$$\begin{array}{l} CH_2-OH \\ | \\ CH_2-OH \end{array}$$
E) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2OH$.

14. Негіздік тұздар-
A) металл катионмен байланысқан гидроксотоп және қышқыл қалдығының анионынан тұрады.
B) комплекс түзуші және лиганды бар ішкі, сыртқы сфералардан тұрады.
C) сутек атомы мен қышқыл қалдығынан тұрады.
D) қышқыл қалдығынан және екі әр тұрлі металл катионынан тұрады.
E) қышқыл қалдығынан және металл катионынан тұрады.
15. Айналымдағы X затының формуласы. $C_4H_{10} \rightarrow X \rightarrow C_6H_{14} \rightarrow C_6H_6$.
A) Гексилен.
B) Хлорбутан.
C) Хлоргексан.
D) Дихлорбутан.
E) Бутанол.
16. Дұрыс ұғымды анықтаңыз:
A) Қалыпты жағдайда хлор сары-жасыл, өткір иісті сұйықтық.
B) Қосылыстарда хлордың жоғарғы тотығу дәрежесі +5.
C) Хлор табиғатта негізінде бос күйінде кездеседі.
D) Хлор темірмен әрекеттесіп, темір (III) хлоридін түзеді (қыздырып, хлорды артық мөлшерде алғанда).
E) Оттегімен қосылысында хлор теріс тотығу дәрежесін көрсетеді.
17. Әрекеттесу кезінде аз диссоциацияланатын зат (H_2O) түзетін заттар
A) натрий гидроксиді және калий хлориді
B) натрий сульфиді және тұз қышқылы
C) су және тұз қышқылы
D) калий карбонаты және азот қышқылы
E) калий гидроксиді және натрий сульфаты
18. Берілген қосылыстардағы фосфордың массалық үлесі ең көп зат:
A) метафосфор қышқылы.
B) кальций дигидрофосфаты.
C) калий дигидрофосфаты.
D) фосфор (III) оксиді.
E) ортофосфор қышқылы.
19. Бутен-1 мен бромның әрекеттесу өнімі:
A) бромбутан.
B) 1,2-дибромбутан.
C) бромбутен.
D) бромпентен.
E) 1,2-дибромпентан.
20. Көміртек (IV) оксидіндегі көміртектің массалық үлесі (%):
A) 23,3%.
B) 23,7%.
C) 27,3%.
D) 27%.
E) 24%.

21. $2NO + O_2 \rightleftarrows 2NO_2$

реакциясында азот (II) оксидінің концентрациясын 4 есе азайтқанда жылдамдық

A) 16 есе кемиді
B) 16 есе артады
C) 8 есе кемиді
D) 2 есе кемиді
E) 8 есе артады

22. Құрамы $C_5H_{10}O$ альдегидіне тән изомер саны:

A) 1.
B) 2.
C) 4.
D) 5.
E) 3.

23. Полиэтилен алу үшін қолданылатын реакция:

A) Поликонденсациялану.
B) Полимерлену.
C) Гидролиз.
D) Гидрлену.
E) Изомерлену.

24. Өнеркәсіпте ацетиленді алу үшін пайдаланатын зат:

A) пропан
B) целлюлоза
C) табиғи газ
D) мұнай
E) тас көмір

25. Калий фториді ерітіндісін электролиздегенде қатысатын электрондардың жалпы саны

A) 6
B) 2
C) 3
D) 8
E) 4

26. Егер шығымы 74% болса, онда 23 г құмырсқа қышқылы мен пропанол әрекеттескенде түзілген эфирдің массасы

A) 27,6 г
B) 21,5 г
C) 21,4 г
D) 20,6 г
E) 32,6 г

27. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы

Б, Д, Е заттары
A) күкірт (IV) оксиді, калий сульфаты, темір (III) сульфаты
B) күкірт (IV) оксиді, калий сульфаты, күкірт қышқылы
C) күкірт (VI) оксиді, калий сульфаты, темір (II) сульфаты
D) күкірт (IV) оксиді, калий гидросульфаты, темір (III) сульфаты
E) күкірт (IV) оксиді, күкірт қышқылы, темір (III) сульфаты

28. $Ag \xrightarrow{1} Ag_2O \xrightarrow{2} AgNO_3 \xrightarrow{3} Ag_2O \xrightarrow{4} Ag$
өзгерістер тізбегінде іске аспайтын стадиялар
A) 1,4
B) 1,2
C) 3,4
D) 1,3
E) 2,3

29. Тығыздығы ρ = 0,88 г/мл, 44,32 мл бензол жарық қатысында хлормен әрекеттескенде түзілген гексахлоранның массасы:
A) 233,4 г
B) 145,5 г
C) 243,4 г
D) 154,6 г
E) 253,4 г

30. 27 г сөндірілмеген әк пен 20 г судан алынатын сөндірілген әктің массасы:
A) 37,25.
B) 39,27.
C) 40,04.
D) 43,06.
E) 35,68.

52-вариант
ХИМИЯ

1. Негізгі топшада элементтердің металдық қасиеттері
A) төменнен жоғары алдымен артады, содан соң кемиді
B) өзгермейді
C) Төменнен жоғары артады
D) жоғарыдан төмен кемиді
E) Жоғарыдан төмен артады

2. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын заттың атауы
A) октен
B) циклогексан
C) бензол
D) гексан
E) ацетилен
3. Осы сөйлемде оттегі химиялық элемент болады:
A) Оттегі –газ тәрізді зат
B) Судың құрамына оттегі кіреді
C) Ауаның құрамындағы оттегімен тыныс аламыз
D) Оттегнің мольдік массасы 32 г/моль
E) Фотосинтез процесс нәтижесінде оттегі түзіледі
4. Бейтараптау реакциясы:
A) оксид + қышқыл
B) метал + қышқыл
C) т±з + т±з
D) негіз + т±з
E) негіз + қышқыл
5. Қосылу реакциясы:
A) $2H_2S + 3O_2 \rightarrow 2H_2O + 2SO_2$
B) $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO + H_2O$
C) $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$
D) $Fe + S \rightarrow FeS$
E) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
6. Полимерлену реакциясына қатысатын зат:
A) C_3H_6
B) C_5H_{12}
C) CH_4
D) C_4H_{10}
E) C_3H_8
7. Құрамында тек σ- байланыстары бар заттар тобы
A) C_3H_4; C_2H_5OH
B) C_3H_8; CH_3OH
C) C_4H_{10}; HCOOH
D) C_2H_6; HCOH
E) C_3H_6; HCOH
8. Полипептид тізбегіндегі спиральдың кеңістіктегі конфигурациясы - белок молекуласының
A) барлық құрылымын анықтайды.
B) IV реттік құрылымын анықтайды.
C) II реттік құрылымын анықтайды.
D) III реттік құрылымын анықтайды.
E) I реттік құрылымын анықтайды.

9. Спирттердің физикалық қасиетіне тән емес тұжырым:
A) суда ериді.
B) жанатын зат.
C) қатпайтын зат.
D) сұйық зат.
E) жылтыры бар зат.
10. Сутек - химиялық реакцияларда
A) тотықсыздандырғыш болмайды.
B) тотықсыздандырғыш болады.
C) тотықтырғыш болмайды.
D) тотықтырғыш болады.
E) тотықтырғыш және тотықсыздандырғыш болады.
11. Метилформиаттың салыстырмалы молекулалық массасы
A) 60
B) 20
C) 80
D) 40
E) 100
12. Полимерлер қасиеттері мен қолданылуына қарай ... болып бөлінеді.
A) полисахаридтер және нуклеин қышқылдары
B) пластмассалар, эластомерлер және талшықтар
C) нуклеин қышқылдары және белоктар
D) полипептидтер және полиэтилендер
E) белоктар және полисахаридтер
13. Акрил қышқылының формуласы
A) $C_{17}H_{35}COOH$
B) CH_3COOH
C) $H_2C=CH-COOH$
D) $C_{15}H_{31}COOH$
E) C_3H_7COOH
14. Гидролизденетін тұздар жұбы
A) $FeCl_2$, $CrSO_4$
B) $FeCl_3$, $NaNO_3$
C) $BaCl_2$, $MgSO_4$
D) Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$
E) $MgSO_4$, K_2SO_4
15. Азоттың ең төмен тотығу дәрежесімен түзілген қосылыс:
A) NH_4OH.
B) HNO_2.
C) HNO_3.
D) NO_2.
E) NO.

16. Төмендегі реакциялардың жүру мүмкіндігін анықтаңыз

1) $Fe + CaCl_2 \rightarrow$

2) $Al + V_2O_5 \rightarrow$

Жауапта жүруі мүмкін реакцияның нөмерін және теңдеуге қойылатын барлық коэффициенттер қосындысын көрсетіңіз

A) 1 және 24
B) 2 және 4
C) 1 және 4
D) 1 және 10
E) 2 және 24

17. 52 г бензол алу үшін ацетиленнің (қ.ж) қажет көлемі:

A) 22,4 л.
B) 44,8 л.
C) 33,6 л.
D) 56 л.
E) 11,2 л.

18. 2-метилпропанальдің изомері:

A) Пентаналь.
B) 1-бутанол.
C) Бутаналь.
D) Акрил альдегиді.
E) Валериан альдегиді.

19. Берілген заттардың: NaCl, $MgBr_2$, $CaCO_3$, Na_3PO_4, KF ішіндегі күміс нитратымен әрекеттескенде тұнба түзетіндерінің саны.

A) 3
B) 2
C) 1
D) 4
E) 5

20. Аминсірке қышқылы мен этил спирті өзара әрекеттескенде түзілген өнімнің салыстырмалы молекулалық массасы:

A) 103.
B) 97.
C) 111.
D) 89.
E) 75.

21. Темірдің (II) гидрокарбонатындағы π-байланыстардың жалпы саны

A) 2
B) 6
C) 4
D) 8
E) 3

22. Өзгерістер сызба-нұсқасына сәйкес келетін ауысулар

$Cl^{\circ} \rightarrow Cl^{+5} \rightarrow Cl^{-} \rightarrow Cl^{\circ}$

A) $KCl \rightarrow KClO_4 \rightarrow KClO_3 \rightarrow KCl$

B) $KCl \rightarrow KClO_4 \rightarrow KCl \rightarrow Cl_2$

C) $Cl_2 \rightarrow KClO_3 \rightarrow Cl_2 \rightarrow KCl$

D) $Cl_2 \rightarrow KClO_3 \rightarrow KCl \rightarrow Cl_2$

E) $Cl_2 \rightarrow KCl \rightarrow KClO_3 \rightarrow Cl_2$

23. 47,5 г 1,4-дихлорбутанды металдық мырышпен әрекеттестіргенде түзілетін циклобутанның массасы

A) 17,9 л

B) 19,9 г

C) 18,9 г

D) 20,9 г

E) 21,9 г

24. Бутадиен 1,3-тің сутекпен салыстырғандағы тығыздығы:

A) 26.

B) 27.

C) 22.

D) 24.

E) 23.

25. Темір (II) хлоридінің ерітіндісі сілтінің ерітіндісімен әрекеттескенде 18 г тұнба түзілді. Тұнба ылғал ауада тұрып қалғанда массасының өзгеру шамасын анықтаңыз.

A) 4 г

B) 1 г

C) 1,6 г

D) 1,7 г

E) 3,4 г

26. $2HgO(ź) \rightleftarrows 2Hg(ź) + O_2(г) - Q$

теңдеуінде тепе-теңдікті оңға ығыстыратын жағдай

A) катализатор енгізу

B) температураны төмендету

C) қысымды төмендету

D) O_2 концентрациясын арттыру

E) қысымды көтеру

27. 38 г алюминий гидроксиді ыдырағанда алюминий оксиді мен су түзіледі. Түзілген алюминий оксидінің мөлшері:

A) 0,64 моль

B) 2,22 моль

C) 0,24 моль

D) 1,24 моль

E) 0.37 моль

28. Егер шығымы 75% болса, онда 18 г глюкозаны тотықтырғанда түзілетін күмістің массасы
A) 13,2 г
B) 14,2 г
C) 16,2 г
D) 17,2 г
E) 15,2 г

29. 6,4 г мыс пен 9,8 г концентрлі күкірт қышқылы әрекеттескенде реакция барысында массаның азаюы (г)
A) 6,4
B) 3,2
C) 0,64
D) 8,0
E) 0,32

30.

$$Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^\circ} \begin{array}{l} А + Б \\ \downarrow + Al \\ Г + Д \end{array} \xrightarrow{электролиз} В + 2Е$$

өзгерістер тізбегіндегі А, Г, Е заттары
A) темір (II) оксиді, темір, сутек
B) темір, темір (III) оксиді, көміртек (II) оксиді
C) темір, темір (II) оксиді, сутек
D) темір (III) оксиді, темір, сутек
E) темір (III) оксиді, темір, оттек

53-вариант
ХИМИЯ

1. Молекулааралық сутектік байланыс т‰зетін қосылыс
A) C_2H_5OH
B) CH_2Cl_2
C) CH_4
D) WO_3
E) NaCl

2. Орынбасу реакциясына жатпайды.
A) $Ca + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2$
B) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\,Cl + H_2$
C) $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$
D) $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$
E) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

3. Сμндірілген әкті алу ‰шін қолданылатын оксид:
A) K_2O
B) Na_2O
C) MgO
D) ZnO
E) CaO

4. Қ±рамында бір қос байланыс бар кμмірсутектер:
A) Алкиндер
B) Алкандар
C) Алкендер
D) Арендер
E) Алкадиендер

5. Диссоциацияланѓанда SO_4^{2-} т‰зетін зат
A) KNO_3
B) $CaCl_2$
C) Na_3PO_4
D) $Al(OH)_3$
E) $(NH_4)_2SO_4$

6. Көмірсулардың жалпы формуласы
A) C_nH_{2n+2}
B) $C_nH_{2n-1}OH$
C) C_nH_{2n-2}
D) $C_n(H_2O)_n$
E) $C_nH_{2+1}C(=O)-H$

7. Полипептид тізбегінің пептидтік топтар

арасында түзілетін сутектік байланыстар есебінен α-спиральды оралуы белок молекуласының
A) IV реттік құрылымын анықтайды.
B) II реттік құрылымын анықтайды.
C) III реттік құрылымын анықтайды.
D) барлық құрылымын анықтайды.
E) I реттік құрылымын анықтайды.

8. Гидролизденетін тұздар жұбы
A) $MgSO_4$, K_2SO_4
B) $FeCl_3$, $NaNO_3$
C) $BaCl_2$, $MgSO_4$
D) Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$
E) $FeCl_2$, $CrSO_4$

9. Күрделі эфирді мына заттардың өзара әрекеттесуінен алады:
A) C_2H_5OH пен C_2H_5OH.
B) CH_3COOH пен C_2H_5OH.
C) CH_3COOH пен Na_2CO_3.
D) C_3H_7OH пен C_2H_5OH.
E) $CH_2 = CHCl$ мен $ClCH = CH_2OH$.

10. Олеин қышқылында бром суының түссіздену себебі,
A) қанықпаған қышқыл болғандықтан
B) сұйық майлардың құрамында болатындықтан
C) ауыр карбон қышқылы болғандықтан
D) кеңістік изомері болатындықтан
E) молекуласында карбоксил тобы бар болғандықтан

11. Көміртек атомының сыртқы энергетикалық деңгейінің электрондық формуласы:
A) $2s^22p^4$.
B) $2s^12p^0$.
C) $2s^22p^1$.
D) $2s^22p^3$.
E) $2s^22p^2$.

12. Атомның энергетикалық деңгейлеріндегі электрон сандары 2, 8, 5
A) Al.
B) As.
C) Cl.
D) P.
E) N.

13. Катализатор дегеніміз -
A) химиялық тепе-теңдікті ығыстырады.
B) реакция жылдамдығын тездетіп, бірақ өздері реакцияға қатыспайтын заттар.
C) химиялық реакцияға әсер етпейді.
D) реакция жылдамдығын кемітеді.
E) реакция жылдамдығын тездетеді де, өздері реакцияға қатысады.

14. Берілген заттардан марганецтің генетикалық қатарының ретін табыңыз.
1.$Mn(OH)_2$ 2. $MnCl_2$ 3.Mn 4.MnO
A) 4321
B) 1234
C) 3421
D) 3412
E) 3241

15. Күкірт (IV) және (VI) оксидтерімен әрекеттесетін заттар тобы
A) H_2SO_4, HCl
B) H_2O, BaO
C) H_2S, H_2O
D) H_2S, CaO
E) H_2O, H_2SO_4

16. 34,8 г бутанды толық жағуға жұмсалатын ауаның көлемі
A) 336,8 л
B) 436,8 л
C) 636,8 л
D) 236,8 л
E) 536,8 л
17. 0,4 моль ацетиленді толық гидрлегенде түзілетін этанның (қ.ж.) көлемі (л)
A) 5,60
B) 2,24
C) 8,96
D) 6,72
E) 4,48
18. Көмірсутек калий перманганаты ерітіндісін түссіздендіреді, ал броммен әрекеттескенде. 1,4-дибромбутен түзеді. Ол-
A) пропадиен.
B) бутен-1.
C) бутадиен-1,3.
D) пропин.
E) этилен.
19. Йод толығымен тотығу үшін 332 г калий йодидімен әрекеттесетін хлордың (қ.ж.) көлемі:
A) 3,4 л.
B) 22,4 л.
C) 10 л.
D) 6,8 л.
E) 0,95 л.
20. Күкірт темір кенінде әдетте FeS_2 түрінде болады. Пиритті күйдіру процесінде түзілетін зат:
A) CS_2
B) SO_3
C) SO_2
D) S
E) H_2S
21. Құрамында екі гидроксогруппасы бар 495 г фенолдың зат мөлшері
A) 5,5 моль
B) 2,5 моль
C) 1,5 моль
D) 4,5 моль
E) 3,5 моль
22. 16 г 50% бром суын түссіздендіру үшін қажет бутеннің көлемі:
A) 1,12 л.
B) 22,4 л.
C) 11,2 л.
D) 0,112л.
E) 2,24 л.

23. Поликонденсация реакциясы нәтижесінде алынатын зат:
A) Фенолформальдегид смоласы.
B) Полиэтилен.
C) Бутадиенстирол.
D) Полистирол.
E) Полипропилен.
24. 39 г бензолды гидрлегенде алынған заттың массасы:
A) 42 г.
B) 32 г.
C) 22 г.
D) 12 г.
E) 52 г.
25. Калий мен концентрлі күкірт қышқылы әрекеттесуінің толық иондық теңдеуіндегі барлық коэффициенттерінің қосындысы (S° түзіледі)
A) 28
B) 27
C) 31
D) 32
E) 30
26. 340 г сутек пероксидінде қанша моль оттек атомы бар болса, сонша моль оттек атомы болатын судың массасы
A) 180 г
B) 450 г
C) 90 г
D) 480 г
E) 360 г
27. 100 % ортофосфор қышқылын алу үшін 500 г 64 %-ті ортофосфор қышқылына қыздырып қосатын фосфор ангидридінің массасы:
A) 324 г.
B) 677 г.
C) 473 г.
D) 345 г.
E) 899 г.
28. Егер 0,4 моль NaOH бар ерітінді арқылы 8 л (қ.ж) HBr өткізсе, онда реакция нәтижесінде орта
A) сулы болады.
B) қышқыл болады.
C) әлсіз қышқыл болады.
D) бейтарап болады.
E) сілтілі болады.

29. Құрамында элементтердің массалық қатынастары m(C):m(O):m(N):m(H)=12:16:7:2,5 болатын зат:

A)

B)

C)

D)

E)

30. Құрамында 12% қоспасы бар 50 л ацетиленнен (қ.ж.) алынатын ацетальдегид массасы

A) 86,4 г
B) 84,7 г
C) 87,4 г
D) 88,4 г
E) 85,7 г

54-вариант
ХИМИЯ

1. Орынбасу реакциясына жатпайды.

A) $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$
B) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
C) $Ca + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2$
D) $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$
E) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\,Cl + H_2$

2. Бейтараптау реакциясы:
   A) негіз + т±з
   B) метал + қышқыл
   C) оксид + қышқыл
   D) т±з + т±з
   E) негіз + қышқыл
3. Негіздік оксидтің формуласы
   A) Cl_2O_7
   B) SO_3
   C) N_2O
   D) CaO
   E) V_2O_5
4. Ерітіндісі электролит болатын зат
   A) H_2SiO_3
   B) CO
   C) $Cr(OH)_3$
   D) K_2CO_3
   E) Cr_2O_3
5. Галогендер тобы
   A) Mn, Br, J, Re
   B) F, O, N, C, B
   C) F, Cl, Mn, At
   D) J, Fe, Sb, Sn, Zn
   E) F, Cl, Br, J, Ac
6. М.Г.Кучеров реакциясы
   A)
   $$HC \equiv CH + HOH \rightarrow CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$$
   B)
   $$CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H + Ag_2O \rightarrow CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + 2Ag$$
   C)
   $$CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H + H_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 - OH$$
   D) $2CH_3Br + 2Na \rightarrow CH_3 - CH_3 + 2NaBr$
   E) $H_2C = CH_2 + HOH \rightarrow CH_3 - CH_2OH$
7. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
   A) Стирол.
   B) Силикон.
   C) Полиэтилен.
   D) Каучук.
   E) Резеңке.
8. Мұнайдан алынбайтын зат
   A) бензин
   B) крахмал
   C) парафин
   D) мазут
   E) керосин

9. Глюкоза изомері
A) мальтоза
B) сахароза
C) фруктоза
D) лактоза
E) целлобиоза

10. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
A) 4.
B) 1.
C) 5.
D) 2.
E) 3.

11. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:

$$R - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - R_1$$

A) жай эфирлер.
B) спирттер.
C) күрделі эфирлер.
D) қышқылдар.
E) альдегидтер.

12. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын қатардың мүшесі
A) тротил
B) бензол
C) нафталин
D) фенол
E) бензин

13. 2, 4-диметилпентен-2-нің молекуласындағы біріншілік көміртектердің саны
A) 4
B) 5
C) 3
D) 1
E) 2

14. Қышқыл тұздар-
A) қышқыл қалдығынан және екі әр түрлі металл катионынан тұрады.
B) Комплекс тұзуші және лиганды бар ішкі, сыртқы сфералардан тұрады.
C) қышқыл қалдығынан және металл катионынан тұрады.
D) катионмен байланысқан гидроксотоп және қышқыл қалдығынан тұрады.
E) сутек пен металл катиондары және қышқыл қалдықтарының аниондарынан тұрады.

15. Көміртек – тотықтырғыш болатын реакцияда әрекеттесетін заттар тобы
A) O_2, H_2, CuO
B) O_2, Fe, Cl_2
C) H_2, Fe, Si
D) O_2, CaO, Br_2
E) H_2, Al, F_2

16. 4,48 л фтор (қ. ж.) сумен әрекеттескенде, алынатын оттектің массасы
A) 1,2 г
B) 2,4 г
C) 3,2 г
D) 2 г
E) 1,6 г

17. Ерітіндісі сілтілік орта түзетін заттар жұбы:
A) $FeSO_4$, Na_2SO_3
B) K_2S, Na_2SO_4
C) Na_2S, K_2SO_3
D) $CuSO_4$, Li_2S
E) $AlCl_3$, Na_2SO_3

18. Қыздырған кезде екі тұз бірдей газ түзетін жағдай:
A) барий нитраты және күміс нитраты.
B) калий нитраты және натрий нитраты.
C) сынап нитраты және натрий нитраты.
D) мыс нитраты және барий нитраты.
E) калий нитраты және аммоний нитраты.

19. Салыстырмалы молекулалық массасы - 100 болатын көмірсутек
A) алкен, C_5H_{10}
B) алкен, C_8H_{16}
C) алкан, C_6H_{14}
D) алкан, C_7H_{16}
E) алкин, C_7H_{12}

20. Массасы 1,84 г толуолмен әрекеттесетін 2%-ті бром суының массасы:
A) 600 г.
B) 360 г.
C) 240 г.
D) 480 г.
E) 120 г.

21. Макромолекуласы мононуклеотидтерден тұратын табиғи жоғары молекулалы қосылыстар
A) нуклеин қышқылдары
B) карбон қышқылдары
C) көмірсулар
D) белоктар
E) амин қышқылдары

22. 8 моль алюминий оттекте түгелдей жанғанда 3352 кДж жылу бөлінеді. Реакцияның жылу эффектісі:
A) 1672 кДж
B) 1676 кДж
C) 2107 кДж
D) 1822 кДж
E) 1424 кДж

23. Элементтердің терісэлектрлігі кеми орналасқан қатар
A) Na, S, Cl
B) Mg, Al, P
C) B, N, F
D) O, N, Be
E) Al, Si, Na

24. 189 г хлорсірке қышқылынан аминсірке қышқылын алу үшін қажет аммиактың (қ.ж.) көлемі:
A) 11,2 л.
B) 22,4 л.
C) 67,2 л.
D) 56 л.
E) 44,8 л.

25. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері
A) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl
B) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS
C) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$
D) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
E) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl

26. $Ag \xrightarrow{1} Ag_2O \xrightarrow{2} AgNO_3 \xrightarrow{3} Ag_2O \xrightarrow{4} Ag$
өзгерістер тізбегінде іске аспайтын стадиялар
A) 2,3
B) 1,3
C) 1,4
D) 1,2
E) 3,4

27. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 81%
B) 71%
C) 61%
D) 41%
E) 51%

28. Оттек бойынша тығыздығы 1,75 болатын циклоалканның 2,8 грамын жаққанда 4,48 л көмірқышқыл газы және 4,5 г су түзілген болса, оның формуласы
A) C_6H_{12}
B) C_7H_{14}
C) C_3H_6
D) C_5H_{10}
E) C_4H_8

29. $CO + 2H_2 \rightleftarrows CH_3OH + Q$
үрдісінде тепе-теңдікті оңға жылжытатын факторлар
1) температураның төмендеуі
2) CO концентрациясының жоғарылауы
3) қысымның төмендеуі
4) қысымның жоғарылауы
5) катализаторды енгізу
6) температураны көтеру
жауапта рет нөмірлерінің артуымен көрсетіңіз
A) 1 3 5
B) 1 2 4
C) 1 4 5
D) 2 4 6
E) 2 3 4

30. $Mg \xrightarrow[+O_2]{1} MgO \xrightarrow[+NaOH]{2} Mg(OH)_2 \xrightarrow[+H_2SiO_3]{3} MgSiO_3 \xrightarrow[t^\circ]{4} MgO$
өзгерістер тізбегіндегі іске аспайтын реакциялар
A) 3,4
B) 1,3
C) 2,3
D) 2,4
E) 1,2

55-вариант
ХИМИЯ

1. Су қ±рамындаґы сутегі мен оттегінің массалық қатынасы
A) 2:8
B) 1:9
C) 1:6
D) 2:4
E) 1:8

2. Периодтық заңның ашылған жылы
A) 1837
B) 1857
C) 1869
D) 1859
E) 1871
3. Атомдық кристалл торы бар зат
A) иілімді күкірт
B) хлор
C) алмаз
D) ас тұзы
E) ақ фосфор
4. Қыздырғанда оттегімен әрекеттеспейді:
A) алтын
B) мыс
C) к‰кірт
D) фосфор
E) темір
5. Циклопентанға тән жалпы формула
A) C_nH_{2n-6}
B) C_nH_{2n+2}
C) C_nH_{2n+1}
D) C_nH_{2n}
E) C_nH_{2n-2}
6. Тура және кері реакциялардың жылдамдықтары теңескен жүйесінің аталуы:
A) Химиялық тепе-теңдік.
B) Катализдік тепе-теңдік.
C) Дегидрлену реакциясы.
D) Қайтымды реакция.
E) Қайтымсыз реакция.
7. Жер қыртысында ең көп таралған металл:
A) мырыш
B) титан
C) алюминий
D) темір
E) алтын
8. Сілтілік-жер металдарға жатады:
A) Li.
B) K.
C) Na.
D) Cs.
E) Mg.

9. Көмірсулардың жалпы формуласы

A) C_nH_{2n-2}

B) C_nH_{2n+2}

C) $C_n(H_2O)_n$

D) $C_nH_{2n-1}OH$

E) $C_nH_{2+1}C(=O)-H$

10. Альдегидтердің жалпы формуласы:

A)

B)

C) R – OH.

D) $R_1 – O – R_2$.

E)

11. Тек балқымасының электролизі арқылы алынатын зат

A) F_2

B) O_2

C) Br_2

D) J_2

E) Cl_2

12. Бутадиенді каучуктің мономерінің құрамы:

A) 4 атом көміртек және 6 атом сутек.

B) 4 атом көміртек және 8 атом сутек.

C) 6 атом көміртек және 8 атом сутек.

D) 4 атом көміртек және 10 атом сутек.

E) 6 атом көміртек және 4 атом сутек.

13. Ацетиленнің зертханада алыну реакциясының теңдеуі:

A) $CaC_2+2H_2O\rightarrow C_2H_2+Ca(OH)_2$

B) $C_2H_2+Br_2\rightarrow C_2H_2Br_2$

C) $2CH_4\rightarrow C_2H_2+3H_2$

D) $C_2H_2+H_2O\rightarrow CH_3CHO$

E) $C_2H_5OH\rightarrow C_2H_4+H_2O$

14. Жоғары октанды бензин алу үшін жүргізілетін мұнай өнімдерінің технологиялық процесі:

A) Пиролиз.

B) Электролиз.

C) Риформинг.

D) Эфирлену.

E) Гидролиз.

15.

қышқылының атауы

A) 3 - метилбутан қышқылы
B) 2 - метилпропан қышқылы
C) 2 - метилмай қышқылы
D) 2,4 диметилпентан қышқылы
E) 2,3 - диметилкапрон қышқылы

16. 1,6 г мыс (II) сульфаты бар ерітіндімен әрекеттескен темір тақташадан ерітіндіге өткен темір атомдарының саны

A) $6{,}02 \cdot 10^{24}$
B) $6{,}02 \cdot 10^{23}$
C) $6{,}02 \cdot 10^{18}$
D) $6{,}02 \cdot 10^{21}$
E) $6{,}02 \cdot 10^{22}$

17. 1,86 г анилинді бромдағанда, шығымы 80% болса, түзілетін үшброманилиннің массасы (г)

A) 4,2 г
B) 3,7 г
C) 4,7 г
D) 6,3 г
E) 5,3 г

18. ДНК-дан РНК-ның айырмашылығы

A) нуклеотидтерден құралады.
B) молекулалық массалары ауыр болады.
C) клетка ядросында болады.
D) құрамындағы көмірсулары әр түрлі болады.
E) нуклеотидтері үш бөлімнен тұрады.

19. Нитрлеу реакциясы кезінде 78 г бензолдан 98,4 г нитробензол алынды. Нитробензодлың шығымы (%-пен):

A) 40%.
B) 60%.
C) 70%.
D) 50%.
E) 80%.

20. 3 моль мәрмәр ыдырағанда түзілетін кальций оксидінің мөлшері:

A) 6 моль.
B) 1 моль.
C) 2 моль.
D) 4 моль.
E) 3 моль.

21. Ауа шарын толтыру үшін 11,2 л көлем сутек қажет, оның зат мөлшері:
A) 2 моль.
B) 4 моль.
C) 1 моль.
D) 0,5 моль.
E) 10,51 моль.

22.
Берілген сызба-нұсқадасы

$$\begin{array}{l} A \rightarrow A_2O \rightarrow AOH \searrow \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad A_2BO_3 \\ B \rightarrow BO_2 \rightarrow H_2BO_3 \nearrow \end{array}$$

A, B элементтері
A) A - Al, B - P
B) A - K, B - S
C) A - Fe, B - B
D) A - Cu, B - N
E) A - Na, B - Cr

23. $Al_4C_3 + H_2O \rightarrow 4\ Al(OH)_3 + ?$ химиялық реакция теңдеуіндегі белгісіз зат пен коэффициенттердің қосындысы:
A) CH_4 және 20.
B) C_2H_2 және 19.
C) CH_4 және 19.
D) C_2H_4 және 15.
E) C_2H_2 және 20.

24. $H_2C = CH_2$ мономерінен тұратын полимер
A) Полисахарид.
B) Полипропилен.
C) Полистирол.
D) Полиметилметакрилат.
E) Полиэтилен.

25. Na_2SO_3 қосылысындағы күкірттің электрондық формуласы
A) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$
B) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
C) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$
D) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$
E) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^2$

26. Оттектің мольдік үлесі 0,5-ке тең болатын кальций сульфаты кристаллогидратының формуласы
A) $CaSO_4 \cdot 2,5H_2O$
B) $2CaSO_4 \cdot 2H_2O$
C) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
D) $CaSO_4 \cdot H_2O$
E) $CaSO_4 \cdot 0,5H_2O$

27. 1 моль $BaCl_2$ мен 1 моль H_2SO_4 ерітінділерін араластырғанда түзілетін тұнбаның массасы
A) 2,33 г.
B) 233 г.
C) 13,7 г.
D) 23,3 г.
E) 137 г.

28. $KNO_3+C+S \rightarrow K_2S+N_2+CO_2$ реакциясы теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 8
B) 11
C) 10
D) 12
E) 9

29. 12% 150 г сірке қышқылы мен 40% 110 г этанолды әрекеттестіргенде түзілетін эфирдің массасы
A) 25,8 г
B) 26,4 г
C) 23,8 г
D) 27,5 г
E) 24,7 г

30. 5,6 л этиленмен әрекеттесуге жұмсалатын 4%-тің бром суының массасы
A) 1,2 кг
B) 0,8 кг
C) 1,4 кг
D) 1 кг
E) 0,6 кг

56-вариант
ХИМИЯ

1. Металдық қасиеттерінің артуымен орналасқан элементтер қатары
A) As, Br, P
B) Cs, Te, Mg
C) Cu, S, Na
D) Na, K, Rb
E) Al, C, Se

2. Пропеннің молекуласы т±рады:
A) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
B) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
C) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
D) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
E) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен

3. Натрий карбонатыныњ ерітіндісіне т±з қышқылыныњ ерітіндісін қ±йґанда, реакция нәтижесінде бµлінетін газ:
   A) H_2O
   B) H_2
   C) N_2
   D) O_2
   E) CO_2
4. Қыздырґанда оттегімен әрекеттеспейді:
   A) к‰кірт
   B) мыс
   C) фосфор
   D) алтын
   E) темір
5. Гидроксотоптың валенттілігі:
   A) I
   B) II
   C) III
   D) I‡
   E) ‡
6. Аммофос ($NH_4H_2PO_4$+$(NH_4)_2HPO_4$) — … тыңайтқыш.
   A) азотты
   B) жай
   C) органикалық
   D) күрделі
   E) фосфорлы
7. Жасыл түсті тұз ерітіндісі-
   A) темір (II) сульфаты.
   B) мыс (II) сульфаты.
   C) натрий хлориді.
   D) калий нитраты.
   E) никель (II) хлориді.
8. Талшық алуға болатын көмірсу:
   A) мальтоза.
   B) сахароза.
   C) целлюлоза.
   D) крахмал.
   E) глюкоза.
9. Газдардың суда ерігіштігі қысым көбейгенде:
   A) артады.
   B) өзгермейді.
   C) алдымен төмендейді, содан кейін артады.
   D) алдымен артады, содан кейін төмендейді.
   E) төмендейді.

10. Эфирлену реакциясының жалпы сызба-нұсқасы

A) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + NaOH \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONa + H_2O$

B) $R-OH + R_1-OH \rightarrow R-O-R_1 + H_2O$

C) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + R_1-OH \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-R_1 + H_2O$

D) $2R-OH + 2Na \rightarrow 2R-ONa + H_2\uparrow$

E) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + Cl_2 \rightarrow R\underset{\underset{Cl}{|}}{}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + HCl$

11. 2-метилпропанальдың тотығу теңдеуі

A) $H_3C-CH=CH_2 + HBr \rightarrow H_3C-CHBr-CH_3$

B) $H_3C-CH(C_2H_5)-CH_3 + 8O_2 \rightarrow 5CO_2 + 6H_2O$

C) $H_3C-CH(C_2H_5)-COH + Ag_2O \rightarrow H_3C-CH(C_2H_5)-COOH + 2Ag\downarrow$

D) $H_3C-CH(CH_3)-COH + [O] \rightarrow H_3C-CH(CH_3)-COOH$

E) $H_3C-COOH + HOC_2H_5 \rightarrow H_3C-COOC_2H_5 + H_2O$

12. Берілген реакциялардың ішіндегі ең баяу жүретіні

A) метанның қопарылуы

B) мұнайдың түзілуі

C) сүттің ашуы

D) май шамның жануы

E) күмістің қараюы

13. Мұнайды фракцияларға бөлудің негізі -

A) өнімдердің қайнау температураларының әртүрлілігі

B) өнімдердің агрегаттық күйлерінің әртүрлілігі

C) өнімдердің ұшқыш қасиеттерінің болуы

D) өнімдердің ашық түсті болуы

E) өнімдердің қоймалжың, қара түсті болуы

14. Макромолекулаларда $-CH_2-HC=CH-CH_2-$ қарапайым буыны бар зат:

A) Бутадиен каучугі.

B) Полиэтилен.

C) Полистирол.

D) Полипропилен.

E) Хлоропренді каучук.

15. Нуклеин қышқылдары

A) полипептидтер

B) полисахаридтер

C) полиэтилендер

D) полинуклеотидтер

E) полипропилендер

16. $Al_4C_3 + H_2O \rightarrow 4\ Al(OH)_3 + ?$ химиялық реакция теңдеуіндегі белгісіз зат пен коэффициенттердің қосындысы:
A) C_2H_4 және 15.
B) CH_4 және 20.
C) CH_4 және 19.
D) C_2H_2 және 19.
E) C_2H_2 және 20.
17. 5,6 $м^3$ ацетиленнен Кучеров әдісімен өндіргенде шығымы 85% болса, түзілетін ацетальдегидтің массасы
A) 10,35 кг
B) 6,35 кг
C) 9,35 кг
D) 7,35 кг
E) 8,35 кг
18. 300 г 20%-ті хлорсірке қышқылының ерітіндісін аминсірке қышқылына толық айналдыру үшін қажет аммиактың (қ.ж.) көлемі:
A) 14,2 л.
B) 17,2 л.
C) 15,2 л.
D) 18,9 л.
E) 16,2 л.
19. Салыстырмалы молекулалық массасының мәні аз қосылыс
A) $CoBr_3$.
B) $CrBr_3$.
C) $AlBr_3$.
D) $NiBr_3$.
E) $FeBr_3$.
20. Тотықсыздандырғыш қасиеттер көрсететін иондар қатары
A) Mg^{2+}, Al^{3+}
B) Fe^{3+}, N^{5+}
C) S^{4+}, N^{5+}
D) P^{3-}, Cl^{7+}
E) S^{2-}, N^{3-}
21. Тотығу үрдісінің сызба-нұсқасы
A) $ClO_2^- \rightarrow ClO^-$
B) $ClO_4^- \rightarrow ClO^-$
C) $ClO_3^- \rightarrow Cl_2^0$
D) $Cl_2^0 \rightarrow ClO^-$
E) $ClO_4^- \rightarrow Cl^-$
22. Ерітіндісі қышқылдық орта түзетін зат
A) K_2SO_3
B) $CuSO_4$
C) Na_2S
D) Li_2S
E) $BaSO_4$

23. Алмаз бен графитте болатын гибридизация
A) sp және sp^3
B) sp^3 және sp^2
C) sp^2 және sp^2
D) sp және sp
E) sp және sp^2

24. 13,7 г бромбутанмен әрекеттесу үшін қажетті калий гидроксидінің 50%-тік ерітіндісінің массасы:
A) 5,6 г.
B) 12,2 г.
C) 15,6 г.
D) 12 г.
E) 11,2 г.

25. Ерітіндісін электролизге ұшыратқан кезінде катодта металл түзетін тұз:
A) KCl
B) $NaNO_3$
C) $CuSO_4$
D) KNO_3
E) $Ca(NO_3)_2$

26. Егер 1,15 г қаныққан бір атомды спирттен натрий 0,28 л сутекті (қ.ж.) ығыстыратын болса, алканолдың формуласы
A) $C_5H_{11}OH$
B) CH_3OH
C) C_3H_7OH
D) C_4H_9OH
E) C_2H_5OH

27. 3 моль ацетиленнен синтездеу арқылы алынған бензолды толық жағу үшін қажет оттектің көлемі:
A) 156 л.
B) 112 л.
C) 168 л.
D) 123 л.
E) 44,8 л.

28. $Al \xrightarrow{+C} X_1 \xrightarrow{+H_2O} X_2 \xrightarrow{+NaOH} X_3 \xrightarrow{+NaOH} X_4$
өзгерістер тізбегіндегі X_4 заты
A) $Na_2O \cdot Al_2O_3$
B) AlO(OH)
C) $Al(OH)_3$
D) Al_2O_3
E) $Na[Al(OH)_4]$

29. $CaC_2 \xrightarrow{1} C_2H_2 \xrightarrow{2} CH_3C(=O)-H \xrightarrow{3} CH_3C(=O)-OH \xrightarrow{4} CH_3C(=O)-O-C_2H_5$

тізбегіндегі Кучеров реакциясында өнім шығымы 75% болса, 66 г өнім алуға қажетті бастапқы газдың (қ.ж.) көлемі (л)

A) 11,2
B) 89,6
C) 44,8
D) 67,2
E) 22,4

30. $Ca_3(PO_4)_2 \xrightarrow[1200°C]{SiO_2+C} X_1 \xrightarrow{Ca} X_2 \xrightarrow{HCl} X_3 \xrightarrow{O_2} X_4 \xrightarrow[+6H_2O]{Ca_3(PO_4)_2} X_5$

өзгерістер тізбегінің ақырғы өнімі

A) $Ca_3(PO_4)_2$
B) $Ca(H_2PO_4)_2$
C) $Ca_2P_2O_7$
D) $CaHPO_4$
E) $CaHPO_4 \cdot 2H_2O$

57-вариант
ХИМИЯ

1. Жақсы еритін зат:
   A) CuS
   B) NaCl
   C) $CaCO_3$
   D) $Ba_3(PO_4)_2$
   E) Ag_2S
2. К‰йдіргіш натрдың химиялық формуласы
   A) NaOH
   B) $Ba(OH)_2$
   C) $Mg(OH)_2$
   D) KOH
   E) LiOH
3. Пропеннің гомологы болмайтын зат:
   A) C_2H_4
   B) C_6H_{12}
   C) C_5H_{10}
   D) C_4H_6
   E) C_7H_{14}

4. Айырылу реакциясы

A) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$

B) $CuCl_2 + Fe \rightarrow Cu + FeCl_2$

C) $MgCO_3 \xrightarrow{t^0} MgO + CO_2\uparrow$

D) $K_2O + SO_3 \rightarrow K_2SO_4$

E) $ZnSO_3 + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O + SO_2\uparrow$

5. Газ тәріздес оттегін баллонда сақтайтын жағдай:

A) 15 МПа

B) 12 МПа

C) 20 МПа

D) 10 МПа

E) 25 МПа

6. Сілтілік-жер металдарға жатады:

A) Li.

B) K.

C) Na.

D) Mg.

E) Cs.

7. Күрделі эфирді мына заттардың өзара әрекеттесуінен алады:

A) CH_3COOH пен Na_2CO_3.

B) C_2H_5OH пен C_2H_5OH.

C) $CH_2 = CHCl$ мен $ClCH = CH_2OH$.

D) C_3H_7OH пен C_2H_5OH.

E) CH_3COOH пен C_2H_5OH.

8. Алғаш рет бутадиенді каучуктың алыну әдісін ашқан ғалым

A) Семенов

B) Марковников

C) Бутлеров

D) Лебедев

E) Зинин

9. Берілген заттардан марганецтің генетикалық қатарының ретін табыңыз.

1.$Mn(OH)_2$ 2. $MnCl_2$ 3.Mn 4.MnO

A) 1234

B) 4321

C) 3412

D) 3421

E) 3241

10. Полипептид тізбегінің пептидтік топтар

```
  O    H
  ||   |
- C -  N -
```

арасында түзілетін сутектік байланыстар есебінен α-спиральды оралуы белок молекуласының

A) барлық құрылымын анықтайды.
B) III реттік құрылымын анықтайды.
C) IV реттік құрылымын анықтайды.
D) I реттік құрылымын анықтайды.
E) II реттік құрылымын анықтайды.

11. Қышқыл тұзды көрсетіңіз:

A) K_2NaPO_4
B) $KHSO_4$
C) $Na[Al(OH)_4]$
D) $MgSO_4$
E) $Mg(OH)Cl$

12. Егер жоғары оксидінің формуласы RO_3 болса, онда ұшқыш сутекті қосылысының формуласы

A) H_5R
B) H_3R
C) HR
D) H_4R
E) H_2R

13. Эндотермиялық реакция

A) $Ca + O_2 \rightarrow$
B) $P + O_2 \rightarrow$
C) $H_2 + O_2 \rightarrow$
D) $Na + O_2 \rightarrow$
E) $N_2 + O_2 \rightarrow$

14. Радикал:

A) P_2O_5
B) O_2
C) C_2H_5
D) NH_3
E) C_2H_6

15. 4 моль алюминий хлориді балқымасын электролиздегенде түзілетін газдың (қ.ж.) көлемі

A) 134,4 л
B) 56 л
C) 44,8 л
D) 89,6 л
E) 112 л

16. $2SO_2 + O_2 \rightleftarrows 2SO_3 + Q$

реакциясында тепе-теңдік оңға ығысу үшін

A) температура мен концентрацияны төмендету

B) температура мен қысымды жоғарылату

C) температураны төмендету және қысымды жоғарылату

D) температура мен қысымды төмендету

E) температураны жоғарылату және қысымды төмендету

17. Геометриялық цис - транс изомерлері болатын зат:

A) бутен-2-ге.

B) пентен-1-ге.

C) пропенге.

D) 2-метилпропенге.

E) бутен-1-ге.

18. 10 л ацетиленді жағуға жұмсалатын ауаның (қ.ж.) көлемі

A) 115 л

B) 145 л

C) 135 л

D) 125 л

E) 155 л

19. Альдегидтерді алу

$$2CH_2{=}CH_2 + O_2 \xrightarrow[2CuCl_2]{PdCl_2} 2CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{//}}{C}-H$$

әдісінің артықшылығы

A) катализаторы арзан, жоғары температурада жүреді

B) реакция өте тез жүреді

C) катализатордың қатысынсыз жүреді

D) шикізаты арзан және өнім шығымы жоғары (98%)

E) жоғары қысым, төмен температурада жүреді

20. 49,2 г натрий ацетатын құрғақ натрий гидроксидімен әрекеттестіргенде алынатын метанның (қ.ж.) көлемі

A) 67,2 л

B) 13,44 л

C) 5,6 л

D) 22,4 л

E) 11,2 л

21. $SO_3 + Al_2O_3 =$ реакция теңдеуіне қойылатын барлық коэффициенттер қосындысы:

A) 5.

B) 3.

C) 4.

D) 2.

E) 6.

22. Қышқылдың суда диссоциациялану механизмі
A) радикалдық
B) донор-акцепторлық
C) ерікті түрде
D) акцепторлық
E) донорлық
23. 11,2 л (қ.ж.) сутек бөліну үшін натриймен әрекеттесетін фенол және метанолдың массалары
A) 128 г, 56 г
B) 188 г, 64 г
C) 150 г, 30 г
D) 142 г, 60 г
E) 94 г, 32 г
24. Жарықта массасы 117 г бензолды хлорландыру үшін көлемі 112 л (қ.ж) хлор жұмсалды. Реакция нәтижесінде түзілген заттың массасы:
A) 456,5 г.
B) 466,5 г.
C) 436,5 г.
D) 476,5 г.
E) 446,5 г.
25. 2,84 г стеарин қышқылын алу үшін жұмсалатын натрий стеаратының және 10%-тік тұз қышқылының массалары
A) 3,27 г; 3,25 г
B) 2,17 г; 2,85 г
C) 2,15 г; 2,76 г
D) 2,25 г; 2,65 г
E) 3,06 г; 3,65 г
26. 900 кг глюкоза алу үшін жұмсалатын крахмалдың массасы
A) 600 г
B) 800 г
C) 810 г
D) 700 г
E) 100 г
27. 48 г метил спиртінен 22 г диметил эфирі алынған болса, өнімнің шығымы:
A) 58,26%
B) 63,77%
C) 78,02%
D) 88,44%
E) 68,77%
28. 30 г сірке қышқылынан шығымы 60% хлорсірке қышқылы алынып, оған 6,72 л аммиак жіберілген. Нәтижесінде түзілген аминсірке қышқылының мөлшері:
A) 0,5 моль.
B) 0,4 моль.
C) 0,2 моль.
D) 0,3 моль.
E) 0,1 моль.

29. Өзгерістер тізбегіндегі

$Cl_2 \xrightarrow{1} KClO_3 \xrightarrow{2} Cl_2 \xrightarrow{3} KClO$

диспропорциялану реакциялары

A) 1
B) 1,2,3
C) 3
D) 2,3
E) 1,2

30. Концентрлі күкірт қышқылымен әрекеттескенде 134,4 л газдар (қ.ж.) түзілген болса, реакцияға қатысқан көміртектің массасы

A) 24 г
B) 10 г
C) 36 г
D) 20 г
E) 48 г

58-вариант
ХИМИЯ

1. Орынбасу реакциясына жатпайды.

A) $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$
B) $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$
C) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
D) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\,Cl + H_2$
E) $Ca + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2$

2. Калий оксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы

A) CO_2
B) Na_2O
C) CuO
D) Li_2O
E) PbO

3. Пропеннің гомологы болмайтын зат:

A) C_6H_{12}
B) C_4H_6
C) C_2H_4
D) C_7H_{14}
E) C_5H_{10}

4. Фосфор атомындағы электрон саны

A) 8
B) 9
C) 12
D) 15
E) 14

5. Су қ±рамындаґы сутегі мен оттегінің массалық қатынасы
A) 1:8
B) 2:8
C) 1:6
D) 2:4
E) 1:9
6. Оттек атомының ядро заряды:
A) +6.
B) +8.
C) +2.
D) +16.
E) +3.
7. Қазіргі кезде сабын алуға қажетті қышқылды алуға қолданылатын заттар
A) альдегидтер
B) глицерин
C) жоғары молекулалы алкандар
D) өсімдік майлары
E) жануар майы
8. Суда ерімейтін қышқыл:
A) H_2CO_3.
B) H_2SO_4.
C) H_2SiO_3.
D) H_3PO_4.
E) H_2S.
9. Ковалентті, иондық және сутектік байланыстарды түзе алатын элемент
A) Br
B) F
C) J
D) S
E) Cl
10. Ковалентті полюсті байланысқа жататын зат:
A) Ag
B) NaOH
C) Al_2O_3
D) O_3
E) PH_3
11. Полипептид тізбегіндегі α-амин қышқылдарының саны мен реті – белок молекуласының
A) I реттік құрылымын анықтайды.
B) барлық құрылымын анықтайды.
C) III реттік құрылымын анықтайды.
D) II реттік құрылымын анықтайды.
E) IV реттік құрылымын анықтайды.

12. Глюкоза құрылысы жөнінен
A) әрі альдегид, әрі қышқыл
B) әрі көп атомды спирт, әрі альдегид
C) әрі фенол, әрі альдегид
D) әрі екі атомды спирт, әрі ароматты көмірсутек
E) әрі спирт, әрі кетон
13. Карбон қышқылдарының қайнау температураларының жоғары болу себебі:
A) молекулалық массалары жоғары болғандықтан
B) молекулааралық сутектік байланыстың болуынан
C) молекуласында карбоксил тобының болуынан
D) агрегаттық күйі сұйық болғандықтан
E) молекуласында көмірсутек радикалының болуынан
14. Әрекеттескен кезде газ түзетін заттар жұбы
A) NaOH пен KNO_3.
B) $Ca(OH)_2$ мен HNO_3.
C) $Ca(NO_3)_2$ мен NaOH.
D) Na_2CO_3 пен HNO_3.
E) KOH пен HNO_3.
15. Түзілген затты бейтараптауға 4 г натрий гидрооксиді жұмсалған болса, суда оттек қатысында еритін NO_2 көлемін анықтаңыз.
A) 1692 мл.
B) 1276 мл.
C) 1736 мл.
D) 2240 мл.
E) 1768 мл.
16. 180 г пропанол алуға жұмсалатын альдегидтің массасы
A) 174 г
B) 134 г
C) 154 г
D) 144 г
E) 164 г
17. 0,4 моль алюминий оксидінің массасы:
A) 27,2 г
B) 60,2 г
C) 32,4 г
D) 38,7 г
E) 40,8 г
18. 95% метаны бар 1 $м^3$ (қ.ж.) табиғи газды жағу үшін қажет оттектің көлемі:
A) 3 $м^3$.
B) 0,95 $м^3$.
C) 2,9 $м^3$.
D) 1,9 $м^3$.
E) 3,8 $м^3$.

19. Күрделі эфир түзетін заттар
A) CH_3COOH; HCl
B) CH_4; CH_3OH
C) HCOH; C_2H_5Cl
D) HCOOH; C_4H_9OH
E) C_2H_6; CH_3OH
20. 1,5 моль октанның массасы:
A) 86,5 г.
B) 180 г.
C) 171 г.
D) 175 г.
E) 232 г.
21. Температура 30°С-қа төмендеп, жылдамдық 27 есе азайғанда, температуралық коэффициент
A) 2
B) 2,5
C) 3,5
D) 4
E) 3
22. $H_2C = CH_2$ мономерінен тұратын полимер
A) Полиметилметакрилат.
B) Полипропилен.
C) Полиэтилен.
D) Полисахарид.
E) Полистирол.
23. Калий мен судың реакциясының теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы:
A) 9;
B) 11.
C) 3;
D) 7;
E) 5;
24. 3,4-диметилпентен-2-нің 127,4 грамының (қ.ж.) зат мөлшері
A) 1,7 моль
B) 1,4 моль
C) 1,3 моль
D) 1,6 моль
E) 1,5 моль
25. Темір (III) хлоридінің гидролизінің 2 сатысының молекулалық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 6
B) 3
C) 7
D) 5
E) 4

26. Егер шығымы 55% болса, онда 42 кг көміртек (II) оксиді бар синтез газдан түзілетін метанолдың массасы
A) 26,4 кг
B) 21,9 кг
C) 19,9 кг
D) 15,9 кг
E) 23,9 кг

27. Өзгеріс кезінде түзілген А заты:

$$C_6H_{12} \longrightarrow X \xrightarrow{Cl_2} Y \xrightarrow{CH_3Cl+Na} \text{толуол} \xrightarrow{O} A$$

A) Фенол.
B) Циклогексан.
C) Хлорбензол.
D) Бензол.
E) Бензой қышқылы.

28. $C+HNO_3 \rightarrow CO_2+NO+H_2O$ реакциясына 6 моль тотықсыздандырғыш қатысса, тотықтырғыштың массасы (г)
A) 63
B) 126
C) 504
D) 120
E) 54

29. $NH_3 \xrightarrow[Pt]{O_2} X_1 \xrightarrow{+O_2} X_2 \xrightarrow{H_2O+O_2} X_3 \xrightarrow[NH_3]{} X_4$

тізбегі бойынша 224 л аммиактан алынатын X_4 затының массасы (қ.ж.)
A) 800 г
B) 17 г
C) 85 г
D) 160 г
E) 80 г

30. 50 л метиламиннің жануына жұмсалатын ауаның көлемі ($\omega(O_2)$=20%)
A) 637,2 л
B) 472,7 л
C) 535,7 л
D) 517,9 л
E) 562,5 л

59-вариант
ХИМИЯ

1. Период ж‰йесінде галогендер орналасқан топ:
   A) 7
   B) 4
   C) 5
   D) 6
   E) 8
2. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 109^0
   B) 105^0
   C) 107^0
   D) 180^0
   E) 120^0
3. Күшті электролит
   A) $BaSO_4$
   B) H_2O
   C) H_2SO_4
   D) $CaSO_3$
   E) AgCl
4. Металл гидроксиді және сутек газы бµлінбейді егер су ... әрекеттесе
   A) натриймен
   B) калиймен
   C) бариймен
   D) темірмен
   E) литиймен
5. Mn (II) оксидініњ формуласын анықтањдар
   A) Mn_2O_2
   B) Mn_2O_5
   C) MnO
   D) Mn_2O_7
   E) MnO_2
6. Каучукты вулканизациялау кезінде алынатын эластикалық материал:
   A) Резеңке.
   B) Каучук.
   C) Стирол.
   D) Силикон.
   E) Полиэтилен.
7. Мұнайдан алынбайтын зат
   A) керосин
   B) крахмал
   C) бензин
   D) мазут
   E) парафин
8. Калийдің генетикалық қатары
   A) $KOH \rightarrow K \rightarrow KCl$
   B) $K \rightarrow KCl \rightarrow KOH$
   C) $K \rightarrow K_2O \rightarrow KOH$
   D) $KCl \rightarrow KOH \rightarrow K$
   E) $K_2O \rightarrow K \rightarrow K_2O$

9. Толуолға сәйкес формула:
A) C_6H_{12}.
B) C_6H_5 - CH_3.
C) C_6H_5 - C_3H_7.
D) C_6H_5 - C_2H_5.
E) C_6H_6.

10. Спирттердің физикалық қасиетіне тән емес тұжырым:
A) жанатын зат.
B) қатпайтын зат.
C) сұйық зат.
D) жылтыры бар зат.
E) суда ериді.

11. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
A) 2.
B) 1.
C) 5.
D) 4.
E) 3.

12. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:

$$R - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - R_1$$

A) жай эфирлер.
B) альдегидтер.
C) күрделі эфирлер.
D) спирттер.
E) қышқылдар.

13. Қышқыл тұздар-
A) қышқыл қалдығынан және металл катионынан тұрады.
B) катионмен байланысқан гидроксотоп және қышқыл қалдығынан тұрады.
C) қышқыл қалдығынан және екі әр түрлі металл катионынан тұрады.
D) Комплекс түзуші және лиганды бар ішкі, сыртқы сфералардан тұрады.
E) сутек пен металл катиондары және қышқыл қалдықтарының аниондарынан тұрады.

14. Гидролизденетін тұздар жұбы
A) $BaCl_2$, $MgSO_4$
B) Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$
C) $MgSO_4$, K_2SO_4
D) $FeCl_3$, $NaNO_3$
E) $FeCl_2$, $CrSO_4$

15. Қалыпты жағдайдағы 1 л бутанның массасы
A) 0,5 г
B) 1,5 г
C) 4,5 г
D) 2,58 г
E) 3,5 г

16. Сірке альдегиді әрекеттесетін заттар жұбы:
A) натрий гидроксидімен және сутекпен.
B) Ag_2O-нің аммиактағы ерітіндісімен және оттекпен.
C) мыс (II) гидроксидімен және кальций оксидімен.
D) сутекпен және сумен.
E) тұз қышқылымен және күміспен.

17. Берілген заттардың құрамындағы хлордың тотығу дәрежесінің кему ретімен орналасқан қатары 1.KCl 2. Cl_2O 3.$HClO_3$ 4.Cl_2 5.$KClO_2$
A) 35241
B) 35421
C) 25341
D) 12453
E) 24153

18. 75 г глицинмен дипептид түзетін аланиннің моль саны …
A) 1,25 моль.
B) 1,5 моль.
C) 0,5 моль.
D) 0,75 моль.
E) 1 моль.

19. $2SO_3 \rightleftarrows 2SO_2 + O_2 - 198$ кДж

термохимиялық теңдеуі бойынша 8 г күкірт (VI) оксиді әрекеттесуі кезіндегі жұмсалған жылу
A) 12,4 кДж
B) 99 кДж
C) 9,9 кДж
D) 124 кДж
E) 24,7 кДж

20. Гексадиен-1,3 қосылысының изомері:
A) 4-метилпентадиен-1,3.
B) гептадиен-1,3.
C) бутадиен-1,2.
D) 3-метилоктадиен1,4.
E) пентадиен-1,2.

21. Тотығу дәрежесі мен валенттілігінің абсолюттік шамасы бірдей зат
A) N_2O_5
B) Na_2O_2
C) H_2O_2
D) CO
E) HNO_3

22. Берілген сызба-нұсқалардың ішіндегі орын басу реакциясы
A) Cl_2 және C_6H_6 (жарық)
B) Cl_2 және P
C) Cl_2 және S
D) Cl_2 және H_2
E) Cl_2 және H_2O

23. 32 г мыс және мыс (II) оксидінің қоспасына концентрациялы азот қышқылымен әсер еткенде 11,2 л газ бөлінді. Қоспадағы мыстың массалық үлесі:
A) 60 %.
B) 70 %.
C) 45 %.
D) 35 %.
E) 50 %.
24. Алмаз бен графитте болатын гибридизация
A) sp және sp^3
B) sp^3 және sp^2
C) sp және sp^2
D) sp^2 және sp^2
E) sp және sp
25. $BaCl_2$-нің 260 г 4%-тік ерітіндісін әзірлеу үшін қажет $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ кристаллогидратының массасы (г)
A) 10,4
B) 12,2
C) 65
D) 14,2
E) 21
26. Белоктың қайтымды тұнуына әсер ететін зат
A) NaCl
B) HNO_3
C) CH_3OH
D) HCl
E) H_2SO_4
27. 23 г этанол натриймен әрекеттескенде түзілген сутектің көлеміндей (қ.ж.) сутек алу үшін қажет метанолдың массасы
A) 18 г
B) 22 г
C) 20 г
D) 16 г
E) 14 г
28. Сутектермия, көміртектермия және алюмотермия әдістерімен алуға болатын зат
A) магний
B) франций
C) бериллий
D) барий
E) калий
29. 91 мл 25% барий хлориді ерітіндісімен (ρ=1,144 г/мл) әрекеттесетін натрий сульфатының (моль) зат мөлшері
A) 0,045
B) 0,125
C) 0,26
D) 0,15
E) 0,110

30. Егер шығымы 75% болса, онда 18 г глюкозаны тотықтырғанда түзілетін күмістің массасы
A) 16,2 г
B) 17,2 г
C) 13,2 г
D) 15,2 г
E) 14,2 г

60-вариант
ХИМИЯ

1. Орта тұздарға тән диссоциациялану теңдеуі
A) $2K^+ + HPO_4^{2-}$
B) $Mg(OH)^+ + Cl^-$
C) $Na^+ + H_2PO_4^-$
D) $H^+ + MnO_4^-$
E) $Mg^{2+} + 2Cl^-$
2. Циклопентанґа тән жалпы формула
A) C_nH_{2n}
B) C_nH_{2n-6}
C) C_nH_{2n+2}
D) C_nH_{2n+1}
E) C_nH_{2n-2}
3. Оксидтер т‰зілмейді:
A) жай заттар жанґан кезде
B) к‰рделі заттар ыдыраґан кезде
C) гидроксидтер ыдыраған кезде
D) т±з бен т±з әрекеттескен кезде
E) т±здар ыдыраґан кезде
4. Қышқылмен әрекеттесетін қосылыс
A) N_2O
B) NO_2
C) As_2O_5
D) H_2SO_3
E) KOH
5. Осы сөйлемде оттегі химиялық элемент болады:
A) Ауаның құрамындағы оттегімен тыныс аламыз
B) Оттегнің мольдік массасы 32 г/моль
C) Оттегі –газ тәрізді зат
D) Судың құрамына оттегі кіреді
E) Фотосинтез процесс нәтижесінде оттегі түзіледі

6. Металдық қасиеті ең нашар III-период элементінің конфигурациясы
A) …$3s^2 3p^3$
B) …$3s^2 3p^5$
C) …$3s^2 3p^2$
D) …$3s^1$
E) …$3s^2$
7. Жеке анестезия үшін қолданатын зат:
A) хлорэтан.
B) дихлорэтан.
C) этилен.
D) дихлорпропан.
E) хлорпропан.
8. Be - Mg - Ca қатарында элементтердің металдық қасиеттерінің өзгеруі:
A) Өседі.
B) Басында кеміп, сосын өседі.
C) Өзгермейді.
D) Басында өсіп, сосын кемиді.
E) Кемиді.
9. Көміртек диоксиді мен кальций оксиді бір-бірімен әрекеттескенде түзілген заттың салыстырмалы молекулалық массасы:
A) 60.
B) 100.
C) 80.
D) 40.
E) 90.
10. Фенолдың формуласы:
A) $C_6H_5NO_2$.
B) C_6H_6.
C) C_6H_5OH.
D) C_6H_5Cl.
E) C_6H_5Br.
11. Хлор қышқылындағы индекстер қосындысы
A) 3
B) 6
C) 5
D) 4
E) 2

12. Альдегидтердің жалпы формуласы:

A)

B)

C) $R_1 – O – R_2$.

D) R – OH.

E)

13. Кермек суда сабын жуғыш қасиетін жоғалтады, себебі:

A) Көбік түзбейді.

B) Ерімейтін кальций тұзын түзеді.

C) Натрий тұздары түзіледі.

D) Сабын гидролизденетін сілтілік орта береді.

E) Шамалы активті қабықтың әлсізденуі.

14. Гидролизденетін тұздар жұбы

A) $FeCl_2$, $CrSO_4$

B) $BaCl_2$, $MgSO_4$

C) $MgSO_4$, K_2SO_4

D) $FeCl_3$, $NaNO_3$

E) Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$

15. 95% метаны бар 1 $м^3$ (қ.ж.) табиғи газды жағу үшін қажет оттектің көлемі:

A) 3 $м^3$.

B) 1,9 $м^3$.

C) 0,95 $м^3$.

D) 3,8 $м^3$.

E) 2,9 $м^3$.

16. 18,6 г анилин алуға қолданылатын нитробензолдың массасы

A) 22,8 г

B) 18,8 г

C) 24,6 г

D) 20,2 г

E) 26,2 г

17. Концентрлі күкірт қышқылымен әрекеттеспейтін заттар қатары:

A) Fe, Ca

B) Na, Au

C) Al, Pt

D) Al, Ag

E) Ca, Cu

18. 8 г пропадиен толық жану үшін қажетті оттек мөлшері:
A) 0,3 моль.
B) 0,1 моль.
C) 0,4 моль.
D) 0,8 моль.
E) 0,6 моль.

19. Берілген схемадағы

$$CaC_2 \xrightarrow{+H_2O} X_1 \xrightarrow[Hg^{2+},\ H^+]{+H_2O} X_2 \xrightarrow{+[O]} X_3 \xrightarrow{+CH_3OH} A$$

A заты – ол:
A) метилацетат
B) этилацетат
C) диметил эфирі
D) диэтил эфирі
E) метилформиат

20. Егер құрылым буынының саны 6700 болса, онда полистиролдың макромолекуласының массасы
A) 480900
B) 626800
C) 696800
D) 566800
E) 430600

21. Молекуласында π-байланысы бар зат:
A) гексан.
B) циклогексан.
C) формальдегид.
D) дихлорэтан.
E) метанол.

22. Сахарозаның көп атомды спирт екенін көрсететін реакциядағы әрекеттесуші зат
A) күміс нитраты
B) мырыш гидроксиді
C) натрий хлориді
D) мыс (II) гидроксиді
E) кальций гидроксиді

23. Ақуыз молекулаларының кеңістікте оралмаға оралған бейнесі ... байқалады.
A) үшінші реттік құрылымда.
B) бірінші реттік құрылымда.
C) жай ақуызда.
D) төртінші реттік құрылымда.
E) екінші реттік құрылымда.

24. Мына жүйеде

$$FeO(к) + H_2(г) \rightleftarrows Fe(к) + H_2O(г) - Q$$

химиялық тепе-теңдік реакция өніміне қарай жылжиды, егер …

A) қысым төмендесе.
B) қысым жоғарыласа.
C) реакция өнімдері қосылғанда.
D) температура жоғарыласа.
E) температура төмендесе.

25. Берілген сызба-нұсқалардың ішіндегі орын басу реакциясы

1. $Fe_3O_4 + H_2 \rightarrow$
2. $C_2H_2 + H_2 \rightarrow$
3. $C_6H_6 + H_2 \rightarrow$
4. $CaO + H_2 \rightarrow$
5. $CuO + H_2 \rightarrow$
6. $Au_2O_3 + H_2 \rightarrow$

A) 3 5 6
B) 2 5 6
C) 1 3 5
D) 1 5 6
E) 1 4 5

26. Құрамында KNO_3 мен белгісіз сілтілік металдың нитраты (молярлық қатынастардағы) бар 17 г қоспаны қыздырғанда, оның массасы 3,2 г кеміді, белгісіз металды анықтаңыз.

A) Rb.
B) Li.
C) Fr.
D) Na.
E) Cs.

27. $KNO_3+C+S \rightarrow K_2S+N_2+CO_2$ реакциясы теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы

A) 8
B) 9
C) 12
D) 10
E) 11

28. Көміртек атомының тотығу дәрежесі нөлге тең зат:

A) алюминий карбиді;
B) көмірқышқыл газы;
C) иіс газы;
D) метан;
E) формальдегид;

29. 2,24 л (қ.ж) көмір қышқыл газы мен $6{,}02 \cdot 10^{22}$ молекула калий гидроксиді әрекеттескенде түзілетін тұздың формуласы
A) KCO_2
B) K_2CO_4
C) $KHCO_3$
D) $KHCO_2$
E) K_2CO_3

30. 5,6 л метанды 33,6 л хлормен (қ.ж.) хлорлағанда түзілген трихлорметанның массасы
A) 28,8 г
B) 30,8 г
C) 31,8 г
D) 32,8 г
E) 29,8 г

61-вариант
ХИМИЯ

1. Орта тұздарға тән диссоциациялану теңдеуі
A) $Mg^{2+} + 2Cl^-$
B) $2K^+ + HPO_4^{2-}$
C) $Mg(OH)^+ + Cl^-$
D) $Na^+ + H_2PO_4^-$
E) $H^+ + MnO_4^-$

2. Пропеннің молекуласы т±рады:
A) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
B) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
C) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
D) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
E) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен

3. Қышқылдың формуласы
A) H_3N
B) H_4C
C) H_3P
D) HCl
E) H_2O

4. Be → Mg → Ca қатарында химиялық элементтердің металдық қасиеттері
A) артады, сосын төмендейді
B) өзгермейді
C) төмендейді, артады
D) артады
E) төмендейді

5. Ортақ электрон ж±бы арқылы т‰зілетін химиялық байланыс
A) молекулалық
B) сутектік
C) металдық
D) иондық
E) ковалентті

6. Макромолекулаларда $-CH_2-HC=CH-CH_2-$ қарапайым буыны бар зат:
   A) Полистирол.
   B) Хлоропренді каучук.
   C) Бутадиен каучугі.
   D) Полипропилен.
   E) Полиэтилен.
7. Мұнайды фракцияларға бөлудің негізі -
   A) өнімдердің ұшқыш қасиеттерінің болуы
   B) өнімдердің қайнау температураларының әртүрлілігі
   C) өнімдердің ашық түсті болуы
   D) өнімдердің қоймалжың, қара түсті болуы
   E) өнімдердің агрегаттық күйлерінің әртүрлілігі
8. Алкадиендер молекуласындағы электрон бұлтының гибридтену типі:
   A) sp^2.
   B) sp^3d.
   C) sp^3.
   D) sp.
   E) sp^3d^2.
9. Көгілдір түсті гидроксид:
   A) мыс (II) гидроксиді.
   B) алюминий гидроксиді.
   C) темір (II) гидроксиді.
   D) натрий гидроксиді.
   E) мыс (I) гидроксиді.
10. 2-метилпропанальдың тотығу теңдеуі
   A) $H_3C - CH(C_2H_5) - CH_3+8O_2 \rightarrow 5CO_2+6H_2O$
   B) $H_3C - CH = CH_2+HBr \rightarrow H_3C - CHBr - CH_3$
   C) $H_3C - CH(CH_3) - COH + [O] \rightarrow H_3C - CH(CH_3) - COOH$
   D) $H_3C - CH(C_2H_5) - COH+Ag_2O \rightarrow H_3C - CH(C_2H_5) - COOH+2Ag\downarrow$
   E) $H_3C - COOH+HOC_2H_5 \rightarrow H_3C\text{-}COOC_2H_5+H_2O$
11. Талшық алуға болатын көмірсу:
   A) глюкоза.
   B) целлюлоза.
   C) мальтоза.
   D) сахароза.
   E) крахмал.
12. Эфирлену реакциясының жалпы сызба-нұсқасы
   A) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + NaOH \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONa + H_2O$
   B) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH+R_1-OH \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-R_1 + H_2O$
   C) $R - OH+R_1 - OH \rightarrow R - O - R_1+H_2O$
   D) $2R - OH+2Na \rightarrow 2R - ONa+H_2\uparrow$
   E) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + Cl_2 \rightarrow R\underset{\underset{Cl}{|}}{}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + HCl$

13. Өзара әрекеттеспейтін оксидтер:
A) барий оксиді және фосфор (V) оксиді.
B) алюминий оксиді және азот (V) оксиді.
C) көміртек (IV) оксиді және натрий оксиді.
D) кальций оксиді және су.
E) хлор оксиді (VII) және күкірт (VI) оксиді.

14. Альдегидтердің жалпы формуласы
A) $C_nH_{2n+1}COOH$
B) $C_nH_{2n+1}COH$
C) C_nH_{2n}
D) C_nH_{2n-6}
E) $C_nH_{2n+1}OH$

15. Ксантопротеин реакциясы ақуыздың құрамында … көрсетеді.
A) пептид тобының бар екенін
B) күкірт бар екенін
C) - SH- бар екенін
D) бензол сақинасының бар екенін
E) азот бар екенін

16. Азоттың сутек бойынша тығыздығы:
A) 4.
B) 2.
C) 28.
D) 14.
E) 7.

17. $Al \xrightarrow{1} Al(OH)_3 \xrightarrow{2} AlCl_3 \xrightarrow{3} Al(OH)_3 \xrightarrow{4} NaAlO_2$
өзгерістер тізбегіндегі алюминийдің амфотерлік қасиет көрсететін реакциялары
A) 1,4
B) 3,4
C) 2,4
D) 2,3
E) 1,2

18. Калий оксиді мен күкіртті газ арасындағы реакцияда түзілетін зат:
A) калий сульфиді.
B) калий сульфаты.
C) калий сульфиті.
D) калий гидросульфаты.
E) калий гидросульфиді.

19. Аниондардың тотықсыздандырғыш қасиеттерінің арту қатары
A) $S^{2-} \rightarrow O^{2-} \rightarrow Te^{2-}$
B) $O^{2-} \rightarrow S^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
C) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow S^{2-}$
D) $Te^{2-} \rightarrow Se^{2-} \rightarrow S^{2-}$
E) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow Se^{2-}$

20. Кальций карбидіндегі көміртектің валенттілігі мен тотығу дәрежесі
A) IV және -4
B) I және -1
C) IV және -1
D) III және -1
E) II және -4
21. Мыс (II) гидроксидімен реакцияны мына затты анықтау үшін қолданады:
A) бензолды.
B) циклогександы.
C) пропанолды.
D) глюкозаны.
E) фенолды.
22. 0,1 моль бензол алу үшін қажет циклогексанның массасы:
A) 8,4 г.
B) 5,4 г.
C) 6,4 г.
D) 7,4 г.
E) 9,4 г.
23. Этиламин молекуласындағы сутек атомдарының массалық үлесі
A) 11,1%
B) 16,8%
C) 17,2%
D) 13,6%
E) 15,6%
24. $KClO_3$-тегі барлық ковалентті байланыстардың саны
A) 3
B) 6
C) 4
D) 2
E) 5
25. Магний азот қышқылымен әрекеттескенде (егер азот түзілетін болса) теңдеудегі барлық коэффициенттердің жалпы саны
A) 24
B) 21
C) 29
D) 27
E) 28
26. $C_2H_5OH+CrO_3 \rightarrow Cr_2O_3+CO_2+H_2O$
теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 36
B) 12
C) 32
D) 28
E) 30

27. 18 г глюкоза спирттік ашығанда, шығымы 70% болса, түзілетін этанолдың массасы
A) 12,44 г
B) 15,44 г
C) 9,44 г
D) 6,44 г
E) 3,44 г

28. $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$
үрдісінде тепе-теңдікті солға жылжытатын факторлар
1) қысымды төмендету
2) температураны көтеру
3) катализаторды енгізу
4) температураны төмендету
5) қысымды көтеру
6) SO_2 концентрациясын төмендету
факторларды нөмірлерінің өсу ретімен көрсетіңіз
A) 2 3 6
B) 1 2 6
C) 1 3 5
D) 3 5 6
E) 2 5 6

29. Шығымы 75% болса, 10,5 кг циклогексаннан түзілетін бензолдың массасы
A) 8,3 кг
B) 4,3 кг
C) 6,3 кг
D) 5,3 кг
E) 7,3 кг

30. Өзгерісте X затын табыңыз:
$P \rightarrow P_2O_5 \xrightarrow{+H_2O} A$
$Ca \rightarrow CaO \xrightarrow{+H_2O} B$
$A + B \rightarrow X + D$
A) $Ca_3(PO_4)_2$.
B) H_3PO_4.
C) $Ca(OH)_2$.
D) $CaSO_4$.
E) $Ca(HSO_4)_2$.

62-вариант
ХИМИЯ

1. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 180^0
   B) 120^0
   C) 109^0
   D) 107^0
   E) 105^0
2. Метан (CH_4) жанґанда т‰зілетін заттар
   A) H_2
   B) C, H_2
   C) C,H_2O
   D) H_2O
   E) CO_2, H_2O
3. Бейтараптану реакциясына қатысатын зат
   A) K_2SO_4
   B) KOH
   C) K_2SO_3
   D) KNO_2
   E) K_2O
4. Ядросында протон саны бірдей, массалары әр түрлі атомдар
   A) изотоптар
   B) гомологтар
   C) изомерлер
   D) цис-трансизомерлер
   E) изобарлар
5. Барлығы аниондар болатын қатар
   A) Cl^-, OH^-, PO_4^{3-}, SO_4^{2-}
   B) K^+, OH^-, PO_4^{3-}, H^+
   C) Cl^-, H^+, OH^- ,SO_4^{2-}
   D) OH^-, PO_4^{3-}, SO_4^{2-}, K^+
   E) H^+, OH^-, SO_4^{2-}, K^+
6. Қозған күйіндегі конфигурациясы …$3s^1 3p^3 3d^0$ болатын элемент
   A) N
   B) C
   C) Sn
   D) Al
   E) Si
7. Тек қосымша топша металдары орналасқан қатар
   A) Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra
   B) F, Cl, Br, J, At
   C) Mn, Tc, Re, Rh
   D) B, Al, Ga, Jn, Tl
   E) Li, Na, K, Pb, Cs, Fr
8. Бутан қышқылымен тұз түзетін зат:
   A) Сутек.
   B) Натрий гидроксиді.
   C) Натрий сульфаты.
   D) Этанол.
   E) Күкірт қышқылы.

9. Ковалентті полюссіз байланысқа жататын зат:
   A) Na_2O
   B) Al
   C) $Fe(OH)_3$
   D) Cl_2
   E) SO_3
10. Эндотермиялық реакция
   A) $N_2 + O_2 \rightarrow$
   B) $P + O_2 \rightarrow$
   C) $H_2 + O_2 \rightarrow$
   D) $Na + O_2 \rightarrow$
   E) $Ca + O_2 \rightarrow$
11. Мына тізбектегі күміс-айна реакциясы

$$C_2H_6 \xrightarrow{1} C_2H_4 \xrightarrow{2} C_2H_5OH \xrightarrow{3} CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-H \xrightarrow{4} CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH \xrightarrow{5} CH_3COONa$$

   A) 5
   B) 2
   C) 1
   D) 3
   E) 4
12. Ақуыздардың құрылысы мен қасиеттерін зерттеген ғалым.
   A) Берцелиус.
   B) Бутлеров.
   C) Кекуле.
   D) Данилевский.
   E) Жерар.
13. Полипропиленнің құрылымдық буыны:
   A)
   $$-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{CH}-CH_2-$$
   B) $-CH_2-CH_2$
   C)
   $$-CH=\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{C}-CH_2-$$
   D) $-CH_2-CH=CH-CH_2-$
   E) $CH_3-CH=CH_2$
14. Жасыл түсті тұз ерітіндісі-
   A) никель (II) хлориді.
   B) мыс (II) сульфаты.
   C) натрий хлориді.
   D) калий нитраты.
   E) темір (II) сульфаты.

15. Берілген заттардың Cl_2, HCl, H_2O, Br_2, HBr арасында этилен гомологтарымен әрекеттесетіні:
A) еш біреуі әрекеттеспейді
B) HCl және HBr
C) Br_2 және Cl_2
D) HBr және H_2O
E) барлық аталған заттар
16. Аммиак молекуласының пішіні ... болады.
A) жазық төртбұрыш
B) үш жақты пирамида тәрізді
C) сызықтық
D) үшбұрыш
E) бұрыштық
17. Фенол мен формальдегидтің өзара әрекеттесуіндегі реакция типі:
A) Гидролиз.
B) Полимеризация.
C) Гидрлеу.
D) Поликонденсация.
E) Қосылу.
18. Гексанның (C_6H_{14}) сутегі бойынша салыстырмалы тығыздығы:
A) 42.
B) 40.
C) 43.
D) 16.
E) 32.
19. 78 г бензолды хлорлағанда мөлшері 0,5 моль хлорбензол алынды. Заттың шығымы (%-пен)
A) 75%.
B) 60%.
C) 70%.
D) 50%.
E) 25%.
20. Күн сәулесі қатысында жүргізгенде сутек пен хлордың әрекеттесу реакциясының бірінші сатысы:
A) $H_2 \rightarrow H^+ + H^-$
B) $Cl_2 \rightarrow Cl\cdot + Cl\cdot$
C) $Cl_2 \rightarrow Cl^+ + Cl^-$
D) $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl + HCl$
E) $H_2 \rightarrow H\cdot + H\cdot$
21. Күкірт темір кенінде әдетте FeS_2 түрінде болады. Пиритті күйдіру процесінде түзілетін зат:
A) S
B) CS_2
C) SO_2
D) H_2S
E) SO_3

22. $Mg \xrightarrow{+HCl} X \xrightarrow{+KOH} Y \xrightarrow{+HNO_3} Z$ тізбегіндегі X, Y, Z заттары
A) $MgCl_2$,MgO,$Mg(OH_3)_2$
B) $MgCl_2$,$MgOH$, $Mg(NO_3)_2$
C) $MgCl_2$,$Mg(OH)_2$, $Mg(NO_2)_2$
D) $Mg(OH)_2$, $MgCl_2$, $Mg(NO_2)_2$
E) $MgCl_2$, $Mg(OH)_2$, $Mg(NO_3)_2$

23. T=360 K және P=0,013·10^5 Па болатын 1,3 г күкірт (IV) оксидінің көлемі (л) тең:
A) 0,700.
B) 0,047.
C) 0,455.
D) 0,645.
E) 0,640.

24. Егер метанолдың бір молін жаққанда 715 кДж жылу бөлінген болса, 5720 кДж жылу алу үшін жанған метанолға жұмсалған оттектің көлемі (қ.ж.)
A) 336,7 л
B) 472 л
C) 112,5 л
D) 268,8 л
E) 224,6 л

25. Егер бірінші және екінші сатысында түзілген заттың шығымы 50%, ал соңғы сатысында 100% болса, 33 г 2,4,6-трибромaнилин алу үшін қажет бензолдың массасы:
A) 32,0 г.
B) 29,2 г.
C) 31,2 г.
D) 32,8 г.
E) 30,0 г.

26. Олеин қышқылының цис-изомерінің формуласына сәйкес келеді:
A)

B)

C)

D)

E)

27. Егер 500 г крахмал жұмсалған болса, $(C_6H_{10}O_5)_n \rightarrow C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH$ өзгерістері нәтижесінде түзілетін спирттің массасы
A) 284 г
B) 344 г
C) 304 г
D) 324 г
E) 364 г
28. Ұнтақ амальгамдалған алюминийден азот, оттек, сутек және судың буы бар газдардың қоспасын өткіздік. Алюминиймен реакцияға қатысатын заттарды атаңыз.
A) Азот, оттек, сутек
B) Сутек пен су буы
C) Оттек пен су буы
D) Барлық заттар
E) Азот пен су буы
29. Лабораторияда 46 г толуолдан 52 г бензой қышқылы алынған болса, өнімнің шығымы
A) 88,2%
B) 84,2%
C) 85,2%
D) 87,2%
E) 86,2%
30. 6,4 г мыс пен 9,8 г концентрлі күкірт қышқылы әрекеттескенде реакция барысында массаның азаюы (г)
A) 6,4
B) 0,64
C) 0,32
D) 3,2
E) 8,0

63-вариант
ХИМИЯ

1. Электролиттік диссоциаланғанда гидроксид ионын түзетін қосылыс
A) HCl
B) NaOH
C) $MgCl_2$
D) $Zn\{OH)_2$
E) HNO_3

2. Иондық байланыс түзетін заттарға тән физикалық қасиет
A) сұйықтар, балқу температурасы
B) қиын балқығыш, қатты
C) газдар, балқу темпеартурасы төмен
D) қатты, балқу температурасы әр түрлі
E) өте қатты, суда еримейді
3. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын заттың атауы
A) гексан
B) циклогексан
C) бензол
D) октен
E) ацетилен
4. Ерімейтін зат:
A) $(NH_4)_2SO_4$
B) $NaNO_3$
C) K_2S
D) NaCl
E) AgCl
5. Период ж‰йесінде галогендер орналасқан топ:
A) 7
B) 4
C) 6
D) 8
E) 5
6. Тура және кері реакциялардың жылдамдықтары теңескен жүйесінің аталуы:
A) Қайтымды реакция.
B) Қайтымсыз реакция.
C) Химиялық тепе-теңдік.
D) Дегидрлену реакциясы.
E) Катализдік тепе-теңдік.
7. Қазіргі кезде өнеркәсіпте бутадиен-1,3-ті алуға қолданылатын зат:
A) мұнайды пиролиздегендегі өнім.
B) этил спирті.
C) аммиак.
D) кокс.
E) май.
8. Химиялық синтез арқылы және өсімдіктерден алынатын жоғарғы молекулалы полимер:
A) Целлюлоза.
B) Резеңке.
C) Крахмал.
D) Гликоген.
E) Каучук.

9. Спирттердің құрамында болатын функционалдық топ
A) гидроксил
B) нитротоп
C) карбонил
D) карбоксил
E) аминотоп

10. Ацетиленнің зертханада алыну реакциясының теңдеуі:
A) $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$
B) $2CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3H_2$
C) $C_2H_2 + Br_2 \rightarrow C_2H_2Br_2$
D) $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$
E) $C_2H_2 + H_2O \rightarrow CH_3CHO$

11. Силикаттарға жататын зат:
A) CaS
B) $CaSiO_3$
C) $CaSO_3$
D) $CaSO_4$
E) $CaCO_3$

12. Өзгерістер тізбегіндегі тотығу-тотықсыздану реакциялары
$S \xrightarrow{1} SO_2 \xrightarrow{2} SO_3 \xrightarrow{3} H_2SO_4 \xrightarrow{4} K_2SO_4 \xrightarrow{5} BaSO_4$
A) 1,4
B) 3,5
C) 1,5
D) 1,2
E) 1,3

13. Гидролизденетін тұздар жұбы
A) $MgSO_4$, K_2SO_4
B) Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$
C) $BaCl_2$, $MgSO_4$
D) $FeCl_3$, $NaNO_3$
E) $FeCl_2$, $CrSO_4$

14. Пептидтердің ұзын тізбегі:
A) Ортопептидтер.
B) Олигопептидтер.
C) Циклопептидтер.
D) Метапептидтер.
E) Полипептидтер.

15. 80 г ерітіндісінде 15 г формальдегид еріген болса, ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі
A) 14,75%
B) 18,75%
C) 17,75%
D) 16,75%
E) 15,75%

16. Алюминий оксиді мен азот қышқылының арасындағы реакция теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы
A) 8.
B) 10.
C) 12.
D) 7.
E) 11.
17. 56 л циклобутанды жаққанда түзілген көмір қышқыл газының зат мөлшері (қ.ж.)
A) 9 моль
B) 8 моль
C) 10 моль
D) 7 моль
E) 11 моль
18. Төрт пробиркада мыс (II) оксидінің, темір (III) оксидінің, күмістің және темірдің ұнтақтары бар. Бір ғана реактив пайдалана отырып, осы заттарды нақты анықтау үшін қолданылатын ерітінді:
A) Na_2CO_3
B) HCl
C) $CuSO_4$
D) KOH
E) NaOH
19. $Me(ClO_4)_y$ формуласына сәйкес келетін тұз:
A) перхлорат.
B) хлорат.
C) хлорит.
D) хлорид.
E) гипохлорит.
20. Күкірт қышқылы ерітіндісінің барлық заттармен әрекеттесетін қатары:
A) Cu, SO_3, $Mg(OH)_2$
B) Fe, SeO_2, $Zn(OH)_2$
C) Pb, MnO, $Fe(OH)_2$
D) Ag, TeO_2, $Cu(OH)_2$
E) Mg, CO_2, NO(OH)
21. 68,4 г сахароза гидролизденгенде түзілетін глюкозаның массасы
A) 36 г
B) 26 г
C) 46 г
D) 56 г
E) 16 г
22. Тотығу үрдісінің сызба-нұсқасы
A) $ClO_4^- \rightarrow Cl^-$
B) $ClO_3^- \rightarrow Cl_2^0$
C) $ClO_2^- \rightarrow ClO^-$
D) $ClO_4^- \rightarrow ClO^-$
E) $Cl_2^0 \rightarrow ClO^-$

23. Мольдік массасы - 88 г/моль болатын қаныққан біратомды спирт
A) C_2H_5OH
B) C_4H_9OH
C) C_3H_7OH
D) $C_5H_{11}OH$
E) $C_6H_{13}OH$
24. 23 г толуолды тотықтырғанда түзілетін бензой қышқылының массасы
A) 28,5 г
B) 26,5 г
C) 29,5 г
D) 27,5 г
E) 30,5 г
25. Массасы 12 г алюминий мен мыс (II) оксидтерінің қоспасы натрий гидроксидімен әрекеттескенде 11,25 г натрий металюминаты түзілді. Қоспадағы мыс оксидінің массасы:
A) 6 г
B) 18 г
C) 5 г
D) 7 г
E) 9 г
26. $Fe \rightarrow FeO \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow Fe$
өзгерістеріне сәйкес келетін сызба-нұсқа
A) ... $3d^5\ 4s^1 \rightarrow$ ... $3d^6\ 4s^2 \rightarrow$ ... $3d^5 \rightarrow$ ... $3d^6$
B) ... $3d^6 \rightarrow$ ... $3d^6\ 4s^1 \rightarrow$ ... $3d^6 \rightarrow$ ... $3d^5\ 4s^2$
C) ... $3d^6\ 4s^2 \rightarrow$ ... $3d^6 \rightarrow$ ... $3d^6\ 4s^1 \rightarrow$ ... $3d^5$
D) ... $3d^6\ 4s^2 \rightarrow$ ... $3d^6 \rightarrow$ ... $3d^5 \rightarrow$ ... $3d^6\ 4s^2$
E) ... $3d^6\ 4s^2 \rightarrow$ ... $3d^5 \rightarrow$ ... $3d^6\ 4s^2 \rightarrow$ ... $3d^5$
27. Қалыпты жағдайда 2,24 л азот оксидін (IV) 94,6 г суда оттек қатысымен еріткенде ертіндіде түзілген қышқылдың массалық үлесі:
A) 63 %.
B) 0,63 %.
C) 18 %.
D) 6,3 %.
E) 13 %.
28. 4,2 г органикалық зат жанғанда 13,2 г көміртегі (IV) оксиді және 5,4 г су түзілді. Ауа бойынша салыстырмалы тығыздық 2,9-ға тең. Жанған заттың молекулалық формуласы:
A) C_6H_6.
B) C_6H_{12}.
C) C_6H_5.
D) C_6H_{10}.
E) C_6H_{14}.

29. 0,1 моль натрий гидроксидін бейтараптау үшін 20%-ті құмырсқа қышқылының қажетті массасы:
A) 23 г.
B) 20 г.
C) 40 г.
D) 92 г.
E) 46 г.

30. Өзгеріс схемасындағы ең соңғы заттың құрылымдық формуласы:

$$\text{анилин} \xrightarrow{HCl} X \xrightarrow{NaOH} Y \xrightarrow{Br_2,\ H_2O} Y$$

A)

B)

C)

D)

E)

64-вариант
ХИМИЯ

1. Бейметалдық қасиеттерінің артуымен орналасқан элементтер қатары
   A) Al, Si, P
   B) Cs, Te, Mg
   C) I, Ag, Se
   D) As, Br, P
   E) Cu, S, Na

2. $2HgO \rightarrow 2Hg+O_2\uparrow$ реакция типі
   A) айырылу
   B) бейтараптану
   C) орын басу
   D) алмасу
   E) қосылу

3. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 120^0
   B) 109^0
   C) 180^0
   D) 105^0
   E) 107^0

4. Калий оксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
   A) PbO
   B) Li_2O
   C) Na_2O
   D) CO_2
   E) CuO

5. Cl_2 молекуласындағы химиялық байланыс түрі
   A) металдық
   B) сутектік
   C) ковалентті полюсті
   D) ковалентті полюссіз
   E) иондық

6. Газ толтырылған пластик:
   A) Аминопластар.
   B) Фенопластар.
   C) Целлулоид.
   D) Силикон.
   E) Пенопластар.

7. Этилацетаттың формуласы
A) $C_2H_5COOC_2H_5$
B) $C_3H_7COOCH_3$
C) $CH_3COOC_2H_5$
D) $H–COOC_2H_5$
E) $CH_3COOC_3H_7$

8. Пропеннің формуласы:
A) C_4H_{10}.
B) C_3H_6.
C) C_2H_4.
D) C_2H_6.
E) C_3H_8.

9. Күкірт атомының сыртқы электрондары деңгейінің конфигурациясы:
A) …$3s^23p^6$.
B) …$3s^23d^4$.
C) …$3s^23p^4$.
D) …$3s^23p^5$.
E) …$3s^13p^4$.

10. Мұнай көмірсутектерінің ұшқыш заттарға айырылуы:
A) Гидролиз.
B) Пиролиз.
C) Крекинг.
D) Риформинг.
E) Электролиз.

11. Метанальдің судағы 40%-тік ерітіндісі:
A) Этиленгликолят.
B) Ацетат.
C) Фенолят.
D) Алколят.
E) Формалин.

12. Пропион қышқылы изомерінің формуласы.

A)

B)

C)

D)

E)

13. Глюкозаның құрамында болатын функционалдық топтар

A) карбоксил және карбонил
B) карбонил және нитротоп
C) карбоксил және аминотоп
D) карбоксил және гидроксил
E) карбонил және гидроксил

14. Сілтінің формуласы

A) $CO(OH)_2$
B) KOH
C) $Zn(OH)_2$
D) NO(OH)
E) $Be(OH)_2$

15. Сутектің массалық үлесі аз зат

A) GeH_4
B) SiH_4
C) CH_4
D) C_2H_6
E) Si_2H_6

16. Ксантопротеин реакциясы ақуыздың құрамында … көрсетеді.
A) - SH- бар екенін
B) пептид тобының бар екенін
C) азот бар екенін
D) бензол сақинасының бар екенін
E) күкірт бар екенін

17. Хлорға тән емес тотығу дәрежесі:
A) +5.
B) +3.
C) +1.
D) +2.
E) +7.

18. Егер ортофосфор қышқылы бірінші сатыда түгелдей диссоциацияланатын болса, онда 2 л 0,5 М ерітіндегі дигидрофосфат-ион мөлшері:
A) 2,5 моль.
B) 1,5 моль.
C) 4 моль.
D) 2 моль.
E) 1 моль.

19. Өзгеріс схемасындағы X және Y заттары болады:

A) X - H_2; Y - CH_3OH.
B) X - O_2; Y - C_2H_5OH.
C) X - O_2; Y - CH_3OH.
D) X - H_2; Y - C_3H_7OH.
E) X - H_2; Y - C_2H_5OH.

20. Тұз қышқылы мен алюминий гидроксиді әрекеттескенде түзілген алюминий дигидроксохлоридінің алдында қойылатын коэффициент:
A) 3
B) 1
C) 5
D) 2
E) 4

21. Қалыпты жағдайдағы 1 л бутанның массасы
A) 0,5 г
B) 2,58 г
C) 3,5 г
D) 4,5 г
E) 1,5 г

22. α-аминмай қышқылы аминсірке қышқылымен әрекеттескенде түзілген дипептидтегі сутек атомдарының жалпы саны:
A) 5.
B) 14.
C) 12.
D) 9.
E) 7.

23. Оттектің массалық үлесі көбірек зат
A) BaO
B) CuO
C) CaO
D) PbO
E) FeO

24. Барий хлориді мен калий сульфаты әрекеттескендегі толық иондық теңдеудегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 12
B) 8
C) 9
D) 10
E) 11

25. Құрамында 60% көміртек, 13,3% сутек және 26,7% оттек бар алканолдың толық жану теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 4
B) 25
C) 34
D) 44
E) 14

26. Алюминий мен сұйытылған сілті әрекеттескенде ($Na[Al(OH)_4]$) түзіледі. Теңдеудегі коэффициенттердің жалпы саны
A) 11
B) 10
C) 13
D) 15
E) 14

27. $BaCl_2$-нің 260 г 4%-тік ерітіндісін әзірлеу үшін қажет $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ кристаллогидратының массасы (г)
A) 10,4
B) 14,2
C) 12,2
D) 65
E) 21

28. 3 моль ацетиленнен синтездеу арқылы алынған бензолды толық жағу үшін қажет оттектің көлемі:
A) 156 л.
B) 168 л.
C) 112 л.
D) 44,8 л.
E) 123 л.

29. 16 г темір (III) оксидін толық тотықсыздандыру үшін қажет сутегінің мөлшері тең:
A) 0,3 моль.
B) 2 моль.
C) 3 моль.
D) 5 моль.
E) 0,1 моль.

30. Азотпен $18{,}06 \cdot 10^{22}$ сутек молекулалары әрекеттескен болса, (реакцияның жылу эффектісі 92 кДж) бөлінген жылу мөлшері
A) 92 кДж
B) 18,4 кДж
C) 4,6 кДж
D) 9,2 кДж
E) 46 кДж

65-вариант
ХИМИЯ

1. Электрон бұлттарының қаптасу аймағы мен атомдар центрі бір түзудің бойында жатса
A) π-байланыс
B) σ-байланыс
C) σ және π-байланыс
D) 2 π -байланыс
E) донорлы акцепторлы

2. Металл гидроксиді пайда болады және сутегі бμлінеді егер су ...әрекеттессе.
A) қорґасынмен
B) мыспен
C) темірмен
D) мырышпен
E) натриймен

3. Циклопентанґа тән жалпы формула
A) C_nH_{2n+1}
B) C_nH_{2n-2}
C) C_nH_{2n-6}
D) C_nH_{2n+2}
E) C_nH_{2n}
4. Натрий карбонатынынъ ерітіндісіне т±з қышқылынынъ ерітіндісін қ±йґанда, реакция нәтижесінде бμлінетін газ:
A) H_2
B) H_2O
C) O_2
D) CO_2
E) N_2
5. Металдық қасиеттерінінъ артуымен орналасқан элементтер қатары
A) Al, C, Se
B) Cu, S, Na
C) Cs, Te, Mg
D) Na, K, Rb
E) As, Br, P
6. Инсулин – гормон, ол –
A) ас қорытуды реттейді.
B) қандағы қант мөлшерін реттейді.
C) тыныс алуды реттейді.
D) жүйке жүйесін реттейді.
E) оттекті тасымалдайды.
7. Бутадиен-1,3-пен әрекеттеспейтін зат:
A) азот.
B) бром.
C) оттек.
D) хлор.
E) калий перманганаты.
8. Көміртек топшасының элементтері
A) Li, Be, B, C, N, O, F, Ne
B) C, Si, Ge, Zn, Sn, Pb
C) C, Si, Ti, Ge, Zn, Sn, Hf, Pb
D) C, Si, Ge, Sn, Pb
E) C, Si, Ti, Zn, Hf, Db
9. $H_2S \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ қатарында қышқылдардың күші
A) әуелі артады, соңынан кемиді
B) кемиді
C) артады
D) әуелі кемиді, соңынан артады
E) өзгермейді

10. Макромолекулаларда $-CH_2-HC=CH-CH_2-$ қарапайым буыны бар зат:
A) Полипропилен.
B) Полистирол.
C) Бутадиен каучугі.
D) Хлоропренді каучук.
E) Полиэтилен.
11. Эндотермиялық реакция
A) $H_2 + O_2 \rightarrow$
B) $Na + O_2 \rightarrow$
C) $P + O_2 \rightarrow$
D) $Ca + O_2 \rightarrow$
E) $N_2 + O_2 \rightarrow$
12. Глюкозаның күміс-айна реакциясына қатысатын себебі, молекуласында
A) нитротобы бар.
B) амин тобы бар.
C) альдегид тобы бар.
D) карбоксил тобы бар.
E) кетон тобы бар.
13. Пропинге гомолог болатын зат:
A) C_6H_{12}.
B) C_2H_4.
C) C_4H_6.
D) C_5H_{10}.
E) C_7H_{14}.
14. Молекула құрамында көмірсутек радикалымен байланысқан карбоксил тобы (бір немесе бірнеше) бар органикалық заттар
A) карбон қышқылдары
B) альдегидтер
C) фенолдар
D) аминдер
E) спирттер
15. 3 л циклобутанның (қ.ж.) 3 л оттекке қарағандағы ауырлығы
A) 1,85 есе
B) 1,65 есе
C) 1,75 есе
D) 1,55 есе
E) 1,95 есе
16. 3-метилбутанальді тотықсыздандырғанда түзілетін спирт:
A) Үшіншілік бутил спирті.
B) 2,3-диметилпропанол-1.
C) 2-метилбутанол-1.
D) 3-метилбутанол-1.
E) 2-метилбутанол-4.

17. Көлемі 5,6 л ауа шарын толтыру үшін қажет сутектің массасы:
A) 0,5 г.
B) 5 г.
C) 0,25 г.
D) 1 г.
E) 0,05 г.
18. Құрамында массасы бойынша 72,36% темір және 27,64% оттек бар заттың формуласы
A) FeO_2
B) FeO
C) FeO_3
D) Fe_3O_4
E) Fe_2O_3
19. Қорғасынның массалық үлесі ең көп қосылыстың формуласы:
A) PbH_4.
B) Pb_2O_3.
C) PbO.
D) Pb_3O_4.
E) PbO_2.
20. α-аминопропион қышқылы тұз қышқылымен әрекеттескенде түзілетін қосылыстың салыстырмалы молекулалы массасы …
A) 60,5.
B) 40,5.
C) 80,5.
D) 125,5.
E) 100,5.
21. 0,5 моль натриймен әрекеттесетін этиленгликольдің массасы
A) 13,5 г
B) 16,5 г
C) 17,5 г
D) 14,5 г
E) 15,5 г
22. Гидролизденетін тұз
A) Na_2O
B) NaF
C) NaCl
D) NaBr
E) NaJ
23. Түзілген затты бейтараптауға 4 г натрий гидрооксиді жұмсалған болса, суда оттек қатысында еритін NO_2 көлемін анықтаңыз.
A) 1276 мл.
B) 1736 мл.
C) 1692 мл.
D) 1768 мл.
E) 2240 мл.

24. Октан крекингіленгенде өнімнің бірі - пропен, екіншісінің молекулалық массасы
A) 62
B) 72
C) 42
D) 82
E) 52

25. Егер шығымы 74% болса, онда 23 г құмырсқа қышқылы мен пропанол әрекеттескенде түзілген эфирдің массасы
A) 20,6 г
B) 32,6 г
C) 21,4 г
D) 21,5 г
E) 27,6 г

26. $FeS_2 \xrightarrow{O_2} X_1 \underset{V_2O_5}{\overset{+O_2}{\rightarrow}} X_2 \xrightarrow{+H_2O} 1\ X_3 \underset{-H_2O}{\overset{CuO}{\rightarrow}} X_4$
өзгерістер тізбегі бойынша 0,5 моль FeS_2-ден алынатын X_4 затының массасы
A) 160 г
B) 80 г
C) 12 г
D) 16 г
E) 8 г

27. Алюминий хлориді ерітіндісінің электролизінің жиынтық теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 16
B) 12
C) 14
D) 15
E) 10

28. $C_2H_4 \xrightarrow{1} C_2H_5Br \xrightarrow{2} C_2H_5OH \xrightarrow{3} C_2H_5 - O - C_2H_5$
өзгерістер тізбегіндегі жай эфир түзілетін реакцияның нөмірі және 7,4 г эфир алуға қолданылатын спирттің массасы
A) 2 және 9,2 г
B) 1 және 4,6 г
C) 2 және 8,7 г
D) 1 және 8,9 г
E) 3 және 9,2 г

29. $1s^22s^22p^2 \rightarrow 1s^22s^2 \rightarrow 1s^22s^22p^2 \rightarrow 1s^2$
берілген сызба-нұсқадағы өзгеріске сәйкес келетін қатар
A) $C \rightarrow CO_2 \rightarrow CO \rightarrow CO_2$
B) $SiO_2 \rightarrow Si \rightarrow SiO \rightarrow Si$
C) $C \rightarrow CO \rightarrow C \rightarrow CO_2$
D) $Si \rightarrow SiO_2 \rightarrow Si \rightarrow SiO$
E) $CO \rightarrow C \rightarrow CO_2 \rightarrow CO$

30. $MgCl_2$ мен $AlBr_3$-тегі гибридтелу типі
A) sp^3 және sp^2
B) sp және sp^2
C) sp және s^2p
D) sp^2 және sp^3
E) sp және sp^3

66-вариант
ХИМИЯ

1. Оттегіге тән емес тұжырым:
A) оттегі металдармен әрекеттеседі
B) оттегі жануды қолдайды
C) оттегі бейметалдармен әрекеттеседі
D) оттегі тыныс алуды қолдайды
E) оттегі сумен әрекеттеседі
2. Молекулалық кристал торларын түзетін заттарға тән химиялық байланыс түрі
A) сутектік
B) металдық
C) ковалентті полюсті және полюссіз
D) иондық
E) атомды – иондық
3. Қ±рамында бір қос байланыс бар кμмірсутектер:
A) Алкиндер
B) Алкадиендер
C) Алкандар
D) Алкендер
E) Арендер
4. $Cu + HgCl_2 \rightarrow CuCl_2 + Hg$ теңдеуімен μрнектелген реакция типі
A) орын басу
B) қосылу
C) айрылу
D) бейтараптану
E) алмасу
5. Кальций оксидінің формуласы.
A) CaO
B) CaO_2
C) Ca_2O
D) Ca_2O_2
E) Ca_3O_2

6. Бутадиен-1,3-пен әрекеттеспейтін зат:
A) бром.
B) азот.
C) калий перманганаты.
D) хлор.
E) оттек.

7. Ацетиленнің зертханада алыну реакциясының теңдеуі:
A) $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$
B) $C_2H_2 + H_2O \rightarrow CH_3CHO$
C) $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$
D) $2CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3H_2$
E) $C_2H_2 + Br_2 \rightarrow C_2H_2Br_2$

8. Каучук синтездеуді бірінші бастаған орыс ғалымы:
A) Зинин.
B) Марковников.
C) Бутлеров.
D) Фаворский.
E) Лебедев.

9. $H_2S \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ қатарында қышқылдардың күші
A) артады
B) әуелі артады, соңынан кемиді
C) әуелі кемиді, соңынан артады
D) өзгермейді
E) кемиді

10. Кремний қышқылының түзілу реакциясы:
A) $SiO_2 + H_2O \rightarrow$.
B) $SiO_2 + H_2CO_3 \rightarrow$.
C) $SiO_2 + H_2SO_4 \rightarrow$.
D) $Na_2SiO_3 + HCl \rightarrow$.
E) $CaSiO_3 + H_2O \rightarrow$.

11. Альдегид қолданылмайтын сала -
A) пластмасса өнеркәсібі
B) былғары өңдеу
C) тағам ретінде
D) бояу өндіру
E) дәрілік заттар өндіру

12. Қайтымсыз реакция:
A) азот пен сутек
B) сутек пен оттек
C) азот (II) оксиді және оттек
D) күкірт (IV) оксиді және оттек
E) магний мен оттек

13. Натриймен әрекеттесетін зат:
A) C_3H_7CHO.
B) 2,2-диметилпропан.
C) C_3H_7COOH.
D) $CH_3CH_2CH_2CHO$.
E) C_6H_6.

14. Тас көмірді кокстегенде түзілмейтін зат
A) глюкоза
B) толуол
C) кокс
D) аммиак
E) бензол
15. Суда ерігенде қышқыл түзетін зат:
A) SO_3.
B) CaO.
C) NH_3.
D) Cr_2O_3.
E) CO.
16. Гомологтарға жататын заттар:
A) CH_3OH және CHOOH.
B) H-CH=O және CH_3COOH.
C) C_2H_6 және C_2H_4.
D) CH_3-NO_2 және CH_3-NH_2.
E) CH_3-CH_2-CH_2-OH және HO-CH_2-CH_3.
17. 81 г глюкоза алу үшін (шығымы 90% болса) гидролизденетін сахарозаның массасы
A) 171 г
B) 251 г
C) 271 г
D) 291 г
E) 231 г
18. Құрамында 10% қоспасы бар 6,5 г ас тұзынан алынатын хлорсутектің (қ.ж.) көлемі (л)
A) 0,56
B) 1,12
C) 2,49
D) 5,6
E) 2,24
19. Өзара әрекеттесуі арқылы метилацетатты алатын заттар:
A) метанол құмырсқа қышқылымен.
B) этанол сірке қышқылымен.
C) этанол құмырсқа қышқылымен.
D) 2-метилпропанол сірке қышқылымен.
E) метанолдың сірке қышқылымен.
20. 5,6 $м^3$ этиленнен (қ.ж.) шығымы 70% болса, алынатын этанолдың массасы
A) 7,3 кг
B) 8,05 кг
C) 8,3 кг
D) 5,3 кг
E) 6,3 кг

21. Негіздік тұз түзілетін жағдай
A) $Zn(OH)_2 + H_2SiO_3 \rightarrow$
B) $KOH + H_2S \rightarrow$
C) $Zn(OH)_2 + H_3AlO_3 \rightarrow$
D) $Ca(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$
E) $NaOH + HCl \rightarrow$
22. Атомының сыртқы энергетикалық деңгейінде бір электрон бар:
A) қалайыда
B) алюминийде
C) сілтілік металдарда
D) жер-сілтілік металдарда
E) темірде
23. Ксантопротеин реакциясы ақуыздың құрамында … көрсетеді.
A) пептид тобының бар екенін
B) - SH- бар екенін
C) азот бар екенін
D) бензол сақинасының бар екенін
E) күкірт бар екенін
24. α-амино-β- метилмай қышқылының салыстырмалы молекулалық массасы:
A) 98
B) 85
C) 117
D) 131
E) 125
25. Алюминий мен концентрлі азот қышқылының әрекеттесуіндегі (жоғ. t°-да және NO_2 түзіледі) молекулалық теңдеудегі барлық коэффициенттердің қосындысы
A) 10
B) 14
C) 12
D) 9
E) 6
26. Конфигурациялары ... $3s^2$ және ...$4s^2\ 4p^5$ болатын элементтердің әрекеттесу өнімдері
A) $MgCl_2$
B) NaCl
C) $BeBr_2$
D) $MgBr_2$
E) $CaCl_2$
27. Калий хлоридінің концентрациясы 2 моль/л ерітіндісінің диссоциациялану дәрежесі 80% болса, ерітіндідегі калий иондарының саны
A) $12{,}04 \cdot 10^{23}$
B) $9{,}63 \cdot 10^{23}$
C) $6{,}02 \cdot 10^{22}$
D) $6{,}02 \cdot 10^{23}$
E) $9{,}63 \cdot 10^{22}$

28. $O^{-1} \rightarrow O^{-2} \rightarrow O^{0} \rightarrow O^{-2}$
өзгерістеріне сәйкес келетін сызба-нұсқа
A) $H_2O \rightarrow O_2 \rightarrow H_2O_2 \rightarrow Na_2O$
B) $H_2O_2 \rightarrow H_2O \rightarrow O_2 \rightarrow Al_2O_3$
C) $H_2O \rightarrow H_2O_2 \rightarrow O_2 \rightarrow CaO$
D) $H_2O_2 \rightarrow H_2O \rightarrow O_2 \rightarrow Na_2O_2$
E) $H_2O_2 \rightarrow H_2O \rightarrow BaO_2 \rightarrow O_2$

29. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы

$$Ca_3(PO_4)_2 \xrightarrow{+C\ +SiO_2} \text{À} + \text{Á} + \text{Â} \xrightarrow{+O_2} \text{Å} + \text{Æ}\uparrow$$
$$\downarrow t^\circ$$
$$\text{Ã} + \text{Ä}\downarrow$$

А, Д, Ж заттары
A) $Ca(H_2PO_4)_2$, SiO_2, CO_2
B) $CaSiO_3$, SiO_2, CO_2
C) CaO, P_2O_5, CO_2
D) $CaSiO_3$, SiO, CO
E) $CaSiO_3$, SiO_2, $CaCO_3$

30. Азот бойынша тығыздығы 2,5-ке тең 35 г циклоалканды жаққанда жұмсалатын ауаның көлемі
A) 450 л
B) 460 л
C) 430 л
D) 420 л
E) 440 л

67-вариант
ХИМИЯ

1. Адам тыныс алғанда бөлінетін оксидтің формуласы
A) CO_2
B) SO_2
C) NO_2
D) H_2O
E) CO

2. Химиялық реакцияға кіріскен заттардың массасы түзілген заттардың массасына тең.
A) Газдар заңы
B) Периодтық заң
C) Авогадро заңы
D) Зат массасының сақталу заңы
E) Құрам тұрақтылық заңы

3. Ядросында протон саны бірдей, массалары әр түрлі атомдар
   A) изотоптар
   B) изомерлер
   C) цис-трансизомерлер
   D) гомологтар
   E) изобарлар
4. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 107^0
   B) 105^0
   C) 120^0
   D) 109^0
   E) 180^0
5. Теріс электрлігі бірдей атомдардың арасында ортақ электрон жұбы арқылы түзілетін байланыс
   A) металдық
   B) иондық
   C) сутектік
   D) ковалентті полюсті
   E) ковалентті полюссіз
6. Полипропиленнің құрылымдық буыны:
   A) $- CH_2 - CH = CH - CH_2 -$
   B) $CH_3 - CH = CH_2$
   C)
   $$\begin{array}{l} - \ CH - CH_2 - \\ \quad\ \ | \\ \quad CH_3 \end{array}$$
   D)
   $$\begin{array}{l} - CH = C - CH_2 - \\ \qquad\quad\ \ | \\ \qquad\ \ CH_3 \end{array}$$
   E) $- CH_2 - CH_2$
7. Бутан қышқылымен тұз түзетін зат:
   A) Натрий гидроксиді.
   B) Күкірт қышқылы.
   C) Натрий сульфаты.
   D) Этанол.
   E) Сутек.
8. Тек қосымша топша металдары орналасқан қатар
   A) B, Al, Ga, Jn, Tl
   B) Mn, Tc, Re, Rh
   C) Li, Na, K, Pb, Cs, Fr
   D) Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra
   E) F, Cl, Br, J, At

9. Ақуыздардың құрылысы мен қасиеттерін зерттеген ғалым.
   A) Бутлеров.
   B) Берцелиус.
   C) Жерар.
   D) Кекуле.
   E) Данилевский.
10. Қозған күйіндегі конфигурациясы …$3s^1 3p^3 3d^0$ болатын элемент
   A) C
   B) N
   C) Si
   D) Sn
   E) Al
11. Мына тізбектегі күміс-айна реакциясы

$$C_2H_6 \xrightarrow{1} C_2H_4 \xrightarrow{2} C_2H_5OH \xrightarrow{3} CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H \xrightarrow{4} CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-OH \xrightarrow{5} CH_3COONa$$

   A) 5
   B) 3
   C) 4
   D) 1
   E) 2
12. Эндотермиялық реакция
   A) $N_2 + O_2 \rightarrow$
   B) $H_2 + O_2 \rightarrow$
   C) $P + O_2 \rightarrow$
   D) $Ca + O_2 \rightarrow$
   E) $Na + O_2 \rightarrow$
13. Негіздік тұздар-
   A) сутек атомы мен қышқыл қалдығынан тұрады.
   B) қышқыл қалдығынан және металл катионынан тұрады.
   C) қышқыл қалдығынан және екі әр түрлі металл катионынан тұрады.
   D) металл катионмен байланысқан гидроксотоп және қышқыл қалдығының анионынан тұрады.
   E) комплекс түзуші және лиганды бар ішкі, сыртқы сфералардан тұрады.
14. Тұз ерітіндісімен әрекеттесетін зат:
   A) мыс (II) гидроксиді.
   B) темір (III) гидроксиді.
   C) натрий гидроксиді.
   D) темір (II) гидроксиді.
   E) мыс (I) гидроксиді.
15. Аммиак молекуласының пішіні ... болады.
   A) жазық төртбұрыш
   B) үш жақты пирамида тәрізді
   C) бұрыштық
   D) сызықтық
   E) үшбұрыш

16. Күн сәулесі қатысында жүргізгенде сутек пен хлордың әрекеттесу реакциясының бірінші сатысы:
A) $H_2 \rightarrow H\cdot + H\cdot$
B) $H_2 \rightarrow H^+ + H^-$
C) $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl + HCl$
D) $Cl_2 \rightarrow Cl\cdot + Cl\cdot$
E) $Cl_2 \rightarrow Cl^+ + Cl^-$
17. Күкірт темір кенінде әдетте FeS_2 түрінде болады. Пиритті күйдіру процесінде түзілетін зат:
A) S
B) H_2S
C) CS_2
D) SO_3
E) SO_2
18. Әрекеттесу кезінде ″сіріңкені жаққанда″ бөлінетін иісі бар газ түзетін заттар:
A) кальций сульфиді және азот қышқылы
B) калий сульфиді және азот қышқылы
C) калий сульфаты және азот қышқылы
D) калий сульфиті және азот қышқылы
E) кальций сульфаты және азот қышқылы
19. Гексанның (C_6H_{14}) сутегі бойынша салыстырмалы тығыздығы:
A) 40.
B) 43.
C) 32.
D) 42.
E) 16.
20. 78 г бензолды хлорлағанда мөлшері 0,5 моль хлорбензол алынды. Заттың шығымы (%-пен)
A) 75%.
B) 25%.
C) 70%.
D) 60%.
E) 50%.
21. Фенол мен формальдегидтің өзара әрекеттесуіндегі реакция типі:
A) Қосылу.
B) Полимеризация.
C) Гидролиз.
D) Поликонденсация.
E) Гидрлеу.
22. 16 г 50% бром суын түссіздендіру үшін қажет бутеннің көлемі:
A) 1,12 л.
B) 2,24 л.
C) 22,4 л.
D) 11,2 л.
E) 0,112л.

23. $Mg \xrightarrow{+HCl} X \xrightarrow{+KOH} Y \xrightarrow{+HNO_3} Z$ тізбегіндегі X, Y, Z заттары
A) $MgCl_2$, $MgOH$, $Mg(NO_3)_2$
B) $MgCl_2$, MgO, $Mg(OH_3)_2$
C) $MgCl_2$, $Mg(OH)_2$, $Mg(NO_2)_2$
D) $Mg(OH)_2$, $MgCl_2$, $Mg(NO_2)_2$
E) $MgCl_2$, $Mg(OH)_2$, $Mg(NO_3)_2$

24. Егер метанолдың бір молін жаққанда 715 кДж жылу бөлінген болса, 5720 кДж жылу алу үшін жанған метанолға жұмсалған оттектің көлемі (қ.ж.)
A) 336,7 л
B) 224,6 л
C) 268,8 л
D) 112,5 л
E) 472 л

25. Олеин қышқылының цис-изомерінің формуласына сәйкес келеді:
A)

B)

C)

D)

E)

26. Егер бірінші және екінші сатысында түзілген заттың шығымы 50%, ал соңғы сатысында 100% болса, 33 г 2,4,6-трибромaнилин алу үшін қажет бензолдың массасы:
A) 31,2 г.
B) 32,8 г.
C) 32,0 г.
D) 29,2 г.
E) 30,0 г.

27. Лабораторияда 46 г толуолдан 52 г бензой қышқылы алынған болса, өнімнің шығымы
A) 87,2%
B) 86,2%
C) 84,2%
D) 88,2%
E) 85,2%

28. Ұнтақ амальгамдалған алюминийден азот, оттек, сутек және судың буы бар газдардың қоспасын өткіздік. Алюминиймен реакцияға қатысатын заттарды атаңыз.
A) Барлық заттар
B) Оттек пен су буы
C) Азот пен су буы
D) Сутек пен су буы
E) Азот, оттек, сутек

29. Егер 500 г крахмал жұмсалған болса, $(C_6H_{10}O_5)_n \rightarrow C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH$ өзгерістері нәтижесінде түзілетін спирттің массасы
A) 324 г
B) 284 г
C) 364 г
D) 304 г
E) 344 г

30. 6,4 г мыс пен 9,8 г концентрлі күкірт қышқылы әрекеттескенде реакция барысында массаның азаюы (г)
A) 8,0
B) 0,64
C) 6,4
D) 3,2
E) 0,32

68-вариант
ХИМИЯ

1. Негіздік оксидтің формуласы
A) N_2O
B) CaO
C) V_2O_5
D) Cl_2O_7
E) SO_3

2. $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^5$ электрондық формула сәйкес келетін элемент
A) оттегі
B) аргон
C) хлор
D) фосфор
E) күкірт

3. Пропеннің молекуласы т±рады:
A) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
B) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
C) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
D) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
E) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен

4. Эмульсияґа жатпайтын ерітіндіні анықтаңдар
   A) с‰ттің сумен ерітіндісі
   B) с‰йық майдың сумен ерітіндісі
   C) керосиннің сумен ерітіндісі
   D) бензиннің сумен ерітіндісі
   E) саздың сумен ерітіндісі
5. Диссциацияланғанда көп ион түзетін зат
   A) $AlCl_3$
   B) KCl
   C) H_2SO_4
   D) KNO_3
   E) K_2SO_4
6. Метанды ауа қатыстырмай қыздырғандағы реакция теңдеуі (1000°C):
   A) $CH_4 \xrightarrow{t} C + 2H_2\uparrow$.
   B) $CH_4 + H_2O \rightarrow CO + 3H_2\uparrow$.
   C) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$.
   D) $CH_4 + Cl \rightarrow CH_3Cl + HCl$.
   E) $2CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3H_2\uparrow$.
7. Тұзды алуға болмайтын әдіс:
   A) екі бейметалдың әрекеттесуі.
   B) қышқылдық оксидтің негізбен әрекеттесуі.
   C) негіздің тұзбен әрекеттесуі.
   D) металдың бейметалмен әрекеттесуі.
   E) металл оксидінің қышқылмен әрекеттесуі.
8. Берілген көмірсутектердің ішіндегі алкен
   A) пропилен
   B) пропан
   C) пропанол
   D) пропин
   E) циклопропан
9. Полипептид тізбегінің пептидтік топтар

```
   O    H
   ||   |
- C -  N -
```

   арасында түзілетін сутектік байланыстар есебінен α-спиральды оралуы белок молекуласының
   A) IV реттік құрылымын анықтайды.
   B) барлық құрылымын анықтайды.
   C) I реттік құрылымын анықтайды.
   D) II реттік құрылымын анықтайды.
   E) III реттік құрылымын анықтайды.
10. Сабынның құрамына кіретін қышқылдар
   A) олеин және пропион қышқылдары
   B) пальмитин және стеарин
   C) акрил және май
   D) валериан және сірке
   E) капрон және құмырсқа

11. Тек қосымша топша металдары орналасқан қатар
A) F, Cl, Br, J, At
B) Li, Na, K, Pb, Cs, Fr
C) Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra
D) Mn, Tc, Re, Rh
E) B, Al, Ga, Jn, Tl
12. Полиэфирлі талшық:
A) Нитрон.
B) Лавсан.
C) Вискоза.
D) Капрон.
E) Жібек.
13. Глюкозаның құрамында болатын функционалдық топтар
A) карбонил және нитротоп
B) карбоксил және карбонил
C) карбоксил және аминотоп
D) карбоксил және гидроксил
E) карбонил және гидроксил
14. Кермек суда сабын жуғыш қасиетін жоғалтады, себебі:
A) Ерімейтін кальций тұзын түзеді.
B) Сабын гидролизденетін сілтілік орта береді.
C) Көбік түзбейді.
D) Натрий тұздары түзіледі.
E) Шамалы активті қабықтың әлсізденуі.
15. Берілген сызбанұсқалардың ішіндегі донор-акцепторлық механизммен жүретін қосылу реакциясы
1. $Ca + H_2 \rightarrow$
2. $C_6H_6 + Cl_2 \rightarrow$
3. $PH_3 + HCl \rightarrow$
4. $C_2H_4 + H_2O \rightarrow$
5. $CH_3NH_2 + HNO_3 \rightarrow$
6. $NH_3 + H_2O \rightarrow$
A) 2 3 5
B) 2 5 6
C) 1 2 4
D) 3 4 5
E) 3 5 6
16. Салыстырмалы молекулалық массалары осы рет бойынша 107 → 160 → 242 болатын $Э(OH)_3 \rightarrow Э_2O_3 \rightarrow Э(NO_3)_3$ өзгерістеріне қатысатын элемент
A) Cr
B) Fe
C) Ni
D) Mn
E) Al

17. 0,5 моль натриймен әрекеттесетін этиленгликольдің массасы
A) 16,5 г
B) 17,5 г
C) 13,5 г
D) 15,5 г
E) 14,5 г
18. Аммиактың катализдік тотығуы кезінде түзілетін заттағы азоттың тотығу дәрежесі:
A) –3-тен +2-ге дейін.
B) –1-ден +2-ге дейін.
C) –2-тен +0-ге дейін.
D) –2-ден +3-ке дейін.
E) -3-тен +1-ге дейін.
19. Пропанол-1-ді мыс (II) оксидімен тотықтырғанда түзілетін альдегид.
A) Этаналь.
B) Пропаналь.
C) Пропанон.
D) Метаналь.
E) 2-метилэтаналь.
20. Берілген заттардың құрамындағы хлордың тотығу дәрежесінің кему ретімен орналасқан қатары 1.KCl 2. Cl_2O 3.$HClO_3$ 4.Cl_2 5.$KClO_2$
A) 35421
B) 35241
C) 25341
D) 24153
E) 12453
21. 10% қоспалары бар 320 г техникалық кальций карбиді сумен әрекеттескенде бөлініп шығатын ацетиленнің көлемі (қ.ж.):
A) 2,24 л
B) 5,6 л
C) 112 л
D) 22,4 л
E) 100,8л
22. Күкірт (VI) оксиді барлығымен әрекеттесетін заттар қатары
A) HCl, CO_2, MgO
B) H_2O, H_2SO_4, K_2SO_4
C) H_2O, H_2SO_4, KOH
D) H_2O, KOH, CaO
E) H_2O, NaOH, $NaNO_3$
23. Тотығу дәрежесі 0-ге, ал валенттігі 1-ге тең элементі бар зат:
A) NH_3
B) N_2
C) H_2O
D) HCl
E) F_2

24. Құрамында 13,35 г алюминий хлориді бар ерітіндімен әрекеттесуге жұмсалатын натрий гидроксидінің массасы (г):
A) 4
B) 16
C) 10
D) 12
E) 8

25. Алмазда, графитте, карбинде гибридтелу типі ретімен
A) sp^2—sp—sp^3
B) sp—sp^3—sp^2
C) sp^3—sp^2—sp
D) sp—sp^2—sp^3
E) sp^3—sp^2—sp^2

26. 10,53 г метиламинбутилат алу үшін шығымдылығы 90% болса, жұмсалатын амин қышқылы мен спирттің массалары
A) 9,5 г; 4,2 г
B) 1,5 г; 3,7 г
C) 10,8 г; 5,2 г
D) 8,7 г; 4,5 г
E) 10,3 г; 3,2 г

27. Өзгеріс схемасындағы X, Y, Z қосылыстар формулаларының орналасу реті:

$$\text{бензол} \xrightarrow[H_2SO_4]{HNO_3} X \xrightarrow{6H} Y \xrightarrow{3Br_2} Z$$

1. бензолсульфат қышқылы
2. 2,4,6 - трибромaнилин
3. n-дибромбензол
4. нитробензол
5. анилин
6. бромбензол

A) 4, 5, 1.
B) 3, 2, 6.
C) 4, 5, 2.
D) 1, 2, 3.
E) 2, 7, 5.

28. 108 г глюкоза спирттік ашығанда түзілген спирттен алынатын этанальдың массасы
A) 50,4 г
B) 54,7 г
C) 52,8 г
D) 55,2 г
E) 58,2 г

29. Жүйеде температураны төмендеткенде де, қысымды көтергенде де химиялық тепе-теңдік өнімдердің түзілу жағына ығысатын үрдіс

A) $N_2O_{3(г)} \rightleftarrows NO_{(г)} + NO_{2(г)} - Q$

B) $C_{(к)} + 2N_2O_{(г)} \rightleftarrows CO_{2(г)} + 2N_{2(г)} + Q$

C) $N_2 + O_2 \rightleftarrows 2NO - Q$

D) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$

E) $4NH_{3(г)} + 5O_{2(г)} \rightleftarrows 4NO_{(г)} + 6H_2O_{(г)} + Q$

30. $MgCl_2$ мен $AlBr_3$-тегі гибридтелу типі

A) sp және sp^3
B) sp^3 және sp^2
C) sp және sp^2
D) sp^2 және sp^3
E) sp және s^2p

69-вариант
ХИМИЯ

1. Ортақ электрон ж±бы арқылы т‰зілетін химиялық байланыс

A) металдық
B) иондық
C) молекулалық
D) сутектік
E) ковалентті

2. Индий №49 атомының сыртқы қабатындағы электрондар саны

A) 1
B) 5
C) 4
D) 2
E) 3

3. Судың электролизін қолданады:

A) оттегін алу ‰шін
B) натрий гидроксидін алу ‰шін
C) сутегін және оттегін алу ‰шін
D) сутек пероксидін алу ‰шін
E) сутегін алу ‰шін

4. Күшті электролит

A) H_2O
B) $BaSO_4$
C) $CaSO_3$
D) H_2SO_4
E) AgCl

5. Циклопентанґа тән жалпы формула
A) C_nH_{2n+1}
B) C_nH_{2n-6}
C) C_nH_{2n-2}
D) C_nH_{2n+2}
E) C_nH_{2n}
6. Бензинді ароматтандыру үрдісінің басқаша атауы
A) регенерация
B) пиролиз
C) крекинг
D) айдау
E) риформинг
7. Негіздік қасиеттері жоғары зат:
A) NH_3.
B) $(CH_3)_2NH$.
C) $(CH_3)_3 – N$.
D) $C_6 H_5NH_2$.
E) $CH_3 NH_2$.
8. Натрий этилатының формуласы:
A) $C_6H_{12}O_5$.
B) C_2H_5O Na.
C) CH_3ONa.
D) $C_2H_4O_2Na$.
E) C_2H_6.
9. Фосфор (V) оксидінің физикалық қасиеттеріне сай емес:
A) ақ ұнтақ.
B) суда жақсы ериді.
C) борпылдақ ұнтақ.
D) су тартқыш ұнтақ.
E) балық иісі бар.
10. Кристалдық күкірттегі химиялық байланыс түрі
A) металдық
B) ковалентті полюссіз
C) иондық
D) ковалентті полюсті
E) сутектік
11. Полиэфирлі талшық:
A) Нитрон.
B) Капрон.
C) Вискоза.
D) Лавсан.
E) Жібек.
12. Глюкозаға жатпайтын қасиет
A) күйдіргіш
B) түссіз
C) суда жақсы ериді
D) кристалды
E) дәмі тәтті

13. Алюминий топшасының элементі
A) Si
B) Mn
C) La
D) Sc
E) In
14. Қайтымсыз реакция:
A) магний мен оттек
B) күкірт (IV) оксиді және оттек
C) азот пен сутек
D) сутек пен оттек
E) азот (II) оксиді және оттек
15. Пальмитин қышқылының диглицеридіндегі көміртектің массалық үлесі (%)
A) 75,8%
B) 71,6%
C) 64,7%
D) 73,9%
E) 68,3%
16. 0,1 моль пропадиен толық гидрлену үшін қажет сутектің көлемі:
A) 4,48 л.
B) 2,24 л.
C) 6,87 л.
D) 1,12 л.
E) 5,56 л.
17. Тұз ерітіндісінің ортасы қышқылдық:
A) Кальций хлориді.
B) Мыс (II) хлориді.
C) Калий хлораты.
D) Натрий иодиді.
E) Натрий бромиді.
18. Карбонил тобындағы көміртек атомы түзетін байланыстардың
A) үшеуі - π, біреуі - δ
B) төртеуі де - π
C) үшеуі - δ, біреуі - π
D) екеуі - π, екеуі - δ
E) төртеуі де - δ - байланыстар
19. 0° C температурада 1150 г қанық ерітіндідегі (0° C ерігіштігі - 15г/100 г H_2O) тұздың массасы:
A) 120 г.
B) 250 г.
C) 134 г.
D) 150 г.
E) 345 г.

20. Өндірісте таза стеарин қышқылын осы реакция нәтижесінде алады:

A) $C_5H_{12} \rightarrow C_{17}H_{35}COOH$.

B) $2C_{36}H_{74} + 5O_2 \rightarrow 4C_{17}H_{35}COOH + 2H_2O$.

C) $CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH = CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH + H_2 \rightarrow CH_3\text{-}(CH_2)_{16}\text{-}COOH$.

D) $C_{17}H_{35}COONa + HOH \rightleftarrows C_{17}H_{35}COOH + NaOH$

E) $CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH = CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH + H_2 \rightarrow C_{17}H_{33}COOH + H_2O$.

21. Болаттың коррозияға ұшырайтын жағдайы:

A) болат мыспен жанасса
B) болат маймен майланса
C) болат бояумен сырланса
D) болат хроммен жанасса
E) болат мырышпен жанасса

22. Ксантопротеин реакциясы - белоктың

A) концентрлі азот қышқылымен сары түс беруі.
B) тұз қышқылымен ақ түс беруі.
C) мыс (II) сульфатымен күлгін түс беруі.
D) күкірт қышқылымен қызыл түс беруі.
E) қорғасын ацетатымен қара түс беруі.

23. $Cu \rightarrow CuSO_4 \rightarrow Cu(OH)_2 \xrightarrow{+CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H} A \xrightarrow{+H_2} Cu$

тізбегіндегі А заты

A) $Cu(OH)_2$
B) Cu
C) CuOH
D) Cu_2O
E) CuO

24. Мыс (II) гидроксидімен реакцияны мына затты анықтау үшін қолданады:

A) фенолды.
B) циклогександы.
C) глюкозаны.
D) бензолды.
E) пропанолды.

25. 8,4 г циклогександы дегидрлегенде және 5,2 г ацетиленді тримерлегенде алынатын бензол массаларының қатынасы

A) 5:3
B) 3:2
C) 3:1
D) 4:3
E) 4:1

26. Ацетиленнің 8,96 литріндегі (қ.ж) сутек атомдарының саны
A) $4,8 \cdot 10^{24}$
B) $4,8 \cdot 10^{23}$
C) $4,8 \cdot 10^{21}$
D) $4,8 \cdot 10^{22}$
E) $0,58 \cdot 10^{23}$

27. Көлемі 5,6 л (қ.ж.) және ауа бойынша салыстырмалы тығыздығы 1,45-ке тең көмірсутекке қосылатын бромның массасы:
A) 20 г;
B) 15 г;
C) 40 г.
D) 30 г;
E) 25 г;

28. $Fe_2O_3 + CO \rightarrow Fe + CO_2$

6 моль тотықсыздандырғышпен әрекеттесетін тотықтырғыш массасы
A) 320 г
B) 216 г
C) 420 г
D) 120 г
E) 160 г

29. Барий мен концентрлі күкірт қышқылының әрекеттесу (H_2S түзіледі) теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы
A) 16
B) 21
C) 18
D) 17
E) 20

30. Калий гидроксидінің 10%-тік ерітіндісінің (тығыздығы 1,076 г/мл) 240 миллилитрі арқылы күкірттің 16 грамы жанғанда түзілген күкірт (IV) оксидін жібергенде тұз түзілді. Түзілген тұздың түрін және массасын анықтаңыз.
A) қышқылдық тұз, 70 г
B) орта тұз, 60 г
C) орта тұз, 70 г
D) қышқылдық тұз, 60 г
E) қышқылдық тұз, 120 г

70-вариант
ХИМИЯ

1. Ортақ электрон ж±бы арқылы т‰зілетін химиялық байланыс
   A) ковалентті
   B) иондық
   C) металдық
   D) молекулалық
   E) сутектік
2. Пропеннің гомологы болмайтын зат:
   A) C_4H_6
   B) C_2H_4
   C) C_5H_{10}
   D) C_7H_{14}
   E) C_6H_{12}
3. Қышқылдың формуласы
   A) H_4C
   B) HCl
   C) H_3P
   D) H_2O
   E) H_3N
4. Орта тұздарға тән диссоциациялану теңдеуі
   A) $Mg(OH)^+ + Cl^-$
   B) $Mg^{2+} + 2Cl^-$
   C) $2K^+ + HPO_4^{2-}$
   D) $Na^+ + H_2PO_4^-$
   E) $H^+ + MnO_4^-$
5. Be → Mg → Ca қатарында химиялық элементтердің металдық қасиеттері
   A) төмендейді, артады
   B) өзгермейді
   C) артады, сосын төмендейді
   D) төмендейді
   E) артады
6. Алкадиендер молекуласындағы электрон бұлтының гибридтену типі:
   A) sp^3d^2.
   B) sp^2.
   C) sp^3d.
   D) sp.
   E) sp^3.
7. Мұнайды фракцияларға бөлудің негізі -
   A) өнімдердің ашық түсті болуы
   B) өнімдердің қоймалжың, қара түсті болуы
   C) өнімдердің ұшқыш қасиеттерінің болуы
   D) өнімдердің қайнау температураларының әртүрлілігі
   E) өнімдердің агрегаттық күйлерінің әртүрлілігі
8. 2-метилпропанальдың тотығу теңдеуі
   A) $H_3C – CH = CH_2 + HBr \rightarrow H_3C – CHBr – CH_3$
   B) $H_3C – CH(C_2H_5) – COH + Ag_2O \rightarrow H_3C – CH(C_2H_5) – COOH + 2Ag\downarrow$
   C) $H_3C – CH(C_2H_5) – CH_3 + 8O_2 \rightarrow 5CO_2 + 6H_2O$
   D) $H_3C – CH(CH_3) – COH + [O] \rightarrow H_3C – CH(CH_3) – COOH$
   E) $H_3C – COOH + HOC_2H_5 \rightarrow H_3C\text{-}COOC_2H_5 + H_2O$

9. Эфирлену реакциясының жалпы сызба-нұсқасы

A) $2R-OH+2Na \rightarrow 2R-ONa+H_2\uparrow$

B) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH+R_1-OH \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-R_1+H_2O$

C) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH+NaOH \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONa+H_2O$

D) $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH+Cl_2 \rightarrow R\underset{\underset{Cl}{|}}{-}\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH+HCl$

E) $R-OH+R_1-OH \rightarrow R-O-R_1+H_2O$

10. Өзара әрекеттеспейтін оксидтер:
A) барий оксиді және фосфор (V) оксиді.
B) алюминий оксиді және азот (V) оксиді.
C) хлор оксиді (VII) және күкірт (VI) оксиді.
D) кальций оксиді және су.
E) көміртек (IV) оксиді және натрий оксиді.

11. Көгілдір түсті гидроксид:
A) натрий гидроксиді.
B) мыс (I) гидроксиді.
C) мыс (II) гидроксиді.
D) темір (II) гидроксиді.
E) алюминий гидроксиді.

12. Талшық алуға болатын көмірсу:
A) мальтоза.
B) сахароза.
C) целлюлоза.
D) глюкоза.
E) крахмал.

13. Альдегидтердің жалпы формуласы
A) $C_nH_{2n+1}COH$
B) C_nH_{2n-6}
C) $C_nH_{2n+1}OH$
D) $C_nH_{2n+1}COOH$
E) C_nH_{2n}

14. Макромолекулаларда $-CH_2-HC=CH-CH_2-$ қарапайым буыны бар зат:
A) Хлоропренді каучук.
B) Полиэтилен.
C) Полипропилен.
D) Бутадиен каучугі.
E) Полистирол.

15. Калий оксиді мен күкіртті газ арасындағы реакцияда түзілетін зат:
A) калий сульфаты.
B) калий гидросульфаты.
C) калий сульфиді.
D) калий гидросульфиді.
E) калий сульфиті.

16. Кальций карбидіндегі көміртектің валенттілігі мен тотығу дәрежесі
A) III және -1
B) IV және -1
C) II және -4
D) I және -1
E) IV және -4
17. Азоттың сутек бойынша тығыздығы:
A) 2.
B) 28.
C) 14.
D) 4.
E) 7.
18. $KClO_3$-тегі барлық ковалентті байланыстардың саны
A) 2
B) 4
C) 3
D) 6
E) 5
19. 0,1 моль бензол алу үшін қажет циклогексанның массасы:
A) 5,4 г.
B) 9,4 г.
C) 7,4 г.
D) 8,4 г.
E) 6,4 г.
20. Аниондардың тотықсыздандырғыш қасиеттерінің арту қатары
A) $Te^{2-} \rightarrow Se^{2-} \rightarrow S^{2-}$
B) $S^{2-} \rightarrow O^{2-} \rightarrow Te^{2-}$
C) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
D) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow S^{2-}$
E) $O^{2-} \rightarrow S^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
21. Мыс (II) гидроксидімен реакцияны мына затты анықтау үшін қолданады:
A) глюкозаны.
B) циклогександы.
C) пропанолды.
D) бензолды.
E) фенолды.
22. Этиламин молекуласындағы сутек атомдарының массалық үлесі
A) 15,6%
B) 17,2%
C) 16,8%
D) 11,1%
E) 13,6%

23. $Al \xrightarrow{1} Al(OH)_3 \xrightarrow{2} AlCl_3 \xrightarrow{3} Al(OH)_3 \xrightarrow{4} NaAlO_2$
өзгерістер тізбегіндегі алюминийдің амфотерлік қасиет көрсететін реакциялары
A) 1,4
B) 3,4
C) 2,3
D) 1,2
E) 2,4

24. Ксантопротеин реакциясы ақуыздың құрамында … көрсетеді.
A) күкірт бар екенін
B) бензол сақинасының бар екенін
C) азот бар екенін
D) - SH- бар екенін
E) пептид тобының бар екенін

25. $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$
үрдісінде тепе-теңдікті солға жылжытатын факторлар
1) қысымды төмендету
2) температураны көтеру
3) катализаторды енгізу
4) температураны төмендету
5) қысымды көтеру
6) SO_2 концентрациясын төмендету
факторларды нөмірлерінің өсу ретімен көрсетіңіз
A) 1 3 5
B) 1 2 6
C) 3 5 6
D) 2 3 6
E) 2 5 6

26. 18 г глюкоза спирттік ашығанда, шығымы 70% болса, түзілетін этанолдың массасы
A) 12,44 г
B) 3,44 г
C) 9,44 г
D) 6,44 г
E) 15,44 г

27. Өзгерісте X затын табыңыз:
$P \rightarrow P_2O_5 \xrightarrow{+H_2O} A$
$Ca \rightarrow CaO \xrightarrow{+H_2O} B$
$A + B \rightarrow X + D$
A) $Ca_3(PO_4)_2$.
B) $Ca(OH)_2$.
C) $Ca(HSO_4)_2$.
D) $CaSO_4$.
E) H_3PO_4.

28. $C_2H_5OH+CrO_3 \rightarrow Cr_2O_3+CO_2+H_2O$
теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 28
B) 36
C) 12
D) 30
E) 32

29. Магний азот қышқылымен әрекеттескенде (егер азот түзілетін болса) теңдеудегі барлық коэффициенттердің жалпы саны
A) 21
B) 27
C) 24
D) 28
E) 29

30. Шығымы 75% болса, 10,5 кг циклогексаннан түзілетін бензолдың массасы
A) 5,3 кг
B) 4,3 кг
C) 6,3 кг
D) 7,3 кг
E) 8,3 кг

71-вариант
ХИМИЯ

1. $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^5$ электрондық формула сәйкес келетін элемент
A) күкірт
B) аргон
C) фосфор
D) оттегі
E) хлор

2. Пропеннің молекуласы т±рады:
A) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
B) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
C) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
D) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
E) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен

3. Диссциаияланғанда көп ион түзетін зат
A) H_2SO_4
B) KNO_3
C) KCl
D) $AlCl_3$
E) K_2SO_4

4. Негіздік оксидтің формуласы
   A) CaO
   B) V_2O_5
   C) SO_3
   D) N_2O
   E) Cl_2O_7
5. Эмульсияға жатпайтын ерітіндіні анықтаңдар
   A) с‰оттің сумен ерітіндісі
   B) с‰ойық майдың сумен ерітіндісі
   C) саздың сумен ерітіндісі
   D) керосиннің сумен ерітіндісі
   E) бензиннің сумен ерітіндісі
6. Метанды ауа қатыстырмай қыздырғандағы реакция теңдеуі (1000°C):
   A) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$.
   B) $2CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3H_2\uparrow$.
   C) $CH_4 + Cl \rightarrow CH_3Cl + HCl$.
   D) $CH_4 \xrightarrow{t} C + 2H_2\uparrow$.
   E) $CH_4 + H_2O \rightarrow CO + 3H_2\uparrow$.
7. Тұзды алуға болмайтын әдіс:
   A) екі бейметалдың әрекеттесуі.
   B) металдың бейметалмен әрекеттесуі.
   C) металл оксидінің қышқылмен әрекеттесуі.
   D) қышқылдық оксидтің негізбен әрекеттесуі.
   E) негіздің тұзбен әрекеттесуі.
8. Полиэфирлі талшық:
   A) Нитрон.
   B) Вискоза.
   C) Жібек.
   D) Лавсан.
   E) Капрон.
9. Полипептид тізбегінің пептидтік топтар

```
   O    H
   ||   |
- C -  N -
```

   арасында түзілетін сутектік байланыстар есебінен α-спиральды оралуы белок молекуласының
   A) барлық құрылымын анықтайды.
   B) IV реттік құрылымын анықтайды.
   C) III реттік құрылымын анықтайды.
   D) I реттік құрылымын анықтайды.
   E) II реттік құрылымын анықтайды.
10. Глюкозаның құрамында болатын функционалдық топтар
   A) карбонил және гидроксил
   B) карбоксил және аминотоп
   C) карбоксил және карбонил
   D) карбоксил және гидроксил
   E) карбонил және нитротоп

11. Тек қосымша топша металдары орналасқан қатар
A) Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra
B) Mn, Tc, Re, Rh
C) B, Al, Ga, Jn, Tl
D) Li, Na, K, Pb, Cs, Fr
E) F, Cl, Br, J, At
12. Кермек суда сабын жуғыш қасиетін жоғалтады, себебі:
A) Шамалы активті қабықтың әлсізденуі.
B) Ерімейтін кальций тұзын түзеді.
C) Көбік түзбейді.
D) Натрий тұздары түзіледі.
E) Сабын гидролизденетін сілтілік орта береді.
13. Сабынның құрамына кіретін қышқылдар
A) олеин және пропион қышқылдары
B) акрил және май
C) валериан және сірке
D) пальмитин және стеарин
E) капрон және құмырсқа
14. Берілген көмірсутектердің ішіндегі алкен
A) пропан
B) пропин
C) пропилен
D) циклопропан
E) пропанол
15. 10% қоспалары бар 320 г техникалық кальций карбиді сумен әрекеттескенде бөлініп шығатын ацетиленнің көлемі (қ.ж.):
A) 2,24 л
B) 112 л
C) 22,4 л
D) 5,6 л
E) 100,8л
16. Аммиактың катализдік тотығуы кезінде түзілетін заттағы азоттың тотығу дәрежесі:
A) -3-тен +1-ге дейін.
B) –2-тен +0-ге дейін.
C) –1-ден +2-ге дейін.
D) –3-тен +2-ге дейін.
E) –2-ден +3-ке дейін.
17. Салыстырмалы молекулалық массалары осы рет бойынша 107 → 160 → 242 болатын $Э(OH)_3 \rightarrow Э_2O_3 \rightarrow Э(NO_3)_3$ өзгерістеріне қатысатын элемент
A) Al
B) Fe
C) Mn
D) Ni
E) Cr

18. Тотығу дәрежесі 0-ге, ал валенттігі 1-ге тең элементі бар зат:
A) NH_3
B) H_2O
C) N_2
D) HCl
E) F_2
19. 0,5 моль натриймен әрекеттесетін этиленгликольдің массасы
A) 13,5 г
B) 14,5 г
C) 15,5 г
D) 17,5 г
E) 16,5 г
20. Құрамында 13,35 г алюминий хлориді бар ерітіндімен әрекеттесуге жұмсалатын натрий гидроксидінің массасы (г):
A) 16
B) 4
C) 10
D) 8
E) 12
21. Берілген заттардың құрамындағы хлордың тотығу дәрежесінің кему ретімен орналасқан қатары 1.KCl 2. Cl_2O 3.$HClO_3$ 4.Cl_2 5.$KClO_2$
A) 35241
B) 12453
C) 24153
D) 35421
E) 25341
22. Пропанол-1-ді мыс (II) оксидімен тотықтырғанда түзілетін альдегид.
A) 2-метилэтаналь.
B) Пропаналь.
C) Этаналь.
D) Пропанон.
E) Метаналь.
23. Күкірт (VI) оксиді барлығымен әрекеттесетін заттар қатары
A) H_2O, NaOH, $NaNO_3$
B) H_2O, H_2SO_4, K_2SO_4
C) HCl, CO_2, MgO
D) H_2O, H_2SO_4, KOH
E) H_2O, KOH, CaO

24. Берілген сызбанұсқалардың ішіндегі донор-акцепторлық механизммен жүретін қосылу реакциясы

1. $Ca + H_2 \rightarrow$
2. $C_6H_6 + Cl_2 \rightarrow$
3. $PH_3 + HCl \rightarrow$
4. $C_2H_4 + H_2O \rightarrow$
5. $CH_3NH_2 + HNO_3 \rightarrow$
6. $NH_3 + H_2O \rightarrow$

A) 1 2 4
B) 2 3 5
C) 3 5 6
D) 2 5 6
E) 3 4 5

25. $MgCl_2$ мен $AlBr_3$-тегі гибридтелу типі

A) sp^3 және sp^2
B) sp және s^2p
C) sp және sp^2
D) sp және sp^3
E) sp^2 және sp^3

26. Жүйеде температураны төмендеткенде де, қысымды көтергенде де химиялық тепе-теңдік өнімдердің түзілу жағына ығысатын үрдіс

A) $N_2 + O_2 \rightleftarrows 2NO - Q$
B) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$
C) $N_2O_{3(г)} \rightleftarrows NO_{(г)} + NO_{2(г)} - Q$
D) $4NH_{3(г)} + 5O_{2(г)} \rightleftarrows 4NO_{(г)} + 6H_2O_{(г)} + Q$
E) $C_{(к)} + 2N_2O_{(г)} \rightleftarrows CO_{2(г)} + 2N_{2(г)} + Q$

27. Алмазда, графитте, карбинде гибридтелу типі ретімен

A) sp^3—sp^2—sp
B) sp^3—sp^2—sp^2
C) sp—sp^3—sp^2
D) sp—sp^2—sp^3
E) sp^2—sp—sp^3

28. Өзгеріс схемасындағы X, Y, Z қосылыстар формулаларының орналасу реті:

$$\text{бензол} \xrightarrow[H_2SO_4]{HNO_3} X \xrightarrow{6H} Y \xrightarrow{3Br_2} Z$$

1. бензолсульфат қышқылы
2. 2,4,6 - триброманилин
3. n-дибромбензол
4. нитробензол
5. анилин
6. бромбензол

A) 4, 5, 2.
B) 4, 5, 1.
C) 3, 2, 6.
D) 1, 2, 3.
E) 2, 7, 5.

29. 108 г глюкоза спирттік ашығанда түзілген спирттен алынатын этанальдың массасы
A) 54,7 г
B) 50,4 г
C) 55,2 г
D) 52,8 г
E) 58,2 г

30. 10,53 г метиламинбутилат алу үшін шығымдылығы 90% болса, жұмсалатын амин қышқылы мен спирттің массалары
A) 8,7 г; 4,5 г
B) 10,3 г; 3,2 г
C) 10,8 г; 5,2 г
D) 9,5 г; 4,2 г
E) 1,5 г; 3,7 г

72-вариант
ХИМИЯ

1. Ядросында протон саны бірдей, массалары әр түрлі атомдар
A) цис-трансизомерлер
B) гомологтар
C) изотоптар
D) изобарлар
E) изомерлер

2. Терісэлектрлігі ең төмен элемент:

A) Na
B) H
C) P
D) C
E) B

3. Химиялық құбылыс

A) қардың еруі
B) судың қатуы
C) қанттың суда еруі
D) судың буға айналуы
E) ағаштың жануы

4. Орта тұздарға тән диссоциациялану теңдеуі

A) $Mg(OH)^+ + Cl^-$
B) $Na^+ + H_2PO_4^-$
C) $2K^+ + HPO_4^{2-}$
D) $Mg^{2+} + 2Cl^-$
E) $H^+ + MnO_4^-$

5. Циклопентанға тән жалпы формула

A) C_nH_{2n+1}
B) C_nH_{2n-6}
C) C_nH_{2n-2}
D) C_nH_{2n}
E) C_nH_{2n+2}

6. Төмендегі жағдайда А заты:

$$CH_3-CH_2-C\begin{matrix}\diagup\!\!\!\!\diagup O\\ \diagdown H\end{matrix} + 2Cu(OH)_2 \rightarrow A + 2CuOH\downarrow + H_2O$$

A)

$$CH_3-CH_2-CH_2-C\begin{matrix}\diagup\!\!\!\!\diagup O\\ \diagdown OH\end{matrix}$$

B) CH_3-CH_2-COOH.

C)

$$CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$$

D)

$$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-COOH$$

E)

$$CH_3-CH_2-C\begin{matrix}\diagup\!\!\!\!\diagup O\\ \diagdown O-CH_3\end{matrix}$$

7. Оттек пен күкірттің айырмашылығы:
A) күкірт атомының сыртқы электрондық деңгейінде 2 электроны бар.
B) оттек – бейметалл, ал күкірт - металл.
C) күкірт VI топтың негізгі топшасында орналасқан.
D) оттектің электртерістілігі жоғары.
E) оттектің аллотропиялық түр өзгерісі жоқ, ал күкіртте бар.

8.

$$CH_4 \xrightarrow{1} C_2H_2 \xrightarrow{2} CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H \xrightarrow{3} CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-OH \xrightarrow{4} (CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-O)_2Ca$$

тізбегіндегі Кучеров реакциясының рет нөмірі
A) 3
B) 1, 2, 3, 4
C) 1
D) 4
E) 2

9. Қан құрамында кездесетін көмірсу:
A) глюкоза.
B) целлюлоза.
C) мальтоза.
D) альдегид.
E) спирт.

10. Су молекуласындағы оттектің конфигурациясы
A) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
B) $1s^2\ 2s^2$
C) $1s^2\ 2s^2\ 2p^8$
D) $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$
E) $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

11. Табиғи газдың басты құрам бөлігі
A) пентан
B) метан
C) этан
D) бутан
E) пропан

12. Этилен молекуласының құрылысы:
A) жазық
B) бұрыштық
C) текше
D) тригональді
E) тетраэдрлік

13. Фенолформальдегид смоласын алу үшін қолданылатын зат:
A) $C_6H_4 - (NO_2)_2$.
B) $C_6H_5 - CH_3$.
C) $C_6H_5 - NH_2$.
D) $C_6H_5 - NO_2$.
E) C_6H_5OH.

14. Метилформиаттың салыстырмалы молекулалық массасы
A) 80
B) 20
C) 60
D) 100
E) 40
15. Йод толығымен тотығу үшін 332 г калий йодидімен әрекеттесетін хлордың (қ.ж.) көлемі:
A) 22,4 л.
B) 3,4 л.
C) 6,8 л.
D) 10 л.
E) 0,95 л.
16. 200 г ізбестас ыдырағанда түзілетін көмірқышқыл газдың көлемі:
A) 33,6 л.
B) 11,2 л.
C) 44,8 л.
D) 5,6 л.
E) 22,4 л.
17. Нуклеин қышқылдары
A) полиэтилендер
B) полипептидтер
C) полипропилендер
D) полинуклеотидтер
E) полисахаридтер
18. Қыздырғанда ыдырамайтын тұз:
A) натрий нитраты.
B) кальций карбонаты.
C) магний карбонаты.
D) күміс нитраты.
E) калий сульфаты.
19. 39 г бензолды хлорлағанда 0,25 моль хлорбензол алынса, түзілген заттың шығымы (%-пен)
A) 60%.
B) 70%.
C) 30%.
D) 50%.
E) 40%.
20. Мына заттардың: Na_2O; Al_2O_3; CuO; Fe_2O_3; CO_2; NO; CO калий гидроксидімен әрекеттесетінін анықтаңыз:
A) Al_2O_3; NO; Fe_2O_3;
B) Al_2O_3; CO_2;
C) барлық заттармен
D) Na_2O; CuO; CO_2;
E) CuO; NO; CO.

21. Аниондардың тотықсыздандырғыш қасиеттерінің арту қатары
A) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow S^{2-}$
B) $O^{2-} \rightarrow S^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
C) $Se^{2-} \rightarrow Te^{2-} \rightarrow Se^{2-}$
D) $Te^{2-} \rightarrow Se^{2-} \rightarrow S^{2-}$
E) $S^{2-} \rightarrow O^{2-} \rightarrow Te^{2-}$

22. 8 моль азот қышқылы айырылғанда бөлінетін оттектің мөлшері:
A) 1 моль.
B) 4 моль.
C) 8 моль.
D) 3 моль.
E) 2 моль.

23. Сутегі бойынша тығыздығы 22,5-ке тең, көміртегінің массалық үлесі - 0,535, сутегінің массалық үлесі - 0,155, азоттың массалық үлесі 0,312 болатын қосылыстың молекулалық формуласы:
A) $C_3H_7NH_2$.
B) $C_6H_5NH_2$.
C) C_2H_7N.
D) C_4H_9NH2.
E) CH_3NH_2.

24. Сутектік байланыс мына заттардың молекулалары арасында түзілмейді:
A) Спирттердің.
B) Алкиндердің.
C) Ароматты спирттердің.
D) Карбон қышқылдарының.
E) Нуклеин қышқылдарының.

25. 16 г темір (III) оксидін толық тотықсыздандыру үшін қажет сутегінің мөлшері тең:
A) 2 моль.
B) 5 моль.
C) 0,1 моль.
D) 0,3 моль.
E) 3 моль.

26. $FeS_2 \xrightarrow[+O_2]{1} SO_2 \xrightarrow[+O_2]{2} SO_3 \xrightarrow[+H_2O]{3} H_2SO_4 \xrightarrow[+Cu]{4} CuSO_4$
өзгерістер тізбегінде қайтымсыз, әрі тотығу-тотықсыздану болатын сатылар
A) 1 және 4
B) 1 және 2
C) 2 және 3
D) 1 және 3
E) 2 және 4

27. 500 л пентанды дегидрлегенде алынған циклопентанды жағуға жұмсалған оттектің (қ.ж.) көлемі
A) 3460 л
B) 3360 л
C) 3750 л
D) 3520 л
E) 3270 л
28. Темір (II) хлоридінің гидролизінің 2 сатысының толық иондық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 5
B) 2
C) 4
D) 7
E) 6
29. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 71%
B) 51%
C) 81%
D) 41%
E) 61%
30. Темір (II) хлоридінің ерітіндісі сілтінің ерітіндісімен әрекеттескенде 18 г тұнба түзілді. Тұнба ылғал ауада тұрып қалғанда массасының өзгеру шамасын анықтаңыз.
A) 1,7 г
B) 3,4 г
C) 1,6 г
D) 4 г
E) 1 г

73-вариант
ХИМИЯ

1. Қосылу реакциясына жатпайды:
A) $2Cu+O_2 \rightarrow 2CuO$
B) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
C) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
D) $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$
E) $Fe + S \rightarrow FeS$

2. Өнеркәсіпте оттегін алу әдісі
A) Электр тогы әсерімен суды айыру
B) Ауаны қысып, сұйылту
C) Суды ығыстыру әдісі
D) Ауаны ығыстыру әдісі
E) Сынап оксидін қыздырғанда
3. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын заттың атауы
A) ацетилен
B) циклогексан
C) октен
D) бензол
E) гексан
4. Су әрекеттеспейді
A) барий оксидімен
B) кальций оксидімен
C) мыс оксидімен
D) литий оксидімен
E) натрий оксидімен
5. Be → Mg → Ca қатарында химиялық элементтердің металдық қасиеттері
A) артады, сосын төмендейді
B) артады
C) өзгермейді
D) төмендейді, артады
E) төмендейді
6. Альдегидтің құрамында болатын функционалдық топ
A) гидроксил
B) аминотоп
C) карбонил
D) нитротоп
E) карбоксил
7. Молекула құрамында көмірсутек радикалымен байланысқан карбоксил тобы (бір немесе бірнеше) бар органикалық заттар
A) аминдер
B) фенолдар
C) альдегидтер
D) спирттер
E) карбон қышқылдары
8. Электролиттер...
A) иондық кристалл торлары бар заттар.
B) электр тогын өткізетін заттар.
C) атомды кристалды торлары бар заттар.
D) сумен әрекеттесетін заттар.
E) судағы ерітінділері және балқымалары электр тогын өткізетін заттар.

9. Ақуыздар (белоктар) –
A) бөлшектер
B) иондар
C) атомдар
D) полимерлер
E) мономерлер

10. Өзгерістер тізбегіндегі тотығу-тотықсыздану реакциялары

$$S \xrightarrow{1} SO_2 \xrightarrow{2} SO_3 \xrightarrow{3} H_2SO_4 \xrightarrow{4} K_2SO_4 \xrightarrow{5} BaSO_4$$

A) 1,2
B) 1,5
C) 1,4
D) 1,3
E) 3,5

11. Мыстың негіздік карбонаты $Cu_2CO_3(OH)_2$ ыдырағанда түзілетін заттар:
A) $CuO + H_2O + CO_2$.
B) $CuO + H_2 + CO_2$.
C) $Cu + H_2O + CO$.
D) $Cu + H_2 + CO_2$.
E) $Cu(OH)_2 + CO_2$.

12. Фенолформальдегид смоласын алу үшін қолданылатын зат:
A) $C_6H_4 - (NO_2)_2$.
B) C_6H_5OH.
C) $C_6H_5 - NH_2$.
D) $C_6H_5 - NO_2$.
E) $C_6H_5 - CH_3$.

13. Қанықпаған көмірсутектер молекуласында көміртек электрондарының sp^2-гибридтену типі болатын көмірсутек:
A) пропан
B) ацетилен
C) этан
D) метан
E) этилен

14. Тұз түзбейтін оксид:
A) CO.
B) P_2O_5.
C) B_2O_3.
D) BeO.
E) CO_2.

15. Егер шығымы 90% болса, 100 г сахароза гидролизденгенде түзілетін глюкозаның массасы
A) 43,15 г
B) 30,75 г
C) 40,75 г
D) 45,25 г
E) 47,37 г

16. Сутек оттек газынан ... жеңіл.
A) 12 есе.
B) 8 есе.
C) 16 есе.
D) 18 есе.
E) 14 есе.
17. Аммонийдің дигидрофосфаты түзілу үшін аммиак пен ортофосфор қышқылы әрекетескендегі реакция теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы:
A) 5.
B) 6.
C) 2.
D) 3.
E) 4.
18. 0,1 моль темір $CuSO_4$-тің 75 г 20%-тік ерітіндісімен әрекеттескенде түзілетін мыстың массасы
A) 12,8 г
B) 12,0 г
C) 6,4 г
D) 17,2 г
E) 6,0 г
19. Егер реакцияға 14 кг көміртек (II) оксиді жұмсалған болса, онда синтез газдан алынатын метанолдың массасы
A) 19 кг
B) 20 кг
C) 14 кг
D) 16 кг
E) 12 кг
20. Барлығында металдық кристалл торы бар заттар тобы:
A) кальций, калий, күкірт.
B) магний, қалайы, сынап.
C) бор, алюминий, күкірт.
D) хлор, сутек, барий.
E) мырыш, темір, көміртек.
21. 120 г гептанды циклогептанға дегидрлегенде түзілген сутектің (қ.ж.) көлемі
A) 16,98 л
B) 18,68 л
C) 26,88 л
D) 19,38 л
E) 22,48 л
22. Эфирлену реакциясында күрделі эфирмен бірге су түзіледі. Судың құрамындағы оттек атомының пайда болу себебі:
A) спирттен де, қышқылдан да келеді.
B) қышқыл молекуласынан келеді, себебі карбоксилде екі атом оттек бар.
C) спирт молекуласынан келеді, ^{18}O изотопын енгізу арқылы дәлелденген.
D) спирттен де, қышқылдан да келмейді.
E) қышқыл молекуласынан келеді, себебі онда гидроксотоп бар.

23. Құрамында 18 атом сутек бар циклоалканның молекулалық массасы
A) 136
B) 126
C) 106
D) 146
E) 116

24. 4 г көмірсутек жанғанда 6,72 л CO_2 және 3,6 г H_2O бөлінеді. Заттың сутекпен салыстырмалы тығыздығы-20. Оның молекуласының формуласы:
A) C_4H_6.
B) C_5H_8.
C) C_3H_4.
D) C_6H_{10}.
E) C_4H_8.

25. Егер шығымы 75% болса, 20 г анилин алуға жұмсалатын нитробензолдың массасы
A) 35,26 г
B) 25,16 г
C) 28,18 г
D) 30,24 г
E) 32,64 г

26. $A_{(г)} + 3B_{(г)} \rightleftarrows AB_3$
реакциясында жылдамдықты 1000 есе арттыру үшін В затының концентрациясын
A) 10 есе арттырады.
B) 25 есе арттырады.
C) 20 есе арттырады.
D) 15 есе арттырады.
E) 5 есе арттырады.

27. 39 г кальций фторидінің балқымасын электролиздегенде шығымы 80% болатын фтордың массасы тең:
A) 15,2 г.
B) 21,4 г.
C) 19,0 г.
D) 16,8 г.
E) 25,6 г.

28. 4,6 г тұзды 200 мл суда еріткенде ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі
A) 6%.
B) 2,25%.
C) 3%.
D) 4,5%.
E) 3,9%.

29. $Al \xrightarrow{+C} X_1 \xrightarrow{+H_2O} X_2 \xrightarrow{+NaOH} X_3 \xrightarrow{+NaOH} X_4$
өзгерістер тізбегіндегі X_4 заты
A) $Na_2O \cdot Al_2O_3$
B) $AlO(OH)$
C) $Al(OH)_3$
D) Al_2O_3
E) $Na[Al(OH)_4]$

30. 9,2 г толуол толық жану үшін қажет ауаның көлемі (ауадағы оттектің көлемдік үлесі 20%):
A) 78,4 л.
B) 89,6 л.
C) 112 л.
D) 101 л.
E) 123,2 л.

74-вариант
ХИМИЯ

1. Cl_2 молекуласындағы химиялық байланыс түрі
A) ковалентті полюссіз
B) металдық
C) ковалентті полюсті
D) сутектік
E) иондық

2. Катион
A) Cl^-
B) ClO_3^-
C) CO_3^{2-}
D) K^+
E) OH^-

3. Орынбасу реакциясы:
A) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
B) $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$
C) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
D) $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$
E) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

4. Циклопентанға тән жалпы формула
A) C_nH_{2n-2}
B) C_nH_{2n}
C) C_nH_{2n-6}
D) C_nH_{2n+2}
E) C_nH_{2n+1}

5. Экзотермиялық реакция теңдеуін табыңдар

A) $2AlCl_3 \rightarrow 2Al + 3Cl_2 - Q$

B) $Cu(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + 2H_2O + Q$

C) $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2 - Q$

D) $ZnCl_2 \rightarrow Zn + Cl_2 - Q$

E) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2 - Q$

6. Өнеркәсіпте хлорды алу реакциясының схемасы:

A) $KMnO_4 + HCl \rightarrow$

B) $NaCl + F_2 \rightarrow$

C) $MnO_2 + HCl \rightarrow$

D) $NaCl_{\text{балқыма}} \xrightarrow{\text{электролиз}}$

E) $Ca(OCl)_2 + HCl \rightarrow$

7. Әкті сөндіру реакциясы:

A) $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$.

B) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$.

C) $CaH_2 + H_2O \rightarrow 2H_2 + Ca(OH)_2$.

D) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$.

E) $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$.

8. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы тотығу-тотықсыздану реакциясы

$S \xrightarrow[1]{} SO_2 \xrightarrow[2]{} SO_3 \xrightarrow[3]{} CuSO_4$

A) 2

B) 3

C) 1

D) 1,2

E) 2,3

9. Құрылысы түгелдей анықталған алғашқы ақуыздың аты

A) Казеин.

B) Лизин.

C) Инсулин.

D) Альбумин.

E) Гемоглобин.

10. Күрделі эфирді мына заттардың өзара әрекеттесуінен алады:

A) C_3H_7OH пен C_2H_5OH.

B) $CH_2 = CHCl$ мен $ClCH = CH_2OH$.

C) CH_3COOH пен C_2H_5OH.

D) CH_3COOH пен Na_2CO_3.

E) C_2H_5OH пен C_2H_5OH.

11. Полимерге тән қасиеттер

A) химиялық белсенді заттар.

B) суда ерігіш заттар.

C) беріктік, жеңіл, тотықпайды.

D) тез тотығады.

E) хош иісті, газ тәріздес зат.

12. Ca^{2+} ионының электрондық конфигурациясы:
A) $1s^22s^22p^63s^23p^3$.
B) $1s^22s^22p^63s^2$.
C) $1s^22s^22p^63s^23p^2$.
D) $1s^22s^22p^63s^23p^64s^2$.
E) $1s^22s^22p^63s^23p^6$.

13. Қазіргі кезде өнеркәсіпте бутадиен-1,3-ті алуға қолданылатын зат:
A) мұнайды пиролиздегендегі өнім.
B) аммиак.
C) этил спирті.
D) май.
E) кокс.

14. Көмірсулардың жалпы формуласы
A) C_nH_{2n+2}
B) $C_nH_{2+1}C(=O)-H$
C) $C_n(H_2O)_n$
D) $C_nH_{2n-1}OH$
E) C_nH_{2n-2}

15. 320 г темір (III) оксидін темірге дейін тотықсыздандыруға қажетті көміртек (II) оксидінің (қ.ж.) көлемі (л):
A) 134,4
B) 112,0
C) 56,0
D) 448,0
E) 89,6

16. 0,6 моль бутанды дегидрлегенде (қ.ж.) алынатын бутеннің көлемі
A) 13,44 л
B) 11,2 л
C) 18 л
D) 8,4 л
E) 5,6 л

17. Массасы 132 г этанальдің қ.ж. көлемі.
A) 44,8 л.
B) 22,4 л.
C) 4,48 л.
D) 89,6 л.
E) 67,2 л.

18. Күкірттің тотығу үрдісі көрсетілген сызба-нұсқа
A) $H_2S \rightleftarrows H^+ + HS^-$
B) $SO_3^{2-} \rightarrow S°$
C) $SO_4^{2-} \rightarrow SO_3^{2-}$
D) $HSO_3^- \rightarrow SO_4^{2-}$
E) $SO_4^{2-} \rightarrow S^{2-}$

19. Алюминий сульфатының 400 г 10%-тік және 100 г 5%-тік ерітінділерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі тұздың массалық үлесі
A) 10%
B) 9%
C) 6%
D) 7%
E) 8%
20. Бензолдың шығымы 40% болса, 22,4 л ацетиленнен түзілетін бензолдың массасы:
A) 9,4 г.
B) 12,4 г.
C) 11,4 г.
D) 8,4 г.
E) 10,4 г.
21. Фосфордың ең жоғарғы тотығу дәрежесін көрсететін зат:
A) H_3PO_4.
B) K_3P.
C) Ca_3P_2.
D) H_3P.
E) P_2O_3.
22. Құрамында екі гидроксогруппасы бар 495 г фенолдың зат мөлшері
A) 4,5 моль
B) 5,5 моль
C) 2,5 моль
D) 1,5 моль
E) 3,5 моль
23. $CO_{(ã)} + 2Í_{2(ã)} \rightleftarrows ÑÍ_3Î Í_{(ã)} + Q$
үрдісіндегі тепе-теңдікті солға ығыстыратын жағдай
A) CH_3OH концентрациясын төмендету
B) H_2 концентрациясын жоғарылату
C) температураның төмендеуі
D) қысымды жоғарылату
E) CO концентрациясын төмендету
24. 1,5 моль октанның массасы:
A) 232 г.
B) 171 г.
C) 180 г.
D) 175 г.
E) 86,5 г.
25. 8,8 г сірке альдегидін күміс оксидінің аммиактағы ерітіндісімен тотықтырғанда 10 г сірке қышқылы түзілді. Сірке қышқылының теориялық шығымын (%) есептеңіз.
A) 60%.
B) 41,6%.
C) 83,3%.
D) 66,6%.
E) 44,2%.

26. Тотығу-тотықсыздану реакциясының теңдеуін толықтырып, барлық коэффициенттердің қосындысын есептеңіз

$H_2SO_4 + \ldots \rightarrow Br_2 + SO_2 + K_2SO_4 + \ldots$

A) 6
B) 10
C) 7
D) 8
E) 9

27. Конфигурациялары ... $2s^2\ 2p^2$ және ... $3s^1$ болатын элементтердің жоғары оксидтерінің өзара әрекеттесуінен түзілетін қосылыстың молекулалық массасы

A) 100
B) 106
C) 82
D) 96
E) 84

28. Аминмай қышқылының қышқыл изомерлерінің саны

A) 1
B) 4
C) 2
D) 3
E) 5

29. Өзгерістер тізбегіндегі соңғы өнім X_5 -

$$CH_3-CH_2Cl \xrightarrow{KOH,спирт} X_1 \xrightarrow[H_3PO_4]{H_2O} X_2 \xrightarrow{CuO,\ t^\circ} X_3 \xrightarrow{O_2,\ кат} X_4 \xrightarrow{C_2H_5OH,\ H_2SO_4,\ конц} X_5$$

A) құмырсқа қышқылының этил эфирі
B) пропион қышқылының этил эфирі
C) этилацетат
D) диэтил эфирі
E) метан қышқылының этил эфирі

30. 6,4 г мыс концентрлі күкірт қышқылымен әрекеттескенде бөлінетін газдың (қ.ж.) көлемі

A) 4,48 л
B) 67,2 л
C) 22,4 л
D) 2,24 л
E) 44,8 л

75-вариант
ХИМИЯ

1. Темірдің химиялық таңбасы
   A) Fe
   B) Zn
   C) Al
   D) Cu
   E) F
2. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын заттың атауы
   A) циклогексан
   B) ацетилен
   C) гексан
   D) бензол
   E) октен
3. Фосфор (V) оксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
   A) As_2O_5
   B) N_2O_3
   C) NO
   D) CO
   E) K_2O
4. Металдарға тән химиялық байланыс
   A) металдық
   B) сутектік
   C) донорлы-акцепторлы
   D) ковалентті полюсті және полюссіз
   E) иондық
5. Валенттілігі (VI) тең оксид
   A) Mn_2O_7
   B) P_2O_5
   C) Na_2O
   D) CrO_3
   E) Al_2O_3
6. Полимерлену реакциясына қатысатын зат:
   A) CH_4
   B) C_4H_{10}
   C) C_3H_6
   D) C_5H_{12}
   E) C_3H_8
7. Экзотермиялы реакция:
   A) $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$
   B) $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$
   C) $4HNO_3 \rightarrow 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$
   D) $3Fe + 2O_2 \rightarrow Fe_3O_4$
   E) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
8. Акрил қышқылының формуласы
   A) $C_{15}H_{31}COOH$
   B) C_3H_7COOH
   C) $C_{17}H_{35}COOH$
   D) CH_3COOH
   E) $H_2C=CH-COOH$

9. Карбонат-иондарды анықтайтын зат.

A) NaCl.

B) HCl.

C) KCl.

D) NaOH.

E) AgCl.

10. 2, 3-диметилбутанға сәйкес келетін құрылымдық формула:

A)

B)

C)

D)

E)

11. М.Г.Кучеров реакциясы

A)

$$HC \equiv CH + HOH \rightarrow CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$$

B) $2CH_3Br + 2Na \rightarrow CH_3 - CH_3 + 2NaBr$

C)

$$CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H + Ag_2O \rightarrow CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + 2Ag$$

D)

$$CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H + H_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 - OH$$

E) $H_2C = CH_2 + HOH \rightarrow CH_3 - CH_2OH$

12. Үш аминқышқылдары бір-бірімен әрекеттескенде түзілетін пептидтік байланыстың саны:

A) 2.
B) 1.
C) 4.
D) 3.
E) 0.

13. Талшық алуға болатын көмірсу:

A) сахароза.
B) целлюлоза.
C) глюкоза.
D) мальтоза.
E) крахмал.

14. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы катализатор қатысатын стадия

$$K \xrightarrow{1} KOH \xrightarrow{2} KClO_3 \xrightarrow{3} O_2 \xrightarrow{4} K_2O$$

A) 4
B) 1
C) 1, 2, 3, 4
D) 2
E) 3

15. Негіздік тұзды алу үшін 126 г азот қышқылымен әрекеттесетін кальций гидрооксидінің массасы:

A) 187 г.
B) 148 г.
C) 74 г.
D) 63 г.
E) 126 г.

16. Судың кермектігі мына иондармен анықталады:

A) Mg^{2+} және K^+
B) K^+ және Ca^{2+}
C) Ca^{2+} және Mg^{2+}
D) Mg^{2+} және Al^{3+}
E) Al^{3+} және K^3

17. 1) $Zn + Pb(NO_3)_2 \rightarrow$

2) $Cu + FeSO_4 \rightarrow$

Жүруі мүмкін реакцияның нөмірін және үрдіске қатысатын барлық электрондардың санын жауапта көрсетіңіз

A) 1 және 2
B) 1 және 6
C) 2 және 2
D) 2 және 4
E) 1 және 4

18. Берілген заттардың: NaCl, $MgBr_2$, $CaCO_3$, Na_3PO_4, KF ішіндегі күміс нитратымен әрекеттескенде тұнба түзетіндерінің саны.

A) 3
B) 1
C) 5
D) 4
E) 2

19. Құрамында 5% қоспасы бар 10 моль метиламин толық тотығуы үшін қажет оттегінің (қ.ж.) көлемі …

A) 278,8 л.
B) 478,8 л.
C) 578,8 л.
D) 178,8 л.
E) 378,8 л.

20. 300 г 7% және 200 г 2%тік бромсутек қышқылы ерітінділерін араластырғанда алынған қышқылдың массалық үлесі

A) 1%
B) 2%
C) 5%
D) 4%
E) 3%

21. Егер құрамында көміртек 39,9 %, сутек 6,73 %, ал оттек 53,3 % болып және молекулалық массасы көмірқышқыл газының салыстырмалы молекулалық массасынан тығыздығы 4,091 есе ауыр болса, бұл заттың молекулалық формуласы:

A) CH_3COOH.
B) C_6H_6.
C) $C_6H_{12}O_6$.
D) $C_6H_{12}O_5$.
E) C_2H_6.

22. Алюминий гидросульфаты массасының алюминий гидроксосульфаты массасынан ауырлығы

A) 214
B) 140
C) 178
D) 342
E) 318

23. 61,5 г нитробензол алу үшін бензолдың қажет массасы:
A) 39 г.
B) 69 г.
C) 29 г.
D) 59 г.
E) 49 г.

24. Өзгерістер сызбанұсқасында

$$Br_2 \xrightarrow{1} KBrO_3 \xrightarrow{2} Br_2 \xrightarrow{3} NaBrO_3 \xrightarrow{4} NaBr$$

сілті қатысуы қажетті стадия
A) 3,4
B) 2,3
C) 1,2
D) 2,4
E) 1,3

25. $C_3H_8 \rightarrow C_3H_6 \rightarrow C_3H_7OH$ берілген тізбек бойынша, егер өнім шығымы 1-сатыда - 80%, 2-сатыда - 75% болса, 132 г пропаннан алынатын пропанолдың массасы
A) 138 г
B) 148 г
C) 108 г
D) 128 г
E) 118 г

26. Құрамы 70% метан, 20% этан, 5% пропан, 5% бутаннан тұратын 1 $м^3$ табиғи газды жағуға жұмсалатын оттектің (қ.ж.) көлемі
A) 2,275 $м^3$
B) 2,475 $м^3$
C) 1,875 $м^3$
D) 2,675 $м^3$
E) 2,075 $м^3$

27. 284 г стеарин қышқылынан алынған құрамында 50% натрий стеараты бар шаруашылық сабынының массасы:
A) 568 г.
B) 612 г.
C) 284 г.
D) 306 г.
E) 153 г.

28. Темір (II) хлоридінің ерітіндісі сілтінің ерітіндісімен әрекеттескенде 18 г тұнба түзілді. Тұнба ылғал ауада тұрып қалғанда массасының өзгеру шамасын анықтаңыз.
A) 4 г
B) 3,4 г
C) 1,7 г
D) 1 г
E) 1,6 г

29. Комплементарлық жұп –
A) пурин мен пиримидин негіздері арасында түзіледі.
B) тимин мен урацил арасында түзіледі.
C) амин қышқылдары мен нуклеин қышқылдары арасында түзіледі.
D) ДНК мен РНК арасында түзіледі.
E) сұйық пен газ арасында түзіледі.

30. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері
A) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl
B) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$
C) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl
D) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
E) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS

76-вариант
ХИМИЯ

1. Фосфор (V) оксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
A) K_2O
B) NO
C) As_2O_5
D) CO
E) N_2O_3

2. Кальцийдің сыртқы энергетикалық деңгейіндегі электрон саны:
A) 1e
B) 4e
C) 2e
D) 3e
E) 5e

3. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
A) 180^0
B) 120^0
C) 105^0
D) 109^0
E) 107^0

4. Заттың құрамын химиялық таңбалар және индекстер көмегімен шартты түрде жазу:
A) Химиялық формула
B) Термохимиялық теңдеу
C) Химиялық теңдеу
D) Мольдік масса
E) Салыстырмалы молекулалық масса

5. Бейтараптау реакциясы:
A) метал + қышқыл
B) негіз + қышқыл
C) негіз + т±з
D) оксид + қышқыл
E) т±з + т±з
6. Сабынның құрамына кіретін қышқылдар
A) олеин және пропион қышқылдары
B) валериан және сірке
C) акрил және май
D) пальмитин және стеарин
E) капрон және құмырсқа
7. Тұз қышқылымен әрекеттескенде сутегін түзетін зат:
A) H_2SO_4.
B) Na.
C) $BaSO_4$.
D) KOH.
E) Na_2O.
8. Гидролизденетін тұздар жұбы
A) $MgSO_4$, K_2SO_4
B) $BaCl_2$, $MgSO_4$
C) Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$
D) $FeCl_2$, $CrSO_4$
E) $FeCl_3$, $NaNO_3$
9. Фотосинтез нәтижесінде түзілетін көмірсу:
A) рибоза.
B) мальтоза.
C) сахароза.
D) дезоксирибоза.
E) крахмал.
10. Бутадиенді каучуктің мономерінің құрамы:
A) 6 атом көміртек және 8 атом сутек.
B) 4 атом көміртек және 8 атом сутек.
C) 6 атом көміртек және 4 атом сутек.
D) 4 атом көміртек және 10 атом сутек.
E) 4 атом көміртек және 6 атом сутек.
11. Ақуыз денатурациясы дегеніміз
A) Ақуыз молекулаларының аминқышқылдарға ыдырауы.
B) Ақуыздар құрамына кіретін аминқышқылдарының тотығуы.
C) Аминқышқылдарының дигидрогенденуі.
D) Аминқышқылдарының полимерленуі.
E) Ақуыздың екінші, үшінші, төртінші реттік құрылымының бұзылуы.
12. Метилформиаттың салыстырмалы молекулалық массасы
A) 80
B) 20
C) 100
D) 40
E) 60

13. Гомологтар орналасқан қатар
A) C_3H_8; C_5H_{10}
B) CH_4; C_2H_4
C) C_2H_6; C_3H_4
D) C_2H_4; C_4H_{10}
E) C_3H_6; C_4H_8
14. Жоғары октанды бензин алу үшін жүргізілетін мұнай өнімдерінің технологиялық процесі:
A) Риформинг.
B) Электролиз.
C) Гидролиз.
D) Пиролиз.
E) Эфирлену.
15. Хлормен барлығы бірдей әрекеттесетін заттар тобы
A) C_2H_2, NaF, H_2O
B) C_2H_2, MgO, H_2O
C) C_2H_4, O_2, NaF
D) CH_4, H_2O, NaBr
E) CH_3OH, KJ, O_2
16. Гидролизденетін тұздар қатары:
A) Na_2SO_4, $AlCl_3$
B) $AlCl_3$, K_2CO_3
C) $Ba(NO_3)_2$, Na_2SO_4
D) $MgCl_2$, Na_2SO_4
E) K_2CO_3, $Ba(NO_3)_2$
17. Мыс (II) сульфаты ерітіндісін электролиздегенде түзілетін заттар: (электродтар инертті)
A) Cu, SO_2
B) Cu, SO_3
C) Cu, H_2
D) Cu, O_2
E) H_2, O_2
18. 78 г бензолды хлорлағанда мөлшері 0,5 моль хлорбензол алынды. Заттың шығымы (%-пен)
A) 60%.
B) 25%.
C) 50%.
D) 70%.
E) 75%.
19. Екі затта тек тотықтырғыш болатын қатар
A) HNO_3, H_3PO_4
B) SO_2, H_2SO_4
C) SO_2, CO_2
D) SO_3, H_2SO_3
E) NO, HNO_3

20. Бір-бірімен әрекеттескенде сутек шапшаң бөлінетін заттар:
A) $Zn+H_2O \rightarrow$.
B) $Cu+HCl$(сұйылт.) $\rightarrow$.
C) $Zn+HNO_3$(өте сұйылт.) $\rightarrow$.
D) $Al+NaOH$(конц.) $\rightarrow$.
E) $Fe+HNO_3$(сұйылт.) $\rightarrow$.
21. Суда ерігенде сілтілік орта түзетін зат:
A) аммоний гидроортофосфаты.
B) натрий ортофосфаты.
C) аммоний дигидроортофосфаты.
D) алюминий ортофосфаты.
E) аммоний ортофосфаты.
22. 47,5 г 1,4-дихлорбутанды металдық мырышпен әрекеттестіргенде түзілетін циклобутанның массасы
A) 17,9 л
B) 21,9 г
C) 20,9 г
D) 19,9 г
E) 18,9 г
23. 200 г ізбестас ыдырағанда түзілетін көмірқышқыл газдың көлемі:
A) 22,4 л.
B) 11,2 л.
C) 44,8 л.
D) 5,6 л.
E) 33,6 л.
24. Амин қышқылдарының екі жақты қасиет көрсету себебі, молекуласында
A) карбоксил және карбонил топтары бар.
B) карбонил және амин топтары бар.
C) амин және гидроксил топтары бар.
D) амин және карбоксил топтары бар.
E) карбонил және гидроксил топтары бар.
25. Құрамында 90% метаны бар 1 $м^3$ табиғи газдан алынған ацетиленді гидратациялағанда, өнім шығымы 70% болса, түзілетін ацетальдегидтің массасы
A) 615 г
B) 622 г
C) 619 г
D) 613 г
E) 610 г
26. Сутек бойынша тығыздығы 15,5-ке (қ.ж.) тең аминнің 5,6 литрін жағуға жұмсалатын оттектің көлемі
A) 12,6 л
B) 16,8 л
C) 11,2 л
D) 22,4 л
E) 14,4 л

27. Өзгерістер сызба-нұсқасына $S^{2-} \rightarrow S^{\circ} \rightarrow S^{+4} \rightarrow S^{+6} \rightarrow S^{-2}$ сәйкес келетін тізбек
A) $H_2S \rightarrow S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2S$
B) $Na_2S \rightarrow S \rightarrow SO_3 \rightarrow SO_2 \rightarrow S$
C) $FeS_2 \rightarrow S \rightarrow SO_3 \rightarrow SO_2 \rightarrow H_2S$
D) $H_2S \rightarrow S \rightarrow SO_2 \rightarrow H_2 \rightarrow SO_3$
E) $FeS \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow S \rightarrow H_2S$

28. Егер шығымы 55% болса, онда 42 кг көміртек (II) оксиді бар синтез газдан түзілетін метанолдың массасы
A) 15,9 кг
B) 26,4 кг
C) 19,9 кг
D) 23,9 кг
E) 21,9 кг

29. Жүйеде температураны төмендеткенде де, қысымды көтергенде де химиялық тепе-теңдік өнімдердің түзілу жағына ығысатын үрдіс
A) $N_2O_{3(г)} \rightleftarrows NO_{(г)} + NO_{2(г)} - Q$
B) $C_{(к)} + 2N_2O_{(г)} \rightleftarrows CO_{2(г)} + 2N_{2(г)} + Q$
C) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$
D) $N_2 + O_2 \rightleftarrows 2NO - Q$
E) $4NH_{3(г)} + 5O_{2(г)} \rightleftarrows 4NO_{(г)} + 6H_2O_{(г)} + Q$

30. 38 г алюминий гидроксиді ыдырағанда алюминий оксиді мен су түзіледі. Түзілген алюминий оксидінің мөлшері:
A) 0,64 моль
B) 0,37 моль
C) 2,22 моль
D) 1,24 моль
E) 0,24 моль

77-вариант
ХИМИЯ

1. Химиялық құбылыс
A) қанттың суда еруі
B) қардың еруі
C) ағаштың жануы
D) судың буға айналуы
E) судың қатуы

2. Қ±рамында бір қос байланыс бар кμмірсутектер:
A) Алкиндер
B) Алкендер
C) Алкадиендер
D) Арендер
E) Алкандар
3. Негізгі топшада элементтердің металдық қасиеттері
A) төменнен жоғары алдымен артады, содан соң кемиді
B) Жоғарыдан төмен артады
C) Төменнен жоғары артады
D) өзгермейді
E) жоғарыдан төмен кемиді
4. Су әрекеттеспейді
A) мыс оксидімен
B) литий оксидімен
C) кальций оксидімен
D) барий оксидімен
E) натрий оксидімен
5. CaF_2 молекуласындағы химиялық байланыс түрі
A) ковалентті полюсті
B) донорлы акцепторлы
C) иондық
D) сутектік
E) ковалентті полюссіз
6. Целлюлоза – ... полимер болады.
A) табиғи, жануар текті
B) химиялық, синтетикалық
C) әрі табиғи, әрі химиялық
D) химиялық, жасанды
E) табиғи, өсімдік текті
7. Ең алғашқы синтетикалық каучукты алған Кеңес химигі:
A) Лебедев С.
B) Бутлеров А.
C) Зелинский Б.
D) Казанский Б.
E) Марковников В.
8. Аминдер дегеніміз - аммиак молекуласындағы сутек атомдарының орнын төменде көрсетілген бөлшектер басқан өнімдер
A) қышқыл қалдықтары
B) гидроксотоптар
C) нитротоптар
D) көмірсутек радикалдары
E) аминотоптар

9. Гидролизденетін тұздар жұбы
A) Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$
B) $MgSO_4$, K_2SO_4
C) $BaCl_2$, $MgSO_4$
D) $FeCl_3$, $NaNO_3$
E) $FeCl_2$, $CrSO_4$

10. VI топтың А топшасындағы элементтердің ұшқыш сутекті қосылыстарының жалпы формуласы:
A) H_4R.
B) HR.
C) H_2R.
D) H_3R.
E) HRO_3.

11. Карбон қышқылдарының құрамында болатын функционалдық топ
A)

B) –OH
C) $–NH_2$
D) –COOH
E) $–NO_2$

12. sp^3-гибридтену типіне сәйкес келетін көмірсутек:
A) бутин
B) бутен
C) этин
D) этан
E) этен

13. Пептидтердің ұзын тізбегі:
A) Ортопептидтер.
B) Полипептидтер.
C) Циклопептидтер.
D) Метапептидтер.
E) Олигопептидтер.

14. Көмірсу емес зат:
A) сахароза.
B) мальтоза.
C) анилин.
D) глюкоза.
E) крахмал.

15. Қысымды 4 есе көтергенде
$$2SO_{2\,(г)} + O_{2\,(г)} \rightleftarrows 2\,SO_{3\,(г)}$$
реакцияның жылдамдығы
A) 8 есе артады.
B) 64 есе артады.
C) 12 есе артады.
D) 4 есе артады.
E) 16 есе артады.

16. Калий силикаты мен ортофосфор қышқылы арасындағы реакцияның толық иондық теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы
A) 24
B) 27
C) 28
D) 25
E) 26
17. 20 г алюминий сульфатын 250 мл (қ.ж.) суда еріттік. Алынған ерітіндінің массалық үлесі (%):
A) 6,2%
B) 7,4%
C) 5,8%
D) 11,1%
E) 21,6%
18. 100 г 63 %азот қышқылын бейтараптау үшін қажет кальций гидроксидінің массасы:
A) 37 г.
B) 74 г.
C) 32 г.
D) 126 г.
E) 64 г.
19. Теңдеудің оң жағындағы барлық коэффициенттердің қосындысы
$KMnO_4+HBr \rightarrow Br_2+KBr+MnBr_2+H_2O$
A) 17
B) 19
C) 16
D) 21
E) 18
20. 0,1 моль H_2SO_4 толық бейтараптануы үшін NaOH-тың қажет моль саны:
A) 0,1 моль.
B) 0,3 моль.
C) 0,2 моль.
D) 0,4 моль.
E) 0,5 моль.
21. 612 мл суда 44,8 л (қ.ж.) күкіртсутек ерітілген. Ерітіндідегі H_2S-тің (%) массалық үлесі:
A) 2,6%
B) 12%
C) 10,6%
D) 10%
E) 5,2%

22. Төмендегі айналым схемасын жүзеге асыратын реактивтердің дұрыс тізбегі:

$$C_2H_6 \rightarrow C_2H_5Br \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3-C\begin{matrix}\diagup\!\!\!\!= O \\ \diagdown H\end{matrix}$$

A) Бром → калий гидроксиді → күміс нитраты.
B) Бром → сутегі → натрий гидроксиді.
C) Бром → су → натрий гидроксиді.
D) Бром → натрий гидроксиді → мыс (II) оксиді.
E) Бром → натрий гидроксиді → сутегі.

23. Ауа шарын толтыру үшін 11,2 л көлем сутек қажет, оның зат мөлшері:
A) 1 моль.
B) 2 моль.
C) 10,51 моль.
D) 0,5 моль.
E) 4 моль.

24. Нитрлену реакциясы арқылы артық мөлшерде нитрлі қоспасынан 24,6 г нитробензол алынды. Реакцияға қажет бензолдың массасы:
A) 18,6 г.
B) 12,6 г.
C) 24,6 г.
D) 21,6 г.
E) 15,6 г.

25. $C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2 \rightarrow [C_6H_5NH_3]Cl$
тізбегіндегі Зинин реакциясы бойынша 18,6 г анилин алуға қажетті бастапқы заттың массасы
A) 20,5 г
B) 24,6 г
C) 22,7 г
D) 29,5 г
E) 25,2 г

26. Құрамында натрий стеаратының 61,2% массалық үлесі бар 1 кг сабын алу үшін қажет стеарин қышқылының массасы:
A) 568 г.
B) 928 г.
C) 603 г.
D) 370 г.
E) 1136 г.

27. Құрамы 70% метан, 20% этан, 5% пропан, 5% бутаннан тұратын 1 $м^3$ табиғи газды жағуға жұмсалатын оттектің (қ.ж.) көлемі
A) 2,475 $м^3$
B) 2,275 $м^3$
C) 1,875 $м^3$
D) 2,075 $м^3$
E) 2,675 $м^3$

28. Құрамында 34% қалайы және 66% қорғасыны бар құйманың 500 грамын алу үшін қажет қалайы (II) оксиді мен қорғасын (II) оксидінің массалары:
A) 193 г SnO және 356 г PbO
B) 175 г SnO және 342 г PbO
C) 205 г SnO және 396 г PbO
D) 183 г SnO және 351 г PbO
E) 216 г SnO және 399 г PbO

29. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 71%
B) 41%
C) 51%
D) 61%
E) 81%

30. Реакция схемасындағы белгісіз заттар $Zn \rightarrow ZnO \rightarrow ZnCl_2 \xrightarrow{+NaOH} ? \xrightarrow{+NaOH} ?$
A) $Zn(OH)_2$; $ZnCl_2$
B) NaCl; $Zn(OH)_2$
C) $Zn(OH)_2$; ZnO
D) Zn; $Zn(OH)_2$
E) $Zn(OH)_2$; $Na_2[Zn(OH)_4]$

78-вариант
ХИМИЯ

1. $CH_3–CH_2–CH_2–$ радикалы:
A) Фенил
B) Винил
C) Аллил
D) Пропил
E) Этил

2. Оксидтің формуласы
A) $KClO_3$
B) $K_3[Fe(CN)_6]$
C) $Fe(OH)_2$
D) CaO
E) H_2SO_3

3. Cl- дың ең тμменгі тотыґу дәрежесі
A) +1
B) -1
C) +2
D) -2
E) +3

4. Ag- химиялық таңбасының оқылуы
   A) алюминий
   B) аурум
   C) аргентум
   D) аш
   E) феррум
5. P_2O_5 нені білдіреді:
   A) Фосфор мен оттектің жеті атомы
   B) екі молекула фосфор және бес молекула оттегі
   C) бес атом фосфор және екі атом оттегі
   D) екі атом фосфор және бес атом оттегі
   E) фосфор мен оттегінің жеті молекуласы
6. Тотықтырғыш қасиеттерінің арту қатары
   A) O, S, Se, Te, Po
   B) Se, O, Te, Po, S
   C) O, Po, Te, Se, S
   D) Po, Se, O, S, Te
   E) Po, Te, Se, S, O
7. Сілтілік металдың 3,42 грамы сумен әрекеттескенде 448 мл сутегі бөлініп шығады (қ.ж.). Осы сілтілік металл:
   A) Rb;
   B) Cs.
   C) Li;
   D) K;
   E) Na;
8. Химиялық беріктігі платинадан (Pt) да асатын полимер:
   A) Тефлон.
   B) Полиэтилен.
   C) Полиметилметакрилат.
   D) Плексиглас.
   E) Полистирол.
9. Өсімдік майлары ішінде қатты күйде табиғатта кездесетіні
   A) мақта майы
   B) кокос майы
   C) күнбағыс майы
   D) соя майы
   E) зығыр майы
10. Тұзды алуға болмайтын әдіс:
   A) металдың бейметалмен әрекеттесуі.
   B) металл оксидінің қышқылмен әрекеттесуі.
   C) екі бейметалдың әрекеттесуі.
   D) қышқылдық оксидтің негізбен әрекеттесуі.
   E) негіздің тұзбен әрекеттесуі.

11. Диссоциациясы сатылап жүретін зат:
A) LiCl.
B) HNO_3.
C) NaCl.
D) $NaHCO_3$.
E) KOH.
12. Аминқышқылдарына тән қасиет:
A) Амфотерлік.
B) Қышқылдық.
C) Тотықтырғыш.
D) Тотықсыздандырғыш.
E) Негіздік.
13. Сілтіні алу әдісі:
A) мыс (II)оксидін сумен әрекеттестіру.
B) белсенді металды сумен әрекеттестіру.
C) металл мен қышқылды әрекеттестіру.
D) металды тұзбен әрекеттестіру.
E) негізбен тұзды әрекеттестіру.
14. Фосфор (V) оксиді натрий оксидінің артық мөлшерімен әрекеттескенде түзілетін заттың салыстырмалы молекулалық массасы:
A) 140.
B) 164.
C) 120.
D) 150.
E) 114.
15. Температураны 60°C-тан 30°C-қа төмендеткендегі (γ=3), реакция жылдамдығының кемуі
A) 9 есе
B) 3 есе
C) 12 есе
D) 6 есе
E) 27 есе
16. Бутанолдың жану теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 18
B) 17
C) 16
D) 14
E) 15
17. 4 г көмірсутек жанғанда 6,72 л CO_2 және 3,6 г H_2O бөлінеді. Заттың сутекпен салыстырмалы тығыздығы-20. Оның молекуласының формуласы:
A) C_6H_{10}.
B) C_4H_6.
C) C_5H_8.
D) C_4H_8.
E) C_3H_4.

18. $C_{(к)}+CO_{2(г)} \rightleftarrows 2CO-Q$

тепе-теңдікті оңға ығыстыратын жағдай

A) температураны төмендету және катализатор

B) температураны көтеру және қысымды төмендету

C) температураны төмендету және қысымды көтеру

D) температураны көтеру және қысымды арттыру

E) CO концентрациясын арттыру

19. Құрамында 95% алюминий оксиді бар 1 т глиноземнан 0,426 т алюминий алынды. Шығымын (%) анықтаңыз:

A) 82,3%

B) 77,6%

C) 84,7%

D) 85,3%

E) 90,1%

20. 0,4 моль ацетиленді толық гидрлегенде түзілетін этанның (қ.ж.) көлемі (л)

A) 4,48

B) 6,72

C) 2,24

D) 5,60

E) 8,96

21. 23 г толуолды тотықтырғанда түзілетін бензой қышқылының массасы

A) 29,5 г

B) 26,5 г

C) 27,5 г

D) 30,5 г

E) 28,5 г

22. Аммоний нитратын қыздыру арқылы айырғанда түзілген заттар коэффициенттерінің қосындысы:

A) 5.

B) 3.

C) 8.

D) 11.

E) 4.

23. 0,25 моль метилциклопропанды жаққанда түзілетін көмір қышқыл газының зат мөлшері (қ.ж.)

A) 1 моль

B) 0,2 моль

C) 2 моль

D) 0,1 моль

E) 3 моль

24. $K_3[Fe(OH)_6]$-дағы темір атомының тотығу дәрежесі мен валенттілігі

A) +2 және II

B) +2 және III

C) +3 және VI

D) +3 және III

E) +2 және VI

25. 117 г бензолды нитрлегенде 147,6 г нитробензол алынса, осы заттың шығымы (%-пен):
A) 85%.
B) 90%.
C) 70%.
D) 80%.
E) 75%.

26. Органикалық зат құрамында көміртегінің массалық үлесі 54,84%, сутегі - 9%, оттегі - 36,36%, сутегі бойынша салыстырмалы тығыздығы 44-ке тең. Заттың молекулалық формуласын анықтаңыз.

A)

B)

C)

D)

E)

27. Рибонуклеаза белогының организмде атқаратын қызметі -
A) тасымалдағыш
B) иммунитеттік (қорғағыш)
C) реттегіш (гормональды)
D) жиырылғыштық
E) катализатор

28. Реакция сызба-нұсқасын коэффициенттермен толтырып,
… $HCl+K_2Cr_2O_7 \rightarrow 3Cl_2+2CrCl_3+7H_2O+$… KCl
иондық теңдеулерін құрыңыз. Сонда реакцияның қысқартылған иондық теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 31
B) 34
C) 32
D) 30
E) 33
29. Егер глюкоза спирттік ашығанда 448 л (қ.ж.) көмір қышқыл газы бөлінген болса, түзілген спирттің массасы
A) 800 г
B) 860 г
C) 920 г
D) 450 г
E) 1020 г
30. 4,4 г сірке альдегиді арқылы 10 л сутегі жіберілген. Түзілетін спирттің массасы:
A) 4,6 г.
B) 9 г.
C) 4,4 г.
D) 13,6 г.
E) 9,2 г.

79-вариант
ХИМИЯ

1. Реттік №13 элемент орналасқан топ:
A) 5
B) 1
C) 4
D) 3
E) 2
2. Физикалық дене
A) шыны
B) ағаш
C) пластмасса
D) парта
E) темір

3. Қ±рамында бір қос байланыс бар кμмірсутектер:
A) Алкандар
B) Алкадиендер
C) Алкиндер
D) Арендер
E) Алкендер
4. Төмендегі химиялық қосылыстардан кристаллогидратты анықта
A) $Na_2SO_4 \cdot 10\ H_2O$
B) $FeSO_4$
C) $CuSO_4$
D) Na_2SO_3
E) Na_2SO_4
5. Кальций оксидінің формуласы.
A) CaO_2
B) Ca_2O_2
C) Ca_3O_2
D) CaO
E) Ca_2O
6. Аллотропия құбылысы тән элемент
A) оттекке де, күкіртке де тән емес
B) оттек пен күкірт
C) тек күкіртке
D) тек оттекке
E) элементтерге тән емес
7. Хромның амфотерлі гидроксиді:
A) $Cr(OH)_3$.
B) CrO_3.
C) $Cr(OH)_2$.
D) CrO.
E) H_2CrO_4.
8. Каучук алу реакциясы:
A) Эфирлену.
B) Гидролиз.
C) Поликонденсация.
D) Изомерлену.
E) Полимерлену.
9. Азот атомының ядро заряды:
A) +14.
B) +8.
C) +12.
D) +6.
E) +7.

10. Тура және кері реакциялардың жылдамдықтары теңескен жүйесінің аталуы:
A) Химиялық тепе-теңдік.
B) Қайтымсыз реакция.
C) Қайтымды реакция.
D) Катализдік тепе-теңдік.
E) Дегидрлену реакциясы.

11. Бензолды гидрлеу реакциясы:

A)

B)

C)

D)

E)

12. Кальций карбидін мына заттар әрекеттескенде алады:
A) $CaO + H_2O \rightarrow$.
B) $CaCO_3 \rightarrow$.
C) $CaO + C \rightarrow$.
D) $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow$.
E) $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow$.

13. Қайтымсыз толық гидролизденетін алюминий тұзы:
A) $Al(NO_3)_3$
B) Al_2S_3
C) $AlCl_3$
D) $Al_2(SO_4)_3$
E) $(CH_3COO)_3Al$

14. Альдегидтердің жалпы формуласы
A) C_nH_{2n}
B) $C_nH_{2n+1}COOH$
C) $C_nH_{2n+1}OH$
D) $C_nH_{2n+1}COH$
E) C_nH_{2n-6}
15. Күрделі эфирлердің гидролиздену реакциясын сабындану деп те атайды, себебі
A) реакция кезінде кері үрдіс қатар жүреді.
B) реакция сілті қатысында жүреді.
C) ол - эфирлендіру реакциясына қарама-қарсы үрдіс.
D) реакция нәтижесінде ылғи сабын алынады.
E) реакция сабын қатысында жүреді.
16. Сынап (II) нитратының ерітіндісін электролиздеу теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы
A) 8
B) 12
C) 10
D) 11
E) 9
17. Организмдегі алмасу үрдістерін реттейтін белоктар
A) ферменттер
B) вирустар
C) гормондар
D) гемоглобиндер
E) бактериялар
18. 57,5 г этил спиртінен алынатын этиленнің (қ.ж.) көлемі
A) 56 л
B) 28 л
C) 7 л
D) 14 л
E) 3,5 л
19. цис-, транс-изомериясына тән заттың формуласын көрсетіңіз.
A) $CH_2 = CH - COOH$.
B) $CH_3 - CH_2 - COOH$.
C)
$$\begin{array}{l} CH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH \\ \quad | \\ CH_3 \end{array}$$
D)
$$CH_3 - C \begin{array}{l} \diagup\!\!\!\diagup O \\ \diagdown H \end{array}$$
E) $HOOC - CH = CH - COOH$.

20. Өзгерістер схемасындағы

$$Fe \xrightarrow{+Cl_2} X_1 \xrightarrow{+NaOH} X_2 \xrightarrow{+HNO_3} X_3 \xrightarrow{t^\circ} X_4$$

X_1 және X_4 заттары

A) $FeCl_2$ және FeO
B) $FeCl_2$ және Fe
C) $FeCl_3$ және $Fe(NO_2)_2$
D) $FeCl_2$ және Fe_2O_3
E) $FeCl_3$ және Fe_2O_3

21. 245 г бертолле тұзын термиялық ыдыратқанда түзілетін оттектің көлемі (қ.ж.):

A) 67,2 л.
B) 224,0 л.
C) 44,8 л.
D) 112,0 л.
E) 89,6 л.

22. Ауа бойынша тығыздығы 2,03-ке тең аминнің құрамында 61,02% көміртек, 15,25% сутек және 23,73% азот болса, оның молекулалық формуласы

A) $C_4H_9NH_2$
B) $C_2H_5NH_2$
C) CH_3NH_2
D) $C_5H_{11}NH_2$
E) $C_3H_7NH_2$

23. 17,2 г сахарозаның зат мөлшері

A) 0,025 моль
B) 0,2 моль
C) 0,05 моль
D) 0,4 моль
E) 0,1 моль

24. Фенолдың сапалық реакциясы:

A) $FeCl_3$ - әрекеттесуі.
B) Метанолмен әрекеттесуі.
C) $CuSO_4$-әрекеттесуі
D) этанолмен әрекеттесуі.
E) глюкозамен әрекеттесуі.

25. Тотығу-тотықсыздану реакциясының сызба-нұсқасын толықтырыңыз, сол табылған заттың молекулалық массасын көрсетіңіз

$$FeS + O_2 + H_2O \rightarrow ... + H_2S$$

A) 72
B) 232
C) 107
D) 160
E) 91

26. 66,75 г алюминий хлоридіне 80 г натрий гидроксидімен әсер еткенде реакция өнімі
A) 40 г NaOH
B) 59 г $Na[Al(OH)_4]$
C) 51,9 г $Al(OH)_3$
D) 59 г $Al(OH)_3$
E) 48,6 г $Na[Al(OH)_4]$
27. Азот бойынша тығыздығы 2,5-ке тең циклоалканның 14 грамын жаққанда түзілетін көмірқышқыл газының көлемі (қ.ж.)
A) 179,2 л
B) 22,4 л
C) 44,8 л
D) 89,6 л
E) 11,2 л
28. 32 г кальций карбиді суда толық ерітілді. Бөлініп шыққан ацетиленнің көлемі (қ.ж.) және түзілген негіздің массасы:
A) 7,4 г $Ca(OH)_2$ және 2,24 л C_2H_2
B) 74 г $Ca(OH)_2$ және 22,4 л C_2H_2
C) 37 г $Ca(OH)_2$ және 11,2 л C_2H_2
D) 3,7 г $Ca(OH)_2$ және 1,12 л C_2H_2
E) 148 г $Ca(OH)_2$ және 44,8 л C_2H_2
29. 108 г глюкоза спирттік ашығанда түзілген спирттен алынатын этанальдың массасы
A) 52,8 г
B) 55,2 г
C) 54,7 г
D) 58,2 г
E) 50,4 г
30. Натрий гидроксидінің 20%-тік 20 г ерітіндісін күкірт қышқылының 49 г ерітіндісімен өңдеді. Қышқылдың ерітіндідегі масссалық үлесі
A) 40%
B) 1%
C) 10%
D) 50%
E) 20%

80-вариант
ХИМИЯ

1. Суға тән емес физикалық қасиет
A) т‰ссіз с‰йық
B) 4 ^{0}C максималды тығыздығы 1г/см^3
C) 100 ^{0}C температурада қайнайды
D) 0 ^{0}C қатады
E) µзіне тән иісі бар

2. Күрделі заттар тобы:
A) Na_2S, N_2, Cu
B) O_2, H_2O, NH_3
C) Na_2S, Fe_2O_3, NH_3, CO_2
D) Fe, O_2, Cu, N_2
E) Fe_2O_3, Fe, O_2
3. Пропан (C_3H_8) жанғанда т‰зілетін заттар
A) O_2
B) C, H_2O
C) H_2O
D) C, H_2
E) CO_2, H_2O
4. $CH_3–CH_2–CH_2–$ радикалы:
A) Этил
B) Пропил
C) Винил
D) Аллил
E) Фенил
5. Химиялық элементтердің жіктелуі
A) алкогендер
B) галогендер, сілтіліктер металдар
C) металдар, бейметалдар, ауыспалы элементтер
D) сілтілік металдар
E) инертті газдар
6. Полимерлер алыну әдісіне байланысты ... болады.
A) тек табиғи
B) тек жасанды
C) тек синтетикалық
D) әрі табиғи, әрі химиялық
E) тек химиялық
7. Арасында сутектік байланыс түзетін молекулалар:
A) алкандар.
B) алкиндер.
C) алкендер.
D) спирттер.
E) арендер.

8. 2, 3-диметилбутанға сәйкес келетін құрылымдық формула:

A)

B)

C)

D)

E)

9. Қанықпаған көмірсутектер молекуласында көміртек электрондарының sp^2-гибридтену типі болатын көмірсутек:

A) пропан
B) этан
C) ацетилен
D) этилен
E) метан

10. Тек қосымша топша металдары орналасқан қатар

A) Mn, Tc, Re, Rh
B) B, Al, Ga, Jn, Tl
C) F, Cl, Br, J, At
D) Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra
E) Li, Na, K, Pb, Cs, Fr

11. Қайтымды реакция
A) натрий гидроксиді мен мыс (II) хлориді
B) кальций оксиді мен су
C) этилен мен су
D) натрий мен су
E) магний оксиді мен тұз қышқылы
12. Белоктардың мономерлері –
A) амин қышқылдары
B) карбон қышқылдары
C) минералдық қышқылдар
D) оттексіз қышқылдар
E) окси қышқылдар
13. Альдегидтің құрамында болатын функционалдық топ
A) нитротоп
B) аминотоп
C) карбонил
D) карбоксил
E) гидроксил
14. Толуолға сәйкес формула:
A) C_6H_5 - C_2H_5.
B) C_6H_{12}.
C) C_6H_6.
D) C_6H_5 - C_3H_7.
E) C_6H_5 - CH_3.
15. Күкірт (VI) оксиді мен натрий гидроксиді әрекеттескендегі (орта тұз түзілсе) толық иондық теңдеудегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 5
B) 6
C) 8
D) 7
E) 9
16. Оксидіндегі көміртектің массалық үлесі 42,86% болса, онда көміртектің валенттілігі
A) 4
B) 2
C) 1
D) 0
E) 3
17. Йодсутек қышқылымен әрекеттесетін заттар қатары:
A) Аммиак, мырыш оксиді, алюминий гидроксиді.
B) Мыс оксиді, барий сульфаты, күміс (I) нитраты.
C) Темір (III) гидроксиді, күкірт (VI) оксиді, мырыш.
D) Хлор, калий гидросульфиті, платина.
E) Бром суы, алюминий, көміртек (IV) оксиді.

18. Фосфор мен калий хлораты әрекеттескенде тотықтырғыш алдындағы коэффициент:
A) 2.
B) 3.
C) 1.
D) 4.
E) 5.

19. Егер метанолдың бір молін жаққанда 715 кДж жылу бөлінген болса, 5720 кДж жылу алу үшін жанған метанолға жұмсалған оттектің көлемі (қ.ж.)
A) 268,8 л
B) 472 л
C) 112,5 л
D) 224,6 л
E) 336,7 л

20. Құрамында 13,35 г алюминий хлориді бар ерітіндімен әрекеттесуге жұмсалатын натрий гидроксидінің массасы (г):
A) 8
B) 10
C) 12
D) 16
E) 4

21. $Al_2(SO_4)_3$-тің екі молекуласы және H_2SO_4-тің үш молекуласы диссоциацияланғанда түзілген катиондардың жалпы саны
A) 14
B) 10
C) 12
D) 9
E) 11

22. $Zn(OH)_2 \xrightarrow{+HCl} X \xrightarrow{+HCl} Y$ тізбегіндегі X, Y заттары
A) Zn(OH)Cl, ZnOHCl
B) Zn(OH)Cl, $ZnCl_2$
C) $ZnCl_2$, $Zn(OH)_2$
D) Zn(OH)Cl, $Zn(OH)_2$
E) $ZnCl_2$, ZnOH

23. $Ca(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$ ки́шки́ыл тӯз + ...
теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 4
B) 5
C) 2
D) 6
E) 7

24. Тотығу-тотықсыздану реакциясына жатады:
A) $FeO+P \rightarrow Fe+P_2O_5$;
B) $KOH+CO_2 \rightarrow KHCO_3$;
C) $CaO+H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$;
D) $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3+H_2O+CO_2$;
E) $C_2H_4+Cl_2 \rightarrow C_2H_4Cl_2$;

25. 22,7 г 2, 4, 6-тринитротолуол алуға жұмсалатын азот қышқылының массасы
A) 19,9 г
B) 17,9 г
C) 16,9 г
D) 18,9 г
E) 15,9 г

26. Калий фториді ерітіндісін электролиздегенде қатысатын электрондардың жалпы саны
A) 8
B) 4
C) 3
D) 6
E) 2

27. 300 г 10%-тік глюкоза ерітіндісін әзірлеу үшін гидролизденетін сахарозаның массасы
A) 47 г
B) 67 г
C) 77 г
D) 37 г
E) 57 г

28. 50 л метиламиннің жануына жұмсалатын ауаның көлемі ($\omega(O_2)=20\%$)
A) 562,5 л
B) 535,7 л
C) 472,7 л
D) 517,9 л
E) 637,2 л

29. Валериан қышқылының 20,4 грамын бейтараптауға жұмсалатын 2%-тік натрий гидроксидінің массасы
A) 300 г
B) 400 г
C) 500 г
D) 700 г
E) 600 г

30. 44,5 кг стеарин қышқылының триглицеридінен алынатын глицериннің массасы
A) 2,5 кг
B) 3,6 кг
C) 4,2 кг
D) 4,6 кг
E) 3,1 кг

81-вариант
ХИМИЯ

1. Күрделі заттар тобы:
   A) Fe_2O_3, Fe, O_2
   B) Na_2S, N_2, Cu
   C) Na_2S, Fe_2O_3, NH_3, CO_2
   D) Fe, O_2, Cu, N_2
   E) O_2, H_2O, NH_3
2. Химиялық элементтердің жіктелуі
   A) алкогендер
   B) галогендер, сілтіліктер металдар
   C) инертті газдар
   D) металдар, бейметалдар, ауыспалы элементтер
   E) сілтілік металдар
3. Оттегінің салыстырмалы молекулалық массасы:
   A) 22
   B) 16
   C) 32
   D) 8
   E) 18
4. Жақсы еритін зат:
   A) Ag_2S
   B) $CaCO_3$
   C) $Ba_3(PO_4)_2$
   D) CuS
   E) NaCl
5. Пропеннің молекуласы т±рады:
   A) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   B) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
   C) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   D) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
   E) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
6. Концентрациялы азот қышқылы
   A) тотықсыздандырғыш;
   B) алтын мен платинаны ерітеді;
   C) металдармен әрекеттеспейді;
   D) өте күшті тотықтырғыш;
   E) барлық металдарды пассивтендіреді;
7. Тура және кері реакциялардың жылдамдықтары теңескен жүйесінің аталуы:
   A) Қайтымсыз реакция.
   B) Дегидрлену реакциясы.
   C) Қайтымды реакция.
   D) Катализдік тепе-теңдік.
   E) Химиялық тепе-теңдік.

8. Электролиттер молекуласындағы байланыс
A) Ковалентті полюссіз.
B) Сутектік.
C) Металдық.
D) Ковалентті полюсті.
E) Иондық.

9. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$-атауы:
A) пирит.
B) бор.
C) ас тұзы.
D) гипс.
E) мыс купоросы.

10. Ізбестасты қатты қыздырғанда түзілетін газ.
A) N_2.
B) H_2.
C) CO.
D) CO_2.
E) O_2.

11. Конфигурациясы $\ldots 3d^5 4s^1$ болатын элемент
A) Cr
B) Co
C) Mn
D) V
E) Fe

12. Жалпы формуласы төмендегідей болатын заттың класы:

$$R - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - R_1$$

A) жай эфирлер.
B) күрделі эфирлер.
C) қышқылдар.
D) альдегидтер.
E) спирттер.

13. Құрылысы түгелдей анықталған алғашқы ақуыздың аты
A) Казеин.
B) Альбумин.
C) Гемоглобин.
D) Инсулин.
E) Лизин.

14. Берілген заттардың ішіндегі алкиндер

1. CH_3COOH
2. $H_3C - CH_2\text{-}CH_2OH$
3. $H_3C - H_2C - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$
4. $H_3C - C{\equiv}CH$
5. $H_2C{=}C{=}CH_2$
6. $H_3C - C{\equiv}C - CH_3$

A) 1;5
B) 2;5
C) 1;2
D) 3;5
E) 4;6

15. Тотығу үрдісінің сызба-нұсқасы

A) $ClO_3^- \rightarrow Cl_2^0$
B) $ClO_4^- \rightarrow ClO^-$
C) $ClO_2^- \rightarrow ClO^-$
D) $ClO_4^- \rightarrow Cl^-$
E) $Cl_2^0 \rightarrow ClO^-$

16. 100 г 63 %азот қышқылын бейтараптау үшін қажет кальций гидроксидінің массасы:

A) 37 г.
B) 126 г.
C) 64 г.
D) 74 г.
E) 32 г.

17. Хлормен әрекеттескенде темірдің көрсететін қасиеті:

A) тотықтырғыш
B) негіздік
C) қышқылдық
D) тотықсыздандырғыш
E) амфотерлік

18. $Al \xrightarrow{1} Al(OH)_3 \xrightarrow{2} AlCl_3 \xrightarrow{3} Al(OH)_3 \xrightarrow{4} NaAlO_2$
өзгерістер тізбегіндегі алюминийдің амфотерлік қасиет көрсететін реакциялары

A) 2,3
B) 2,4
C) 3,4
D) 1,2
E) 1,4

19. 56 л циклобутанды жаққанда түзілген көмір қышқыл газының зат мөлшері (қ.ж.)
A) 10 моль
B) 9 моль
C) 11 моль
D) 8 моль
E) 7 моль
20. 4 г көмірсутек жанғанда 6,72 л CO_2 және 3,6 г H_2O бөлінеді. Заттың сутекпен салыстырмалы тығыздығы-20. Оның молекуласының формуласы:
A) C_3H_4.
B) C_6H_{10}.
C) C_5H_8.
D) C_4H_6.
E) C_4H_8.
21. Нитрлеу реакциясы кезінде 78 г бензолдан 98,4 г нитробензол алынды. Нитробензодлың шығымы (%-пен):
A) 60%.
B) 40%.
C) 80%.
D) 70%.
E) 50%.
22. 23 г этанолды жағуға жұмсалатын ауаның (қ.ж.) көлемі ($W(O_2)$=20%)
A) 168 л
B) 69,6 л
C) 89,6 л
D) 99,6 л
E) 49,6 л
23. 56м^3 құмырсқа альдегидінің (қ.ж.) массасы
A) 65 кг
B) 75 кг
C) 85 кг
D) 45 кг
E) 55 кг
24. α-амино-β- метилмай қышқылының салыстырмалы молекулалық массасы:
A) 85
B) 131
C) 117
D) 125
E) 98

25.

$$Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^\circ} \begin{array}{c} A + Б \\ \downarrow + Al \\ Г + Д \end{array} \xrightarrow{электролиз} B + 2E$$

өзгерістер тізбегіндегі А, Г, Е заттары

A) темір (II) оксиді, темір, сутек
B) темір, темір (II) оксиді, сутек
C) темір (III) оксиді, темір, сутек
D) темір, темір (III) оксиді, көміртек (II) оксиді
E) темір (III) оксиді, темір, оттек

26. Реакция сызба-нұсқасындағы $KMnO_4+H_2O+SO_2 \rightarrow MnSO_4+H_2SO_4+K_2SO_4$.
SO_2 формуласы алдындағы коэффициент

A) 5
B) 3
C) 4
D) 6
E) 2

27. 68 г 1,3,5-триметилбензол алуға жұмсалатын пропиннің (қ.ж.) көлемі

A) 35,1 л
B) 38,1 л
C) 39,1 л
D) 36,1 л
E) 37,1 л

28. Төмендегі өзгерістер нәтижесінде түзілетін А затын атаңыз:

$$CH_3 - CH_3 \xrightarrow{+Br_2} X_2 \xrightarrow{+H_2O} X_2 \xrightarrow{+[O]} X_3 \xrightarrow{+Ag_2O} A.$$

A) Біріншілік спирт.
B) Кетон.
C) Карбон қышқылы.
D) Альдегид.
E) Фенол.

29. Лабораторияда 3,6 г глюкозаны тотықтырғанда 3 г глюкон қышқылы алынған болса, шығымы

A) 70,5%
B) 68,5%
C) 72,5%
D) 76,5%
E) 74,5%

30. Аминнің құрамы: C-61,02%, H-15,26%, N-23,72% болса, оның формуласы:

A) CH_3NH_2.
B) $C_3H_7NH_2$.
C) $C_4H_9NH_2$.
D) $C_5H_{11}NH_2$.
E) $C_2H_5NH_2$.

82-вариант
ХИМИЯ

1. Айырылу реакциясына жатпайды:
   A) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
   B) $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$
   C) $Fe + CuCl_2 \rightarrow Fe\ Cl_2 + Cu$
   D) $4KClO_3 \rightarrow KCl + 3KClO_4$
   E) $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO + H_2O$
2. Ядросында протон саны бірдей, массалары әр түрлі атомдар
   A) изобарлар
   B) изотоптар
   C) цис-трансизомерлер
   D) гомологтар
   E) изомерлер
3. Электрон бұлттарының қаптасу аймағы мен атомдар центрі бір түзудің бойында жатса
   A) 2 π -байланыс
   B) донорлы акцепторлы
   C) π-байланыс
   D) σ-байланыс
   E) σ және π-байланыс
4. Активті металдардынь оксидтері сумен әрекеттескенде т‰зіледі:
   A) қышқылдар
   B) оксидтер
   C) т±здар
   D) металдар
   E) сілтілер
5. Циклопентанґа тән жалпы формула
   A) C_nH_{2n-2}
   B) C_nH_{2n+1}
   C) C_nH_{2n+2}
   D) C_nH_{2n}
   E) C_nH_{2n-6}
6. Диссоциация кезінде гидроксид-ион түзетін заттар:
   A) сілтілер.
   B) суда ерімейтін негіздер.
   C) қышқылдар.
   D) орта тұздар.
   E) қышқыл тұздар.
7. Сутек изотопы - протийдің таңбалануы:
   A) $_1H$.
   B) ^1H.
   C) ^3H.
   D) ^2H.
   E) $_2H$.

8. Сілті әсерінен күлгін лакмустың түсі:
A) қызыл болып өзгереді.
B) көк түске өзгереді.
C) қызғылт болып өзгереді.
D) қызыл сары болып өзгереді.
E) малина түсіне өзгереді.

9. Гидролизденетін тұздар жұбы
A) $BaCl_2$, $MgSO_4$
B) $FeCl_2$, $CrSO_4$
C) Na_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$
D) $FeCl_3$, $NaNO_3$
E) $MgSO_4$, K_2SO_4

10. Спирттердің физикалық қасиетіне тән емес тұжырым:
A) суда ериді.
B) жылтыры бар зат.
C) сұйық зат.
D) жанатын зат.
E) қатпайтын зат.

11. Глюкозаға жатпайтын қасиет
A) кристалды
B) суда жақсы ериді
C) күйдіргіш
D) дәмі тәтті
E) түссіз

12. Инсулин – гормон, ол –
A) жүйке жүйесін реттейді.
B) тыныс алуды реттейді.
C) оттекті тасымалдайды.
D) ас қорытуды реттейді.
E) қандағы қант мөлшерін реттейді.

13. Фенолформальдегид смоласын алу үшін қолданылатын зат:
A) C_6H_5OH.
B) C_6H_5 - NH_2.
C) C_6H_5 - NO_2.
D) C_6H_4 - $(NO_2)_2$.
E) C_6H_5 - CH_3.

14. Құрамында тек σ- байланыстары бар заттар тобы
A) C_4H_{10}; HCOOH
B) C_3H_8; CH_3OH
C) C_3H_4; C_2H_5OH
D) C_3H_6; HCOH
E) C_2H_6; HCOH

15. Гидролизденетін тұз
A) NaF
B) NaCl
C) Na_2O
D) NaBr
E) NaJ

16. Күкірт (IV) және (VI) оксидтерімен әрекеттесетін заттар тобы
A) H_2SO_4, HCl
B) H_2S, H_2O
C) H_2S, CaO
D) H_2O, H_2SO_4
E) H_2O, BaO
17. 8 моль азот қышқылы айырылғанда бөлінетін оттектің мөлшері:
A) 1 моль.
B) 8 моль.
C) 2 моль.
D) 3 моль.
E) 4 моль.
18. $C_{(к)} + CO_{2(г)} \rightleftarrows 2CO - Q$
тепе-теңдікті оңға ығыстыратын жағдай
A) температураны көтеру және қысымды арттыру
B) температураны төмендету және катализатор
C) температураны көтеру және қысымды төмендету
D) температураны төмендету және қысымды көтеру
E) CO концентрациясын арттыру
19. Хром (III) оксидінен алюминотермиялық әдісімен 26 г хром алу үшін қажет алюминийдің массасы:
A) 26 г
B) 104 г
C) 13,5 г
D) 9 г
E) 52 г
20. Радиусы қысқа ион:
A) Cl^-.
B) Na^+.
C) Mg^{2+}.
D) F^-.
E) Li^+.

21. Құрылысы

болатын заттың изомері

A)

B) $H_3C–CH(CH_3)–C(CH_3)_2–CH_3$

C) $H_3C–CH=CH_2$

D) $H_3C–H_2C–H_2C–C≡CH$

E) $H_2C=CH–CH=CH_2$

22. Құрамындағы көміртек пен сутектің массалық үлесі 85,71 % және 14,19 %-ке тең көмірсутектің иіс газы бойынша тығыздығы –2,5. Ол-

A) бутен.

B) гексен.

C) пропен.

D) этилен.

E) пентен.

23. 78,5 г бромбензол алу үшін қажет бромның мөлшері:

A) 0,5 моль.

B) 0,6 моль.

C) 0,7 моль.

D) 0,4 моль.

E) 0,3 моль.

24. Төмендегі айналым схемасын жүзеге асыратын реактивтердің дұрыс тізбегі:

A) Бром → сутегі → натрий гидроксиді.

B) Бром → су → натрий гидроксиді.

C) Бром → натрий гидроксиді → мыс (II) оксиді.

D) Бром → калий гидроксиді → күміс нитраты.

E) Бром → натрий гидроксиді → сутегі.

25. $FeS_2 \xrightarrow[+O_2]{1} SO_2 \xrightarrow[+O_2]{2} SO_3 \xrightarrow[+H_2O]{3} H_2SO_4 \xrightarrow[+Cu]{4} CuSO_4$

өзгерістер тізбегінде қайтымсыз, әрі тотығу-тотықсыздану болатын сатылар

A) 2 және 3
B) 1 және 2
C) 2 және 4
D) 1 және 3
E) 1 және 4

26. 7,8 г алюминий гидроксидін еріту үшін қажет 10 %-ті натрий гидроксиді ерітіндісінің массасы:

A) 40 г.
B) 30 г.
C) 60 г.
D) 20 г.
E) 50 г.

27. 4,6 г толуолды нитрлегенде түзілетін 2, 4, 6-тринитротолуолдың массасы

A) 12,35 г
B) 13,35 г
C) 14,35 г
D) 11,35 г
E) 15,35 г

28. 120 г 20% сірке қышқылының ерітіндісімен метил спирті өзара әрекеттескенде күрделі эфир түзілді. Реакцияға қатысқан метил спиртінің массасын есептеңіз.

A) 3,2 г.
B) 9,6 г.
C) 6,4 г.
D) 12 г.
E) 12,8 г.

29. Егер шығымы 74% болса, онда 23 г құмырсқа қышқылы мен пропанол әрекеттескенде түзілген эфирдің массасы

A) 21,4 г
B) 27,6 г
C) 20,6 г
D) 32,6 г
E) 21,5 г

30. Егер шығымы 75% болса, 20 г анилин алуға жұмсалатын нитробензолдың массасы

A) 32,64 г
B) 28,18 г
C) 30,24 г
D) 35,26 г
E) 25,16 г

83-вариант
ХИМИЯ

1. Қосылу реакциясы:
   A) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
   B) $Fe + S \rightarrow FeS$
   C) $2H_2S + 3O_2 \rightarrow 2H_2O + 2SO_2$
   D) $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO + H_2O$
   E) $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$
2. Период ж‰йесіндегі период саны
   A) 5
   B) 8
   C) 7
   D) 6
   E) 9
3. Атомдық кристалл торы бар зат
   A) ас тұзы
   B) алмаз
   C) иілімді күкірт
   D) хлор
   E) ақ фосфор
4. Суда еңь жақсы еритін қосылыс
   A) NH_4OH
   B) $Ca(OH)_2$
   C) $NaOH$
   D) $Fe(OH)_3$
   E) $Zn(OH)_2$
5. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын заттың атауы
   A) гексан
   B) циклогексан
   C) бензол
   D) ацетилен
   E) октен
6. Металл катионы мен гидрооксотоп анионына диссоциацияланатын зат
   A) $Cu(OH)_2$
   B) NH_4OH
   C) $Fe(OH)_2$
   D) $Zn(OH)_2$
   E) KOH
7. VI топтың А топшасындағы элементтердің ұшқыш сутекті
   қосылыстарының жалпы формуласы:
   A) HRO_3.
   B) H_3R.
   C) H_4R.
   D) HR.
   E) H_2R.

8. Амфотерлі оксид:
A) кремний оксиді.
B) мыс (V) оксиді.
C) германий (IV) оксиді.
D) бор оксиді.
E) калий оксиді.

9. Пентадиеннің химиялық формуласы:
A) C_5H_8.
B) C_5H_{12}.
C) C_4H_{10}.
D) C_5H_{10}.
E) C_6H_{10}.

10. Мұнай өнімдерін крекингілеу мына заттарды алу үшін қолданылады:
A) мазутты.
B) бензолды.
C) көмірсуларды.
D) бензинді
E) фенолды.

11. 2-метилпропанальдың тотығу теңдеуі
A) $H_3C - CH(C_2H_5) - COH + Ag_2O \rightarrow H_3C - CH(C_2H_5) - COOH + 2Ag\downarrow$
B) $H_3C - CH(C_2H_5) - CH_3 + 8O_2 \rightarrow 5CO_2 + 6H_2O$
C) $H_3C - CH = CH_2 + HBr \rightarrow H_3C - CHBr - CH_3$
D) $H_3C - COOH + HOC_2H_5 \rightarrow H_3C\text{-}COOC_2H_5 + H_2O$
E) $H_3C - CH(CH_3) - COH + [O] \rightarrow H_3C - CH(CH_3) - COOH$

12. Крахмалмен көк түс беретін зат
A) бром
B) фтор
C) йод
D) астат
E) хлор

13. Аминқышқылдардың амфотерлік қасиеттері … әрекеттескенде дәлелденеді.
A) негіздермен.
B) оксидтермен және тұздармен.
C) қышқылдармен.
D) қышқылдармен және сілтілермен.
E) спирттермен.

14. Полипептид тізбегінің пептидтік топтар

```
  O    H
  ||   |
- C -  N -
```

арасында түзілетін сутектік байланыстар есебінен α-спиральды оралуы белок молекуласының
A) III реттік құрылымын анықтайды.
B) II реттік құрылымын анықтайды.
C) IV реттік құрылымын анықтайды.
D) I реттік құрылымын анықтайды.
E) барлық құрылымын анықтайды.

15. Концентрлі күкірт қышқылы ерекше қасиет көрсететін реакция
A) $H_2SO_4 + CO_2 \rightarrow$
B) $H_2SO_4 + Cu \rightarrow$
C) $H_2SO_4 + Na_2SO_3 \rightarrow$
D) $H_2SO_4 + CuO \rightarrow$
E) $H_2SO_4 + NaOH \rightarrow$
16. Салыстырмалы молекулалық массасы үлкен зат:
A) HNO_3
B) $HClO_3$
C) $HBrO_3$
D) HJO_3
E) HPO_3
17. 126 г 50 % азот қышқылымен әрекеттесетін кальций оксидінің массасы:
A) 28 г.
B) 56 г.
C) 63 г.
D) 26 г.
E) 126 г.
18. Мыс (II) сульфаты ерітіндісін электролиздегенде түзілетін заттар:
(электродтар инертті)
A) Cu, O_2
B) Cu, H_2
C) Cu, SO_3
D) H_2, O_2
E) Cu, SO_2
19. Мына заттардың: Na_2O; Al_2O_3; CuO; Fe_2O_3; CO_2; NO; CO калий гидроксидімен әрекеттесетінін анықтаңыз:
A) Na_2O; CuO; CO_2
B) Al_2O_3; NO; Fe_2O_3
C) барлық заттармен
D) Al_2O_3; CO_2
E) CuO; NO; CO
20. 8 г циклобутанды гидрлеуге жұмсалатын сутектің (қ.ж.) көлемі
A) 3,2 л
B) 5,2 л
C) 4,2 л
D) 6,2 л
E) 7,2 л
21. 39 г бензол және 39 г азот қышқылы өзара әрекеттескенде түзілген нитробензолдың массасы:
A) 58,5 г.
B) 74 г.
C) 61,5 г.
D) 78 г.
E) 62,5 г.

22. Карбонил тобындағы көміртек атомы түзетін байланыстардың
A) үшеуі - δ, біреуі - π
B) төртеуі де - δ - байланыстар
C) екеуі - π, екеуі - δ
D) төртеуі де - π
E) үшеуі - π, біреуі - δ
23. Жуғыш заттарды синтездеу үшін бір атомды спирттерді алуға қолданылатын парафиндердің катализдік тотығу схемасы:
A) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 + O_2 \rightarrow 2CH_3COOH + 2H_2O$.
B) $CH_3 - (CH_2)_2 - CH_3 + O_2 \rightarrow CH_3 - (CH_2)_2 - CH_2OH + H_2O$.
C) $CH_3 - (CH_2)_4 - CH_3 + O_2 \rightarrow CH_3 - (CH_2)_4 - CH_2OH + H_2O$.
D) $CH_3 - (CH_2)_{16} - CH_3 + O_2 \rightarrow CH_3 - (CH_2)_{16} - CH_2 - OH + H_2O$.
E) $CH_3 - (CH_2)_{16} - CH_3 + O_2 \rightarrow CH_3 - (CH_2)_{16} - COOH + H_2O$.
24. Талшықтар
A) серпімді, торлы полимерлер
B) аморфты, тармақты полимерлер
C) жоғары температура мен қысым жағдайында тиісті пішін алатын полимерлер
D) сыртқы әсерден созылмайтын полимерлер
E) макромолекуласы өте жоғары реттілікпен орналасқан сызықтық полимерлер
25. A(г) + B(г) = C(г) реакциясының жылдамдығы 25 есе артқан болса, онда қысым
A) 125 есе артқан.
B) 25 есе артқан.
C) 100 есе артқан.
D) 5 есе артқан.
E) 75 есе артқан.
26. 16 г темір (III) оксидін толық тотықсыздандыру үшін қажет сутегінің мөлшері тең:
A) 0,1 моль.
B) 2 моль.
C) 3 моль.
D) 5 моль.
E) 0,3 моль.
27. Тазалық дәрежесі 75% болатын 64 г техникалық темір дисульфидін ауада өртегенде түзілген газ тәріздес өнімнің (қ.ж.) көлемі (л)
A) 13, 44
B) 17, 92
C) 4, 48
D) 8, 96
E) 20, 16

28. $C+HNO_3 \rightarrow CO_2+NO+H_2O$ реакциясына 6 моль тотықсыздандырғыш қатысса, тотықтырғыштың массасы (г)
A) 126
B) 504
C) 63
D) 54
E) 120

29. 18,8 г фенол концентрлі азот қышқылымен әрекеттескенде шығымы 70% болғанда түзілетін пикрин қышқылының массасы
A) 38 г
B) 40 г
C) 36 г
D) 34 г
E) 32 г

30. Берілген заттарды қышқылдық қасиеттерінің арту ретімен орналастырыңыз 1.көмір қышқылы 2.фенол 3.этанол 4.дихлорсірке қышқылы 5. пропион қышқылы 6.үшфторсірке қышқылы 7. үшхлорсірке қышқылы 8.сірке қышқылы
A) 32158476
B) 25617834
C) 41325867
D) 34586712
E) 24561783

84-вариант
ХИМИЯ

1. Жай зат
A) Cy
B) Темір сульфиді
C) Сутегі
D) Натрий хлориді
E) Күкірт сутегі

2. Сілтілік металдар тобы
A) Cu, Rв, Ag, Cs, Au, Fr
B) Zi, Na, K, Cu, Ag, Rв
C) Na, Mg, Al, Ca, Zn, Sn
D) Na, Be, B, C, N, O
E) Na, K, Rв, Cs, Fr, Li

3. Бейэлектролит
A) тұз қышқылы
B) оттегі
C) ас тұзы
D) азот қышқылы
E) ас содасы
4. Пропан (C_3H_8) жанғанда т‰зілетін заттар
A) CO_2, H_2O
B) C, H_2O
C) O_2
D) C, H_2
E) H_2O
5. $CH_3–CH_2–CH_2–$ радикалы:
A) Аллил
B) Пропил
C) Фенил
D) Этил
E) Винил
6. Тотықсыздандырғыштарға жататындар:
A) бром, йод, сутек
B) металдар, сутек, көміртек
C) периодты жүйенің ортасында орналасқан элементтер
D) фтор, хлор, оттек
E) активті бейметалдар
7. Вант-Гофф ережесі бойынша химиялық реакция жылдамдығы … 2-4 есе өседі.
A) катализатор қатысқанда
B) қысым төмендегенде
C) температура төмендегенде
D) температура көтерілгенде
E) қысым көтерілгенде
8. Кез келген қышқыл құрамына міндетті түрде кіретін атом:
A) сутек.
B) металл.
C) оттек.
D) күкірт.
E) азот.
9. 25°С-тағы таза судың тығыздығы
A) 18 г/моль
B) 18 г/мл
C) 1,0 г/моль
D) 1,0 г/мл
E) 22,4 л/моль
10. Аллотропия құбылысы тән элемент
A) тек оттекке
B) оттекке де, күкіртке де тән емес
C) элементтерге тән емес
D) тек күкіртке
E) оттек пен күкірт

11. Калий атомының электрондық конфигурациясы:
A) $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$.
B) $1s^22s^22p^63s^1$.
C) $1s^22s^1$.
D) $1s^22s^22p^63s^23p^63d^54s^1$.
E) $1s^22s^22p^1$.
12. Бензинді ароматтандыру үрдісінің басқаша атауы
A) крекинг
B) регенерация
C) пиролиз
D) риформинг
E) айдау
13. Стеарин қышқылынан олеин қышқылының айырмашылығы:
A) Бөлме температурасында сұйық.
B) Өткір иісті.
C) Сілтілермен әрекеттеседі.
D) Қатты.
E) Суда ериді.
14. Бірнеше полипептид тізбектерінің біріге орналасу әдісі - белок молекуласында
A) I реттік құрылымын анықтайды.
B) III реттік құрылымын анықтайды.
C) IV реттік құрылымын анықтайды.
D) II реттік құрылымын анықтайды.
E) барлық құрылымын анықтайды.
15. Амфотерлі оксидтерге жататын қатар:
A) MnO мен SiO_2.
B) SnO_2 мен Al_2O_3.
C) Na_2O мен Al_2O_3.
D) Al_2O_3 пен CrO_3.
E) MnO мен Al_2O_3.
16. Бейтарап орта көрсететін тұз ерітіндісі:
A) алюминий нитраты.
B) аммоний нитраты.
C) натрий нитраты.
D) күміс нитраты.
E) мыс (II) нитраты.
17. Алюминий карбидінің құрамына кіретін көміртектің тотығу дәрежесі.
A) -4.
B) 0.
C) -2.
D) +2.
E) +4.
18. $Me^{n+} + ne = Me^0$ схемасына сәйкес реакция:
A) $FeCl_3 + 3NaOH = Fe(OH)_3\downarrow + 3NaCl$
B) $Fe_2O_3 + 2Al = Al_2O_3 + 2Fe$
C) $2Al + 3S = Al_2S_3$
D) $MgO + CO_2 = MgCO_3$
E) $Ca + 2H_2O = Ca(OH)_2 + H_2\uparrow$

19. 34,8 г бутанды толық жағуға жұмсалатын ауаның көлемі
A) 336,8 л
B) 536,8 л
C) 636,8 л
D) 236,8 л
E) 436,8 л
20. 7 г бутиленді бром суымен әрекеттестіргенде түзілетін галоген туындысының массасы
A) 36 г
B) 45 г
C) 9 г
D) 18 г
E) 27 г
21. 10% қоспалары бар 320 г техникалық кальций карбиді сумен әрекеттескенде бөлініп шығатын ацетиленнің көлемі (қ.ж.):
A) 2,24 л
B) 5,6 л
C) 22,4 л
D) 100,8л
E) 112 л
22. 22 г ацетальдегидті гидрлегенде түзілетін этанолдың массасы
A) 17 г
B) 20 г
C) 29 г
D) 26 г
E) 23 г
23. Майлардың басқа күрделі эфирлерден айырмашылығы – оның құрамында
A) тек жоғары карбон қышқылдары болады.
B) глицерин, этиленгликоль, этанол болады.
C) міндетті түрде глицерин және жоғары карбон қышқылдары болады.
D) минералдың қышқылдар және олеин қышқылы болады.
E) стеарин қышқылы ғана болады.
24.

$$CaC_2 \xrightarrow{+H_2O} X \xrightarrow{+HCl} H_2C{=}\underset{\underset{Cl}{|}}{CH} \xrightarrow{\text{полимерлену}} У$$

тізбегіндегі X және У заттары
A) бутадиен, каучук
B) этилен, полиэтилен
C) изопрен, каучук
D) ацетилен, поливинилхлорид
E) пропилен, полипропилен
25. $SiCl_4$-тің толық гидролизі кезінде түзілетін екі зат
A) H_2SiO_3 және HCl
B) SiO_2 және HClO
C) SiO_2 және HCl
D) H_2SiO_3 және Cl_2
E) Si және HCl

26. Темір (III) хлоридінің гидролизінің 2 сатысының молекулалық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 6
B) 4
C) 7
D) 5
E) 3
27. Құрамында 60% көміртек, 13,3% сутек және 26,7% оттек бар алканолдың толық жану теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 44
B) 34
C) 25
D) 4
E) 14
28. Егер шығымы 75% болса, онда 18 г глюкозаны тотықтырғанда түзілетін күмістің массасы
A) 14,2 г
B) 17,2 г
C) 16,2 г
D) 13,2 г
E) 15,2 г

29. Өзгеріс схемасындағы ең соңғы заттың құрылымдық формуласы:

$$\text{анилин} \xrightarrow{HCl} X \xrightarrow{NaOH} Y \xrightarrow{Br_2,\ H_2O} Y$$

A)

B)

C)

D)

E)

30. Өзгерістер тізбегіндегі соңғы өнім X_5 -

$$CH_3-CH_2Cl \xrightarrow{KOH,спирт} X_1 \xrightarrow[H_3PO_4]{H_2O} X_2 \xrightarrow{CuO,\ t^\circ} X_3 \xrightarrow{O_2,\ кат} X_4 \xrightarrow{C_2H_5OH,\ H_2SO_4,\ конц} X_5$$

A) құмырсқа қышқылының этил эфирі
B) метан қышқылының этил эфирі
C) пропион қышқылының этил эфирі
D) этилацетат
E) диэтил эфирі

85-вариант
ХИМИЯ

1. Ag- химиялық таңбасының оқылуы
   A) аргентум
   B) аш
   C) алюминий
   D) аурум
   E) феррум
2. Орта тұздарға тән диссоциациялану теңдеуі
   A) $Mg^{2+} + 2Cl^{-}$
   B) $H^{+} + MnO_4^{-}$
   C) $2K^{+} + HPO_4^{2-}$
   D) $Na^{+} + H_2PO_4^{-}$
   E) $Mg(OH)^{+} + Cl^{-}$
3. Қыздырғанда оттегімен әрекеттеспейді:
   A) мыс
   B) к‰кірт
   C) фосфор
   D) алтын
   E) темір
4. Суда ерімейтін оксид
   A) K_2O
   B) P_2O_5
   C) SiO_2
   D) NO_2
   E) CO_2
5. Жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын заттың атауы
   A) циклогексан
   B) ацетилен
   C) гексан
   D) октен
   E) бензол
6. Терісэлектрлігі бірдей элементтердің арасында болатын байланыс:
   A) сутектік.
   B) ковалентті полюссіз.
   C) донор акцепторлы.
   D) иондық.
   E) ковалентті полюсті.
7. Берілген реакциялардың ішіндегі ең баяу жүретіні
   A) метанның қопарылуы
   B) сүттің ашуы
   C) май шамның жануы
   D) күмістің қараюы
   E) мұнайдың түзілуі

8. $Me_x(PO_4)_y$ формуласына сәйкес келетін тұз:
A) метафосфат.
B) гидрофосфат.
C) ортофосфат.
D) фосфит.
E) фосфид.

9. Амфотерлі гидроксидтің формуласы
A) $P(OH)_3$
B) $B(OH)_3$
C) $AsO(OH)_3$
D) $NO_2(OH)$
E) $Cr(OH)_3$

10. Хлор қышқылындағы индекстер қосындысы
A) 4
B) 5
C) 6
D) 3
E) 2

11. Тыңайтқыштар жазылған қатар
A) KCl, KNO_3, $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$
B) $NaCl$, $NaNO_3$, Na_3PO_4
C) $MgCl_2$, $Mg(NO_3)_2$, $Mg_3(PO_4)_2$
D) $CuCl_2$, $Cu(NO_3)_2$, $Cu_3(PO_4)_2$
E) $BaCl_2$, $Ba(NO_3)_2$, $Ba_3(PO_4)_2$

12. Кремний атомының сыртқы энергетикалық деңгейінің электрондық формуласы:
A) $3s^1 3p^0$.
B) $3s^2 3p^0$.
C) $3s^2 3p^1$.
D) $3s^2 3p^2$.
E) $3s^2 3p^3$.

13. Al^{3+} және Ca^{2+} иондарындағы протондарының жалпы саны
A) 31
B) 28
C) 33
D) 32
E) 30

14. Полимерлер алыну әдісіне байланысты ... болады.
A) тек химиялық
B) әрі табиғи, әрі химиялық
C) тек табиғи
D) тек жасанды
E) тек синтетикалық

15. Fe, Cu, Pt металдардан сұйылтылған күкірт қышқылымен әрекеттесетіндері:
A) Тек Fe.
B) Fe мен Cu.
C) ешқайсысы әрекеттеспейді.
D) Fe мен Pt.
E) барлық металдар.
16. 27 г алюминий мен 32 г күкірт әрекеттескенде түзілетін алюминий сульфидінің массасы
A) 75 г
B) 50 г
C) 150 г
D) 125 г
E) 100 г
17. 11,2 л этан (қ.ж.) 56 л хлормен әрекеттескенде түзілген хлорэтанның массасы
A) 32,3 г
B) 72,3 г
C) 42,3 г
D) 52,3 г
E) 62,3 г
18. 6,5 г мырыш 1,13 г дихлорпропанмен әрекеттескенде бөлінген пропеннің көлемі:
A) 2240 л.
B) 2,24 л.
C) 0,224 л.
D) 224 л.
E) 22,4 л.
19. 0,1 моль пропадиен толық гидрлену үшін қажет сутектің көлемі:
A) 2,24 л.
B) 5,56 л.
C) 6,87 л.
D) 1,12 л.
E) 4,48 л.
20. 2 л ацетилен және 12 л оттегінің қоспасы жанғанда бөлініп шығатын көміртегі (IV) оксидінің көлемі:
A) 10 л
B) 4 л
C) 6 л
D) 8 л
E) 2 л
21. Егер реакцияға 14 кг көміртек (II) оксиді жұмсалған болса, онда синтез газдан алынатын метанолдың массасы
A) 19 кг
B) 20 кг
C) 12 кг
D) 16 кг
E) 14 кг

22. Кетон құрамындағы көміртектің массалық үлесі

A) 24%.
B) 54,2%.
C) 62%.
D) 48,5%.
E) 70%.

23. Егер практикалық шығымы 80% болса, Н.Н.Зинин реакциясы арқылы 148,8 г анилин алу үшін нитробензолдың қажет массасы:
A) 256 г.
B) 246 г.
C) 226 г.
D) 266 г.
E) 236 г.

24. Нуклеин қышқылдары
A) полисахаридтер
B) полинуклеотидтер
C) полиэтилендер
D) полипептидтер
E) полипропилендер

25. $MgCl_2$ мен $AlBr_3$-тегі гибридтелу типі
A) sp^3 және sp^2
B) sp және sp^3
C) sp^2 және sp^3
D) sp және sp^2
E) sp және s^2p

26. Сілтілік металдар ішінде цезий терісэлектрлігі төмен элемент, себебі ...
A) Валенттік электрондары ядродан алыста орналасқан.
B) Атом радиусы ең қысқа.
C) Ең көп электроны бар.
D) VI периодта орналасқан.
E) Атомдық массасы бәрінен үлкен.

27. Абрикос эссенциясының шығымы 90% болса, 440 г май қышқылы мен этанол өзара әрекеттескенде түзілген эссенцияның массасын есептеңіз.
A) 261 г.
B) 600 г.
C) 1044 г.
D) 522 г.
E) 544 г.

28. 284 г стеарин қышқылынан алынған құрамында 50% натрий стеараты бар шаруашылық сабынының массасы:
A) 306 г.
B) 284 г.
C) 153 г.
D) 568 г.
E) 612 г.

29. 300 г 10%-тік глюкоза ерітіндісін әзірлеу үшін гидролизденетін сахарозаның массасы
A) 37 г
B) 77 г
C) 67 г
D) 47 г
E) 57 г

30. Өзара изомер заттар:
A) Сірке қышқылы және сірке альдегиді.
B) Бутан және 2,2-диметилпропан.
C) Метилбензол және фенол.
D) Этилацетат және май қышқылы.
E) Хлорэтан және дихлорэтан.

86-вариант
ХИМИЯ

1. Атом - молекулалық ілімді ұсынған ғалым
A) Э. Франкленд
B) Ж.Л Пруст
C) А. Лавуазье
D) Д.И. Менделеев
E) М.В. Ломоносов

2. Электролиттік диссоциациялану процессі
A) электролиттер иондарға ыдырауы
B) электр тогын өткізу
C) иондарға мүлдем ыдырамауы
D) гидроксид ионының түзілуі
E) электр тогын өткізбеуі

3. Баяу тотыґуґа жататын қ±былыс.
A) майшамнынъ жануы
B) суттінъ ашуы
C) кμмірдінъ жануы
D) темірдінъ жануы
E) μсімдік қалдықтарынынъ шіруі

4. Массалық ‰лестіҥ µлшем бірлігі.
A) г/л
B) моль
C) %
D) г/моль
E) г
5. Циклопентанґа тән жалпы формула
A) C_nH_{2n+1}
B) C_nH_{2n}
C) C_nH_{2n-2}
D) C_nH_{2n-6}
E) C_nH_{2n+2}
6. Si атомының энергетикалық деңгейіндегі электрондардың бөлінуі:
A) 2, 8, 7.
B) 2, 8, 4.
C) 2, 5.
D) 2, 4.
E) 2, 8, 1.
7. Сутектік байланыс:
A) иіс газының молекулалары арасында пайда болады.
B) сутектің молекулалары арасында пайда болады.
C) метанның молекулалары арасында пайда болады.
D) көмірқышқыл газының молекулалары арасында пайда болады.
E) су молекулалары арасында пайда болады.
8. Қайтымды реакция
A) этилен мен су
B) натрий мен су
C) магний оксиді мен тұз қышқылы
D) кальций оксиді мен су
E) натрий гидроксиді мен мыс (II) хлориді
9. Аталуы дұрыс құрастырылмаған тұз:
A) темір (III) сульфаты.
B) калий нитраты.
C) натрий ортофосфаты.
D) мыс хлориді.
E) темір (II) сульфаты.
10. $Э(OH)_2 \rightarrow ЭO \rightarrow Э_2O$ сызба-нұсқаға сәйкес қатар
A) $Ba(OH)_2 \rightarrow BaO \rightarrow BaO_2$
B) $Ca(OH)_2 \rightarrow CaO \rightarrow Ca_2O$
C) $Hg(OH)_2 \rightarrow HgO \rightarrow Hg_2O$
D) $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO \rightarrow Cu$
E) $Mg(OH)_2 \rightarrow MgO \rightarrow MgO_2$

11. Хлорсутекті лабораторияда алу реакциясының схемасы:
A) $C_2H_2+Cl_2\rightarrow$
B) $CH_4+Cl_2\rightarrow$
C) $NaCl_{(қатты)}+H_2SO_{4(конц)}\rightarrow$
D) $NaCl_{(ерітінді)}+H_2SO_{4(ерітінді)}\rightarrow$
E) $K_2SO_4+BaCl_2\rightarrow$
12. Көміртек атомының сыртқы энергетикалық деңгейінің электрондық формуласы:
A) $2s^12p^0$.
B) $2s^22p^1$.
C) $2s^22p^4$.
D) $2s^22p^3$.
E) $2s^22p^2$.
13. Ca^{2+} ионының электрондық конфигурациясы:
A) $1s^22s^22p^63s^23p^64s^2$.
B) $1s^22s^22p^63s^23p^6$.
C) $1s^22s^22p^63s^23p^3$.
D) $1s^22s^22p^63s^23p^2$.
E) $1s^22s^22p^63s^2$.
14. Көмірсулардың жалпы формуласы
A) C_nH_{2n+2}
B) C_nH_{2n-2}
C) $C_n(H_2O)_n$
D) $C_nH_{2+1}C(=O)-H$
E) $C_nH_{2n-1}OH$
15. Күкірт (IV) оксиді барлығымен әрекеттесетін заттар қатары
A) H_2O, Na_2O, H_2SO_4
B) Al_2O_3, H_2O, H_2SO_4
C) H_2O, CO, H_2S
D) CaO, KOH, H_2S
E) H_2O, CO_2, H_2SO_3
16. $Fe(OH)_2$ және $Fe(OH)_3$ гидроксиді
A) екеуі де негіздер
B) негіз және амфотерлі
C) негіз және қышқыл
D) екеуі де амфотерлі
E) екеуі де қышқылдар
17. 49,2 г натрий ацететын құрғақ натрий гидроксидімен әрекеттестіргенде алынатын метанның (қ.ж.) көлемі
A) 13,44 л
B) 11,2 л
C) 22,4 л
D) 67,2 л
E) 5,6 л

18. 13,7 г бромбутанмен әрекеттесу үшін қажетті калий гидроксидінің 50%-тік ерітіндісінің массасы:
A) 11,2 г.
B) 12 г.
C) 15,6 г.
D) 12,2 г.
E) 5,6 г.
19. Бутадиеннің жану теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы:
A) 22.
B) 27.
C) 21.
D) 23.
E) 25.
20. 78 г бензолды хлорлағанда мөлшері 0,5 моль хлорбензол алынды. Заттың шығымы (%-пен)
A) 70%.
B) 60%.
C) 50%.
D) 75%.
E) 25%.
21. Құрамында 5% бромы бар 160 г бром суын түссіздендіретін этиленді алуға жұмсалатын этанолдың массасы
A) 4,16 г
B) 3,16 г
C) 6,16 г
D) 2,30 г
E) 5,16 г
22. Ксантопротеин реакциясы ақуыздың құрамында … көрсетеді.
A) пептид тобының бар екенін
B) күкірт бар екенін
C) азот бар екенін
D) бензол сақинасының бар екенін
E) - SH- бар екенін
23. Полимерлер ... қарай сызықтық, тармақты, торлы болып бөлінеді.
A) молекула құрамына
B) химиялық қасиетіне
C) агрегаттық күйіне
D) кеңістіктегі құрылымына
E) алыну әдісіне
24. Гомологтарға жататын заттар:
A) 2,2-диметилбутан және 2,2-диметилпропан.
B) Пропанол және пропаналь.
C) Пентен және 2-метилбутен.
D) Ацетилен және этилен.
E) Хлорэтан және дихлорэтан.

25. Қалыпты жағдайда 2,24 л азот оксидін (IV) 94,6 г суда оттек қатысымен еріткенде ертіндіде түзілген қышқылдың массалық үлесі:
A) 0,63 %.
B) 13 %.
C) 6,3 %.
D) 18 %.
E) 63 %.
26. Вюрц реакциясы бойынша 16,8 л бутан (қ.ж.) алу үшін қажет натрийдің массасы
A) 23,0 г
B) 69,5 г
C) 39,6 г
D) 74 г
E) 34,5 г
27. Құрамында 62,1% көміртек, 10,3% сутек, 27,6% оттек бар альдегидтің атауы
A) пропаналь
B) бутаналь
C) пентаналь
D) этаналь
E) метаналь
28. 2,84 г стеарин қышқылын алу үшін жұмсалатын натрий стеаратының және 10%-тік тұз қышқылының массалары
A) 2,25 г; 2,65 г
B) 3,27 г; 3,25 г
C) 2,15 г; 2,76 г
D) 3,06 г; 3,65 г
E) 2,17 г; 2,85 г
29. 100 г 4,6% құмырсқа қышқылы этил спиртінің артық мөлшерімен әрекеттескенде түзілген күрделі эфирдің массасы
A) 6,2 г
B) 6,7 г
C) 5,4 г
D) 8,1 г
E) 7,4 г
30. Сутек бойынша тығыздығы 15,5-ке (қ.ж.) тең аминнің 5,6 литрін жағуға жұмсалатын оттектің көлемі
A) 14,4 л
B) 12,6 л
C) 11,2 л
D) 16,8 л
E) 22,4 л

87-вариант

1. Қосылу реакциясы
   A) $K_2O + SO_3 \rightarrow K_2SO_4$
   B) $ZnSO_3 + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O + SO_2\uparrow$
   C) $CuCl_2 + Fe \rightarrow Cu + FeCl_2$
   D) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$
   E) $MgCO_3 \xrightarrow{t^0} MgO + CO_2\uparrow$
2. Период ж‰йесінде галогендер орналасқан топ:
   A) 5
   B) 7
   C) 8
   D) 4
   E) 6
3. Оттегіге тән емес тұжырым:
   A) оттегі тыныс алуды қолдайды
   B) оттегі жануды қолдайды
   C) оттегі сумен әрекеттеседі
   D) оттегі металдармен әрекеттеседі
   E) оттегі бейметалдармен әрекеттеседі
4. Алюминий гидроксиді т±з қышқылымен әрекеттескенде түзілетін орта т±з.
   A) $Al(OH)_3$
   B) AlHCl
   C) H_2AlCl
   D) $AlCl_3$
   E) $AlClO_3$
5. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 180^0
   B) 120^0
   C) 107^0
   D) 109^0
   E) 105^0
6. Күкіртсутек молекуласындағы химиялық байланыс түрі:
   A) ковалентті полюссіз.
   B) иондық.
   C) ковалентті полюсті.
   D) металдық байланыс.
   E) донор-акцепторлы.
7. Диссоциация кезінде катион ретінде сутек пен металл иондары түзілетін заттардың аты:
   A) негізгі тұздар.
   B) қышқылдар.
   C) қышқыл тұздар.
   D) орта тұздар.
   E) сілтілер.

8. Комплексті тұзды көрсетіңіз:
A) K_2NaPO_4
B) $Na[Al(OH)_4]$
C) $MgSO_4$
D) $Mg(OH)Cl$
E) $KHSO_4$

9. Хромның амфотерлі гидроксиді:
A) CrO.
B) CrO_3.
C) H_2CrO_4.
D) $Cr(OH)_2$.
E) $Cr(OH)_3$.

10. Тотықсыздандырғыш қасиетінің арту қатары
A) Po, Se, O, S, Te
B) Po, Te, Se, S, O
C) Se, O, S, Po, Te
D) S, Se, Te, Po, O
E) O, S, Se, Te, Po

11. Өзгеріс схемасында A және B қосылыстарын анықтаңыз:
$CH_4 \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C_6H_5Cl$
A) Этилен, ацетилен.
B) Этан, ацетилен.
C) Хлорметан, ацетилен.
D) Ацетилен, бензол.
E) Этилен, бензол.

12. Жай эфир түзілетін реакция
A) $CH_3OH+HOC_2H_5 \rightarrow CH_3–O–C_2H_5+H_2O$
B) $C_2H_5OH+3O_2 \rightarrow 2O_2+3H_2O$
C) $C_2H_5OH+HCl \rightarrow C_2H_5Cl+H_2O$
D) $C_2H_5Br+NaOH \rightarrow C_2H_5OH+NaBr$
E) $C_2H_4+H_2O \rightarrow C_2H_5OH$

13. Құрамы $C_5H_{10}O_2$ карбон қышқылының көмірсутектік қаңқа изомерлерінің санын көрсетіңіз.
A) 5.
B) 2.
C) 3.
D) 4.
E) 1.

14. Глюкозаның күміс-айна реакциясына қатысатын себебі, молекуласында
A) карбоксил тобы бар.
B) амин тобы бар.
C) альдегид тобы бар.
D) кетон тобы бар.
E) нитротобы бар.

15. 1 л судағы 0,1 моль ерітіндісінде ең көп фосфат-ион түзетін зат:
A) кальций ортофосфаты.
B) калий дигидроортофосфаты.
C) фосфор қышқылы.
D) натрий гидроортофосфаты.
E) натрий ортофосфаты.

16. H_2O, KOH, HCl, $CuSO_4$, SiO_2 берілген. Кальциймен әрекеттесетін заттар саны
A) 4
B) 3
C) 1
D) 5
E) 2

17. C_5H_{12} формуласына сәйкес келетін изомерлер саны:
A) 0.
B) 2.
C) 3.
D) 4.
E) 1.

18. 5,6 г KOH 13,7 г бромбутанмен әрекеттескенде бөлінетін бутеннің көлемі:
A) 448 л.
B) 2,24 л.
C) 224 л.
D) 449 л.
E) 22,4 л.

19. Бутадиен 1,3-тің сутекпен салыстырғандағы тығыздығы:
A) 27.
B) 24.
C) 22.
D) 26.
E) 23.

20. Бутаналь әрекеттесетін зат:
A) Бутанол.
B) Сутек.
C) Су.
D) Хлор сутек.
E) Бензол.

21. Сұйық майды қатты майға айналдыру үшін қолданылады:
A) Сутек.
B) Су.
C) Оттек.
D) Қышқыл.
E) Спирт.

22. Макромолекуласы мононуклеотидтерден тұратын табиғи жоғары молекулалы қосылыстар
A) көмірсулар
B) белоктар
C) амин қышқылдары
D) карбон қышқылдары
E) нуклеин қышқылдары

23. Фенолформальдегид смоласы макромолекуласының пішіні –
A) тармақты
B) табиғи
C) жасанды полимер.
D) торлы
E) сызықтық

24. Құрылымы берілген

areннің аталуы
A) 1,2 -диэтил 4 - пропилбензол
B) 1,2- диэтил 5- пропилбензол
C) 1,2,4- триэтилбензол
D) 1 - пропил 3,4- диэтилбензол
E) 2,4- диэтил 3- пропилбензол

25. А(қ) + А(г) = АА(қ) реакциясында қысымды 4 есе арттырса, реакция жылдамдығы
A) 4 есе кемиді
B) 16 есе артады
C) өзгермейді
D) 8 есе артады
E) 4 есе артады

26. Реакция теңдеуіндегі барлық коэффициенттердің қосындысы $KJ+H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4+S+J_2+H_2O$
A) 20
B) 11
C) 21
D) 13
E) 7

27. Алмазда, графитте, карбинде гибридтелу типі ретімен
A) sp^2—sp—sp^3
B) sp—sp^3—sp^2
C) sp—sp^2—sp^3
D) sp^3—sp^2—sp
E) sp^3—sp^2—sp^2

28. Натрий концентрациялы тұз қышқылымен әрекеттескенде көлемі 5,6 л газ бөлінді (қ.ж.). Түзілген тұздың массасы:
A) 25,16 г.
B) 40,25 г.
C) 30,40 г.
D) 30,01 г.
E) 29,25 г.

29. 5,64 кг техникалық темір (II) сульфидін ауада өртегенде, шығымы 75% болған қатты өнімнің (FeO) зат мөлшері (моль)
A) 24
B) 6
C) 12
D) 48
E) 56

30. 29,2 г бутиламинмен әрекеттесетін тұз қышқылының массасы
A) 14,6 г
B) 10,3 г
C) 13,5 г
D) 11,3 г
E) 12,4 г

88-вариант
ХИМИЯ

1. Алмасу реакциясы:
A) $Fe + CuCl_2 \rightarrow Fe\ Cl_2 + Cu$
B) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
C) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
D) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
E) $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$

2. Ортақ электрон ж±бы арқылы т‰зілетін химиялық байланыс
A) молекулалық
B) ковалентті
C) сутектік
D) металдық
E) иондық

3. Электр тоґын жақсы µткізеді
A) спирт
B) дистилденген су
C) қантыњ сулы ерітіндісі
D) ас т±зыныњ сулы ерітіндісі
E) су

4. Оксидтер қатарын табыңдар.
A) O_2, KOH
B) Fe_2O_3, NaOH, NO_2
C) $Ca(OH)_2$, $NaNO_3$, H_2SO_4
D) CaO, H_2O, K_2O
E) CaO, CO_2, H_2CO_3
5. Қ±рамында бір қос байланыс бар кμмірсутектер:
A) Алкандар
B) Арендер
C) Алкиндер
D) Алкендер
E) Алкадиендер
6. Күкірттің ең жоғарғы валенттілігі:
A) 4.
B) 5.
C) 2.
D) 3.
E) 6
7. Гомогенді реакция жүретін орта:
A) Г+С+Қ.
B) С+Қ.
C) Г+Қ.
D) С+Г.
E) Г+Г.
8. Үш негізді негіз:
A) темір (II) гидроксиді.
B) калий гидроксиді.
C) натрий гидроксиді.
D) мырыш гидроксиді.
E) алюминий гидроксиді.
9. Ең күшті қышқыл:
A) $HClO_4$.
B) HF.
C) $HClO_2$.
D) $HClO_3$.
E) HClO.
10. $H_2S \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ қатарында қышқылдардың күші
A) артады
B) өзгермейді
C) әуелі артады, соңынан кемиді
D) әуелі кемиді, соңынан артады
E) кемиді
11. Әкті сөндіру реакциясы:
A) $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$.
B) $CaH_2 + H_2O \rightarrow 2H_2 + Ca(OH)_2$.
C) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$.
D) $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$.
E) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$.

12. Негізгі топшаның металдары
A) F, Cl, Br, J, At
B) Li, Na, K, Rb, Cs, Fr
C) O, S, Se, Te, Po
D) Ti, Zn, Jr, Pt
E) C, Si, Ge, Sn, Pb

13. Пептидтік байланысты мына фрагмент көрсетеді:

A)
```
-C=O
 |
 O
```

B)

C)
```
– C – N –
  |   ||
  O   H
```

D) – NH_2.
E) – N = N –

14. Талшықтар мен целлофан дайындау үшін целлюлозадан алынатын қоймалжың зат:
A) Вискоза.
B) Полиамид.
C) Нитрон.
D) Капрон.
E) Лавсан.

15. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы барлық коэффициенттерінің қосындысы басқа стадияларына қарағанда артық болатын стадия

$$Al \xrightarrow[1]{+HCl} AlCl_3 \xrightarrow[2]{+NaOH} Al(OH)_3 \xrightarrow[3]{t^\circ} Al_2O_3$$

A) 1
B) 2
C) 3
D) 1,2
E) 2,3

16. Өзгерістер сызба-нұсқасындағы $FeCl_2 \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow Fe_2O_3$
X_1 және X_2 заттары:
A) X_1 – $Fe_2(CO_3)_3$, X_2 – $FeSO_4$
B) X_1 – $Fe(OH)_2$, X_2 – $Fe(OH)_3$
C) X_1 – FeO, X_2 – $FeCl_2$
D) X_1 – $FeCO_3$, X_2 – $FeCl_3$
E) X_1 – $Fe(NO_3)_3$, X_2 – Fe_2SO_4

17. Берілген көмірсутектердің ішіндегі қаныққан көмірсутекті салыстырмалы молекулалық массасы арқылы көрсетіңіз:
C_3H_4, C_4H_8, C_5H_8, C_6H_{14}, C_7H_{14}
A) 56
B) 40
C) 98
D) 68
E) 86
18. 0,1 моль пропанды алу үшін қажет пропеннің массасы:
A) 4,4 г.
B) 4,2 г.
C) 0,42 г.
D) 1 г.
E) 42 г.
19. Белгісіз көмірсутектің тығыздығы неон бойынша 4,1, ал көміртектің массалық үлесі 87,80 %. Оның молекулалық формуласы:
A) C_4H_8.
B) C_5H_8.
C) C_6H_{10}.
D) C_3H_4.
E) C_4H_6.
20. Октан крекингіленгенде өнімнің бірі - пропен, екіншісінің молекулалық массасы
A) 82
B) 62
C) 52
D) 42
E) 72
21. Құрамында екі гидроксогруппасы бар 495 г фенолдың зат мөлшері
A) 4,5 моль
B) 5,5 моль
C) 3,5 моль
D) 2,5 моль
E) 1,5 моль
22. $CH_3–CH(OH)–CH_3 \xrightarrow{кат} CH_3–CO–CH_3$ реакциясы жүру үшін қажет катализатор:
A) ZnO, 380°.
B) PCl, $CuCl_2$.
C) $KMnO_4$.
D) Cu, t°.
E) NH_3.
23. Сірке, акрил, стеарин қышқылдарын анықтайтын әдіс:
A) сілті ерітіндісімен.
B) $FeCl_3$ ерітіндісімен.
C) агрегаттық күйі мен иісінен.
D) мыс (II) гидроксидімен.
E) йод сумен.

24. 17,2 г сахарозаның зат мөлшері
A) 0,2 моль
B) 0,05 моль
C) 0,1 моль
D) 0,025 моль
E) 0,4 моль

25. Мыс пен сұйылтылған азот қышқылының әрекеттесу теңдеуіндегі X және Y заттары
$Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + X + Y$
A) NO_2 және H_2O
B) $2NO_2$ және $2H_2O$
C) $2NO$ және $4H_2O$
D) NO және H_2O
E) NO және $4H_2O$

26. Тотығу-тотықсыздану реакциясындағы барлық коэффициенттер қосындысы:
HNO_3(жақсы сұйыл.) + $Zn \rightarrow Zn(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + H_2O$
A) 18.
B) 21.
C) 17.
D) 22.
E) 14.

27. Алюминий мен сұйытылған сілті әрекеттескенде ($Na[Al(OH)_4]$) түзіледі. Теңдеудегі коэффициенттердің жалпы саны
A) 14
B) 15
C) 11
D) 10
E) 13

28. 8,8 г сірке альдегидін күміс оксидінің аммиактағы ерітіндісімен тотықтырғанда 10 г сірке қышқылы түзілді. Сірке қышқылының теориялық шығымын (%) есептеңіз.
A) 83,3%.
B) 44,2%.
C) 60%.
D) 41,6%.
E) 66,6%.

29. 10,3 г этиламиноацетатты алуға жұмсалатын аминосірке қышқылы мен этанолдың массасы
A) 6,2 г; 3,7 г
B) 5,7 г; 2,5 г
C) 7,5 г; 4,6 г
D) 7,8 г; 2,5 г
E) 6,8 г; 3,8 г

30.

$$\begin{array}{c}CH_2-CH_2\\ |\qquad\quad |\\ Cl\qquad\quad Cl\end{array} \xrightarrow[-2HCl]{KOH,\ \text{спирт}} X_1 \xrightarrow{C(акт)t^\circ} X_2 \xrightarrow{HNO_3,\ H_2SO_4} X_3 \xrightarrow{H^\circ(Fe,HCl)} X_4 \xrightarrow{Br_2,H_2O} X_5$$

өзгерістер тізбегіндегі соңғы өнім X_5 –

A) n-броманилин
B) O-броманилин
C) дибромaнилин
D) 2,4,6-трибромaнилин
E) бромбензол

89-вариант
ХИМИЯ

1. Реакция типін анықтаңыз:
   1) $2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$
   2) $2Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 + 3H_2O$
   A) 1-қосылу, 2-айырылу
   B) 1-айырылу, 2-алмасу
   C) 1-алмасу, 2-қосылу
   D) 1-қосылу, 2-орынбасу
   E) 1-айырылу, 2- орынбасу
2. Na - электрондық конфигурациясын анықтаңдар
   A) $1s^2,2s^2,2p^6,3s^1$
   B) $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2$
   C) $1s^2,2s^2,2p^6$
   D) $1s^2,2s^2,2p^3$
   E) $1s^2,2s^2,2p^4$
3. Терісэлектрлігі ең төмен элемент:
   A) P
   B) Na
   C) C
   D) H
   E) B
4. Диссоциацияланғанда OH^- ионын т‰зетін зат
   A) NaOH
   B) Li_2CO_3
   C) $Cr(OH)_3$
   D) KNO_3
   E) $H_2S_2O_3$

5. Қ±рамында бір қос байланыс бар кμмірсутектер:
A) Алкиндер
B) Алкадиендер
C) Арендер
D) Алкендер
E) Алкандар

6. Химиялық элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттері
A) электрон сандарының өсу ретіне периодты тәуелділікте болады
B) ион зарядтарының өсу ретіне периодты тәуелділікте болады
C) молекулалық массаларының өсу ретіне периодты тәуелділікте болады
D) валенттіліктерінің өсу ретіне периодты тәуелділікте болады
E) ядро зарядтарының өсу ретіне периодты тәуелділікте болады

7. Изобаралы процестер жүру жағдайы
A) Тұрақты температурада.
B) Қысым төмендегенде.
C) Катализатор қатыспағанда.
D) Тұрақты қысымда.
E) Катализатор қатысқанда.

8. Ерімейтін негіз:
A) барий гидроксиді.
B) калий гидроксиді.
C) натрий гидроксиді.
D) кальций гидроксиді.
E) мыс (II) гидроксиді.

9. Өзгерістер тізбегіндегі тұнба түзілетін реакциялар
$CuO \xrightarrow{1} CuCl_2 \xrightarrow{2} Cu(OH)_2 \xrightarrow{3} CuSO_4 \xrightarrow{4} Cu_3(PO_4)_2$
A) 1,3
B) 3
C) 2,3
D) 2,4
E) 1

10. Өнеркәсіпте хлорды алу реакциясының схемасы:
A) $MnO_2+HCl\rightarrow$
B) $NaCl_{\text{балқыма}} \xrightarrow{\text{электролиз}}$
C) $Ca(OCl)_2+HCl\rightarrow$
D) $NaCl+F_2\rightarrow$
E) $KMnO_4+HCl\rightarrow$

11. ^{31}P изотопының ядросындағы нейтрон саны:
A) 14.
B) 15.
C) 16.
D) 31.
E) 13.

12. Көміртек топшасының элементтері
A) C, Si, Ti, Zn, Hf, Db
B) Li, Be, B, C, N, O, F, Ne
C) C, Si, Ge, Zn, Sn, Pb
D) C, Si, Ge, Sn, Pb
E) C, Si, Ti, Ge, Zn, Sn, Hf, Pb

13. Сірке қышқылы қолданылмайтын жағдай
A) тамақ өнеркәсібінде
B) өрт сөндіруде және отын ретінде
C) пластмасса, жасанды тері, тоқыма өнеркәсібінде
D) гербицидтер, бояулар алуда
E) еріткіш, хош иісті заттар алуда

14. Полипептид тізбегіндегі α-амин қышқылдарының саны мен реті – белок молекуласының
A) IV реттік құрылымын анықтайды.
B) II реттік құрылымын анықтайды.
C) III реттік құрылымын анықтайды.
D) барлық құрылымын анықтайды.
E) I реттік құрылымын анықтайды.

15. Алюминий атомы химиялық реакцияларда … болады.
A) электрондарды тартып алады
B) тотықтырғыш
C) тотықсыздандырғыш
D) электрондарын бермейді және электрондарды қосып алмайды
E) тотықтырғыш және тотықсыздандырғыш

16. Салыстырмалы молекулалық массасы 156 м. а. б. болатын көмірсутек
A) $C_{11}H_{24}$
B) $C_{10}H_{22}$
C) C_9H_{20}
D) C_7H_{16}
E) C_8H_{18}

17. Қос байланыстың орналасуына байланысты пентен-1-дің изомері:
A) 2-метилбутен-1.
B) пентен-2.
C) метилциклобутан.
D) 3-метилбутен-1.
E) циклопентан.

18. Диенді көмірсутекті ата

A) 3,4-диметилгексадиен-3,5.
B) 3,4-диметилгексадиен-2,4.
C) 3,4-диметигексадиен-1,3.
D) 3,4-диэтилгексадиен-1,3.
E) 3,4-диметилгексадиен-2,3.

19. C_8H_{10} ароматты көмірсутектеріне сәйкес изомерлер саны:
A) 5.
B) 2.
C) 1.
D) 3.
E) 4.

20. 50 г пропанолмен әрекеттесетін натрийдің массасы
A) 17,7 г
B) 16,2 г
C) 19,2 г
D) 18,7 г
E) 20,7 г

21. Альдегидтің полимерлену реакциясын табыңыз.
A) $nCH_2O \rightarrow (-CH_2O-)_n$.
B) $nCH_2=\underset{\underset{C_6H_5}{|}}{CH} \rightarrow (-CH_2-\underset{\underset{C_6H_5}{|}}{CH}-)_n$
C) $nCH_2=CH-CH_3 \rightarrow (-CH_2-CH_2-)_n$.
D) $nCH_2=CH-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$.
E) $nCH_2=CH_2 \rightarrow (-CH_2-CH_2-)_n$.

22. Олеин және акрил қышқылдарын анықтайтын ортақ реактив:
A) Натрий сульфатының ерітіндісі.
B) Калий перманганатының ерітіндісі.
C) Лакмус ерітіндісі.
D) Ізбес суы.
E) Йод суы.

23. 81 г глюкоза алу үшін (шығымы 90% болса) гидролизденетін сахарозаның массасы
A) 291 г
B) 231 г
C) 171 г
D) 271 г
E) 251 г

24. Полиэтилен алу үшін қолданылатын реакция:
A) Гидрлену.
B) Гидролиз.
C) Полимерлену.
D) Изомерлену.
E) Поликонденсациялану.

25. Тұздардың бірнеше түрлерін түзетін заттар жұбы:
A) Fe_2O_3 және H_3PO_4
B) Cr_2O_3 және HNO_3
C) Al_2O_3 және HCl
D) Co_2O_3 және H_2SO_4
E) Ni_2O_3 және HBr

26. $Zn + HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3 + Zn(NO_3)_2 + H_2O$

теңдеуіндегі қышқылдар мен тұздардың формулалары алдындағы коэффициенттер қосындысы

A) 10
B) 13
C) 14
D) 12
E) 15

27. Өзгерістер сызба-нұсқасына $S^{2-} \rightarrow S^{\circ} \rightarrow S^{+4} \rightarrow S^{+6} \rightarrow S^{-2}$ сәйкес келетін тізбек

A) $H_2S \rightarrow S \rightarrow SO_2 \rightarrow H_2 \rightarrow SO_3$
B) $Na_2S \rightarrow S \rightarrow SO_3 \rightarrow SO_2 \rightarrow S$
C) $FeS \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow S \rightarrow H_2S$
D) $H_2S \rightarrow S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2S$
E) $FeS_2 \rightarrow S \rightarrow SO_3 \rightarrow SO_2 \rightarrow H_2S$

28. Массасы 10 г $Al(NO_3)_3$ тұзындағы молекула саны:

A) $1{,}48 \cdot 10^{23}$ молекула
B) $6{,}03 \cdot 10^{23}$ молекула
C) $1{,}68 \cdot 10^{22}$ молекула
D) $2{,}8 \cdot 10^{22}$ молекула
E) $0{,}6 \cdot 10^{23}$ молекула

29. 150 г 30%-ті аминсірке қышқылының ерітіндісі 30 г NaOH ерітіндісімен әрекеттескенде түзілген тұздың массасы:

A) 78,2 г.
B) 48,2 г.
C) 58,2 г.
D) 38,2 г.
E) 68,2 г.

30. $C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2 \rightarrow [C_6H_5NH_3]Cl$

тізбегіндегі Зинин реакциясы бойынша 18,6 г анилин алуға қажетті бастапқы заттың массасы

A) 25,2 г
B) 20,5 г
C) 29,5 г
D) 22,7 г
E) 24,6 г

90-вариант

ХИМИЯ

1. $2HgO \rightarrow 2Hg+O_2\uparrow$ реакция типі
   A) алмасу
   B) айырылу
   C) бейтараптану
   D) қосылу
   E) орын басу
2. Темірдің период ж‰йесіндегі реттік номері:
   A) 25
   B) 26
   C) 15
   D) 20
   E) 18
3. Қышқылдық оксидтің формуласы
   A) ZnO
   B) Fe_2O_3
   C) CaO
   D) Cl_2O_7
   E) Na_2O
4. К‰йдіргіш натрдың химиялық формуласы
   A) $Mg(OH)_2$
   B) NaOH
   C) LiOH
   D) KOH
   E) $Ba(OH)_2$
5. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:
   A) 105^0
   B) 120^0
   C) 109^0
   D) 180^0
   E) 107^0
6. Сутектің табиғи изотоптарының массалық сандары
   A) 1, 2, 3
   B) 1
   C) 2, 3
   D) 1, 3
   E) 1, 2
7. Берілген заттардан марганецтің генетикалық қатарының ретін табыңыз.
   1.$Mn(OH)_2$ 2. $MnCl_2$ 3.Mn 4.MnO
   A) 3412
   B) 4321
   C) 1234
   D) 3421
   E) 3241

8. Қате тұжырымды анықтаңыз.

A) Қозбаған жағдайда болатын галоген атомының сыртқы энергетикалық деңгейіндегі электрондық конфигурациясы ns^2np^5 болып келеді (n – галоген орналасқан периодтың номері).

B) Фтордан басқа галогендер тотықтырғыш та, тотықсыздандырғыш та қасиет көрсетеді.

C) Фтордан басқа галогендерінің атомдарының жоғарғы валенттілігі 7-ге тең.

D) Галогендердің молекулалары қалыпты жағдайда екі атомды.

E) Оттекпен қосылысында барлық галогендердің тотығу дәрежесі оң.

9. Конфигурациясы $\ldots 3d^5 4s^1$ болатын элемент

A) V

B) Mn

C) Cr

D) Co

E) Fe

10. Табиғи каучукте кездеспейтін физикалық қасиет:

A) майысқақтығы.

B) төзімділігі.

C) газ өткізбейді.

D) суда жақсы ериді.

E) электр тогын өткізбейді.

11. Бензолды гидрлеу реакциясы:

A)

B)

$$C_6H_5\text{-}CH_3 \xrightarrow{+[O]} C_6H_5COOH$$

C)

D)

E)

12. Этил спиртін алудың өндірістік әдісі

A) $C_2H_5Br+NaOH \rightarrow C_2H_5OH+NaBr$

B) $CH_2=CH_2+H_2O \rightleftarrows C_2H_5OH+Q$

C) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow[\text{ашу}]{\text{спирттік}} 2C_2H_5OH+2CO_2$

D) $C_2H_5Cl+HOH \rightleftarrows C_2H_5OH+HCl$

E) $CH_3COOC_2H_5+H_2O \xrightarrow{NaOH} CH_3COOH+C_2H_5OH$

13. 2-метилпропанальдың құрылымдық формуласы:

A)

B)

C)

D)

E)

14. Осы затпен әрекеттескенде аминқышқылдары қышқылдық қасиет көрсетеді:

A) HCl.
B) H_2SO_3.
C) H_2SO_4.
D) H_2O.
E) KOH.

15. Температураның артуы үрдістегі тепе-теңдікті солға ығыстыратын жүйе:

A) $2SO_3 \rightleftarrows 2SO_2 + O_2 - Q$
B) $I_2 + H_2 + Q \rightleftarrows 2HI$
C) $2HCl \rightleftarrows Cl_2 + H_2 - Q$
D) $2H_2 + O_2 \rightleftarrows 2H_2O + Q$
E) $N_2 + O_2 \rightleftarrows 2NO - Q$

16. Барий хлориді мен калий сульфаты әрекеттескендегі толық иондық теңдеудегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 11
B) 9
C) 10
D) 12
E) 8
17. Кальций гидрокарбонатындағы ковалентті байланыстардың саны
A) 10
B) 8
C) 12
D) 4
E) 9
18. Металдық қасиеті басым элементтің конфигурациясы
A) …$3s^2$
B) …$4s^2$
C) …$5s^2 5p^2$
D) …$3s^2 3p^1$
E) …$6s^2$
19. 4,4г пропанды пропеннен алу үшін жұмсалған сутектің көлемі:
A) 2,24 л
B) 11,2 л
C) 22,4 л
D) 5,6 л
E) 1,12 л
20. Пропилформиаттағы көміртектің массалық үлесі
A) 47,8%
B) 56,3%
C) 54,5%
D) 45,5%
E) 48,5%
21. Крахмал гидролизденгенде түзілетін соңғы өнім
A) β–глюкоза
B) дезоксирибоза
C) рибоза
D) фруктоза
E) α–глюкоза
22. Сутегі бойынша тығыздығы 22,5-ке тең, көміртегінің массалық үлесі - 0,535, сутегінің массалық үлесі - 0,155, азоттың массалық үлесі 0,312 болатын қосылыстың молекулалық формуласы:
A) C_4H_9NH2.
B) C_2H_7N.
C) CH_3NH_2.
D) $C_3H_7NH_2$.
E) $C_6H_5NH_2$.

23. Фенолформальдегид смоласы –
A) сызықтық
B) табиғи
C) жасанды полимер.
D) синтетикалық
E) тармақты

24. Өзгерістер тізбегіндегі соңғы өнім X_5 –

$$C+H_2 \xrightarrow[\text{кат}]{t^\circ, P} X_1 \xrightarrow[-1HCl]{Cl_2, \text{жарық}} X_2 \xrightarrow{H_2O, NaOH} X_3 \xrightarrow{HBr} X_4 \xrightarrow{Na} X_5$$

A) пропен
B) бутан
C) этен
D) этан
E) пропан

25. Тотығу-тотықсыздану реакциясының сызба-нұсқасын толықтырып, осы заттың формуласының алдындағы коэффициентін көрсетіңіз

$$Fe_2S_3 + ... \rightarrow FeCl_2 + H_2S + S$$

A) 4HCl
B) $2Cl_2$
C) $4Cl_2$
D) 4KCl
E) 2HCl

26. Натрий сульфидінің гидролизін баяулатуға көмектесетін зат
A) тұз қышқылы
B) дистилденген су
C) натрий гидроксиді
D) азот қышқылы
E) алюминий гидроксиді

27. $KNO_3+C+S \rightarrow K_2S+N_2+CO_2$ реакциясы теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 8
B) 12
C) 10
D) 9
E) 11

28. Гидролизге ұшырамайтын тұз:
A) Калий ацетаты.
B) Кальций хлориді.
C) Натрий сульфаты.
D) Аммоний нитраты.
E) Аммоний ацетаты.

29. 5 моль оттекте толық жанатын октанның массасы:
A) 100 г.
B) 50 г.
C) 45,6 г.
D) 62,5 г.
E) 91,2 г.

30. 4 г кальций карбидінен алынған ацетиленді толық гидрлегенде шығымы 75% болса, алынатын этанның көлемі (қ.ж.)
A) 5,05 л
B) 4,05 л
C) 2,05 л
D) 3,05 л
E) 1,05 л

91-вариант
ХИМИЯ

1. Берілген теңдеудің (... Fe +…Cl_2 → … Fe Cl_3) коэффициенттері:
A) 1, 2, 3
B) 2, 3, 1
C) 2, 2, 2
D) 2, 3, 2
E) 1, 1, 1
2. Ковалентті полюссіз байлансы бар зат
A) H_2O
B) Cl_2
C) NH_3
D) NaF
E) CH_4
3. Бейэлектролит заттарґа жатпайды:
A) металдар
B) оттек
C) азот
D) қышқылдар
E) қант
4. Негіздік оксидтің формуласы
A) Cl_2O_7
B) N_2O
C) SO_3
D) CaO
E) V_2O_5
5. Пропеннің молекуласы т±рады:
A) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
B) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
C) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
D) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
E) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен

6. Қос тұзға жататын зат.
A) Na_3PO_4.
B) MgClBr.
C) NH_4NO_3.
D) $Ca(HCO_3)_2$.
E) $NaAl(SO_4)_2$.
7. Азоттың тотығу дәрежесі:
A) + 7.
B) – 1.
C) – 3.
D) – 2.
E) + 6.
8. Тек қосымша топша металдары орналасқан қатар
A) Li, Na, K, Pb, Cs, Fr
B) B, Al, Ga, Jn, Tl
C) Mn, Tc, Re, Rh
D) Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra
E) F, Cl, Br, J, At
9. C=C арасындағы байланыс ұзындығы:
A) 0,134 нм.
B) 0,154 нм.
C) 0,105 нм.
D) 0,120 нм.
E) 0,140 нм.
10. Толуолға сәйкес формула:
A) C_6H_{12}.
B) C_6H_5 - C_2H_5.
C) C_6H_5 - CH_3.
D) C_6H_5 - C_3H_7.
E) C_6H_6.
11. Альдегидтің құрамында болатын функционалдық топ
A) карбоксил
B) карбонил
C) нитротоп
D) гидроксил
E) аминотоп
12. Күрделі эфир қолданылмайтын сала
A) қопарғыш заттар алу
B) кондитер өнімдерін алу
C) пластмассалар алу
D) өрт сөндіргіш заттар алу
E) органикалық еріткіштер алу
13. Аминқышқылдарына тән қасиет:
A) Негіздік.
B) Тотықсыздандырғыш.
C) Қышқылдық.
D) Тотықтырғыш.
E) Амфотерлік.

14. Ақуыздардың құрылысы мен қасиеттерін зерттеген ғалым.
A) Берцелиус.
B) Кекуле.
C) Бутлеров.
D) Жерар.
E) Данилевский.

15. а) $N_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2NO_{(г)} - Q$

б) $2NH_{3(г)} + Q \rightleftarrows N_{2(г)} + 3H_{2(г)}$

екі үрдісте де тепе-теңдікті солға ығыстыратын жағдай
A) температураның кемуі
B) қысымды төмендету
C) N_2 концентрациясының артуы
D) N_2 концентрациясының кемуі
E) қысымды жоғарылату

16. Хлорлылау қышқылының формуласы $HClO_3$, ал лантан оксидінің формуласы La_2O_3. Лантан хлоратының формуласы:
A) $La_2(ClO_3)_2$.
B) $La(ClO_3)_3$.
C) $LaClO_3$.
D) $La(ClO_3)_2$.
E) La_2ClO_3.

17. Күкірт (IV) және (VI) оксидтерімен әрекеттескенде ақ тұнба түзетін зат
A) $Ba(OH)_2$
B) $Fe(OH)_2$
C) $Cu(OH)_2$
D) NaOH
E) KOH

18. 96 г күйені жандырғанда түзілген көміртегі (IV) оксидінің (қ.ж.) көлемі (л)
A) 175.
B) 179,2.
C) 178.
D) 176.
E) 177.

19. 20 кг алюминий оксидінен 10 кг алюминий алынды. Реакция өнімі шығымының массалық үлесін анықтаңыз.
A) 84%
B) 88%
C) 94%
D) 80%
E) 75%

20. 1 молекула бром 1,3-бутадиенмен әрекеттескенде түзілетін өнім:
A) 1,4-дибромбутен-2.
B) үшбромбутен.
C) 2,3-дибромбутен-1.
D) 1,2,3,4-тетрабромбутан.
E) бромбутен.

21. 2-этилпентанол-1-дің жану теңдеуіндегі өнімдерінің формулалары алдындағы коэффициенттер қосындысы
A) 30
B) 20
C) 50
D) 40
E) 10

22. Сахарозаның көп атомды спирт екенін көрсететін реакциядағы әрекеттесуші зат
A) натрий хлориді
B) күміс нитраты
C) мырыш гидроксиді
D) кальций гидроксиді
E) мыс (II) гидроксиді

23. Фенолформальдегид смоласын алу үшін қолданылатын реакция
A) поликонденсациялану
B) гидратациялану
C) эфирлену
D) гидролиздеу
E) полимерлену

24.

қышқылының атауы
A) 2,4 диметилпентан қышқылы
B) 2 - метилпропан қышқылы
C) 2 - метилмай қышқылы
D) 2,3 - диметилкапрон қышқылы
E) 3 - метилбутан қышқылы

25. Конфигурациялары ... $2s^2\ 2p^2$ және ... $3s^1$ болатын элементтердің жоғары оксидтерінің өзара әрекеттесуінен түзілетін қосылыстың молекулалық массасы
A) 96
B) 84
C) 100
D) 82
E) 106

26. 4,48 л күкіртті газ бен 22,4 г калий гидроксиді әрекеттескенде алынатын тұздың молярлық массасы
A) 67 г/моль
B) 158
C) 158 г/моль
D) 100
E) 100 г/моль

27. Массасы 200 г 20%-тік натрий гидроксидінің ерітіндісін және 0,2 моль алюминий хлориді бар ерітіндіні бір-біріне қосқанда түзілетін заттар:
A) $AlOHCl_2$ және NaCl, NaOH-тың артық мөлшері
B) $AlOHCl_2$ және NaCl, $Al(OH)_3$ -тің артық мөлшері
C) $Al(OH)_2Cl$ және NaCl, NaOH-тың артық мөлшері
D) $Al(OH)_3$ және NaCl, NaOH-тың артық мөлшері
E) $Al(OH)_2Cl$ және NaCl, $Al(OH)_3$ -тің артық мөлшері

28. Калий бромиді ерітіндісінің электролизінің жиынтық теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы
A) 6
B) 4
C) 8
D) 10
E) 12

29. Егер теория жүзіндегіге қарағандағы шығымы 90% болып, 15,75 г циклопентан алынса, онда дегидрленген пентанның массасы
A) 30 г
B) 32 г
C) 24 г
D) 26 г
E) 18 г

30. 32 г кальций карбиді суда толық ерітілді. Бөлініп шыққан ацетиленнің көлемі (қ.ж.) және түзілген негіздің массасы:
A) 7,4 г $Ca(OH)_2$ және 2,24 л C_2H_2
B) 148 г $Ca(OH)_2$ және 44,8 л C_2H_2
C) 3,7 г $Ca(OH)_2$ және 1,12 л C_2H_2
D) 37 г $Ca(OH)_2$ және 11,2 л C_2H_2
E) 74 г $Ca(OH)_2$ және 22,4 л C_2H_2

92-вариант
ХИМИЯ

1. Реакция типін анықтаңыз:
1) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
2) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
A) 1-айырылу, 2-алмасу
B) 1-айырылу, 2-орынбасу
C) 1-айырылу, 2-қосылу
D) 1-қосылу, 2-орынбасу
E) 1-алмасу, 2-қосылу

2. Na - электрондық конфигурациясын анықтаңдар
A) $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2$
B) $1s^2,2s^2,2p^6,3s^1$
C) $1s^2,2s^2,2p^4$
D) $1s^2,2s^2,2p^6$
E) $1s^2,2s^2,2p^3$
3. Молекулалық кристалл торы бар зат
A) Cr_2O_3
B) K_2SO_3
C) Fe_3C
D) O_2
E) NaCl
4. Бейэлектролит болатын зат
A) $Cu(OH)_2$
B) NaOH
C) KNO_3
D) K_2SiO_3
E) Na_2SO_4
5. Алкендер класыныњ сипаттамасына жатпайды
A) гибридтену т‰рі sp^3
B) кењістікте молекуланыњ қ±рылысы жазықтық
C) валенттік б±рыш 120^0
D) C=C байланыстыњ ±зындыґы 0,134 нм
E) 1π байланыс
6. Амфотерлі оксидке жатпайтын оксид:
A) мырыш оксиді.
B) цирконий оксиді.
C) алюминий оксиді.
D) қалайы (IV) оксиді.
E) натрий оксиді.
7. Кальций оксидін пайдаланатын жағдай:
A) сөндірілген әкті алу үшін.
B) мұнайды тазарту үшін.
C) көмір қышқыл газын анықтау үшін.
D) бордосс қоспасын дайындау үшін.
E) аккумуляторда қолдану үшін.
8. C_nH_{2n+2} жалпы формуласына сәйкес зат
A) пропин
B) этан
C) этанол
D) этилен
E) гексен
9. Полимерлену реакциясына қатысатын зат:
A) C_3H_8
B) C_3H_6
C) C_4H_{10}
D) CH_4
E) C_5H_{12}

10. Көмірсутектердің табиғи көздері қатарына жатпайтын зат
A) тас көмір
B) гранит
C) мұнайға серік газдар
D) мұнай
E) табиғи газ
11. Газ күйінде (қ.ж.) болатын альдегид -
A) ацетальдегид
B) бутаналь
C) пропаналь
D) формальдегид
E) пентаналь
12. Эфирлену реакциясы –
A) $2CH_3OH+3O_2 \rightarrow 2CO_2+4H_2O$
B) $CH_3OH+CH_3OH \rightarrow CH_3 - O - CH_3+H_2O$
C) $2C_2H_5OH+2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa+H_2\uparrow$
D) $HC(=O) - H+Ag_2O \rightarrow HC(=O) - OH+2Ag\downarrow$
E) $HC(=O) - OH+CH_3OH \rightarrow HCOOCH_3+H_2O$
13. Глюкозаның құрамында болатын функционалдық топтар
A) карбонил және гидроксил
B) карбоксил және карбонил
C) карбонил және нитротоп
D) карбоксил және гидроксил
E) карбоксил және аминотоп
14. Целлюлоза – ... полимер болады.
A) әрі табиғи, әрі химиялық
B) табиғи, жануар текті
C) химиялық, жасанды
D) табиғи, өсімдік текті
E) химиялық, синтетикалық
15. 2 моль күкірт қышқылының массасы:
A) 192 г.
B) 195 г.
C) 198 г.
D) 194 г.
E) 196 г.
16. Бір-бірімен әрекеттесетін оксидтер жұбы:
A) Fe_2O_3 пен CuO.
B) Na_2O мен MgO.
C) CO_2 мен N_2O_5.
D) Na_2O мен Al_2O_3.
E) P_2O_5 пен SiO_2.

17. Хлорсутекті кептіру үшін қолданылмайтын зат:
A) фосфор (V) оксиді.
B) кальций хлориді.
C) сусыз күкірт қышқылы.
D) кальций нитраты.
E) кальций оксиді.
18. Ерітіндісінде лакмус қызаратын заттар
A) H_2S, Na_2SO_3
B) H_2SO_3, Na_2S
C) H_2SO_4, Na_2SO_4
D) H_2SO_3, $CuSO_4$
E) H_2S, Na_2S
19. 63 г азот қышқылы 168 г калий гидрооксидімен әрекеттесу нәтижесінде түзілетін тұз мөлшері:
A) 2 моль.
B) 4 моль.
C) 3 моль.
D) 0,5 моль.
E) 1 моль.
20. 200 г ізбестас ыдырағанда түзілетін көмірқышқыл газдың көлемі:
A) 5,6 л.
B) 33,6 л.
C) 44,8 л.
D) 22,4 л.
E) 11,2 л.
21. 20 г алюминий сульфатын 250 мл (қ.ж.) суда еріттік. Алынған ерітіндінің массалық үлесі (%):
A) 7,4%
B) 11,1%
C) 6,2%
D) 21,6%
E) 5,8%
22. Қалыпты жағдайда темірмен әрекеттесетін зат
A) HCl (конц)
B) HNO_3 (конц)
C) H_2SO_4 (конц)
D) NaOH (конц)
E) H_2SiO_3
23. 52 г бензол алу үшін ацетиленнің (қ.ж) қажет көлемі:
A) 56 л.
B) 33,6 л.
C) 11,2 л.
D) 44,8 л.
E) 22,4 л.

24. $CH_4 \xrightarrow{1} H-C(=O)-H \xrightarrow{2} CH_3OH \xrightarrow{3} CH_3C(=O)-OCH_3$

тізбегіндегі 3-реакция жүзеге асу үшін қажет реактивтер мен жағдайлар

A) O_2, t°

B) H_2, Ni, t°

C) CH_3COOH, конц, H_2SO_4, t°

D) H_2O, t°

E) O_2, кат, t°

25. Жүйеде температураны төмендеткенде де, қысымды көтергенде де химиялық тепе-теңдік өнімдердің түзілу жағына ығысатын үрдіс

A) $C_{(к)} + 2N_2O_{(г)} \rightleftarrows CO_{2(г)} + 2N_{2(г)} + Q$

B) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftarrows 2SO_{3(г)} + Q$

C) $N_2 + O_2 \rightleftarrows 2NO - Q$

D) $4NH_{3(г)} + 5O_{2(г)} \rightleftarrows 4NO_{(г)} + 6H_2O_{(г)} + Q$

E) $N_2O_{3(г)} \rightleftarrows NO_{(г)} + NO_{2(г)} - Q$

26. $Mg \xrightarrow[+O_2]{1} MgO \xrightarrow[+NaOH]{2} Mg(OH)_2 \xrightarrow[+H_2SiO_3]{3} MgSiO_3 \xrightarrow[t°]{4} MgO$

өзгерістер тізбегіндегі іске аспайтын реакциялар

A) 1,3

B) 2,4

C) 2,3

D) 1,2

E) 3,4

27. Егер 1,15 г қаныққан бір атомды спирттен натрий 0,28 л сутекті (қ.ж.) ығыстыратын болса, алканолдың формуласы

A) C_4H_9OH

B) C_2H_5OH

C) C_3H_7OH

D) CH_3OH

E) $C_5H_{11}OH$

28. Шығымы 80% болғанда 85 г этилацетат алуға жұмсалатын 10%-тік сірке қышқылының массасы

A) 714 г

B) 734 г

C) 744 г

D) 704 г

E) 724 г

29. Аминмай қышқылының қышқыл изомерлерінің саны

A) 1

B) 3

C) 5

D) 4

E) 2

30. Белоктың қайтымды тұнуына әсер ететін зат
A) HCl
B) H_2SO_4
C) NaCl
D) CH_3OH
E) HNO_3

93-вариант
ХИМИЯ

1. Реакция типін анықтаңыз:
1) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
2) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
A) 1-айырылу, 2-орынбасу
B) 1-айырылу, 2-қосылу
C) 1-алмасу, 2-қосылу
D) 1-айырылу, 2-алмасу
E) 1-қосылу, 2-орынбасу
2. Период ж‰йесіндегі 3 период ‡I топтың негізгі топшасында орналасқан элементті анықтаңдар
A) S
B) Cr
C) H
D) Cl
E) Ca
3. Оксидтер т‰зілмейді:
A) к‰рделі заттар ыдыраґан кезде
B) гидроксидтер ыдыраған кезде
C) т±з бен т±з әрекеттескен кезде
D) жай заттар жанґан кезде
E) т±здар ыдыраґан кезде
4. Ерімейтін зат:
A) NaCl
B) $NaNO_3$
C) K_2S
D) AgCl
E) $(NH_4)_2SO_4$

5. Алкендер класыныҥ сипаттамасына жатпайды
A) валенттік б±рыш 120^0
B) кеҥістікте молекуланыҥ қ±рылысы жазықтық
C) гибридтену т‰рі sp^3
D) C=C байланыстыҥ ±зындыґы 0,134 нм
E) 1π байланыс
6. Әлсіз электролитке жататын ерітінді:
A) $NaNO_3$.
B) H_2SO_4.
C) H_2SO_3.
D) KOH.
E) HCl.
7. Судың молекуласындағы химиялық байланыстың түрі:
A) сутекті
B) ковалентті полюсті
C) ковалентті полюссіз
D) металдық
E) иондық
8. Э → ЭО → $ЭО_2$ сызба-нұсқаға сәйкес қатар
A) $Na \rightarrow Na_2O_2 \rightarrow Na_2O$
B) $N_2 \rightarrow NO_2 \rightarrow NO_2$
C) $S \rightarrow SO_3 \rightarrow SO_2$
D) $C \rightarrow CO_2 \rightarrow CO$
E) $C \rightarrow CO \rightarrow CO_2$
9. Комплексті тыңайтқыштарға жатпайтын зат:
A) калий дигидроортофосфаты.
B) калий гидроортофосфаты.
C) натрий фосфаты.
D) калий нитраты.
E) суперфосфат.
10. Ең алғашқы синтетикалық каучукты алған Кеңес химигі:
A) В. Марковников.
B) Б.Казанский.
C) Б.Зелинский.
D) А.Бутлеров.
E) С.Лебедев.
11. Құрамы C_6H_6 және C_7H_8 болатын ароматты көмірсутектеріне сәйкес жалпы формула:
A) C_nH_{2n}.
B) C_nH_{2n+2}.
C) C_nH_{2n-6}.
D) C_nH_{2n-2}.
E) C_nH_{2n+1}.

12. Тас көмірді ауа қатыстырмай қыздыру арқылы айыру әдісі
A) кокстеу
B) гидратация
C) диссоциация
D) гидролиз
E) риформинг
13. Молекула құрамында көмірсутек радикалымен байланысқан карбоксил тобы (бір немесе бірнеше) бар органикалық заттар
A) аминдер
B) альдегидтер
C) карбон қышқылдары
D) фенолдар
E) спирттер
14. Майлар –
A) күрделі эфирлер
B) қанықпаған көмірсутектер
C) көп атомды спирттер
D) жоғары молекулалы қаныққан қышқылдар
E) қаныққан көмірсутектер
15. Екі затта тек тотықтырғыш болатын қатар
A) SO_2, H_2SO_4
B) SO_2, CO_2
C) NO, HNO_3
D) SO_3, H_2SO_3
E) HNO_3, H_3PO_4
16. 34 г натрий нитратындағы молекула саны:
A) $2{,}408 \cdot 10^{23}$.
B) $3{,}01 \cdot 10^{23}$.
C) $1{,}204 \cdot 10^{23}$.
D) $1{,}204 \cdot 10^{24}$.
E) $6{,}02 \cdot 10^{23}$.
17. Дұрыс ұғымды анықтаңыз:
A) Қосылыстарда хлордың жоғарғы тотығу дәрежесі +5.
B) Қалыпты жағдайда хлор сары-жасыл, өткір иісті сұйықтық.
C) Оттегімен қосылысында хлор теріс тотығу дәрежесін көрсетеді.
D) Хлор темірмен әрекеттесіп, темір (III) хлоридін түзеді (қыздырып, хлорды артық мөлшерде алғанда).
E) Хлор табиғатта негізінде бос күйінде кездеседі.
18. Айналымдағы X затының формуласы. $C_4H_{10} \rightarrow X \rightarrow C_6H_{14} \rightarrow C_6H_6$.
A) Хлоргексан.
B) Дихлорбутан.
C) Бутанол.
D) Хлорбутан.
E) Гексилен.

19. Егер құрамында көміртек 39,9 %, сутек 6,73 %, ал оттек 53,3 % болып және молекулалық массасы көмірқышқыл газының салыстырмалы молекулалық массасынан тығыздығы 4,091 есе ауыр болса, бұл заттың молекулалық формуласы:
A) C_2H_6.
B) C_6H_6.
C) $C_6H_{12}O_5$.
D) $C_6H_{12}O_6$.
E) CH_3COOH.
20. 0,1 моль күміс оксиді тотықтыратын ацетальдегидтің массасы
A) 6,6 г
B) 3,3 г
C) 7,7 г
D) 4,4 г
E) 5,5 г
21. Сахароза қатысатын реакция
A) гидрлену
B) гидролиздену
C) күміс-айна
D) полимерлену
E) гидратациялану
22. 11,2 л пропиламин жанғанда (қ.ж.) жұмсалған оттектің көлемі
A) 39,6 л
B) 48,6 л
C) 62,4 л
D) 42,8 л
E) 58,8 л
23. 75 г глицинмен дипептид түзетін аланиннің моль саны …
A) 1 моль.
B) 1,25 моль.
C) 0,75 моль.
D) 0,5 моль.
E) 1,5 моль.
24. Ақуыз молекулаларының кеңістікте оралмаға оралған бейнесі ... байқалады.
A) төртінші реттік құрылымда.
B) үшінші реттік құрылымда.
C) бірінші реттік құрылымда.
D) екінші реттік құрылымда.
E) жай ақуызда.
25. $Cl_2 + H_2O \rightleftarrows HCl + HClO$
үрдісінде химиялық тепе-теңдік өнім түзілу жағына ығысу үшін қосатын зат
A) хлорлылау қышқылдың ерітіндісі
B) хлор қышқылының ерітіндісі
C) тұз қышқылының ерітіндісі
D) натрий хлориді
E) дистилденген су

26. $Mg_2Si \rightarrow H_2SiO_3$ өзгерісін іске асыру үшін қосатын заттардың реті
A) H_2O, O_2, NaOH, HCl
B) H_2O, H_2, NaOH, HCl
C) H_2O, H_2, CaO, H_2
D) H_2O, O_2, Na, H_2O
E) H_2O, O_2, K_2O, H_2O

27. Литий өте сұйытылған азот қышқылымен әрекеттескенде азоттың тотықсыздану өнімі NH_4NO_3 болса, теңдеудегі коэффициенттердің жалпы саны
A) 31
B) 30
C) 26
D) 29
E) 28

28. Теңдеуге қойылатын барлық коэффициенттер қосындысы
$KMnO_4+H_2SO_4+KJ \rightarrow MnSO_4+H_2O+J_2+K_2SO_4$
A) 36
B) 47
C) 31
D) 30
E) 41

29. Fe^{2+} және Fe^{3+} иондарының реактивтері
A) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCNS
B) $K_3[Fe(CN)_6]$ және NaCl
C) $K_4[Fe(CN)_6]$ және KCl
D) $K_3[Fe(CN)_6]$ және $K_4[Fe(CN)_6]$
E) KCl және $K_3[Fe(CN)_6]$

30. $C_2H_4 \xrightarrow{1} C_2H_5Br \xrightarrow{2} C_2H_5OH \xrightarrow{3} C_2H_5 - O - C_2H_5$
өзгерістер тізбегіндегі жай эфир түзілетін реакцияның нөмірі және 7,4 г эфир алуға қолданылатын спирттің массасы
A) 1 және 4,6 г
B) 3 және 9,2 г
C) 2 және 8,7 г
D) 2 және 9,2 г
E) 1 және 8,9 г

94-вариант
ХИМИЯ

1. Атомдардың белгілі бір түрі
   A) жай зат
   B) қоспа
   C) химиялық элемент
   D) күрделі зат
   E) молекула
2. Бейметалдық қасиеттерінің артуымен орналасқан элементтер қатары
   A) Cs, Te, Mg
   B) As, Br, P
   C) Cu, S, Na
   D) Al, Si, P
   E) I, Ag, Se
3. Оң және теріс зарядталған бөлшек
   A) нейтрон
   B) иондар
   C) ядро заряды
   D) атомдық масса
   E) протон
4. Калий оксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
   A) PbO
   B) Li_2O
   C) CuO
   D) CO_2
   E) Na_2O
5. Пропеннің молекуласы т±рады:
   A) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   B) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
   C) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
   D) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
   E) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
6. Егер 300 молекуладан заттың 30 молекуласы диссоциацияланбаса, онда диссоциациялану дәрежесі
   A) 30 %
   B) 15 %
   C) 10 %
   D) 90 %
   E) 9 %
7. Бір негізді негіз:
   A) мырыш гидроксиді.
   B) алюминий гидроксиді.
   C) темір (II) гидроксиді.
   D) калий гидроксиді.
   E) темір (III) гидроксиді.

8. Тотықтырғыш қасиеттерінің арту қатары
   A) O, Po, Te, Se, S
   B) O, S, Se, Te, Po
   C) Po, Te, Se, S, O
   D) Po, Se, O, S, Te
   E) Se, O, Te, Po, S
9. Алкендерге тән емес реакция:
   A) гидратациялау.
   B) гидрлену.
   C) "күміс айна".
   D) полимеризациялау.
   E) галогендеу.
10. Метанальдің судағы 40%-тік ерітіндісі:
   A) Ацетат.
   B) Формалин.
   C) Этиленгликолят.
   D) Алколят.
   E) Фенолят.
11. Акрил қышқылының формуласы
   A) $H_2C=CH-COOH$
   B) CH_3COOH
   C) C_3H_7COOH
   D) $C_{15}H_{31}COOH$
   E) $C_{17}H_{35}COOH$
12. Күрделі эфирдің жалпы формуласы
   A) R – OH
   B) $R_1 – O – R_2$
   C)

   D)

   E)

13. Пентозаға жататын зат
   A) сахароза
   B) рибоза
   C) фруктоза
   D) лактоза
   E) глюкоза

14. Полиэтилен – ... полимер болады.
A) химиялық, синтетикалық
B) табиғи, жануар текті
C) табиғи, өсімдік текті
D) химиялық, жасанды
E) әрі табиғи, әрі химиялық

15. $ÑÍ_3ÑÎÎÍ_{(ã)} + ÑÍ_3ÎÍ_{(ã)} \rightleftarrows ÑÍ_3ÑÎÎÑÍ_{3(ã)} + Í_2Î_{(ã)} + Q$
үрдісіндегі тепе-теңдікті ығыстырмайтын жағдай
A) CH_3OH концентрациясының төмендеуі
B) температураның жоғарылауы
C) CH_3COOCH_3 концентрациясының төмендеуі
D) CH_3COOH концентрациясының жоғарылауы
E) қысымды көтеру

16. Магний дигидроортофосфаты массасының магний гидроортофосфаты массасынан ауырлығы
A) 120
B) 218
C) 98
D) 262
E) 100

17. а) $Э+O_2 \rightarrow Э_3O_4$
б) $Э(OH)_2+O_2+H_2O \rightarrow Э(OH)_3$
реакцияларына қатысатын элемент
A) Al
B) Ca
C) Ba
D) Fe
E) Mg

18. 585 г натрий хлоридінен алынған хлорсутекті 1460 г суда еріткенде түзілген ерітіндідегі HCl-дың массалық үлесі (%)
A) 15
B) 20
C) 10
D) 25
E) 30

19. Аммиак және фосфинмен бірдей гибридизациясы бар зат
A) этин
B) этилен
C) этан
D) этанол
E) этаналь

20. Кремний оксидіндегі кремнийдің массалық үлесі (%):
A) 43,7.
B) 50.
C) 46.
D) 45.
E) 46,7.

21. 1,6 г мыс (II) сульфаты бар ерітіндімен әрекеттескен темір тақташадан ерітіндіге өткен темір атомдарының саны
A) $6{,}02\cdot10^{23}$
B) $6{,}02\cdot10^{24}$
C) $6{,}02\cdot10^{21}$
D) $6{,}02\cdot10^{18}$
E) $6{,}02\cdot10^{22}$
22. Алкандарға тән С атомының гибридтену түрі:
A) sp^3.
B) sp және sp^2.
C) sp.
D) sp^2.
E) жоқ.
23. 0,1 моль бензол алу үшін қажет циклогексанның массасы:
A) 7,4 г.
B) 6,4 г.
C) 5,4 г.
D) 9,4 г.
E) 8,4 г.
24. Қ.ж. тығыздығы 2,63 г/л болатын біріншілік аминнің формуласы
A) $C_3H_7NH_2$
B) $C_2H_5NH_2$
C) $C_4H_9NH_2$
D) $C_5H_{11}NH_2$
E) CH_3NH_2
25. Темір (II) хлоридінің ерітіндісі сілтінің ерітіндісімен әрекеттескенде 18 г тұнба түзілді. Тұнба ылғал ауада тұрып қалғанда массасының өзгеру шамасын анықтаңыз.
A) 3,4 г
B) 1,7 г
C) 1 г
D) 4 г
E) 1,6 г
26. Натрий метаалюминатындағы алюминийдің массалық үлесі:
A) 32,9%
B) 40,1%
C) 30,6%
D) 29,8%
E) 33,3%
27. 15,6 г бензолды нитрлегенде өнім шығымы 73% болса, алынған нитробензолдың массасы
A) 18,63 г
B) 17,95 г
C) 21,35 г
D) 19,35 г
E) 22,35 г

28. 340 г хлорбензол мен 220 г натрий гидроксиді әрекеттескенде түзілетін фенолдың массасы
A) 274 г
B) 254 г
C) 244 г
D) 264 г
E) 284 г

29. Рибонуклеаза белогының организмде атқаратын қызметі -
A) жиырылғыштық
B) иммунитеттік (қорғағыш)
C) тасымалдағыш
D) реттегіш (гормональды)
E) катализатор

30. $C_3H_8 \rightarrow C_3H_6 \rightarrow C_3H_7OH$ берілген тізбек бойынша, егер өнім шығымы 1-сатыда - 80%, 2-сатыда - 75% болса, 132 г пропаннан алынатын пропанолдың массасы
A) 118 г
B) 128 г
C) 148 г
D) 108 г
E) 138 г

95-вариант
ХИМИЯ

1. Валенттілігі (VI) тең оксид
A) Mn_2O_7
B) P_2O_5
C) Na_2O
D) Al_2O_3
E) CrO_3

2. Периодтық заңның ашылған жылы
A) 1869
B) 1857
C) 1859
D) 1871
E) 1837

3. Теріс электрлігі бірдей атомдардың арасында ортақ электрон жұбы арқылы түзілетін байланыс
A) металдық
B) иондық
C) ковалентті полюссіз
D) ковалентті полюсті
E) сутектік

4. Фосфор (V) оксидімен әрекеттесетін оксидтің формуласы
A) K_2O
B) As_2O_5
C) N_2O_3
D) NO
E) CO
5. Пропеннің молекуласы т±рады:
A) 3 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
B) 2 атом кμміртегінен және 4 атом сутегінен
C) 3 атом сутегінен және 6 атом кμміртегінен
D) 3 атом кμміртегінен және 6 атом сутегінен
E) 4 атом кμміртегінен және 8 атом сутегінен
6. Ең күшті қышқыл:
A) H_2CO_3.
B) H_2SO_3.
C) H_2SiO_3.
D) H_3PO_4.
E) H_2SO_4.
7. Қышқылдық оксидпен әрекеттеспейтін зат:
A) NaOH.
B) $Ba(OH)_2$.
C) KOH.
D) LiOH.
E) $Fe(OH)_3$.
8. Аммиакпен әрекеттеспейтін зат:
A) тұз қышқылы.
B) су.
C) барий гидрооксиді.
D) оттек.
E) азот қышқылы.
9. Кремний қышқылының түзілу реакциясы:
A) $CaSiO_3 + H_2O \rightarrow$.
B) $Na_2SiO_3 + HCl \rightarrow$.
C) $SiO_2 + H_2O \rightarrow$.
D) $SiO_2 + H_2CO_3 \rightarrow$.
E) $SiO_2 + H_2SO_4 \rightarrow$.

10. Бутанол-2 формуласы:

A) $\begin{array}{ccccc} CH_2 & - & CH & - & CH_2 \\ | & & | & & | \\ OH & & OH & & OH \end{array}$

B) $\begin{array}{l} CH_2 - OH \\ | \\ CH_2 - OH \end{array}$

C) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$.

D) $CH_3 - CH_2 - CH_3$.

E) $\begin{array}{ccccccc} CH_3 & - & CH_2 & - & CH & - & CH_3 \\ & & & & | & & \\ & & & & OH & & \end{array}$

11. Халықаралық номенклатура бойынша альдегидтерді өзіне сәйкес қаныққан көмірсутек атауына мына жұрнақты қосып атайды
A) -ен
B) -ин
C) -ол
D) -аль
E) -ил

12. Күрделі эфирлерді алу реакциясы:
A) Нейтрализациялау.
B) Дегидрогенизациялау.
C) Эфирлену.
D) Дегидратациялау.
E) Гидратациялау.

13. Инсулиннің салыстырмалы молекулалық массасы 5700 болса, 1 кг белоктағы инсулиннің зат мөлшері
A) 0,50 моль
B) 0,175 моль
C) 0,25 моль
D) 0,245 моль
E) 0,225 моль

14. Полиэфирлі талшық:
A) Лавсан.
B) Вискоза.
C) Нитрон.
D) Капрон.
E) Жібек.

15. $4NH_3 + 3O_2 \rightleftarrows 2N_2 + 6H_2O$

реакциясындағы оттектің концентрациясын 3 есе арттырғанда реакция жылдамдығы
A) 27 есе кемиді
B) 27 есе артады
C) 9 есе артады
D) 3 есе артады
E) 9 есе кемиді

16. Басқа галогендерден фтордың айырмашылығы, ол мына затпен де әрекеттеседі:
A) Кремний (IV) оксиді.
B) Сутек.
C) Метан.
D) Су.
E) Темір.
17. 612 мл суда 44,8 л (қ.ж.) күкіртсутек ерітілген. Ерітіндідегі H_2S-тің (%) массалық үлесі:
A) 12%
B) 2,6%
C) 5,2%
D) 10,6%
E) 10%
18. Пентанның изомері:
A) Пентен.
B) Пентин.
C) Изопентан.
D) Циклопентан.
E) Пентанол.
19. Иіс газы бойынша тығыздығы – 3 болатын 8,4г көмірсутекті жаққанда 13,44 л көмірқышқыл газ және су алды. Белгісіз қосылыстың молекулалық формуласы:
A) C_5H_{10}
B) C_6H_{12}
C) C_2H_4
D) C_4H_8
E) C_3H_6
20. Көлемі 2,24 л (қ.ж.) бутадиен-1,3-ке қосыла алатын бромның ең көп массасы:
A) 4 г
B) 32 г
C) 8 г
D) 64 г
E) 16 г
21. 39 г бензолды хлорлағанда 0,25 моль хлорбензол алынса, түзілген заттың шығымы (%-пен)
A) 30%.
B) 60%.
C) 70%.
D) 40%.
E) 50%.

22. Егер шығымы 90% болса, 100 г сахароза гидролизденгенде түзілетін глюкозаның массасы
A) 45,25 г
B) 47,37 г
C) 30,75 г
D) 43,15 г
E) 40,75 г

23. Егер өнімнің шығымы 90% болса, 246 г нитробензолдан алынған анилиннің массасы:
A) 177,4 г.
B) 187,4 г.
C) 167,4 г.
D) 197,4 г.
E) 157,4 г.

24. Мольдік массасы - 88 г/моль болатын қаныққан біратомды спирт
A) C_3H_7OH
B) C_2H_5OH
C) $C_6H_{13}OH$
D) $C_5H_{11}OH$
E) C_4H_9OH

25. Мыс пен концентрлі азот қышқылының әрекеттесу теңдеуіндегі X және Y заттары

$$Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + X + Y$$

A) NO және H_2O
B) NO және $2H_2O$
C) NO_2 және H_2O
D) $2NO_2$ және $2H_2O$
E) 2NO және $2H_2O$

26. Егер газ түрінде N_2O бөлінсе, 18,4 г натриймен әрекеттесетін концентрлі азот қышқылының массасы
A) 63 г
B) 26 г
C) 36 г
D) 14 г
E) 50 г

27. Тізбегіндегі 4 сатыдағы реакциядағы барлық коэффициенттердің қосындысы

$$Al \xrightarrow[1]{+H_2O} А+Б\uparrow \xrightarrow[2]{+3HNO_3} В+Г \xrightarrow[3]{эл.ток} Д+2Б$$

$$В+Г \xrightarrow[4]{t^\circ} Е+Ж+Д$$

A) 15
B) 18
C) 19
D) 21
E) 11

28.

$$Ca \xrightarrow{+N_2} A \xrightarrow{+H_2O} \begin{array}{l} Б+В\uparrow \\ \downarrow +H_2SO_4 \\ Д \end{array} \xrightarrow{+HCl} Г \xrightarrow{+Б} В\uparrow$$

өзгерістер тізбегіндегі В, Г, Д заттары

A) аммиак, аммоний хлориді, кальций сульфаты
B) азот, аммиак, кальций сульфаты
C) аммиак, аммоний хлориді, натрий сульфаты
D) азот, аммиак, кальций гидроксиді
E) аммиак, азот, кальций сульфиті

29. 25 г Al мен массасы 243 г 30%-ті тұз қышқылы ерітіндісі әрекеттескенде түзілетін сутектің (қ.ж.) көлемі:

A) 24,8 л
B) 22,9 л
C) 22,4 л
D) 26,3 л
E) 21,6 л

30. Органикалық зат құрамында көміртегінің массалық үлесі 54,84%, сутегі - 9%, оттегі - 36,36%, сутегі бойынша салыстырмалы тығыздығы 44-ке тең. Заттың молекулалық формуласын анықтаңыз.

A)

B)

C)

D)

E)

96-вариант
ХИМИЯ

1. $Cu + HgCl_2 \rightarrow CuCl_2 + Hg$ теңдеуімен µрнектелген реакция типі
   A) айрылу
   B) орын басу
   C) қосылу
   D) алмасу
   E) бейтараптану
2. Теріс электрлігі аз ажыратылатын элементтер атомдарының арасындағы байланыс:
   A) ковалентті полюссіз
   B) иондық
   C) ковалентті полюсті
   D) сутектік
   E) донорлы-акцепторлы механизм
3. Барлығы аниондар болатын қатар
   A) Cl^-, OH^-, PO_4^{3-}, SO_4^{2-}
   B) OH^-, PO_4^{3-}, SO_4^{2-}, K^+
   C) K^+, OH^-, PO_4^{3-}, H^+
   D) Cl^-, H^+, OH^- ,SO_4^{2-}
   E) H^+, OH^-, SO_4^{2-}, K^+
4. Келесі заттардың ішінен негізді табыңдар.
   A) $NaHSO_4$
   B) $Ca(OH)_2$
   C) HNO_3
   D) Na_2SO_4
   E) HCl
5. Пропеннің гомологы болмайтын зат:
   A) C_6H_{12}
   B) C_7H_{14}
   C) C_2H_4
   D) C_4H_6
   E) C_5H_{10}
6. R_2O_5-ке сәйкес келетін оксидтер түзетін элементтер қатары
   A) Na, K, Si.
   B) N, P, As.
   C) C, Si, Ge.
   D) B, Al, Ca.
   E) Mg, Ca, Be.
7. Гомогенді реакция:
   A) натрий мен бром
   B) күкірт пен хлор
   C) фтор мен натрий
   D) сутек пен натрий
   E) хлор мен сутек

8. Өзара әрекеттесетін оксидтер:
A) азот (II) оксиді және азот (IV) оксиді.
B) көмірқышқыл газы және бор оксиді .
C) мырыш оксиді және күкірт (IV) оксиді.
D) мыс (II) оксиді және кальций оксиді.
E) натрий оксиді және барий оксиді.

9. Алкандардың жалпы формуласы:
A) C_nH_{2n+6}.
B) C_nH_{2n+1}.
C) C_nH_{2n-2}.
D) C_nH_{2n}.
E) C_nH_{2n+2}.

10. Бутадиен-1,3-пен әрекеттеспейтін зат:
A) хлор.
B) азот.
C) оттек.
D) калий перманганаты.
E) бром.

11. Альдегидтердің сапалық реакциясы
A) гидратациялану
B) гидрлену
C) бромдалу
D) күміс-айна
E) нитрлену

12. Натрий стеаратын сабын ретінде қолдануы мына химиялық қасиетіне негізделген:
A) Майларда су кермектігін жояды.
B) Коллоидты ерітінді береді.
C) Шамалы активті зат болып табылады.
D) Гидролизденеді де ерітіндіге сілтілік орта береді.
E) Гидролизденеді де қышқылдық орта береді.

13. Бутадиен каучугінің құрылымдық буыны:
A) $CH_2 = CH - CH = CH_2$
B) $- CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 -$
C)
$$\begin{array}{l} - \ CH - CH_2 - \\ \quad\ \ | \\ \quad CH_3 \end{array}$$
D) $- CH_2 - CH = CH - CH_2 -$
E) $- CH_2 - CH_2 -$

14. Мына тізбектегі күміс-айна реакциясы

$$C_2H_6 \xrightarrow{1} C_2H_4 \xrightarrow{2} C_2H_5OH \xrightarrow{3} CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H \xrightarrow{4} CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-OH \xrightarrow{5} CH_3COONa$$

A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) 1

15. 6,5 г мырышқа тұз қышқылымен әсер еткенде түзілетін сутектің көлемі (л):
A) 2,24.
B) 5,6.
C) 22,4.
D) 11,2.
E) 44,8.

16. Термохимиялық ыдырау нәтижесінде оттек түзілетін тұз:
A) $(CuOH)_2CO_3$.
B) $Cu(NO_3)_2$.
C) NH_4NO_3.
D) Na_3PO_4.
E) $CaCO_3$.

17. Күн сәулесі қатысында жүргізгенде сутек пен хлордың әрекеттесу реакциясының бірінші сатысы:
A) $H_2 \rightarrow H^+ + H^-$
B) $H_2 \rightarrow H\cdot + H\cdot$
C) $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl + HCl$
D) $Cl_2 \rightarrow Cl\cdot + Cl\cdot$
E) $Cl_2 \rightarrow Cl^+ + Cl^-$

18. 160 г аммоний нитратын қыздырғанда алынатын күйдіргіш газ көлемі:
A) 44,8 л.
B) 0,448 л.
C) 224 л.
D) 4,48 л.
E) 22,4 л.

19. 10 г көміртек (II) оксиді жану үшін қажет оттектің көлемі (л) (қ.ж.)
A) 4 л.
B) 5,6 л.
C) 11,2 л.
D) 44,8 л.
E) 22,4 л.

20. Қыздырғанда сумен әрекеттесетін металл
A) Fe
B) Fr
C) Cs
D) Na
E) K

21. Оксидінде оттектің массалық үлесі 53,3 % болатын бірвалентті металл:
A) Na.
B) Rb.
C) K.
D) Cs.
E) Li.

22. 1,2-диметилбензолдың толық жану теңдеуіндегі өнімдерінің формуласының алдындағы коэффициенттердің қосындысы
A) 18
B) 10
C) 26
D) 13
E) 15

23. Берілген заттардың ішіндегі β - аминовалериан қышқылы
A)

B)

C)

D)

E)

24. ДНК-мен РНК-ның ұқсастығы
A) ДНК-ның макромолекуласында екі тізбек, РНК-да бір тізбек.
B) ДНК - тұқым қуалаушылықты тасымалдайды, РНК - белок биосинтезіне қатысады.
C) ДНК мен РНК - полинуклеотидтер.
D) ДНК-да дезоксирибоза, РНК-да рибоза.
E) ДНК-да тимин, РНК-да урацил.

25. 2 моль күкіртсутек және 128 г күкірт (IV) оксиді әрекеттескенде түзілетін күкірттің массасы
A) 32 г
B) 96 г
C) 3,2 г
D) 9,6 г
E) 64 г

26. $HCl+K_2Cr_2O_7 \rightarrow Cl_2+CrCl_3+H_2O+KCl$
теңдеуіндегі коэффициенттердің қосындысы
A) 28
B) 26
C) 29
D) 27
E) 30

27. 117 г бензолды нитрлегенде 147,6 г нитробензол алынса, осы заттың шығымы (%-пен):
A) 80%.
B) 85%.
C) 90%.
D) 70%.
E) 75%.

28. Егер шығымы 55% болса, онда 42 кг көміртек (II) оксиді бар синтез газдан түзілетін метанолдың массасы
A) 23,9 кг
B) 15,9 кг
C) 21,9 кг
D) 19,9 кг
E) 26,4 кг

29. 90 г сірке қышқылы мен 32 г метанол әрекеттескенде түзілген күрделі эфирдің массасы
A) 29 г
B) 39 г
C) 49 г
D) 74 г
E) 59 г

30. 500 мл спирт (ρ=0,8 г/мл) алу үшін жұмсалатын глюкозаның массасы
A) 752,5 г
B) 732,6 г
C) 742,8 г
D) 762,4 г
E) 782,6 г

97-вариант
ХИМИЯ

1. Бейтараптану реакциясы

A) $3Cl_2 + 2Fe \rightarrow 2Fe\ Cl_3$

B) $AgNO_3 + KCl \rightarrow AgCl\downarrow + KNO_3$

C) $MgO + SO_3 \rightarrow MgSO_4$

D) $Cu\ CO_3 \xrightarrow{t^0} CuO + CO_2\uparrow$

E) $Zn(OH)_2 + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + 2H_2O$

2. Негізгі топшада элементтердің металдық қасиеттері

A) Төменнен жоғары артады

B) өзгермейді

C) жоғарыдан төмен кемиді

D) Жоғарыдан төмен артады

E) төменнен жоғары алдымен артады, содан соң кемиді

3. Амфотерлі оксидтің формуласы

A) Na_2O

B) V_2O_5

C) CaO

D) Cl_2O_7

E) Al_2O_3

4. Суда еритін негіз:

A) $Fe(OH)_3$

B) $Zn(OH)_2$

C) $Ca(OH)_2$

D) $Cu(OH)_2$

E) $LiOH$

5. sp^2-гибридизация кезінде валенттік б±рыш тең:

A) 109^0

B) 107^0

C) 105^0

D) 120^0

E) 180^0

6. Элементтердің терісэлектрлігі өсетін қатары:

A) Si- P-S-Cl.

B) O-N-C-B.

C) Si- Al- Mg- Na.

D) Cr- Se-Mo-Te.

E) P- As- Sb –Bi.

7. Оттек сутектен ... есе ауыр

A) 2.

B) 16.

C) 32.

D) 4.

E) 8.

8. Кристалдық күкірттегі химиялық байланыс түрі
A) ковалентті полюссіз
B) сутектік
C) металдық
D) иондық
E) ковалентті полюсті
9. Пентадиен-1,3-тің хлормен қосылу реакциясы:
A) гидраттану.
B) полимерлену.
C) тотығу.
D) галогендену.
E) гидрлену.
10. Мұнайдан алынбайтын зат
A) мазут
B) парафин
C) керосин
D) крахмал
E) бензин
11. Кетонға жататын зат:
A)
$$CH_3 - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - CH_2 - CH_3$$
B) $CH_3CH_2 - COH$.
C) $CH_2OH - CH_2OH$.
D) $CH_3 - CH_2COOH$.
E) $C_6H_5 - CH_2OH$.
12. Сабынның құрамына кіретін қышқылдар
A) акрил және май
B) олеин және пропион қышқылдары
C) пальмитин және стеарин
D) валериан және сірке
E) капрон және құмырсқа
13. Глюкозаны алуға қолданылмайтын зат
A) сахароза
B) глицерин
C) сорбит
D) мальтоза
E) крахмал
14. Макромолекулаларда $-CH_2-HC=CH-CH_2-$ қарапайым буыны бар зат:
A) Хлоропренді каучук.
B) Бутадиен каучугі.
C) Полиэтилен.
D) Полипропилен.
E) Полистирол.

15. Әрекеттесу кезінде аз диссоциацияланатын зат (H_2O) түзетін заттар
A) натрий сульфиді және тұз қышқылы
B) натрий гидроксиді және калий хлориді
C) калий карбонаты және азот қышқылы
D) су және тұз қышқылы
E) калий гидроксиді және натрий сульфаты
16. Тұз қышқылымен әрекеттесетін зат:
A) Темір (III) оксиді
B) Кремний (IV) оксиді
C) Фосфор (V) оксиді
D) Темір (III) хлориді
E) Хром (VI) оксиді
17. Өзгерістер сызба-нұсқасына сәйкес келетін ауысулар
$Cl^{\circ} \rightarrow Cl^{+5} \rightarrow Cl^{-} \rightarrow Cl^{\circ}$
A) $Cl_2 \rightarrow KClO_3 \rightarrow KCl \rightarrow Cl_2$
B) $KCl \rightarrow KClO_4 \rightarrow KCl \rightarrow Cl_2$
C) $KCl \rightarrow KClO_4 \rightarrow KClO_3 \rightarrow KCl$
D) $Cl_2 \rightarrow KCl \rightarrow KClO_3 \rightarrow Cl_2$
E) $Cl_2 \rightarrow KClO_3 \rightarrow Cl_2 \rightarrow KCl$
18. $NaNO_3$-ті қыздырғанда пайда болатын заттар:
A) натрий оксиді,азот оксиді (IV), оттек.
B) натрий, азот оксиді (IV), оттек.
C) натрий нитраты және азот оксиді(IV).
D) натрий нитриті және оттек.
E) натрий, оттек, азот.
19. Темірдің (II) гидрокарбонатындағы π-байланыстардың жалпы саны
A) 8
B) 2
C) 3
D) 4
E) 6
20. 5,6 г темірді толық хлорлау үшін жұмсалатын хлордың (қ.ж. литрмен) көлемі
A) 5,6
B) 2,24
C) 3,36
D) 4,48
E) 1,12
21. Реакцияның жылу эффектісі 3924 кДж болса, онда 105 г циклогексан жанғанда бөлінетін жылу мөлшері
A) 3760 кДж
B) 3520 кДж
C) 4905 кДж
D) 4380 кДж
E) 3980 кДж

22. Пентен-1-ге хлорсутектің қосылу өнімі:
A) 2-хлорпентен.
B) 1-хлорпентен.
C) 2-хлорпентан.
D) 1-хлорпентан.
E) 3-хлорпентан

23. 11,2 л сутек бөлінген болса, натриймен әрекеттескен 1,4-бутандиолдың массасы
A) 45 г
B) 15 г
C) 35 г
D) 55 г
E) 25 г

24. Берілген тізбектегі Х және У заттары
$C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_3H_7 \rightarrow У \rightarrow CO_2$
A) $X - C_2H_5Cl$; $У - CH_3C(=O)-H$
B) $X - C_2H_4$; $У - CH_3COONa$
C) $X - C_2H_6$; $У - CH_3 - C(=O) - OH$
D) $X - C_2H_5COH$; $У - CH_3 - O - C_2H_5$
E) $X - CH_3 - C(=O) - H$; $У - C_3H_7OH$

25. Қайтымды үрдіс
A) $Cu + 2AgNO_3 = 2Ag + Cu(NO_3)_2$
B) $2Al + 6H_2O = 2Al(OH)_3 + 3H_2$
C) $NaOH + H_2SO_4 = NaHSO_4 + H_2O$
D) $H_2 + Ag_2O = 2Ag + H_2O$
E) $Fe_3O_4 + 4H_2 = 3Fe + 4H_2O$

26. Құрамында 80% темір (III) оксиді бар темір руданың 200 килограмын тотықсыздандыру үшін жұмсалатын көміртек (II) оксидінің көлемі:
A) 44,8 $м^3$
B) 11,2 $м^3$
C) 67,2 $м^3$
D) 448 $м^3$
E) 22,4 $м^3$

27. Сілтілік металдар ішінде цезий терісэлектрлігі төмен элемент, себебі ...
A) Ең көп электроны бар.
B) Валенттік электрондары ядродан алыста орналасқан.
C) Атомдық массасы бәрінен үлкен.
D) Атом радиусы ең қысқа.
E) VI периодта орналасқан.

28. 39 г бензол толық жану үшін қажет ауаның (оттектің ауадағы көлем үлесі 20%) көлемі:
A) 448 л.
B) 400 л.
C) 424 л.
D) 440 л.
E) 420 л.

29. Құрамында 46,6% көміртек, 31,1% оттек, 13,6% азот, 8,7% сутек бар бір негізді α–амин қышқылының құрылым формуласы
A) $CH_3 – CH(NH_2)COOH$
B) $CH_3 – CH_2 – CH(NH_2)COOH$
C) $CH_2(NH_2) – CH_2 – COOH$
D) $CH_2(NH_2)COOH$
E) $CH_3 – CH(NH_2) – CH_2 – COOH$

30. Комплементарлық жұп –
A) тимин мен урацил арасында түзіледі.
B) ДНК мен РНК арасында түзіледі.
C) сұйық пен газ арасында түзіледі.
D) пурин мен пиримидин негіздері арасында түзіледі.
E) амин қышқылдары мен нуклеин қышқылдары арасында түзіледі.

98-вариант
ХИМИЯ

1. $5H_2$ нені білдіреді:
A) Сутегінің бес молекуласын
B) Оттегінің жеті молекуласын
C) Сутегінің жеті молекуласын
D) Сутегінің жеті атомы
E) Оттегінің жеті атомы

2. VI топ элементтерінің жоғарғы оксидінің формуласы
A) R_2O_3
B) R_2O_5
C) R_2O
D) RO_2
E) RO_3

3. Газ тәріздес оттегін баллонда сақтайтын жағдай:
A) 15 МПа
B) 12 МПа
C) 25 МПа
D) 10 МПа
E) 20 МПа

4. Қыздырґанда айрылатын негіз
   A) $Ba(OH)_2$
   B) LiOH
   C) $Cu(OH)_2$
   D) NaOH
   E) KOH
5. Қ±рамында бір қос байланыс бар кµмірсутектер:
   A) Алкадиендер
   B) Алкиндер
   C) Алкандар
   D) Алкендер
   E) Арендер
6. Диссоциация кезінде сутектің катионын (H^+) және қышқыл қалдығы анионын түзетін заттар:
   A) негіздік оксидтер.
   B) оксидтер.
   C) қышқылдар.
   D) тұздар.
   E) негіздер.
7. $CaCO_3$- атауы:
   A) мыс купоросы.
   B) гипс.
   C) пирит.
   D) ас тұзы.
   E) бор.
8. Азот атомының сыртқы энергетикалық деңгейіндегі электрон саны:
   A) 3.
   B) 5.
   C) 6.
   D) 2.
   E) 4.
9. Қанықпаған көмірсутектер молекуласында көміртек электрондарының sp^2-гибридтену типі болатын көмірсутек:
   A) пропан
   B) ацетилен
   C) метан
   D) этан
   E) этилен
10. Мұнай фракцияларынан алынған трактор жағармайы:
   A) Бензин.
   B) Парафин.
   C) Мазут.
   D) Лигроин.
   E) Газойль.

11. 3,3- диметилгексан қышқылының құрылым формуласы:

A)

B)

C)

D)

E)

12. Күрделі эфирлердің сілті қатысында сумен әрекеттесу реакциясы

A) эфирлендіру
B) гидрлену
C) гидратациялану
D) дегидрлену
E) гидролиздену

13. Фотосинтез нәтижесінде түзілетін көмірсу:

A) крахмал.
B) рибоза.
C) дезоксирибоза.
D) мальтоза.
E) сахароза.

14. Қыздырғанда жұмсарып, суытқанда қатып қалу қасиеті бар пластмасса түрі:
A) Пенопластар.
B) Термопластар.
C) Волокнит.
D) Гетинакс.
E) Текстолит.

15. Сыртқы деңгейшесінде электрондар саны тең бөлшектер
A) S атомы және Na атомы
B) Ar атомы және K^+ ионы
C) P^{3-} ионы және Cl^{+3} ионы
D) S атомы және Cl^{+7} ионы
E) Na атомы және Mg^{2+} ионы

16. Тотығу дәрежесі мен валенттілігінің абсолюттік шамасы бірдей зат
A) CO
B) Na_2O_2
C) N_2O_5
D) HNO_3
E) H_2O_2

17. Өзгерістер сызбанұсқасында
$Br_2 \xrightarrow{1} KBrO_3 \xrightarrow{2} Br_2 \xrightarrow{3} NaBrO_3 \xrightarrow{4} NaBr$
сілті қатысуы қажетті стадия
A) 2,3
B) 1,3
C) 1,2
D) 2,4
E) 3,4

18. Ерітінділері сілтілік орта көрсететін заттар
A) $NaNO_3$, K_2CO_3
B) Na_2CO_3, K_2SO_4
C) Na_2SO_3, K_2SO_4
D) Na_2CO_3, K_2SiO_3
E) Na_2SiO_3, KNO_3

19. 2-метилбутанның изомері:

A)

B)

C) CH_3- CH_2- CH_2- CH_2- CH_2- CH_3.

D)

E)

20. 23 г толуол жанғанда (қ.ж) түзілген көміртек (IV) оксидінің көлемі:

A) 42,2 л.
B) 39,2 л.
C) 40,2 л.
D) 38,2 л.
E) 41,2 л.

21. Мына тізбектегі Х және У заттары:

$CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_6H_6 \rightarrow У \rightarrow C_6H_5OH$

A) бензол, толуол
B) этанол, хлорэтан
C) бензол, хлорбензол
D) ацетилен, хлорбензол
E) фенол, бензол

22. 2-метилпропанальдің изомері:

A) Пентаналь.
B) Акрил альдегиді.
C) Валериан альдегиді.
D) 1-бутанол.
E) Бутаналь.

23. Мына тізбектегі X заты

$$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C} - H \rightarrow CH_3COOH \rightarrow \underset{\underset{Cl}{|}}{CH_2}COOH \rightarrow X$$

A) аминосірке қышқылы
B) бромсірке қышқылы
C) хлорсірке қышқылы
D) сірке альдегиді
E) сірке қышқылы

24. Молекуласында тек σ-байланыс бар зат:
A) ацетальдегид.
B) пропен.
C) этанол.
D) анилин.
E) бутадиен.

25. А(к) + А(г) = АА(к) реакциясында қысымды 4 есе арттырса, реакция жылдамдығы
A) өзгермейді
B) 8 есе артады
C) 4 есе кемиді
D) 16 есе артады
E) 4 есе артады

26. $$Ag \xrightarrow[-H_2O]{+HNO_3(конц)} A+Г \xrightarrow[+O_2]{+NaOH} Д+Б$$
$$A+Г \xrightarrow{t^0} B+Г+O_2$$

тізбегіндегі В және Г заттарының молекулалық массасының қосындысы
A) 216
B) 85
C) 154
D) 170
E) 108

27. 24,6 г $MgSO_4 \cdot 7H_2O$-ны 55,4 мл суда еріткенде түзілген ерітіндідегі магний сульфатының массалық үлесі (%)
A) 24
B) 44
C) 12
D) 15
E) 31

28. Сутектермия, көміртектермия және алюмотермия әдістерімен алуға болатын зат
A) барий
B) франций
C) бериллий
D) калий
E) магний

29. 27 г сөндірілмеген әк пен 20 г судан алынатын сөндірілген әктің массасы:
A) 35,68.
B) 39,27.
C) 40,04.
D) 37,25.
E) 43,06.

30. Рибонуклеаза белогының организмде атқаратын қызметі -
A) жиырылғыштық
B) тасымалдағыш
C) реттегіш (гормональды)
D) катализатор
E) иммунитеттік (қорғағыш)

99-вариант
ХИМИЯ

1. Орынбасу реакциясына жатпайды.
A) $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$
B) $2Na + 2HCl \rightarrow 2Na\,Cl + H_2$
C) $Ca + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2$
D) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
E) $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$

2. Атомның электрон саны
A) протон санынан көп
B) нейтрон санынан аз
C) протонға тең
D) нейтронға тең
E) салыстырмалы атомдық массаға тең

3. Электролит заттарґа жатады:
A) қант
B) металдар
C) т±здар
D) ерімейтін негіздер
E) бейметалдар

4. Метал оксидтерінің қатары
A) Al_2O_3, ZnO, B_2O_3
B) Na_2O, MgO, BaO
C) MgO, BeO, SO_2
D) ZnO, SO_2, P_2O_5
E) SO_2, P_2O_5, BeO

5. Су қолданылмайды:
A) хлорсутек газынан т±з қышқылын дайындау ‰шін
B) к‰кірт газынан к‰кірт қышқылын алу ‰шін
C) аммиактан аммоний гидроксидін алу ‰шін
D) кальций оксидінен сμндірілген ізбесті алу ‰шін
E) жанып жатқан калийді сμндіру ‰шін

6. Катализдік реакция:
A) сутек пен хлор
B) оттек пен күкірт
C) сутек пен оттек
D) азот пен сутек
E) күкірт пен сутек

7. Орта тұздар –
A) Комплекс түзуші және лиганды бар ішкі, сыртқы сфералардан тұрады.
B) қышқыл қалдығынан және екі әр түрлі металл катионнан тұрады.
C) қышқыл қалдығының анионы және металл катионынан тұрады.
D) катионмен байланысқан гидроксотоп және қышқыл қалдығынан тұрады.
E) сутек атомы мен орын баспаған қышқыл қалдығынан тұрады.

8. Өзгерістер тізбегіндегі тотығу-тотықсыздану реакциялары

$$S \xrightarrow{1} SO_2 \xrightarrow{2} SO_3 \xrightarrow{3} H_2SO_4 \xrightarrow{4} K_2SO_4 \xrightarrow{5} BaSO_4$$

A) 1,5
B) 1,4
C) 3,5
D) 1,3
E) 1,2

9. Суды жағатын зат
A) F_2
B) H_2
C) Br_2
D) Cl_2
E) J_2

10. Алюминийді таза күйінде алғаш рет алған ғалым:
A) Аррениус, 1887 ж.
B) Дэви, 1809 ж.
C) Либих, 1843 ж.
D) Велер, 1827 ж.
E) Берцелиус, 1861 ж.

11. Алкандар қатарына жататын көмірсутек
A) C_8H_{14}
B) $C_{10}H_{22}$
C) C_5H_{10}
D) C_8H_{16}
E) C_6H_{12}

12. Табиғи каучуктың мономері:
A) пентадиен.
B) изопрен.
C) бутадиен.
D) гексадиен.
E) хлоропрен.
13. Полипептид тізбегіндегі спиральдың кеңістіктегі конфигурациясы - белок молекуласының
A) барлық құрылымын анықтайды.
B) III реттік құрылымын анықтайды.
C) IV реттік құрылымын анықтайды.
D) I реттік құрылымын анықтайды.
E) II реттік құрылымын анықтайды.
14. Полимерлер қасиеттері мен қолданылуына қарай ... болып бөлінеді.
A) нуклеин қышқылдары және белоктар
B) полипептидтер және полиэтилендер
C) пластмассалар, эластомерлер және талшықтар
D) белоктар және полисахаридтер
E) полисахаридтер және нуклеин қышқылдары
15. Тотықтырғыш қасиеттер көрсететін иондар қатары
A) S^{6+}, N^{5+}
B) F^{-}, H^{-}
C) N^{3-}, O^{2-}
D) S^{4+}, Cl^{-}
E) Al^{3+}, P^{3-}
16. Аммиактың катализдік тотығуы кезінде түзілетін заттағы азоттың тотығу дәрежесі:
A) –3-тен +2-ге дейін.
B) -3-тен +1-ге дейін.
C) –2-ден +3-ке дейін.
D) –1-ден +2-ге дейін.
E) –2-тен +0-ге дейін.
17. Темірді өндіру тиімді кен:
A) лимонит $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$
B) гематит Fe_2O_3
C) пирит FeS_2
D) сидерит $FeCO_3$
E) магнетит Fe_3O_4
18. $Fe_3O_4+4Mg \rightarrow 4MgO+3Fe$ реакциясында тотықсыздандырғыштың беретін электрондар саны:
A) 10
B) 4
C) 6
D) 7
E) 8

19. 1,5 моль октанның массасы:
A) 232 г.
B) 86,5 г.
C) 175 г.
D) 171 г.
E) 180 г.
20. 61,5 г нитробензол алу үшін бензолдың қажет массасы:
A) 69 г.
B) 59 г.
C) 39 г.
D) 29 г.
E) 49 г.
21. Егер метанолдың бір молін жаққанда 715 кДж жылу бөлінген болса, 5720 кДж жылу алу үшін жанған метанолға жұмсалған оттектің көлемі (қ.ж.)
A) 112,5 л
B) 224,6 л
C) 268,8 л
D) 336,7 л
E) 472 л
22. Қаныққан альдегидтерге тән изомерияның түрі -
A) оптикалық
B) жағдай
C) класаралық
D) тізбек
E) кеңістік
23. Азоттың ең көп массалық үлесі бар зат:
A) $C_2H_5O_2N$.
B) NH_3.
C) CH_3NH_2.
D) $(NH_2)_2CO$.
E) $C_6H_5NH_2$.
24. Бром суын жібергенде түссізденетін органикалық зат:
A) Пропан.
B) Пропилен.
C) Циклопропан.
D) Метан.
E) Хлорметан.
25. 10%-тік ерітіндісін әзірлеу үшін 161 г $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$-ын ерітуге қажет (мл) судың көлемі:
A) 760
B) 672
C) 762
D) 569
E) 549

26. Концентрлі күкірт қышқылымен әрекеттескенде 134,4 л газдар (қ.ж.) түзілген болса, реакцияға қатысқан көміртектің массасы
A) 10 г
B) 48 г
C) 36 г
D) 20 г
E) 24 г
27. Егер октан симметриялы крекингіленгенде түзілген алкенге 32 г бром қосылатын болса, октанның массасы
A) 24,8 г
B) 23,8 г
C) 21,8 г
D) 22,8 г
E) 20,8 г
28. Май қышқылындағы көміртектің массалық үлесі
A) 45,5%
B) 36,5%
C) 46,3%
D) 48,6%
E) 54,5%
29. Құрамында натрий стеаратының 61,2% массалық үлесі бар 1 кг сабын алу үшін қажет стеарин қышқылының массасы:
A) 370 г.
B) 603 г.
C) 1136 г.
D) 568 г.
E) 928 г.
30. 5% 200 г глюкоза ерітіндісінен спирттік ашығанда түзілетін көмір қышқыл газының көлемі (қ.ж.)
A) 2,49 л
B) 3,69 л
C) 2,89 л
D) 2,09 л
E) 2,69 л

100-вариант
ХИМИЯ

1. P_2O_5 нені білдіреді:
A) екі атом фосфор және бес атом оттегі
B) бес атом фосфор және екі атом оттегі
C) фосфор мен оттегінің жеті молекуласы
D) екі молекула фосфор және бес молекула оттегі
E) Фосфор мен оттектің жеті атомы

2. 2-ші энергетикалық деңгейдегі электрон саны
A) 1e
B) 8e
C) 32e
D) 18e
E) 2e
3. Ерітіндісі электролит болатын зат
A) CO
B) K_2CO_3
C) Cr_2O_3
D) $Cr(OH)_3$
E) H_2SiO_3
4. Негіздік оксидтің формуласы
A) V_2O_5
B) CaO
C) Cl_2O_7
D) N_2O
E) SO_3
5. Су пайда болатын реакция
A) белгілі жаґдайда сутегінің азотпен әрекеттесуі
B) мыстың тотыґуы
C) алюминий гидроксиді ыдырауы
D) к‰кіртің жануы
E) алюминий т±з қышқылымен әрекеттесуі
6. Катализдік емес реакция:
A) этилен және су
B) көміртек оксиді (II) және оттек
C) нитробензол және сутек
D) азот пен сутек
E) күкірт (IV) оксиді мен оттек
7. Сутектің физикалық қасиетіне тән емес:
A) иісі жоқ болуы.
B) түссіз газ болуы.
C) суда аз ерігіштігі.
D) электр тогын жақсы өткізуі.
E) ең жеңіл газ болуы.
8. Тотықтырғыш қасиеттерінің арту қатары
A) O, Po, Te, Se, S
B) O, S, Se, Te, Po
C) Se, O, Te, Po, S
D) Po, Se, O, S, Te
E) Po, Te, Se, S, O
9. Натрий карбонаты тұз қышқылымен әрекеттескенде түзілетін газ:
A) CO_2.
B) Cl_2.
C) O_2.
D) H_2.
E) CO.

10. Калий фосфаты мен кальций нитратының ерітінділері өзара әрекеттескенде түзілетін тұнба:
A) K_2HPO_4.
B) KNO_3.
C) $Ca(OH)_2$.
D) $Ca_3(PO_4)_2$.
E) KH_2PO_4.
11. “Витализм” теориясы жақтаушыларының түсінігі бойынша органикалық заттар
A) тек жануарлардан
B) тек органикалық заттардың бір-біріне айналуынан
C) тек өсімдіктерден алынады.
D) тек бейорганикалық заттардан
E) тек “тіршілік күші” әсерінен
12. Пропен-1-мен әрекеттеспейтін зат:
A) бром.
B) калий перманганаты.
C) азот.
D) хлор.
E) оттек.
13. Табиғи газдың басты құрам бөлігі
A) пентан
B) этан
C) метан
D) бутан
E) пропан
14. Сірке қышқылымен әрекеттеспейтін зат
A) этанол
B) формальдегид
C) кальций
D) хлор
E) натрий гидроксиді
15. Барлығында металдық кристалл торы бар заттар тобы:
A) бор, алюминий, күкірт.
B) кальций, калий, күкірт.
C) хлор, сутек, барий.
D) магний, қалайы, сынап.
E) мырыш, темір, көміртек.
16. 28 г кальций оксиді 2 моль азот қышқылымен әрекеттескенде түзілетін кальций нитратының массасы тең:
A) 182 г.
B) 64 г.
C) 48 г.
D) 164 г.
E) 82 г.

17. Мыстың массалық үлесі көп қосылыс
A) $CuSO_4$
B) CuO
C) CuS
D) Cu_2O
E) $CuCl_2$

18. 3 л циклобутанның (қ.ж.) 3 л оттекке қарағандағы ауырлығы
A) 1,55 есе
B) 1,75 есе
C) 1,95 есе
D) 1,85 есе
E) 1,65 есе

19. Бутадиен молекуласында гибридтелмеген электрондық бұлттарының саны:
A) 4.
B) 5.
C) 1.
D) 2.
E) 3.

20. Мына затқа сәйкес келетін атау:

$$CH_3 - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - CH_3$$

A) Диметилкетон.
B) Пропион альдегиді.
C) Метилэтилкетон.
D) Пропион қышқылы.
E) Метилпропион альдегиді.

21. Мына формула бойынша күрделі эфирдің аталуы:

$$CH_2 = \underset{\underset{CH_3}{|}}{C} - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - C_3H_7$$

A) Метакрил қышқылының пропил эфирі.
B) Пропил-пропилді.
C) Пропилацетат.
D) Метил-акрилді.
E) Этилметакрилат.

22. Организмде химиялық реакциялардың жүрісін жылдамдататын белоктар
A) гормондар
B) вирустар
C) ферменттер
D) гемоглобиндер
E) бактериялар

23. Полимерлердің эластикалық және пластикалық қасиеттерін арттыратын реагенттер:
A) Термопластар.
B) Эмульгаторлар.
C) Толықтырғыштар.
D) Катализаторлар.
E) Пластификаторлар (жұмсартқыштар).

24. Изомерлерге жататын заттар жұбы:
A) Этанол және сірке қышқылы.
B) Гексан және циклогексан.
C) Формальдегид және құмырсқа қышқылы.
D) Бензол және фенол.
E) Пентан және диметилпропан.

25. $NH_3 \xrightarrow{t^\circ}$ А+Б $\xrightarrow{+O_2}$ В $\xrightarrow{+O_2}$ Г $\xrightarrow{+H_2O}$ Д+В

$\downarrow +Cu$

Е

тізбегіндегі Б, Д, Е заттары
A) азот, азот қышқылы, мыс (I) нитраты
B) сутек, азот қышқылы, мыс (I) нитраты
C) азот, азот қышқылы, мыс (II) нитраты
D) сутек, сутек пероксиді, мыс (I) оксиді
E) азот, азот (II) оксиді, мыс (II) нитраты

26. 39 г кальций фторидінің балқымасын электролиздегенде шығымы 80% болатын фтордың массасы тең:
A) 15,2 г.
B) 19,0 г.
C) 16,8 г.
D) 25,6 г.
E) 21,4 г.

27. Темір (III) хлоридінің гидролизінің 2 сатысының молекулалық теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы
A) 6
B) 7
C) 5
D) 4
E) 3

28. 3 моль ацетиленнен синтездеу арқылы алынған бензолды толық жағу үшін қажет оттектің көлемі:
A) 156 л.
B) 123 л.
C) 112 л.
D) 168 л.
E) 44,8 л.

29. 100 г 75%-тік және 50 г 93%-тік этил спирттерін араластырғанда түзілген ерітіндідегі этил спиртінің массалық үлесі
A) 61%
B) 71%
C) 51%
D) 41%
E) 81%
30. 10,53 г метиламинбутилат алу үшін шығымдылығы 90% болса, жұмсалатын амин қышқылы мен спирттің массалары
A) 1,5 г; 3,7 г
B) 8,7 г; 4,5 г
C) 10,3 г; 3,2 г
D) 9,5 г; 4,2 г
E) 10,8 г; 5,2 г

ЖАУАПТАРЫ

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.	E	E	B	E	C	C	D	B	D	D	E	B	E	D	C	B	C	B	A	C	D	A	A	D	A	A	B	A	E	C
2.	C	C	B	C	B	B	E	C	D	D	B	E	E	E	C	B	B	D	A	D	A	C	E	A	A	E	D	A	A	D
3.	B	E	B	D	C	D	D	E	E	B	C	D	A	A	A	C	E	C	D	C	D	B	A	E	E	A	B	A	B	C
4.	C	E	A	E	B	D	E	C	D	D	A	B	E	C	C	D	B	E	B	A	C	A	B	A	D	A	D	E	B	C
5.	D	E	A	E	A	E	A	D	B	B	C	D	C	B	B	A	E	A	E	C	C	B	D	E	D	C	D	A	C	B
6.	E	D	A	D	B	E	A	C	B	E	D	C	A	E	A	B	D	D	A	E	A	B	B	C	B	E	D	C	C	C
7.	B	A	A	D	C	B	A	B	E	D	E	E	D	D	C	C	A	E	A	E	D	C	C	B	B	D	B	A	E	C
8.	C	D	A	C	C	A	B	C	D	C	A	D	A	B	B	E	A	E	D	E	B	E	B	D	A	E	C	D	B	E
9.	A	C	B	B	C	D	E	E	C	A	C	A	E	D	A	E	A	A	B	C	C	B	B	E	D	B	D	E	D	D
10.	D	E	C	A	B	D	D	D	B	A	E	A	C	D	C	B	E	C	E	E	A	E	C	D	C	B	B	B	A	A
11.	E	C	C	C	B	D	C	E	A	D	B	A	D	C	E	B	C	B	D	E	B	E	E	A	D	B	A	A	A	D
12.	D	C	A	C	D	E	C	C	B	B	D	D	B	E	A	B	D	C	A	E	C	D	E	E	A	A	B	A	E	B
13.	C	C	C	A	D	A	B	B	A	E	C	E	B	D	D	C	B	A	E	A	B	E	A	E	D	D	C	E	D	B
14.	E	C	A	C	C	E	A	C	A	E	D	D	D	B	E	D	B	C	A	D	B	B	D	B	C	A	B	E	A	E
15.	A	B	C	A	C	D	D	C	E	C	D	B	E	B	E	E	A	B	D	C	B	D	A	A	E	D	A	B	E	C
16.	D	B	E	A	E	A	B	B	E	D	D	A	C	A	D	D	E	E	B	A	A	C	E	C	B	C	D	C	C	B
17.	A	C	B	D	B	C	B	A	A	E	D	B	D	A	E	C	C	E	D	E	C	C	E	A	B	D	A	D	B	E
18.	C	D	C	E	D	A	E	B	E	B	A	E	C	A	E	B	A	B	B	C	B	D	C	D	E	A	C	A	D	D
19.	C	D	D	E	E	B	B	A	A	B	A	D	E	A	C	C	C	D	A	B	E	C	E	E	B	A	D	B	D	C
20.	B	E	E	D	C	C	C	A	D	B	E	D	E	B	A	E	A	C	D	E	B	A	C	A	A	D	B	C	B	D
21.	A	B	A	B	A	D	C	E	B	C	E	A	D	E	D	A	B	B	E	C	D	E	C	E	B	D	C	D	A	C
22.	D	C	C	E	A	D	B	C	A	C	C	B	A	E	B	D	D	E	B	E	A	E	B	E	B	A	D	C	D	A
23.	B	D	C	D	A	E	C	D	D	D	E	B	C	C	A	E	E	C	A	A	E	B	A	B	B	B	C	E	D	A
24.	E	A	D	C	C	A	B	D	C	A	D	B	C	E	C	B	E	A	B	D	E	C	D	A	B	B	E	D	E	A
25.	A	C	E	C	A	A	A	D	D	A	B	A	E	D	D	E	D	E	E	B	D	E	B	B	C	C	C	C	B	B
26.	E	E	E	B	D	C	A	B	C	A	B	D	D	E	A	E	E	C	C	A	D	B	D	D	C	A	B	A	B	C
27.	D	A	C	C	A	D	C	B	E	C	E	E	B	E	A	A	D	D	B	E	E	C	A	A	B	C	D	B	B	D
28.	E	A	C	C	E	A	B	E	C	E	B	B	E	D	C	D	A	B	D	A	C	D	A	B	A	C	E	D	B	D
29.	D	A	B	C	E	D	B	A	E	E	A	C	C	B	D	C	D	B	C	B	A	D	E	D	C	E	A	B	A	E
30.	C	A	A	B	A	A	B	D	C	D	D	E	D	A	C	E	A	B	C	E	B	C	E	D	D	B	E	E	C	B
31.	C	E	B	D	A	E	E	B	C	C	C	D	A	A	B	A	B	D	A	E	C	B	B	E	D	E	C	D	D	A
32.	A	E	A	B	A	C	E	D	D	D	D	A	E	B	B	D	C	A	E	E	A	C	E	C	C	B	B	D	B	C
33.	C	E	C	D	E	B	A	C	D	A	E	B	E	A	A	A	B	A	D	D	B	C	C	E	D	B	C	D	B	E
34.	C	C	B	D	B	D	C	D	C	D	E	A	D	C	B	A	B	E	B	A	A	D	E	A	B	A	E	C	E	E
35.	D	D	E	E	E	D	D	D	A	A	C	B	A	C	A	B	C	C	B	C	A	B	E	B	A	D	E	C	E	B
36.	A	A	B	E	E	E	D	B	B	C	C	E	C	A	D	C	E	C	D	C	E	A	D	A	B	B	A	B	D	D
37.	C	C	E	C	B	A	D	A	C	A	E	B	C	D	E	D	B	A	D	B	E	C	D	E	B	A	A	E	B	D
38.	C	B	A	D	D	B	B	C	A	E	D	A	A	D	E	C	B	E	B	E	D	C	D	A	C	E	B	E	A	C
39.	E	D	D	E	A	C	E	C	E	D	A	E	A	A	C	B	A	B	B	B	B	A	C	C	B	D	D	C	D	E
40.	D	A	C	C	E	D	A	E	E	B	B	D	C	E	A	D	C	B	D	B	C	E	E	B	A	A	A	B	D	C
41.	E	B	A	C	C	A	C	B	D	A	C	B	C	D	D	D	B	E	B	D	E	A	E	E	D	B	A	C	E	A
42.	E	E	B	E	C	A	D	B	E	E	C	D	C	B	D	B	B	D	C	A	D	A	B	A	C	A	C	A	E	D
43.	E	E	D	A	A	D	A	B	A	C	B	C	B	D	C	C	A	E	D	E	D	E	A	E	B	C	B	B	C	D
44.	D	A	B	C	D	B	E	C	A	B	D	E	A	D	A	C	C	D	C	E	E	B	E	D	C	E	B	A	B	A
45.	E	E	A	B	C	A	A	C	C	D	B	E	C	B	C	A	D	D	D	D	E	B	A	A	D	E	B	E	B	C
46.	B	B	B	E	C	C	B	A	D	C	E	A	E	A	A	E	D	D	A	E	C	C	A	B	B	E	D	D	D	C
47.	A	D	B	B	E	A	B	D	D	C	B	D	C	C	B	A	A	E	A	C	A	C	D	B	E	E	D	E	E	C
48.	E	D	A	B	D	B	B	A	D	B	E	D	C	A	C	A	E	A	A	D	B	E	C	D	C	C	B	C	E	E
49.	E	E	C	E	C	E	B	D	D	A	D	A	C	A	A	D	B	C	D	E	B	B	B	C	A	E	B	D	C	A
50.	B	D	B	B	A	E	D	D	C	C	E	D	E	E	B	C	B	E	A	C	D	D	B	A	A	E	A	C	A	C
51.	A	E	E	C	E	D	C	C	A	D	B	B	A	A	B	D	D	D	B	C	A	C	B	C	E	E	A	D	B	E
52.	E	C	B	E	D	A	B	D	E	E	A	B	C	A	A	E	B	C	D	A	A	D	D	B	E	C	C	C	B	D
53.	A	C	E	C	E	D	B	E	B	A	E	D	B	D	B	B	C	C	B	C	D	A	A	A	D	E	C	E	D	A
54.	A	E	D	D	E	A	E	B	C	A	C	B	A	E	C	C	C	B	D	D	A	B	D	E	D	B	A	E	B	C
55.	E	C	C	A	D	A	C	E	C	B	A	A	A	C	B	D	E	D	E	E	D	B	A	E	D	C	B	B	B	D
56.	D	B	E	D	A	D	E	C	A	A	D	B	A	A	D	B	C	A	C	E	D	B	B	E	C	E	C	E	C	B
57.	B	A	D	C	A	D	E	D	C	E	B	E	E	C	A	C	A	D	D	B	A	B	E	C	E	C	B	D	B	A
58.	B	A	B	D	A	B	C	C	B	E	A	B	B	D	D	A	E	D	D	C	E	C	D	C	E	A	E	C	A	E
59.	A	E	C	D	C	A	B	C	B	D	D	C	E	E	D	B	A	E	C	A	D	E	E	B	B	A	D	C	B	A
60.	E	A	D	E	D	B	A	A	B	C	B	E	B	A	B	C	C	D	A	C	C	D	A	D	D	B	E	E	C	E
61.	A	E	D	D	E	C	B	A	A	C	B	A	E	B	D	D	C	C	B	C	D	A	E	E	C	B	D	B	E	A
62.	B	E	B	A	A	E	C	B	D	A	E	D	A	A	E	B	D	C	D	B	C	E	B	D	C	E	A	C	C	D
63.	B	B	C	E	A	C	A	E	A	D	B	D	E	E	B	C	C	B	A	C	A	E	D	E	C	D	D	B	A	D
64.	A	A	A	D	D	E	C	B	C	C	E	E	E	B	A	D	D	E	A	B	B	C	C	E	B	D	C	B	A	D
65.	B	E	E	D	D	B	A	D	C	C	E	C	C	A	C	D	A	D	A	D	E	B	E	B	B	A	A	E	C	B
66.	E	C	D	A	A	B	C	E	A	D	C	E	C	A	A	E	A	E	E	B	D	C	D	C	B	D	B	B	B	D
67.	A	D	A	C	E	C	A	B	E	C	C	A	D	C	B	D	E	D	B	E	D	A	E	C	B	A	E	B	B	D
68.	B	C	C	E	A	A	A	A	D	B	D	B	E	A	E	B	D	A	B	B	E	D	E	D	C	E	C	C	D	C

69.	E	E	C	D	E	E	C	B	E	B	D	A	E	A	D	A	B	C	D	B	A	A	D	C	B	B	C	A	C	D
70.	A	A	B	B	E	B	D	D	C	C	C	C	A	D	E	B	C	E	D	E	A	A	E	B	B	D	A	C	E	D
71.	E	C	D	A	C	D	A	D	E	A	B	B	D	C	E	D	B	E	C	E	A	B	E	C	C	B	A	A	D	B
72.	C	A	E	D	D	B	D	E	A	A	B	A	E	C	A	C	D	E	D	B	B	E	C	B	D	A	C	E	C	B
73.	D	B	D	C	B	C	E	E	D	A	A	B	E	A	E	C	D	E	D	B	C	C	B	C	A	A	A	B	E	D
74.	A	D	B	B	B	D	D	D	C	C	C	E	A	C	A	A	E	D	B	E	A	A	E	B	C	E	B	E	C	D
75.	A	D	E	A	D	C	D	E	B	E	A	A	B	E	B	C	E	D	B	C	C	C	A	E	C	D	B	B	A	D
76.	A	C	B	A	B	D	B	D	E	E	E	E	E	A	D	B	D	C	A	D	B	C	C	D	C	A	A	B	C	E
77.	C	B	B	A	C	E	A	D	E	C	D	D	B	C	B	C	B	A	A	C	D	D	D	E	B	A	E	A	E	E
78.	D	D	B	C	D	E	A	A	B	C	D	A	B	B	E	C	E	B	C	E	D	B	A	C	D	A	E	E	C	A
79.	D	D	E	A	D	B	A	E	E	A	D	C	B	D	B	D	C	B	E	E	A	E	C	A	C	B	B	C	A	C
80.	E	C	E	B	C	D	D	C	D	A	C	A	C	E	E	B	A	E	A	C	B	B	D	A	D	B	E	A	B	D
81.	C	D	C	E	B	D	E	E	E	D	A	B	D	E	E	A	D	B	A	A	C	A	B	C	C	A	B	C	D	B
82.	C	B	D	E	D	A	B	B	B	B	C	E	A	B	A	E	C	C	C	D	A	E	A	C	E	A	D	E	D	D
83.	B	C	B	C	C	E	E	C	A	D	E	C	D	B	B	D	A	A	D	A	C	A	D	E	D	E	B	B	E	A
84.	C	E	B	A	B	B	D	A	D	E	A	D	A	C	B	C	A	B	E	E	D	E	C	D	A	B	C	C	E	D
85.	A	A	D	C	E	B	E	C	E	C	A	D	C	B	A	B	A	C	E	B	D	C	B	B	D	A	D	E	E	D
86.	E	A	E	C	B	B	E	A	D	C	C	E	B	C	D	B	A	A	B	C	D	D	D	A	C	E	A	D	E	B
87.	A	B	C	D	B	C	C	B	E	E	D	A	D	C	E	A	C	B	A	B	A	E	D	B	E	C	D	E	D	A
88.	E	B	D	D	D	E	E	E	A	A	C	B	C	A	A	B	E	B	C	E	A	D	C	B	C	D	B	A	C	D
89.	A	A	B	A	D	E	D	E	D	B	C	D	B	E	C	A	B	B	E	C	A	B	C	C	A	E	D	D	C	E
90.	B	B	D	B	B	A	A	E	C	D	C	B	D	E	D	A	A	E	A	C	E	B	D	D	A	C	E	C	C	E
91.	D	B	D	D	B	E	C	C	A	C	B	D	E	E	A	B	A	B	C	A	A	E	A	B	E	C	D	C	E	D
92.	C	B	D	A	A	E	A	B	B	B	D	E	A	D	E	D	E	D	E	C	A	A	D	C	B	C	B	E	C	C
93.	B	A	C	D	C	C	B	E	C	E	C	A	C	A	E	A	D	D	D	D	B	E	A	B	E	A	B	E	D	B
94.	C	D	B	D	B	D	D	C	C	B	A	E	B	A	E	C	D	B	C	E	C	A	E	A	A	A	B	E	E	D
95.	E	A	C	A	D	E	E	C	B	E	D	C	B	A	B	A	E	C	B	B	E	B	C	D	D	A	D	A	C	D
96.	B	C	A	B	D	B	E	C	E	B	D	D	D	C	A	B	D	A	A	A	E	C	E	C	B	C	A	E	D	E
97.	E	D	E	E	D	A	B	A	D	D	A	C	B	B	C	A	A	D	B	C	C	C	A	E	E	C	B	E	B	D
98.	A	E	A	C	D	C	E	B	E	D	C	E	A	B	B	A	B	D	B	B	D	E	A	C	E	C	D	C	A	D
99.	A	C	C	B	E	D	C	E	A	D	B	B	B	C	A	A	E	A	D	C	C	D	B	B	E	E	D	E	D	A
100.	A	B	B	B	C	B	D	E	A	D	E	C	C	B	D	E	D	B	A	A	A	C	E	E	C	A	D	D	E	C