

## 1-БЛОК: Химия-Биология

### *Бір дұрыс жауабы бар тапсырмалар*

1. Химиялық реакцияның жылдамдығын баяулататын заттар  
А) катализаторлар  
В) промоторлар  
С) ферменттер  
D) ингибиторлар  
E) автокатализаторлар
2. Химиялық реакцияның жүру белгілеріне жатпайды  
А) түстің өзгеруі  
В) иістің өзгеруі  
С) тұнбаның түзілуі  
D) газдың бөлінуі  
E) көлемнің өзгеруі
3. Мырыш гидроксидінің айрылу реакциясы теңдеуіндегі коэффициенттер қосындысы  
А) 5  
В) 6  
С) 4  
D) 7  
E) 3
4. Термохимиялық теңдеулердің басты ерекшелігі  
А) жылу эффектісінің мәні көрсетіледі  
В) уақыттың мәні көрсетіледі  
С) жылдамдық мәні көрсетіледі  
D) заттың мөлшері көрсетіледі  
E) ыдыстың өлшемі көрсетіледі
5. Оттектің  $6,02 \cdot 10^{23}$  молекуласының зат мөлшері:  
А) 1,50 моль  
В) 1,00 моль  
С) 2,50 моль  
D) 3,50 моль  
E) 2,00 моль

6. Хлор атомының энергетикалық деңгейіндегі электрондардың орналасуы және сыртқы қабатының электрондық формуласы

A) 2, 8, 6;  $3s^23p^1$

B) 2, 7, 9;  $3s^23p^3$

C) 2, 8, 6;  $3s^23p^4$

D) 2, 8, 7;  $3s^23p^5$

E) 2, 7, 8;  $3s^23p^2$

7. IV периодтың IA тобында орналасқан элемент атомындағы электрондардың орналасу реті:

A) 2, 8, 18, 3

B) 2, 8, 8, 1

C) 2, 8, 8, 2

D) 2, 8, 18, 1

E) 2, 8, 18, 2

8. Салғырт газ аргонның электрондық формуласындай құрылысы бар бөлшек

A)  $Cl^-$

B)  $Li^+$

C) He

D)  $O^{2-}$

E)  $S^{+4}$

9. Құрамында 6  $\sigma$  - және 0  $\pi$  -байланыс бар зат

A) хлорвинил

B) ацетон

C) бензол

D) метиламин

E) ацетилен

10. Атомдық кристалдық тор тән

A) кремний оксидіне және натрий хлоридіне

B) натрий оксидіне және графитке

C) алюминийге және кремний карбидіне

D) алмазға және борға

E) күкіртке және йодқа

11. Молекулааралық сутектік байланыс тән қосылыстар:

A) алкиндер

B) алкандар

C) альдегидтер

D) арендер

E) спирттер

12. Тотығу–тотықсыздану реакциясында:

- A) тұздар гидролизденіп, орта өзгереді
- B) элементтердің тотығу дәрежелері өзгермейді
- C) суда ерімейтін тұздар диссоциацияланады
- D) элементтердің тотығу дәрежелері өзгереді
- E) инертті газдар электрон қосып алады

13. Алюминий оксидіндегі металдың массалық үлесі

- A) 74,2%
- B) 83,2%
- C) 52,9%
- D) 46,8%
- E) 62,3%

14. Массасы 34 г натрий оксиді мен натрийдің қоспасы сумен әрекеттескенде 5,58 л сутек (қ.ж.) бөлінген болса, қоспа құрамындағы оксид пен металдың массалық үлесі

- A) 27,2; 56,9
- B) 66,3; 33,7
- C) 44,6; 55,6
- D) 42,4; 53,6
- E) 22,5; 77,5

15. Массасы 49 г бертолле тұзын қыздырғанда бөлінетін оттектің зат мөлшері

- A) 0,9 моль
- B) 0,2 моль
- C) 0,4 моль
- D) 0,8 моль
- E) 0,6 моль

16. Массасы 12 г кальций көміртекпен әрекеттескенде түзілетін кальций карбидінің массасы:

- A) 22,22 г
- B) 25,58 г
- C) 16,50 г
- D) 19,20 г
- E) 20,45 г

17. Сілті ерітіндісі мен кремнийдің химиялық реакциясы теңдеуіндегі барлық коэффициенттер қосындысы

- A) 5
- B) 7
- C) 8
- D) 6
- E) 4

18. Реакция нәтижесінде 8 моль азот (II) оксиді түзілген болса, онда жұмсалған аммиактың зат мөлшері

- A) 2 моль
- B) 4 моль
- C) 6 моль
- D) 8 моль
- E) 9 моль

19. 40,4 г калий нитратын қыздырғанда бөлінетін оттектің (қ.ж.) көлемі

- A) 4,48 л
- B) 8,96 л
- C) 11,2 л
- D) 15,68 л
- E) 20,16 л

20. Күкірт (VI) оксидіне тән қасиеті

- A) қатты зат
- B) тотықтырғыштық және тотықсыздандырғыштық
- C) тек тотықсыздандырғыш
- D) тек тотықтырғыш
- E) сары түсті зат

21. Көміртектен (IV) оксидінің  $3,01 \cdot 10^{26}$  молекуласының қалыпты жағдайда алатын көлемі:

- A) 8900 л
- B) 112 л
- C) 11,2 м<sup>3</sup>
- D) 67,2 л
- E) 22,4 м<sup>3</sup>

22. Массасы 30 г мырыш пен мыстың құймасын күкірт қышқылымен өңдегенде 4,48 л (қ.ж.) сутек бөлінсе, құймадағы мырыштың массалық үлесі

- A) 43,3%
- B) 32,5%
- C) 40,6%
- D) 30,5%
- E) 21,7%

23. Сілті ерітінділерінің әсерінен индикаторлардың түсінің өзгеруі

- A) фенолфталеин-түссіз, лакмус-көк, метилоранж-қызғылтсары
- B) фенолфталеин-таңқурай түсті, лакмус-қызыл, метилоранж-сары
- C) фенолфталеин-таңқурай түсті, лакмус-көк, метилоранж-сары
- D) фенолфталеин-түссіз, лакмус-қызыл, метилоранж-сары
- E) фенолфталеин-түссіз, лакмус-түссіз, метилоранж-сары

24. Практикалық шығымдылығы 80% болса, 35,2 г күрделі эфир алуға қажет 96%-дық этил спирті мен 85%-дық сірке қышқылы ерітінділерінің массалары

- A) 49,26 г; 55,39г
- B) 25,90 г; 30,59г
- C) 23,96 г; 35,29г
- D) 43,36 г; 65,25г
- E) 64,54 г; 25,19г

25. Құрамындағы көміртек пен оттектің тиісінше массалық үлестері 52,22% және 34,78% болатын, 0,2 моль қаныққан бір атомды спирттен молекулааралық дегидратация кезінде алынған органикалық өнімнің массасы (г)

- A) 5,6
- B) 7,4
- C) 3,7
- D) 11,1
- E) 22,2

26. Жапырақ жүйкеленуінің атқаратын қызметі

- A) су буландыру
- B) бөліп шығару
- C) беріктік
- D) пішін беру
- E) көбею

27. Жапырағы қатарласа жүйкеленетін өсімдік

- A) жолжелкен
- B) бегония
- C) алма
- D) терек
- E) жүгері

28. Ұрықта қалыптасып, өркеннің барлық мүшелері түзілетін бүршік

- A) қосалқы
- B) қолтық
- C) төбе
- D) бұйыққан
- E) өсу бүршігі

29. Жасушалары тығыз орналаспай арасында кеңістіктері бар жасуша

- A) бағаналы
- B) жасымықша
- C) борпылдақ
- D) лептесік
- E) тірек

30. Жапырағы доға жүйкелі өсімдік

- A) темекі
- B) алабота
- C) қызан
- D) інжугүл
- E) арпа

31. Қырықбуынның \_\_\_\_\_ дәрілік шикізат ретінде жинайды

- A) көктемгі өркенін
- B) масағын
- C) спорасын
- D) тамырсабағын
- E) жасыл сабақтарын

32. Ризоиды бар өсімдік

- A) сальвиния
- B) қырықжапырақ
- C) жасыл мүк
- D) арша
- E) қырықбуын

33. Асқабақ тұқымдасының бір тұқымды өкілі

- A) асқабақ
- B) қарбыз
- C) кәді
- D) мексикалық қияр
- E) құтырған қияр

34. Картоптың тұқымдасы

- A) бұршақ
- B) күрделігүлділер
- C) алқа
- D) раушангүлділер
- E) астық

35. Бұршақ тұқымдасы гүлдерінің ең ірі күлтежапырақшасы

- A) ескек
- B) қайықша
- C) желкен
- D) шұқырақ
- E) тілше

36. Омыртқа жотасының әр бөлігінен таралатын жұлын жүйке жүйкелерінің саны

- A) 35 жұп
- B) 21 жұп
- C) 30 жұп
- D) 31 жұп
- E) 25 жұп

37. Пигментке бай көз алмасының қабығы

- A) нұрлы
- B) тамырлы
- C) торлы
- D) қасаң
- E) көзбұршағы

38. Сәуленің торлы қабыққа жетпей қиылысуынан пайда болатын көз ауруы

- A) қырақтық
- B) конъюнктивит
- C) сығырлық
- D) глаукома
- E) дальтонизм

39. Қысқа сүйектер

- A) қабырға, төс, жанбас
- B) тұлға, бас сүйегі
- C) қол-аяқ, табан
- D) жауырын, иық
- E) омыртқа, алақан, табан

40. Қол басы сүйектеріне жатады

- A) білезік, алақан, саусақ сүйектері
- B) омыртқа жотасы, қабырға, төс сүйек
- C) ми сауыты, бет бөлімдері
- D) асықты жілік, табан
- E) жамбас белдеуі, аяқ сүйектері

41. Бұлшықеттің құрылымдық бірлігі

- A) миофибрилла
- B) көлденең жолақты
- C) миозин
- D) актин
- E) үш басты

42. Үлкен қанайналым шеңбері басталады

- A) сол жақ жүрекшесінен
- B) сол жақ жүрекше мен қарыншадан
- C) оң жақ жүрекшесінен
- D) оң жақ қарыншасынан
- E) сол жақ қарыншасынан

43. Асқазан сөлінің негізгі ферменті

- A) пепсин
- B) лизоцим
- C) химозин
- D) мальтаза
- E) птиалин

44. Тері ауруларын емдейтін дәрігер:

- A) гастролог
- B) невролог
- C) дерматолог
- D) уролог
- E) кардиолог

45. Асқазан безі бөлетін зат

- A) амилаза
- B) муцин
- C) гормон
- D) родопсин
- E) панкреатин

46. Аталық бездерден бөлінетін гормон

- A) вазопрессин
- B) тимозин
- C) экстроген
- D) андроген
- E) инсулин



47. Қарын сөліндегі фермент

- A) амилаза
- B) холестерин
- C) билирубин
- D) биливердин
- E) пепсин

48. Гомологты хромосомаларда конъюгация процесі жүретін саты

- A) зиготена
- B) пахитена
- C) лептотена
- D) диктиотена
- E) диплотена

49. Гиалоплазманың химиялық құрамы анықталды

- A) сыртқы ортаның әсерінен
- B) мембранасыз органоидтерін тұндыру арқылы
- C) рибосомаларды тұндыру арқылы
- D) қысымы өзгеруінен
- E) микротүтікшелер арқылы

50. Қос мембраналы органоидтарға жатады

- A) хлоропластар мен рибосома
- B) митохондрия, рибосома
- C) лизосома, Гольджи комплексі, вакуоль
- D) митохондрия, пластидтер
- E) эндоплазмалық тор, жасуша орталығы

*Бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар*

51. Белсенді соқтығысулар теориясын ұсынған

- A) С.Аррениус
- B) М.Усанович
- C) Т.Ловиц
- D) Ле-Шателье
- E) Д.Сокольский
- F) Вант-Гофф
- G) Э.Резерфорд
- H) Д.Менделеев

52. Көлемі 1 л (тығыздығы 1,727 г/мл), 8 % –дық ерітіндідегі күкірт қышқылының зат мөлшері (моль)

- A) 1,7 моль
- B) 113 г
- C) 2,0 моль
- D) 118 г
- E) 120 г
- F) 1,4 моль
- G) 117 г
- H) 1,6 моль

53. 2 моль негіз алу үшін сумен әрекеттесетін литий оксидінің массасы

- A) 60 г
- B) 45 г
- C) 55 г
- D) 30 г
- E) 15 г
- F) 25 г
- G) 20 г
- H) 50 г

54. Мына айналуға X, Y және Z заттары



- A) x-  $C_2H_5OH$ , y-  $CH_3CHO$ , z-  $NH_2CH_2COH$
- B) x-  $C_2H_5-O-C_2H_5$ , y-  $CH_3COONa$ , z-  $ClCH_2COOH$
- C) x-  $CH_3CHO$ , y-  $C_2H_5Cl$ , z-  $NH_2CH_2COOH$
- D) x-  $CH_3CHO$ , y-  $C_2H_6$ , z-  $NH_2CH_2COOCH_3$
- E) x-  $CH_3CHO$ , y-  $ClCH_2COOH$ , z-  $NH_2CH_2CO-NHCH_2COOH$
- F) x-  $C_2H_5OH$ , y-  $ClCH_2COOH$ , z-  $NH_2CH_2COOK$

55. Негіздік қасиеті ең жоғарғы зат

- A)  $\text{NH}_3$
- B)  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
- C)  $\text{CH}_3\text{NH}_2$
- D)  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- E)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$
- F)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

56. Бактерияның ерекшелігін ашатын ұғымдарды анықтаңыз

- A) 3 млн жыл бұрын пайда болған
- B) жас жасуша 20 минут сайын бөлініп тұрады
- C) мағынасы- грекше «бактерион» таяқша сөзінің білдіреді
- D) ылғал, қорек жеткілікті болса спора түзеді
- E) жас жасуша 30 минут сайын бөлініп тұрады
- F) көпшілігі гетеротрофты организмдер
- G) мағынасы- латынша «бактерион» таяқша сөзінің білдіреді
- H) 3 млрд жыл бұрын пайда болған

57. Ішекқуыстылардың дернәсілі

- A) нимфа
- B) жұлдызқұрт
- C) шабақ
- D) шөмішқұлақ
- E) итшабақ
- F) иланула

58. Жорғалаушыларды зерттейтін ғылым

- A) герпетология
- B) орнитология
- C) ихтиология
- D) маммалогия
- E) микология
- F) энтомология

59. Сүйектің жуандап өсуі байланысты

- A) Сүйектің ішіндегі жасушалардың бөлінуіне
- B) «Д» дәруменінің әсеріне
- C) Сүйек қабы жасушаларының бөлінуіне
- D) Оссеин затына байланысты
- E) Нәруызға байланысты
- F) Шеміршекті ұлпа жасушаларының бөлінуіне

60. Популяция, бірлестіктер мен экожүйелер арасындағы қарым-қатынастар жиынтығын зерттейді

- A) әлеуметтік экология
- B) геоэкология
- C) аутоэкология
- D) адам экологиясы
- E) синэкология
- F) популяциялық экология

## *Мәнмәтіндік тапсырмалар*

### *1-мәнмәтін*

#### *Бір дұрыс жауабы бар 5 тапсырма*

Аспаздық байқаулардың бірінде «Балауызбен дайындалған қияр» атты мәзір бірінші орын алған. Оны дайындау үшін сыйымдылығы 3 л шыны ыдысты жуып құрғатылған қиярмен толтырып, ыдыстың бос жеріне балауызды орналастырып, оны жағады, ыдыстың аузын металл қақпақпен жабады. Бұл әдіспен қияр ұзақ уақыт балғын күйінде сақталады. Химиктің көзқарасымен бұл әдістің мәнін қалай түсіндіруге болады? Қиярдың құрамында 2,5 % глюкоза, фруктоза, сахароза және 1,3 % крахмал, клетчатка, пектин бар екені белгілі.

61. Балауыздың құрамындағы 8,6 г гексан жанғанда түзілетін көмірқышқыл газының зат мөлшері

- A) 0,4 моль
- B) 0,2 моль
- C) 0,6 моль
- D) 0,8 моль
- E) 0,7 моль

62. Фотосинтез процесі кезінде бөлінетін газ

- A) сутек
- B) оттект
- C) азот
- D) көмірқышқыл газы
- E) озон

63. Балауыздың құрамындағы 8,6 г гександы жағуға жұмсалған оттектің зат мөлшері

- A) 0,65 моль
- B) 0,45 моль
- C) 0,75 моль
- D) 1,05 моль
- E) 0,35 моль

64. Ауадағы оттектің мөлшері

- A) 21%
- B) 19%
- C) 18%
- D) 17%
- E) 16%

65. Фотосинтез процесі кезінде 264 г көмірқышқыл газынан алынған глюкозаны күміс оксидінің аммиактағы ерітіндісімен әрекеттестіргенде түзілген тұнбаның зат мөлшері (моль)

- A) 1 моль
- B) 3 моль
- C) 4 моль
- D) 5 моль
- E) 2 моль

## *Мәнмәтіндік тапсырмалар*

### *2-мәнмәтін*

#### *Бір дұрыс жауабы бар 5 тапсырма*

1900 жылы Австрия патология маманы Карл Ландштейнер әрбір адамның күретамырынан инемен еппен бірнеше миллилитр қан алып, оны солғын сары түсті жартылай мөлдір қан сарсуы мен қызыл жасушаға бөліп, бес адамның қан сарсуын өзара алмастырып тамызу арқылы және өзінің қызыл клеткасына тамызу арқылы қан сарсуы өз қызыл жасушасына тамызғанда ұйымайтындығын, ал басқа адамның қызыл клеткасына тамызғанда кейбірі ұйып, кейбірі ұйымайтындығын байқайды.

Ландштейнер бұдан әр адамның қаны ұқсас емес, яғни қан тобы ұқсамайды деген қорытындыға келеді. Осылайша, ол қанның А, В, О қатарлы үш түрлі типін табады. Кейін оның шәкірті Дикастро тағы да АВ қан тобын тауып, жиыны төрт түрлі қан тобы бар екенін байқайды. Қан тобы ұқсамайтын адамның қанын құйғанда белок пен қызыл клетканың тұнуы және ұюы арқылы қан іртіктеліп, науқас адамның жанын жалмайтын болып шықты.

66. Қаны II топқа жататын адамға \_\_\_\_ топ қанын құяды

- A) I - II
- B) I - IV
- C) IV
- D) II - IV
- E) I - III

67. Қаны I топқа жататын адамдардың эритроциттерінде

- A) эритроцит болмайды
- B) плазмасы болады
- C) агглютиноген болмайды
- D) плазмасы болмайды
- E) агглютиноген болады

68. Қан тобы АВ белгісі

- A) үшінші топ
- B) төртінші топ
- C) екінші топ
- D) бесінші топ
- E) бірінші топ

69. Егер шешесінің қаны II топ, ал әкесінің қаны IV топ болса, балаларының қан тобы қандай болады

- A) II, III
- B) III, IV
- C) I, II
- D) IV
- E) II, IV

70. Қан кеткен адамға 0,9% NaCl ерітіндісін құяды, егер ерітіндінің құрамын төмен (0,25) немесе жоғары (2,0) өзгертсе

- A) мембраналар жарылады, эритроциттер тіршілігін жояды
- B) осмотық қысым бұзылмайды, эритроцит ұйып қалады
- C) мембраналар жарылмайды, эритроциттер тіршілігін жояды
- D) мембраналар жарылады, эритроциттер тіршілігін жалғастырады
- E) осмотық қысым бұзылмайды, эритроцит уланып қалады

**1-БЛОК бойынша тест аяқталды.**