

1. A kémiai elem(karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
 - a. azonos tömegű atomok halmaza
 - b. azonos fajta molekulák halmaza
 - c. a természetben található össz azonos fajta atomok halmaza
 - d. általános szubsztancia

2. A kémiai vegyület keletkezik(karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
 - a. különböző atomok összekapcsolódásával
 - b. azonos atomok összekapcsolódásával
 - c. elemek atomjainak keverésével

3. Az atom (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
 - a. a kémiai vegyület legkisebb része
 - b. a kémiai elem legkisebb része
 - c. elektromosan töltött részecske

4. A kémiai szubsztancia legkisebb részecskéjének tulajdonsága, hogy önállóan létezik és megtartja a jellegzetes kémiai tulajdonságát:
 - a. atomok
 - b. ionok
 - c. molekulák
 - d. halmazok

5. A mol az anyagmennyiség mértékegysége az SI mértékegységrendszerben és azt az anyagmennyiséget képviseli, amely annyi részecskét tartalmaz amennyi atoma van (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
 - a. 1 gr hidrogénben
 - b. 0,016 kg O-16 oxigén izotópban
 - c. 0,012 kg C-12 szén izotópban

6. A moláris tömeg (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
 - a. Egy mol megfelelő elemi részecske tömege
 - b. Egy elemi részecske tömege
 - c. Egy szubsztancia molekula tömege
 - d. Egy kémiai elem atomjának tömege

7. A relatív molekulatömeg az a szám, amely megmutatja hogy egy molekula tömege hányszor nagyobb mint, (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Egy hidrogén atom tömege
- b. O – 16 oxigén izotóp tömegének 1/16-a
- c. C – 12 szénizotóp tömegének 1/12-e
- d.

8.

Egy kémiai elem atommagjában a protonok száma (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Avogadro szám
- b. Tömeg szám
- c. Atomszám
- d. Ludolf szám

9.

Ha egy elem atommagjában a protonok száma $N_{(P)} = 20$, a neutronok száma $N_{(N)} = 23$, az elem elektronburkában mennyi az elektronok száma (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. 20
- b. 23
- c. 21
- d. 43

10.

Az atompálya:

11.

Egy atompályán legtöbb hány elektron tartózkodhat? (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

12.

Egy energiaszinten hány p atompálya lehet? (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

13.

Mutasd be a $z = 28$ atomszámú elem elektronburok szerkezetét

14.

Írd fel a ${}_4\text{Be}$ és a ${}_{10}\text{Ne}$ atomok elektron szerkezetét

${}_4\text{Be}$ _____

$_{10}\text{Ne}$ _____

15. Hányadik csoportban és hányadik periódusban található az a kémiai elem, amelynek az elektron szerkezete $2s^2 2p^1$ -el fejeződik (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. II. Periódus, 3. Csoport
 - b. III. Periódus, 2. Csoport
 - c. II. Periódus, 1. Csoport
 - d. III. Periódus, 1. csoport
16. Hányadik csoportban és hányadik periódusban található az a kémiai elem, amelynek az elektron szerkezete $4s^2 p^6$ -al fejeződik (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- e. IV. Periódus, 6. Csoport
 - f. IV. Periódus, 8. Csoport
 - g. IV. Periódus, 2. Csoport
 - h. IV. Periódus, 4. Csoport
17. Az $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ elektronszerkezetű kémiai elem vegyjele (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. P
 - b. Si
 - c. S
 - d. N
18. Az alábbi elemek közül, melyeknek adottak az elektron szerkezetük, melyik található a harmadik csoportban? (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 - b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
 - c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
19. Az alábbi elemek közül, melyeknek adottak az elektron szerkezetük, melyik közülük az alkáli fém? (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
 - b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
 - c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
20. Egy kémiai elem atomjának elektronszerkezete alapállapotban: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$. Az elem atomszáma: (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. 33
 - b. 34
 - c. 35
 - d. 36

21. e.

Egy kémiai elem atomjának elektronszerkezete alapállapotban: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. A periódusos rendszer hányadik periódusában található az adott kémiai elem? (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Első
- b. Második
- c. Harmadik
- d. negyedik

22.

Egy alapállapotú elem atomjának elektronszerkezete $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$. Határozd meg melyik periódusban található az elem. (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Első
- b. Második
- c. Harmadik
- d. negyedik

23.

Egy elem atomjának elektronszerkezete: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. Határozd meg az atom atomszámát, melyik csoportban illetve periódusban található és a párosítatlan elektronjainak számát.

Atomszám: _____ Csoport: _____ Periódus: _____ Párosítatlan elektronok száma: _____

24.

Azt az energiát ami ahhoz szükséges, hogy egy gázhalmazállapotban lévő szabad elem atomjából eltávolítsuk a legkülső elektronhéjról a leggyengébben kötött elektront azt

- a. Ionizációs energiának
- b. Reaktív energiának
- c. Bomlási energiának
- d. Szabad energiának nevezzük. (karikázd be a helyes válasz előtti betűt)

25.

Azt az energiát ami felszabadul/használdik egy elektron felvétel során, _____ nevezzük.

26.

Az atomnak azt a tulajdonságát, hogy vonzza kovalens kötésben lévő elektronpárt (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Elektropozitivitásnak
- b. Elktromos vezetésnek
- c. Elektonegativitásnak
- d. Elektropotenciálnak nevezzük.

27.

Az izotópok (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Azonos elemek atomjai különböző számú neutronnal
- b. Különböző elemek atomjai különböző számú neutronnal
- c. Atomok azonos számú nukleonnal
- d. Atomok különböző számú elektronnal

28. Írd fel a hidrogén izotópjainak: a prócium, deutérium és tríciumnak a vegyjelét(atom és tömegszámmal)

Prócium _____ Deutérium _____ Trícium _____

29.

Karikázd be a vegyület molekulaképlete előtti betűt, amelyik ion kötetést tartalmaz:

- a. NaCl
- b. H₂O
- c. CCl₄
- d. Cl₂

30.

Írd fel a keletkezett ionvegyületek molekulaképletét, amelyet az alábbi elempárok alkotnak:

- a. Al és Cl _____
- b. Ca és F _____
- c. Mg és O _____
- d. Na és O _____

31.

Az ionvegyületek vizes oldata (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Vezetik az elektromos áramot
- b. Nem vezetnek az elektromos áramot
- c. Izolátorok

32.

Lewis féle képlettel ábrázold az ammónia molekulát

33.

Lewis féle képlettel ábrázold az oxigén molekulát

34.

Ha a p atompályák a kötés tengelyére merőlegesek akkor a kötés neve (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. α – kötés
- b. σ – kötés
- c. π - kötés
- d. ω – kötés.

35.

Az alábbi vegyületeknél kialakulhat hidrogén kötés (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. H_2Te
- b. H_2O
- c. H_2S
- d. H_2Se

36.

Írd fel a vegyületek molekulaképletét

- a. Kénsav _____
- b. Kálium-hidroxid _____
- c. Kéndioxid _____
- d. Oxigén molekula _____

37. A kálium-karbonát molekulaképlete (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. KCO_4
- b. $\text{K}(\text{CO}_4)_2$
- c. K_2CO_4
- d. K_2CO_3

38.

A kalcium-hidroxid molekulaképlete (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. CaOH
- b. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- c. Ca_2OH
- d. CaO

39.

Karikázd be azt a kémiai elem előtti betűt, melynek legnagyobb az elektronegativitása

- a. Cl
- b. C
- c. K
- d. Li

40.

Karikázd be annak a vegyületnek neve előtti betűt, melynek vizes oldata vezeti az elektromos áramot

- a. Etanol
- b. Glükóz
- c. Nátrium-klorid
- d. urea

41. Karikázd be annak a vegyületnek neve előtti betűt, melynek vizes oldatában klorid ionok találhatóak

- a. KCl
- b. NaClO₄
- c. Cl-CH₂-COOH
- d. Cl₂

42.

A kémiai reakció az alábbi termokémiai egyenlettel mutatható be



(karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Egzoterm
- b. Endoterm
- c. Egzoform
- d. Endomorf

43.

Ha a reakció termékek hőtartalma nagyobb a reaktánsok hőtartalmánál, akkor a reakció (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Egzergon
- b. Egzoterm
- c. Endergon
- d. Endoterm

44.

Az aktivációs energia

45.

A reaktánsok vagy reakciótermékek koncentrációváltozását egységnyi idő alatt _____ nevezzük.

46.

A tömeghatás törvénye értelmében írd fel az $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{SO}_3(\text{g})$ kémiai reakció reakciósebességének képletét

47.

Hőmérséklet növelésével a kémiai reakció sebessége (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Növekszik
- b. Csökken

- c. Nem változik
- d. Néha változik, néha nem

48.

Azokat az anyagokat, melyek kis mennyiségben, anélkül, hogy ők maguk megváltoznának, gyorsítják a kémiai reakciót, _____ nevezzük.

49.

Katalizátorok jelenlétében a kémiai reakció sebesség jelentősen növekszik, ekkor a katalizátorok (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Megváltoztatják a kémiai egyensúlyt
- b. Növelik az aktivációs energiát
- c. Megváltoztatják a hőmérsékletet
- d. Csökkentik az aktivációs energiát

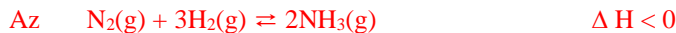
50.



egyensúlyi rendszerben, az oxigén koncentráció növelése esetében a CO_2 koncentrációja (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Növekszik
- b. Változatlan marad
- c. Csökken

51.



Egyensúlyi rendszerben nyomás növelés esetén az ammónia koncentrációja (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. Növekszik
- b. Csökken
- c. Változatlan marad

52.

Karikázd be az erős elektrolit előtti betűt:

- a. Ammonium-hidroxid
- b. Nátrium-klorid
- c. Szénsav
- d. Ecetsav

53.

Írd fel a híg oldatokra érvényes egyenletet, ami összeköti a koncentrációt, disszociáció fokát és a disszociációs állandót.

54.

Írd fel a nátrium-hidroxid és a kénsav teljes semlegesítésének egyenletét.

-
55. Karikázd be a gyenge elektrolit molekulaképlete előtti betűt:
- HNO₃
 - HCl
 - KCl
 - CH₃COOH
56. Karikázd be a hidrofób kolloid molekulaképlet előtti betűt:
- Al(OH)₃
 - V₂O₅
 - CuS
 - H₂SiO₃
57. Karikázd be a hidrofil kolloid molekulaképlet előtti betűt:
- H₂SiO₃
 - As₂S₃
 - Cr(OH)₃
 - NiS
58. Karikázd be azt a betűt, amelyik sorban csak gyenge elektrolit található:
- CH₃COOH, H₂S, H₂CO₃, HCN
 - HI, H₂S, NH₄OH, Ba(OH)₂
 - KBr, NH₄OH, H₂S, Mg(OH)₂
59. Karikázd be azt a betűt, amelyik vegyület molekulaképletében a klór oxidációs száma +5 :
- KClO₂
 - Cl₂O₃
 - Ca(ClO)₂
 - KClO₃
60. Az alábbi reakcióegyenletben oxidáló szer a (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- $$\text{HgCl}_2 + \text{SnCl}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{SnCl}_4$$
- HgCl₂
 - SnCl₂
 - Hg
 - SnCl₄
- 61.

Az alábbi reakcióegyenletben oxidáló szer a (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):



- a. H_2SO_3
- b. H_2S
- c. S
- d. H_2O

62.

Az alábbi reakcióegyenletben redukáló szer a (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):



- a. S
- b. HNO_3
- c. H_2SO_4
- d. NO

63.

Az alábbi reakcióegyenletben redukáló szer a (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):



- a. MnO_2
- b. HCl
- c. MnCl_2
- d. Cl_2

64.

A redox reakcióegyenlet előtt betűt karikázd be:

- a. $\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$
- b. $\text{AgNO}_3 + \text{KBr} \rightarrow \text{AgBr} + \text{KNO}_3$
- c. $\text{Mn}_2\text{O}_7 + 2\text{KOH} \rightarrow 2\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- d. $\text{HgI}_2 + 2\text{KI} \rightarrow \text{K}_2[\text{HgI}_4]$

65.

Határozd meg a nitrogén oxidációs számát:

- a. HNO_2
- b. N_2H_4
- c. NH_3
- d. NH_4Cl

66.

Határozd meg a K_2HPO_4 -ben a foszfor oxidációs számát.

67.

Határozd meg a bór oxidációs számát az $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ -ben.

68. Karikázd be a lehetséges kémiai reakció előtti betűt.
- a. $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
 - b. $2\text{Ag} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$
 - c. $\text{Hg} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$
69. Nátrium-klorid oldadékának elektrolízise során a katódon felszabaduló anyag (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a) O_2
 - b) H_2
 - c) Na
 - d) Cl_2
70. Az a, b, c és d pontban felsorolt anyagokból készült oldatok koncentrációi azonosak. Karikázd be azt a betűt, amely anyagból készült oldat oszmózis nyomása a legnagyobb.
- a. kálium-szulfát
 - b. glükóz
 - c. alumínium-klorid
 - d. kálium-klorid
71. Az a vizes oldat, melyben a $\text{pH} = 8$, (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. savas
 - b. lúgos
 - c. semleges kémhatású
72. Az a vizes oldat melyben $[\text{OH}^-] = 10^{-12} \text{ mol/dm}^3$, (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. savas
 - b. lúgos
 - c. semleges kémhatású
73. Az a vizes oldat melyben $[\text{H}^+] = 10^{-4} \text{ mol/dm}^3$, (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. savas
 - b. lúgos
 - c. semleges kémhatású
74. Az a vizes oldat, melyben a $\text{pOH} = 10$, c
- a. savas
 - b. lúgos
 - c. semleges kémhatású

75. Vizes oldatban a hidróniumion negatív, tizes alapú logaritmus (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a) pH
 - b) pOH
 - c) pKa
 - d) pKw
76. Protolízis (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. elektron átmenet savról bázisra
 - b. protonátmenet savról bázisra
 - c. neutronátmenet savról bázisra
 - d. deutronátmenet savról bázisra
77. A bázisok vizes oldatának disszociációja során a keletkezett negatív ion (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a) H⁻
 - b) OH⁻
 - c) Cl⁻
 - d) O²⁻
78. Az elektrolit, mely vizes oldatának disszociációja során pozitív töltésű hidrogén- ion, H⁺ keletkezik, (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. sav
 - b. bázis
 - c. só
79. Az $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{OH}^- + \text{NH}_4^+$ reakció egyenlet, (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. oxidáció
 - b. redukció
 - c. c. protolízis
 - d. elektrolízis
80. Karikázd be a protolízist bemutató reakcióegyenlet előtti betűt
- a) $\text{Fe}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$
 - b) $\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^-$
 - c) $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$
 - d) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
- 81.

Karikázd be annak a vegyületnek molekulaképlet előtti betűjét, amelyben a hidrogén negatív ionként jelentkezik

- a) H_2O
- b) H_2S
- c) CaH_2
- d) H_2F_2

82. Milyen só keletkezik, ha gázhalmazállapotú kén(IV)- oxidot nátrium-hidroxid oldatba vezetünk?

A só neve és molekulaképlete

kémiai reakcióegyenlet

83. A felsorolt elemek ionjai közül melyek okozzák a víz keménységét (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) Ca és Mg
- b) Na és K
- c) Ca és Ba
- d) Ba és K

84. A természetes vizek változó keménysége megszüntethető (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) szűréssel
- b) forralással
- c) centrifugálással
- d) levegő befúvással

85. Karikázd be a nátrium-tetrahydroxoaluminát(III) molekulaképlet előtt lévő betűt:

- a) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_3]$
- b) $\text{Na}[\text{Al}_3(\text{OH})_3]$
- c) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

86. Karikázd be a semleges oxid előtt lévő betűt:

- a) CO_2
- b) SO_2
- c) PbO
- d) CO

87. Karikázd be annak az oxidnak a molekulaképlete előtt lévő betűt, amely a salétromsav anhidridje

- a) N_2O
- b) NO

- c) NO_2
- d) N_2O_5

88.

Az ammónium-nitrát hevítése során nitrogén(I)-oxid és víz keletkezik. Írja fel a reakcióegyenletet.

89.

Karikázza be annak a vegyületnek a betűjelét, mely hígított sósavval kénhidrogént fejleszt !

- a) Na_2SO_4
- b) CaSO_3
- c) FeS
- d) CS_2

90.

Karikázza be a klórsav sóinak neve előtt lévő betűt

- a. klorit
- b. klorát
- c. hipoklorit
- d. perklorát

91.

A felsorolt nemesgázok közül melyik alkothat vegyületet (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) Ne
- b) Xe
- c) He

92.

Karikázza be az amfoter oxid előtt lévő betűjelet

- a) CO_2
- b) CO
- c) PbO
- d) SiO_2

93.

Az ózon az atmoszféra magasabb rétegeiben található és mint ózonréteg védi a Föld felszínét az UV sugárzástól. Karikázza be az ózon molekulaképlete előtti betűt.

- a) O_3
- b) O_2
- c) O
- d) 2O_2

94.

Kémiai egyenlettel mutassa be a szuperfoszfát előállítását foszforit és kénsav reakciójából kiindulva

95. A mész oltása kémiai reakció (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a) CaSO_4 és H_2O
 - b) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ és H_2O
 - c) CaCO_3 és H_2O
 - d) CaO és H_2O között
96. A kálium-permanganát erős oxidáló szer. Savas közegben oxidáció-redukciós folyamatban kálium-permanganátból keletkezik (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a) Mn^{2+}
 - b) MnO_2
 - c) K_2MnO_4
 - d) Mn
97. A réz(II) szulfát pentahidrátot kékkő néven ismerjük és gombaölő szerként használják. Karikázd be ennek a vegyületnek helyes molekulaképlet előtti betűt
- a) CuSO_4
 - b) CuS
 - c) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
 - d) Cu_2SO_4
98. Karikázd be annak a sónak molekulaképlete előtt lévő betűt, melynek vizes oldata nem hidrolizál
- a) CH_3COONa
 - b) NH_4NO_3
 - c) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
 - d) KCl
99. Az NH_4Cl vizes oldata (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. savas
 - b. lúgos
 - c. semleges kémhatású
- 100.) A CH_3COONa vizes oldata (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- a. savas
 - b. lúgos
 - c. semleges kémhatású

101. Több vegyület azonos molekulaképlettel és különböző tulajdonsággal (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- izotópok
 - izomorfok
 - izomérek
 - alotrópok
102. Írd fel a 2,2,3,3-tetrametilpentán szerkezeti képletét.
-
103. Írd fel a 2,2,4-trimetilhexán szerkezeti képletét.
-
104. Az alkánok általános képlete (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- C_nH_{2n+2}
 - C_nH_{2n}
 - C_nH_{2n-2}
 - C_nH_{2n-4}
105. Az alkánok jellegzetes reakciója (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- addíció
 - elimináció
 - hidrlízis
 - szubsztitúció
106. Az alkánok égetése során (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):
- csak CO_2
 - csak H_2O
 - H_2O és CO_2
 - nemmeghatározható reakció termék
107. Írd fel a 2,3-dimetil-1-butén szerkezeti képletét
-

108.

Írd fel a cisz -2-metil-3-heptén szerkezeti képletét

109.

Karikázd be a molekula neve előtt lévő betűt, melynél lehetséges geometriai izoméria(cisz-transz)

- a) 1-butén
- b) 1,1 –diklóretén
- c) 2-pentén
- d) 1,2-diklóretén

110.

A benzén nitrálásakor (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. benzén nitrát
- b. nitrobenzén
- c. benzén trinitrát
- d. nitrotoluén keletkezik

111.

Karikázd be az aromás szénhidrogén előtti betűt

- a) ciklohexán
- b) etin
- c) pirolidin
- d) naftalin

112.:

Ha brómos vízbe 1-butént vezetünk, (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) butilbromid
- b) 1,2-dibrómbutén
- c) 1,4-dibrómbután
- d) 1,2-dibrómbután keletkezik

113.

Írja fel a 3-etil-2-metil-2-pentanol szerkezeti képletét

114.

Írja fel a 2,4-dimetil-3-pentanol szerkezeti képletét

115.

Izopropil alkoholt két módon állíthatunk elő: a) acetont redukciójával; b) propén és víz addíciójával. Mindkét reakciót mutassa be kémiai egyenlettel.

- a.) acetont redukciójára _____
b.) propén és víz addíciójára _____

116.

Izopropilalkohol(2-propanol) kálium-permanganáttal történő oxidációja során (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) propén
b) propanon
c) propin
d) 1-propanol keletkezik.

117.

Primer alkoholok első oxidációs terméke (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) sav
b) észter
c) keton
d) aldehid

118.

Írja fel az 1,2,3-propántriolt, mint háromértékű alkoholt szerkezeti képletét és adja meg triviális elnevezését is.

119.

Írja fel annak a kétértékű fenolnak a szerkezeti képletét, melyben a hidroxil csoport para helyzetű.

120.

Írja fel a fenol és a hígított kálium-hidroxid közötti kémiai reakciót.

121.

Írja fel a 3-metil-2-pentanont szerkezeti képletét

122.

Karikázza annak a vegyületnek neve előtti betűt, ami butanal oxidációjával keletkezik réz ionok jelenlétében, bázisos közegben

- a) butánsav
- b) propánsav
- c) butanon
- d) 1,3- butadién

123.

Írja fel a 2-metilpentánsav szerkezeti képletét.

124.

Írja fel az etánsav és a nátrium-hidroxid között lejátszódó reakció reakcióegyenletét és nevezze meg a keletkezett vegyületeket.

125. Karikázza be az észter molekula előtti betűt

- a) $C_3H_7 - O - C_2H_5$
- b) $CH_3 - COOH$
- c) $C_{15}H_{31}-COOCH_3$
- d) $CH_3 - CO - C_2H_5$

126.

Kémiai reakcióegyenlettel mutassa be acetanhidrid hidrolízisét.

127.

Írja fel az ecetsav, ecetsav-amid és az amino-ecetsav molekulaképletét

128.

Karikázza be az oxálsav molekulaképlete előtti betűt

- a) $HOOC - COOH$
- b) $HOOC - CH_2 - COOH$
- c) $HOOC - CH_2 - CH_2 - COOH$
- d) $HOOC - CH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH$

129.

A karboxil csoport dekarboxilációja során (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) szén(IV) – oxid
- b) szén(II) – oxid
- c) szén
- d) oxigén keletkezik

130.

A 2-hidroxi-propánsav triviális elnevezése (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. hangyasav
- b. tejsav
- c. citromsav
- d. borkősav

131.

Az észterek hidrolízise szaponifikáció néven ismert és (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. savas közegben
- b. semleges közegben
- c. bázisos közegben játszódik le

132. Mi keletkezik karbonsav-amid redukciójával? Írd fel az etánamid redukciójának egyenletét!

133.

A vegyület, melynek molekulaképlete : $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) primér amin
- b) szekundér amin
- c) terciér amin
- d) kvarterner ammónium só

134.

Írd fel a legismertebb aromás amin, az anilin szerkezeti képletét

135.

Írd fel az öttagú, egy nitrogén atomot tartalmazó heterociklusos vegyület szerkezeti képletét

136.

Az indol kondenzált, heterociklusos vegyület. Írd fel szerkezeti képletét.

137.

Az aminok vizes oldata (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. savas
- b. bázisos
- c. semleges kémhatású

138.

Hány sztereoizomer módosulata van annak a vegyületnek, amely egy királis szénatomot tartalmaz (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. egy
- b. kettő
- c. három
- d. négy

139.

Karikázd be azt a betűt, amely optikailag aktív vegyületet jelöl

- a) etanal
- b) propanon
- c) glicerin aldehid
- d) 2-metilpropán

140.

A királis szénatomhoz (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. négy különböző atom vagy atomcsoport
- b. négy azonos atom
- c. három azonos atom és egy atomcsoport
- d. két azonos atom és két azonos atomcsoport kapcsolódik

141.

Rajzold fel a D-glükóz karakterisztikus "szék" konformációját.

142.

A glkozidek(vegyes acetálok) monoszaharidek reakciója (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. alkoholokkal
- b. aldehidekkel

- c. ketonokkal
- d. észterekkel

143.

A glükóz-6-foszfát és a ribóz-5-foszfát (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. monoszaharid
- b. diszacharid
- c. oligoszacharid
- d. poliszacharid

144.

Howard féle projekcióval ábrázold az α -D-glükopiranoz molekulát.

145.

A diszacharidek monoszacharidekből keletkeznek (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. glikozides kötéssel hidrogénkiválás mellett
- b. észterkötéssel vízkiválás mellett
- c. glikozides kötéssel vízkiválás mellett
- d. félacetál kötéssel vízkiválás mellett

146.

A szacharóz nevű diszacharid az alábbi monoszacharid egységekből épül fel (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a. glükóz
- b. galaktóz
- c. fruktóz
- d. arabinóz

147.

A felsorolt cukrok közül karikázd be azt a diszacharidet, amelyikben α (1 \rightarrow 4) glikozidos kötés van:

- a) szacharóz
- b) maltóz
- c) laktóz
- d) galaktóz

148.

A felsorolt cukrok közül melyik nem redukáló diszacharid (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) glükóz
- b) szacharóz
- c) maltóz
- d) xilóz

149.

Redukáló diszacharidek közé tartozik (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) laktóz
- b) galaktóz
- c) szacharóz
- d) maltóz

150.

Írja fel a szacharóz nevű diszacharid szerkezeti képletét:

151.

A keményítő (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) szerkezeti poliszacharid
- b) homopoliszacharid
- c) heteropoliszacharid
- d) tartalék poliszacharid

152.

A keményítő enzimes hidrolízise során keletkezik egy diszacharid α (1 \rightarrow 4) glikozides kötéssel. Ennek neve (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) szacharóz
- b) maltóz
- c) laktóz
- d) galaktóz

153.

A keményítő két glükóz polimer keveréke. Nevezd meg ezeket az összetevőket (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) amiláz
- b) amilóz
- c) amilopektin
- d) arabinóz

154.

A cellulóz (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) állati eredetű szerkezeti poliszacharid
- b) növényi eredetű szerkezeti poliszacharid
- c) növényi eredetű homopoliszacharid
- d) növényi eredetű heteropoliszacharid

155.

A felsorolt zsírsavak közül melyik telítetlen (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) oleinsav
- b) linolsav
- c) palmitinsav
- d) sztearinsav

156.

Írd fel a triacilglicerol szerkezeti képletét

157.

A gyanták (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) szénhidrátok
- b) peptidek
- c) koenzimek
- d) lipidek közé sorolhatók

158.

A foszfogliceridek (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) glicerolból
- b) cukor komponensből
- c) foszforsavból
- d) zsírsavból épül fel

159.

A foszfogliceridek teljes hidrolízise során (karikázd be a helyes válasz előtti betűket)

- a) glicerol
- b) foszforsav
- c) ATP
- d) H_2O keletkezik

160.

Egyetlen aminosav, amelyik optikailag nem aktív (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) alanin
- b) szerin
- c) glicin
- d) valin

161.

Aromás aminosavak közé tartozik (karikázd be a helyes válasz előtti betűket)

- a) tirozin
- b) alanin
- c) fenilalanin
- d) hisztidin
- e) prolin

162.

Két aminosav közötti peptid kötés az alábbi funkciós csoportok között alakul ki (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) $-COOH$ i $-OH$
- b) $-COOH$ i $-COOH$
- c) $-COOH$ i $-NH_2$
- d) $-NH_2$ i $-NH_2$

163.

Nevezd meg az alábbi tripeptidet: Ala-Gly-Gln?

164.

Mennyi fehérje jellegű aminosav létezik (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) 2
- b) 12
- c) 20
- d) 22

165.

Mennyi esszenciális aminosav található az emberi szervezetben (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12

166.

A proteinek szekunder szerkezetét (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) hidrogén kötések
- b) kovalens kötések
- c) ion kötések
- d) Van der Waals kötések stabilizálják

167.

Az oligomer proteinekben az alegységek nemkovalens molekula közötti kapcsolata stabilizálja a proteinek _____ szerkezetét.

168.

Írd fel a cisztein aminosav szerkezeti képletét

169.

A proteinek denaturációja

- a) bioszintézisét
- b) aktivációját
- c) dezaktivációját
- d) természetes szerkezetének elvesztését jelenti

170.

A magas asparagin és glutaminsav tartalmú proteinek izoelektromos pontja (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. savas közegben
- b. bázisos közegben

c. semleges közegben van

171.

A szacharóz hidrolízisét katalizáló enzim neve (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. szacharáz
- b. kataláz
- c. ureáz
- d. amiláz

172.

A foszfatáz nevű enzim katalizálja a (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. foszfát észterek
- b. peptid kötések
- c. glikozidos kötések
- d. hidrogén kötések hidrolízisét

173.

A tripszin nevű enzim szintézisének helye

- a. a vékonybélben
- b. vastagbélben
- c. májban
- d. hasnyálmirigyben szintizálódik

174.

Az amiláz kémiai összetétel alapján _____, biokémiai funkciója alapján:

- a. vitamin
- b. koenzim
- c. enzim
- d. hormon

175.

Ha a koenzim állandó kovalens kötéssel kapcsolódik a proteinhez, _____ nevezzük.

176.

Az aktív protein-kofaktor (koenzim) komplex neve _____.

177. Az enzimek szerkezetük alapján

- a. proteinek
- b. szénhidrátok
- c. szerves savak
- d. lipidek

178.

Az enzim reakció sebessége (v) alacsony szubsztrát koncentráció mellett arányos a szubsztrát koncentrációjával $[S]$, és ezt (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. nulladik rendű
- b. első rendű
- c. vegyes rendű reakciónak nevezik

179.

Az enzim aktív centruma az enzim össz felületének

- a) 5%
- b) 10%
- c) 15%
- d) 20% - tól kisebb

180.

Hogyan nevezik azt a szubsztanciát, ami

- a. gyorsítja az enzim reakciót _____
- b. lassítja az enzim reakciót _____

181.

A hemoglobin _____ α - és β -láncból és _____ hem csoportból épül fel (add meg a számokat)

182. Az ureáz katalizálja az urea lebomlását alkotóira (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) H_2O és NH_3
- b) H_2O és O_2
- c) NH_3 és CO_2
- d) H_2O és CO_2

183.

A kataláz enzim az alábbi fémion egyikét tartalmazza (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a) Zn^{2+}
- b) Cu^{2+}
- c) Fe^{2+}
- d) Co^{2+}

184. Az inzulin és glukagon proteohormonok melyek szabályozzák a glükóz metabolizmusát. Melyik mirigy termeli ezeket a hormonokat (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. hipofízis
- b. pajzsmirigy
- c. hasnyálmirigy
- d. mellékvese

185.

Milyen vegyületcsoportok keletkeznek a nukleinsavak teljes hidrolízise során?

186.

A nukleinsavak monomer egységének neve _____.

187.

Írja fel azoknak a monoszacharideknek szerkezetét, amelyek megtalálhatóak a
a. ribonukleotidok b. deoxiribonukleotidok összetételében

188.

Karikázza be a pirimidinbázisok nevét (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a. adenin
- b. timin
- c. guanin
- d. citozin
- e. uracil

189.

Karikázza be a helyes komplementáris/kiegészítő/ bázis párokat(karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) A-T
- b) G-C
- c) A-G
- d) U-T

190. A sejtmagon kívül a DNS elhelyezkedése:

- a) vakuóla
- b) Kloroplaszt
- c) Mitochondrium
- d) Ribozóma

191.

A DNS replikációja során a timinnel szemben lévő nitrogénbázis (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a. adenin
- b. guanin
- c. citozin
- d. uracil

192.

Sorold fel az RNS fajtáit:

193.

Az élőlényekben hány fajta RNS ismert nitrogénbázis (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) 1
- b) 2

- c) 3
- d) 4

194.

Az alanin-tRNS –nél melyik bázis szekvencia/antikodon/ van jelen, ha az alanin megfelelő kodonja GCU (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) UCG
- b) UGC
- c) CGA
- d) AGC

195.

A felsorolt koenzimek közül melyik tárolja az energiát (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) FMN
- b) TPP
- c) ATP
- d) NADH

196.

A szervezetben a glükóz leépülését (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) β -oxidáció
- b) glükolízis
- c) Kalvin ciklus
- d) pentozofoszfát útnak nevezik

197.

A monoszacharidek, zsírsavak és aminosavak lebomlásának közös köztes terméke (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) piruvát
- b) foszfoenol piruvát
- c) acetyl-CoA
- d) oxálacetát

198.

Az acetyl-CoA lebomlásának termékei a trikarbonsav ciklusban(Szent-Györgyi Krebs ciklus) (karikázd be a helyes válasz előtti betűket):

- a) H₂O
- b) O₂
- c) CO₂
- d) H⁺

199.

A proteinek emésztésére szolgáló enzim a tripszin, himotripszin és elasztáz (karikázd be a helyes válasz előtti betűt):

- a. endopeptidáz
- b. egzopeptidáz

200.

A glükolízis aerob feltételek mellett piruvát keletkezésével fejeződik be. Mutasd be a folyamat egyenletét

Kémia irodalom

1. Radivoj Nikolić; Milena Šurjanović: Feladatgyűjtemény kémiából a gimnáziumok és középiskolák I. és II. osztálya részére. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva- Beograd, 2005.
2. Miloje Rakočević, Horvát Rozália: Általános kémia a középiskolák I. osztálya részére, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva- Beograd, 2000
3. Snežana Rajić: Szervetlen kémia, a természettudományi-matematikai és általános szaku gimnáziumok II. osztálya számára, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva- Beograd, 2001
4. Horvát Rozália, Szervetlen kémia a középiskolák II. osztálya számára, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva- Beograd, 2000
5. Csanádi János, Velimir Popsavin: Feladatgyűjtemény kémiából a gimnáziumok III. és IV. osztálya részére, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva- Beograd, 2005.
6. Julijana Petrović; Smiljana Velimirović: Kémia a gimnáziumok IV. osztálya részére, 9. kiadás, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva- Beograd, 2004.
7. Aleksandra Stojiljković: Szerves kémia a középiskolák III. osztálya részére, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva- Beograd, 2000