

## Maturalna pitanja za pismeni dio ispita iz kemije za školsku 2015./2016. godinu

- Kod taljenja leda:
  - dogđa se kemijska promjena
  - dogđa se fizikalna promjena
  - povećava se volumen vode u odnosu na uzetu masu leda
- Atomski broj definiran je brojem:
  - protona
  - orbitala
  - elektrona u valentnoj ljusci
  - neutrona
- Neutron:
  - ima masu gotovo jednaku atomskoj jedinici mase
  - ima približno 1863 puta manju masu od atomske jedinice mase
  - posjeduje električni naboj
  - ništa od navedenog nije točno
- Izotopi su atomi:
  - istog rednog broja
  - različitog rednog broja
  - istog masenog broja
- Nabrojen je niz nuklida  $^{12}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{10}\text{B}$ ,  $^{11}\text{B}$ ,  $^9\text{Be}$ ,  $^{10}\text{Be}$ ,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{32}\text{P}$ . Koji od nabrojanih parova nuklida čini izobarni par?
  - $^{31}\text{P}$  i  $^{32}\text{P}$
  - $^{12}\text{C}$  i  $^{13}\text{C}$
  - $^{10}\text{B}$  i  $^{11}\text{B}$
  - $^{10}\text{B}$  i  $^{10}\text{Be}$
- Elektronska konfiguracija iona natrija je:
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
  - $1s^2 2s^2 2p^6$
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- Koji od navedenih elemenata ima elektronsku konfiguraciju valentne ljuske  $s^2 p^4$ :
  - Ca
  - Cr
  - Ge
  - Se
- Koliko elektrona pripada svim s orbitalama neutralnog atoma željeza u osnovnom stanju?
  - 2
  - 4

- c) 6
- d) 8

9. Elektron apsorbira energiju dok:

- a) kruži u određenom energetsom nivou
- b) prelazi sa višeg na niži energetski nivo
- c) prelazi sa nižeg na viši energetski nivo

10. Kemijska svojstva elementa određuju:

- a) protoni
- b) neutroni
- c) elektroni unutrašnjih ljuski
- d) elektroni vanjske ljuske

11. Kojim redom su atomi P,S,As poredani prema rastućem polumjeru:

- a) P,S,As
- b) As,S,P
- c) S,P,As
- d) P,As,S

12. U trećoj periodi PSE od Na do Ar atomski se polumjer:

- a) smanjuje
- b) povećava
- c) ne mijenja
- d) deformira
- e) ništa od navedenog

13. Atomi kojeg kemijskog elementa treće periode trebaju otpustiti 2 elektrona da bi postigli elektronsku konfiguraciju najbližeg plemenitog plina:

- a) klor
- b) sumpor
- c) magnezij
- d) natrij

14. M ljuska sadrži:

- a) 16 elektrona
- b) 32 elektrona
- c) 16 orbitala
- d) 9 orbitala

15. Karakteristika skupine u PSE je:

- a) smanjuje se promjer atoma povećanjem rednog broja elementa
- b) smanjuje se broj valentnih elektrona povećanjem rednog broja elementa
- c) atomi svih elemenata imaju isti broj neutrona u jezgri
- d) niti jedan odgovor nije točan

16. Ionskom vezom povezani su atomi u:

- a) kalcijevu kloridu.
- b) elementarnom kloru
- c) klorovodiku
- d) metanolu

17. Elektrostatske prirode nije:

- a) ionska veza
- b) vodikova veza
- c) kovalentna veza
- d) ion-dipol interakcija

18. Koja od navedenih tvari ima najviše talište:

- a) NaCl
- b) CaO
- c) Hg
- d) He

19. Polarni karakter ima molekula:

- a) N<sub>2</sub>
- b) H<sub>2</sub>
- c) CH<sub>4</sub>
- d) HBr

20. Molekule koje od navedenih tvari se povezuju vodikovim vezama:

- a) vodika.
- b) fluorovodika
- c) metana
- d) natrijeva hidrida

21. Atomi u molekuli vodika vezani su:

- a) ionskom vezom
- b) vodikovom vezom
- c) kovalentnom vezom
- d) metalnom vezom

22. Veza između atoma vodika i klora u molekuli klorovodika je:

- a) vodikova
- b) prava kovalentna
- c) prava ionska
- d) kovalentna s djelomičnim ionskim karakterom

23. Koja od navedenih molekula ima linearnu prostornu građu?

- a) BeF<sub>2</sub>
- b) H<sub>2</sub>S
- c) H<sub>2</sub>O
- d) SO<sub>2</sub>

24. Kad tvori kovalentne veze, koji od navedenih atoma može imati više od 8 valentnih elektrona:

- a) H
- b) N
- c) F

d) Cl

25. U kojoj od navedenih čestica središnji atom **nije** okružen s točno 8 elektrona:

- a)  $\text{BF}_4$
- b)  $\text{NCl}_3$
- c)  $\text{PCl}_4^-$
- d)  $\text{SF}_4$

26. Maseni udio dušika u  $(\text{N}_2\text{H}_5)_2\text{SO}_4$  je:

- a) 10.8 %
- b) 17.3 %
- c) 34.5 %
- d) 51.2 %

27. Analizom je ustanovljeno da je maseni udio magnezija u spoju 21,8%, fosfora 27,7%, a ostalo je kisik. Koja je empirijska formula spoja:

- a)  $\text{MgPO}_2$
- b)  $\text{MgPO}_3$
- c)  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$
- d)  $\text{Mg}_3\text{P}_2\text{O}_8$

28. Neki spoj sastoji se od 0,0887 mola atoma kalija,  $2,67 \cdot 10^{22}$  atoma ugljika i 0,1320 mola atoma kisika. Odredi empirijsku formulu spoja!

29. Zagrijavanjem 0,05 mola hidratne soli  $\text{CaSO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O}$  ispari sva voda. Pri tome se masa soli smanji za 1,802 g. Koliko molekula vode sadrži formula jedinka te hidratne soli?

30. Koliko ima atoma vodika u 3.4 g  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  ?

- a)  $6.0 \cdot 10^{23}$
- b)  $1.3 \cdot 10^{23}$
- c)  $3.8 \cdot 10^{22}$
- d)  $6.0 \cdot 10^{21}$

31. Koja tvrdnja nije točna:

- a) približna vrijednost Avogadrove konstante je  $6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- b) jednaki volumeni različitih plinova pri istom tlaku i temperaturi sadrže isti broj čestica
- c) omjer množine tvari i mase je molarna masa tvari
- d) ponekad su empirijska i molekulska formula iste

32. Koliko molekula broma sadrži 0,1 mol broma?

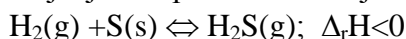
33. Pri kojim će uvjetima tlaka i temperature uzorak plina zauzimati najmanji volumen?

- a) pri niskom tlaku i niskoj temperaturi
  - b) pri visokome tlaku i niskoj temperaturi
  - c) pri niskom tlaku i visokoj temperaturi
  - d) pri visokome tlaku i visokoj temperaturi
34. Energija aktivacije:
- a) energija koju moraju posjedovati čestice da njihov sudar rezultira pregrupacijom kemijskih veza
  - b) najveća dozvoljena energija iznad koje sudari čestica više ne mogu biti uspješni
  - c) ukupna energija svih čestica koje su se sudarile tijekom kemijske reakcije
  - d) energija koja se oslobađa pri egzotermnom reakcijama
35. Kada je brzina kemijske reakcije  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{HI}$  u smjeru nastajanja produkta najveća:
- a) na početku reakcije
  - b) u stanju ravnoteže
  - c) pred kraj reakcije
36. Što će od navedenog ubrzati kemijsku reakciju:
- a) smanjenje koncentracije reaktanata
  - b) smanjanje temperature
  - c) povećanje koncentracije reaktanata
37. Katalizator ubrzava kemijsku reakciju tako što:
- a) pomiče ravnotežu
  - b) povećava energiju aktivacije
  - c) smanjuje reakcijsku entalpiju
  - d) omogućava drugi (energetski povoljniji) reakcijski put
  - e) povećava broj sudara između reaktanata
38. Porastom temperature:
- a) raste energija aktivacije
  - b) raste udio čestica s energijom dovoljnom za uspješnu reakciju
  - c) reakcija se ubrzava jer se smanjuje energija aktivacije
  - d) povećava se broj sudara čestica, raste kinetička energija čestica
39. Vrijednost konstante ravnoteže:
- a) ne mijenja se s promjenom temperature
  - b) mijenja se s promjenom temperature smjese
  - c) mijenja se s promjenom koncentracije jedne komponente u reakcijskoj smjesi
  - d) mijenja se s promjenom tlaka jedne komponente u reakcijskoj smjesi

40. Osmotski tlak:

- a) ne ovisi o temperaturi
- b) ovisi o broju čestica otopljene tvari
- c) ovisi o veličini čestica otopljene tvari.
- d) ovisi o vrsti čestica otopljene tvari

41. Za nastajanje sumporovodika vrijedi sljedeća jednadžba kemijske reakcije:



Koja će od navedenih promjena povećati koncentraciju molekula produkata u reakcijskoj smjesi?

- a) povećanje tlaka
- b) smanjenje tlaka
- c) sniženje temperature
- d) povišenje temperature

42. Izračunaj  $K_c$  za reakciju:  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$  pri  $1000^\circ\text{C}$  ako je analizom utvrđeno da su ravnotežne koncentracije komponenata u ravnotežnoj smjesi:

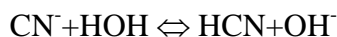
$$[\text{HI}] = 0,09 \text{ mol/l}; [\text{H}_2] = [\text{I}_2] = 0,017 \text{ mol/l}.$$

43. U kilogramu morske vode otopljeno je oko 20 grama natrijeva klorida. Kolika mora biti temperatura na površini mora da se ono počne lediti?  
 $K_f(\text{H}_2\text{O}) = 1,86 \text{ K kg mol}^{-1}$

44. Ionski produkt vode je:

- a)  $10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$
- b)  $10^{-14} \text{ mol dm}^{-3}$
- c)  $10^{-14}$

45. Koje se čestice u donjoj ravnoteži ponašaju kao baze:



46. Kao kiselina se ponašaju:

- a) spojevi koji mogu primiti elektronski par
- b) spojevi radi kojih voda disocira na  $\text{H}^+$  i  $\text{OH}^-$
- c) spojevi koji mogu dati elektronski par
- d) spojevi koji daju hidridni ion

47. Otapanjem kojeg oksida u vodi ne nastaje kiselina:

- a)  $\text{SO}_2$
- b)  $\text{SO}_3$
- c)  $\text{MgO}$
- d)  $\text{CO}_2$

48. Otopine slabih kiselina:

- a) sadrže nedisocirane molekule te kiseline
- b) sastoje se samo od iona
- c) ne reagiraju s lužinama
- d) ne provode električnu struju

49. Jedinica za množinsku koncentraciju je:
- $\text{mol m}^{-3}$
  - $\text{mol kg}^{-1}$
  - $\text{kgm}^{-3}$
  - $\text{kgs}^{-2}$
50. Amonijak je baza i mjenja boju:
- crvenog lakmus-papira u plavu
  - plavog lakmus-papira crvenu
  - plavog lakmus papira u zelenu
  - tako da uopće ne djeluje na boju
51. Ako je  $c(\text{H}^+) = 10^{-5} \text{ mol/l}$  onda je:
- $\text{pH} = -5$
  - $\text{pH} = -9$
  - $\text{pH} = 9$
  - $\text{pOH} = 9$
52.  $\text{pOH}$  neke otopine pri  $25^\circ\text{C}$  je 8. Koncentracija oksonijevih iona je:
- $8 \cdot 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$
  - $6 \cdot 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$
  - $2 \cdot 10^{-8} \text{ mol dm}^{-3}$
  - $1 \cdot 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$
53. Koliki je  $\text{pH}$  otopine  $\text{KOH}$  koncentracije  $0,025 \text{ mol/dm}^3$  :
- 1,60
  - 3,69
  - 10,31
  - 12,40
54. Kolika je  $\text{pH}$  vrijednost otopine dobivene otapanjem 0,37 g kalcijeva hidroksida u vodi. Konačni volumen priređene otopine je 5 L.
- 11,4
  - 10,4
  - 3,6
  - 2,6
55. Prikažite kemijske jednadžbe:
- kalijeva hidroksida i sulfidne kiseline
  - magnezijeva hidroksida i kloridne kiseline
56. Prikažite kemijskom jednadžbom reakciju potpune neutralizacije sumporne kiseline s amonijevim hidroksidom.
57. Koliko je mililitara  $\text{HCl}$  koncentracije  $8,00 \text{ mol/dm}^3$  potrebno za pripremu 150 mL  $\text{HCl}$  koncentracije  $1,60 \text{ mol/dm}^3$

58. Kolika je koncentracija vodene otopine NaCl ako se u 250 cm<sup>3</sup> otopine nalazi otopljeno 29,25 g NaCl:
- 0,25 mol/l.
  - 0,5 mol/l
  - 1,0 mol/l
  - 1,5 mol/l
  - 2,0 mol/l
59. Odredi masu kalijeva hidroksida u 300 mL otopine ako je množinska koncentracija otopine 0,1 mol/dm<sup>-3</sup>. Kolika je masena koncentracija te otopine?
60. Neutralizacijom 1 litre otopine HCl koncentracije 0,1 mol/l s 1 litrom otopine NaOH koncentracije 0,1 mol/l nastaje:
- otopina NaCl koncentracije 0,05 mol/l
  - otopina NaCl koncentracije 0,1 mol/l
  - otopina NaCl koncentracije 0,2 mol/l
  - otopina sastavljena od Na<sub>2</sub>Cl i neizreagirane HCl
  - otopina sastavljena od NaCl<sub>2</sub> i neizreagirano NaOH
61. Koliko je dm<sup>3</sup> amonijaka pri standardnim uvjetima, potrebno za neutralizaciju 25 cm<sup>3</sup> klorovodonične kiseline (c(HCl)=0,1 mol dm<sup>-3</sup>):
- 0.032 dm<sup>-3</sup>
  - 0.41 dm<sup>-3</sup>
  - 0.056 dm<sup>-3</sup>
  - 0,102 dm<sup>-3</sup>
62. Vodena otopina koje soli je kisela:
- NaCl
  - KCl
  - NH<sub>4</sub>Cl
  - KCN
63. Za koji od slijedećih procesa ΔS ima negativan predznak:
- Br<sub>2(l)</sub>→Br<sub>2(g)</sub>
  - O<sub>2(l)</sub>→2O<sub>(g)</sub>
  - N<sub>2(g)</sub>+3H<sub>2(g)</sub>→2NH<sub>3(g)</sub>
  - C<sub>(s)</sub>+H<sub>2</sub>O<sub>(g)</sub>→CO<sub>(g)</sub>+H<sub>2(g)</sub>
64. Barijev sulfat je vrlo slabo topljiv talog. Napišite jednadžbu kemijske reakcije nastajanja barijeva sulfata reakcijom vodenih otopina barijeva klorida i natrijeva sulfata. Obvezno naznačite agregacijska stanja reaktanata i produkata.
65. Izračunajte masu natrijeva sulfata potrebnog za taloženje barijeva sulfata iz 100mL barijeva klorida masene koncentracije 20,820g/L<sup>-1</sup>
66. Parcijalnim jednadžbama oksidacije i redukcije izjednačite jednadžbu navedene kemijske reakcije:
- $$\text{FeCl}_{2(\text{aq})} + \text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{2(\text{l})} \rightarrow \text{FeCl}_{3(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$$
67. Kationi:
- se oksidiraju na anodi
  - primaju elektrone od katode



- c) predaju višak svojih iona katodi
- d) nastaju na katodi

68. Elektroliza je:

- a) rastavljanje spoja na ione pomoću električne energije
- b) rastavljanje tvari djelovanjem električne struje
- c) svojstvo elektrolita da provodi električnu struju
- d) proces rastavljanja na ione u vodenim otopinama

69. Elektrolizom vodene otopine natrijeva klorida (uz grafitne elektrode) nastaju:

- a) NaOH, Cl<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>
- b) NaOH, O<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>
- c) elementarni Na i Cl<sub>2</sub>
- d) NaOH i HCl

70. Tijekom elektrolize razrijeđene vodene otopine sumporne kiseline, što nastaje na anodi:

- a) vodik
- b) sumporovodik
- c) kisik
- d) sumporov dioksid

71. Koja masa bakra se dobije, ako struja jakosti 2,5 A prolazi 3 sata kroz otopinu bakrova (II)-sulfata?

72. Vodič električne struje je:

- a) elementarni natrij
- b) kristalični natrijev klorid
- c) elementarni jod

73. Točna/e tvrdnja/e o galvanskim člancima je (su):

1) oksidacija se odvija na anodi

2) elektroni se kreću od katode prema anodi

- a) samo 1
- b) samo 2
- c) i 1 i 2
- d) ni 1 ni 2

74. U kemijskoj reakciji  $\text{Cl}_2 + 2 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{Cl}^-$  klor je:

- a) redukcijsko sredstvo
- b) oksidacijsko sredstvo

75. Što je od navedenog temeljna karakteristika kristalnih tvari?

- a) izrazito visoko vrelište
- b) prisustvo ravnih ploha
- c) električna provodnost

d) periodičnost unutarnje građe

76. Kristali natrija su kubične simetrije, a jedinična ćelija te kristalne strukture prosječno sadrži dva atoma natrija.

Kojemu od navedenih tipova kristalnih struktura pripada jedinična ćelija kristala natrija?

- a) plošno-centriranim strukturama
- b) prostorno-centriranim strukturama
- c) primitivnim (jednostavnim) strukturama
- d) tipu strukture natrijeva klorida

77. Peroksid je predstavljen slijedećom formulom:

- a)  $\text{Na}_2\text{O}_2$
- b)  $\text{MgO}$
- c)  $\text{LiO}_2$

78. Atomi plemenitih plinova:

- a) međusobno se spajaju
- b) imaju stabilne elektronske konfiguracije posljednje ljuske
- c) stvaraju ionske kristale
- d) izuzetno su reaktivni

79. Oksidacijski broj mangana u  $\text{KMnO}_4$  je:

- a) +7
- b) -4
- c) +5
- d) -7

80. Reagens na kloridne ione su ioni:

- a) kalija
- b) natrija
- c) amonijaka
- d) srebra

81. Željezo:

- a) je u spojevima jednovalentno
- b) je ne reagira s vodom
- c) ne otapa se u razrijeđenim kiselinama
- d) mijenja kristalnu strukturu s promjenom temperature
- e) javlja se u dvije modifikacije

82. Koji magnezijev spoj, uz magnezijev oksid, nastaje izgaranjem magnezija na zraku.

- a) fosfid
- b) nitrid
- c) karbid
- d) sulfid

83. Koja od sljedećih jednadžbi prikazuje proces žarenja pirita:

- a)  $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
- b)  $\text{ZnS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Zn} + \text{SO}_2$
- c)  $\text{CaSO}_4 \rightarrow \text{CaO} + \text{SO}_3$

84. Bakar se u prirodi javlja kao mineral halkopirit,  $\text{CuFeS}_2$ . Koliko se bakra može dobiti iz 1000 kg halkopirita?
85. Sulfidi su soli:
- sumporne kiseline
  - pirosumporne kiseline
  - sumporovodične kiseline
  - sumporaste kiseline
86. Što od navedenog nastaje reakcijom sumporova dioksida i vode?
- sumporasta (sulfitna) kiselina
  - pirosumporna kiselina
  - sumporovodična kiselina
  - sumporna (sulfatna) kiselina
87. Koji kalcijev spoj nastaje djelovanjem kiselih kiša na mramorne spomenike:
- $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
  - $\text{CaSO}_4$
  - $\text{CaCl}_2$
  - $\text{CaO}$
88. Spoj formule  $\text{NaHCO}_3$  je sol:
- ugljične kiseline
  - mravlje kiseline
  - octene kiseline
  - cijanovodične kiseline
89. Napišite odgovarajuće kemijske nazive navedenih spojeva:
- $\text{K}_2\text{HPO}_4$
  - $\text{CaC}_2$
90. Napišite odgovarajuće kemijske formule navedenih spojeva:
- amonijev nitrit
  - magnezijev perklorat
91. Izračunaj masu natrija koji reagira s vodom ako nastaje  $1000 \text{ cm}^3$  vodika pri  $17,00 \text{ }^\circ\text{C}$  i tlaku od  $90 \text{ kPa}$ .
92. Koliki volumen CO nastaje nepotpunim sagorijevanjem 1t ugljena s 80% ugljika?
93. Reaktivno mjesto organskog spoja je:
- asimetrični C atom
  - vodikov atom
  - funkcionalna skupina
94. Trostruku vezu čine:
- tri  $\sigma$  veze
  - tri  $\pi$  veze
  - dvije  $\sigma$  veze i jedna  $\pi$  veza

d) jedna  $\sigma$  i dvije  $\pi$  veze

95. Ugljikov atom je:

- a) dvovalentan u osnovnom stanju
- b) trovalentan u pobuđenom stanju
- c) četverovalentan u osnovnom stanju
- d) uvijek četverovalentan

96. Kod alkana svi su atomi povezani tako da su kutovi među vezama približno:

- a)  $90^\circ$
- b)  $100^\circ$
- c)  $120^\circ$
- d)  $109,5^\circ$

97. Heksan:

- a) je plin bez boje
- b) reagira s kiselinama i lužinama
- c) ima pet strukturnih izomera
- d) miješa se s vodom

98. Koliki je, izražen u  $\text{dm}^3$  volumen kisika pri  $0^\circ\text{C}$  i tlaku 101325 Pa, potreban za potpuno spaljivanje 2 mola molekula metana:

- a) 22,4
- b) 44,8
- c) 67,2
- d) 89,6

99. Ciklopropan i propan su:

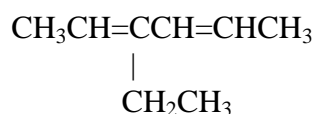
- a) identični spojevi
- b) strukturni izomeri
- c) cis- i trans- izomeri
- d) spojevi s različitom molekulskom formulom

100. Reakcija metana s klorom je:

- a) esterifikacija
- b) krekiranje
- c) reakcija adicije
- d) reakcija supstitucije

101. Napišite strukturnu formulu 1,2-dietilciklopentana

102. Odredite naziv sljedećeg spoja:



103. Reakcija etena s klorom je:

- a) reakcija supstitucije

- b) reakcija adicije
- c) reakcija polimerizacije
- d) reakcija eliminacije

104. Napišite strukturnu formulu 4-klor-2-heksina
105. Napišite strukturnu formulu *p*- dinitrobenzena
106. Koliko je mogućih izomera dibrombenzene (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>)?  
a) 1  
b) 2  
c) 3  
d) 4
107. Napišite reakciju dobivanja anilina katalitičkim hidrogeniranjem nitrobenzena.
108. Fenil radikal odvodi se od:  
a) fenola  
b) fenolftaleina  
c) benzena  
d) mravlje kiseline
109. Glicerol:  
a) je aldehid  
b) je ester  
c) je alkohol  
d) je ugljikovodik
110. Odredite naziv sljedećeg spoja:
- $$\begin{array}{c} (\text{CH}_3)_2\text{CCH}(\text{CH}_3)_2 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$
111. Napišite slijed reakcija adiranja klorovodika na etin
112. Napišite strukturnu formulu 2, 3- butadiola
113. Izomer 1-butanola je:  
a) 1-propanol  
b) butanon  
c) 1-klorbutan  
d) dietil eter
114. Oksidacijom 2-butanola s CrO<sub>3</sub> nastaje tvar koja **ne** reagira s Fehlingovim reagensom. Nastala tvar je:  
a) keton  
b) aldehid

- c) acetal
  - d) poluacetal
115. Karbonilna skupina nije prisutna u :
- a) aldehydima
  - b) ketonima
  - c) eterima
  - d) karboksilnim kiselinama
116. Formalin je:
- a) aromatski spoj
  - b) otopina fenola u vodi
  - c) otopina formaldehida u vodi
  - d) smjesa etanola i vode
117.  $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$  je formula za molekulu:
- a) acetona
  - b) octene kiseline
  - c) acetaldehida
  - d) formaldehida
118. Monokarboksilne kiseline:
- a) ne reagiraju s bazama
  - b) nastaju redukcijom aldehida
  - c) s alkoholima daju estere
  - d) jače su od anorganskih kiselina
119. Derivati karboksilnih kiselina su:
- a) alkil-halogenidi
  - b) amini
  - c) eteri
  - d) anhidridi
120. Mravlja kiselina nastaje:
- a) oksidacijom etanola
  - b) redukcijom metanala
  - c) oksidacijom metanala
  - d) oksidacijom propanola
121. Kolika je u  $\text{g/dm}^3$  masena koncentracija 12%-tne vodene otopine octene kiseline čija je gustoća  $1,015 \text{ g/cm}^3$ ?
122. Reakcijom metilbutanoata i metilamina nastat će:
- a) butanamin i mravlja kiselina
  - b) Nbutilformamid i metanol
  - c) Nmetilbutanamid i metanol
  - d) Nmetilbutanamid i butanol

123. Formula benzojeve kiseline je:  
 a)  $C_6H_5COOH$   
 b)  $CH_3COOH$   
 c)  $HCOOH$   
 d)  $(COOH)_2$
124. Salicilna kiselina:  
 a) je aromatska kiselina  
 b) je amino kiselina  
 c) nije u vezi sa aspirinom  
 d) ne posjeduje OH skupinu
125. Dvostruku vezu u molekuli ima:  
 a) oleinska kiselina  
 b) stearinska kiselina  
 c) octena kiselina  
 d) mravlja kiselina
126. Odredite naziv sljedećeg spoja:  

$$\begin{array}{c} CH_3CHCH_2COOH \\ | \\ OH \end{array}$$
127. Esteri:  
 a) nastaju reakcijom alkohola i kiselina  
 b) su anhidridi kiselina  
 c) su halogeni derivati ugljikovodika  
 d) nastaju oksidacijom etera
128. Odredite naziv sljedećeg spoja:  

$$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2COOCH_2CH_2CH_3$$
129. Prikažite strukturnim formulama reakciju 2-metil-2-propanola s propanskom kiselinom.
130. Ulja su:  
 a) esteri zasićenih masnih kiselina i butanola  
 b) esteri nezasićenih masnih kiselina i glicerola  
 c) esteri zasićenih masnih kiselina i glicerola  
 d) esteri dugolančastih alkohola i zasićenih masnih kiselina
131. Esterificiraj glicerol s molekulom stearinske kiseline i dvije molekule palmitinske kiseline!

132. Fosfolipidi su:
- mambranski lipidi
  - fosfoacilgliceroli
  - amfipatske molekule
  - lecitini i cefalini
  - sve navedeno je točno
133. Soli masnih kiselina nazivaju se:
- esteri
  - masti
  - acetali
  - sapuni
134. Spoj formule  $C_{17}H_{35}COONa$ :
- je sapun
  - otapa se u vodi
  - je sol
  - svi odgovori su točni
135. Acetali nastaju reakcijom:
- jedne molekule alkohola i jedne molekule ketona
  - dvije molekule alkohola i jedne molekule aldehida
  - jedne molekule alkohola i jedne molekule aldehida
  - dvije molekule alkohola i dvije molekule ketona
136. Kiralna molekula:
- obavezno sadrži atom dučika u prstenu
  - ima najmanje jedan asimetričan ugljikov atom
  - ima visoko vrelište
  - ne pokazuje signale u IR spektru
137. Glukoza nije jedina heksoza koja tvori:
- škrob
  - celulozu
  - saharozu
  - maltozu
138. Monosaharidi su:
- glukoza i adenin
  - maltoza i riboza
  - riboza i saharoza
  - glukoza i riboza
139. Napišite Haworthove formule za:
- $\beta$ -D-glukopiranozu
  - $\alpha$ -D-ribofuranozu



140. Hidrolizom saharoze nastaju:
- dvije molekule glukoze
  - više molekula glukoze
  - jedna molekula glukoze i jedna fruktoze
  - glicerol i oleinska kiselina
141. Polisaharid izgrađen od molekula glukoze je:
- maltoza
  - celobioza
  - saharoza
  - celuloza
142.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  predstavlja:
- sekundarni amin
  - primarni amin
  - tercijarni amin
  - metanol
143. Funkcionalnu skupinu  $-\text{NH}_2$  sadrži molekula:
- toluena
  - nitrobenzena
  - alanina
  - benzena
144. Kod izoelektrične pH vrijednosti, aminokiselina je:
- dipolni ion (zwitterion)
  - neutralna molekula
  - najmanje topljiva
  - niti jedna od navedenih tvrdnji nije točna
145. Napiši formule sljedećih aminokiselina:
- alanina
  - glicina
  - fenilalanina
146. Nastajanje peptidne veze je:
- esterifikacija
  - nukleofilna adicija
  - nukleofilna eliminacija
  - nukleofilna substitucija

147. Enzim je:
- a) Dekstrin
  - b) Alanin
  - c) Dijastaza
  - d) ništa od navedenog
148. Konačni produkt hidrolize proteina su:
- a) masne kiseline
  - b) glicerol
  - c) aminokiseline
  - d) monosaharidi
149. U molekuli DNA se ne nalazi:
- a) fosfatni ion
  - b) adenin
  - c) riboza
  - d) deoksiriboza
  - e) citozin
150. Purinske i pirimidinske baze ulaze u sastav
- a) alkohola.
  - b) polivinil klorida
  - c) polisaharida
  - d) nukleotida