

ПИТАЊА И ЗАДАЦИ ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ХЕМИЈЕ

(заокружи тачан одговор или реши постављени задатак)

1. Атоми неког хемијског елемента имају следећу електронску конфигурацију: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$. У којој групи и којој периоди ПСЕ се наведени елемент налази?
2. Написати електронску конфигурацију елемента треће периоде, седамнаесте (VIIA) групе ПСЕ.
3. Којој групи и којој периоди ПСЕ припада елемент чија се електронска конфигурација завршава са $3s^2$?
4. Број неутрона у језгру атома изотопа ${}^{60}_{27}\text{Co}$ је:
5. Елемент са атомским бројем $z = 15$ и масеним бројем $A = 31$ има:
 - а) 15 протона и 16 неутрона
 - б) 16 електрона и 15 неутрона
 - в) 15 протона и 16 електрона
 - г) 16 протона и 15 неутрона.
6. Атом неког хемијског елемента има електронску конфигурацију: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. Који је то елемент и у којој групи и периоди ПСЕ се налази?
7. Који од наведених елемената има најмању енергију јонизације?
 - А) Вг ($z = 35$)
 - б) На ($z = 11$)
 - в) К ($z = 19$)
 - г) Cs ($z = 55$).
8. Изотопи литијума у природи су ${}^6\text{Li}$ и ${}^7\text{Li}$. Количински удео ${}^6\text{Li}$ је 7,50 %, а ${}^7\text{Li}$ је 92,50 %. Израчунати релативну атомску масу природног литијума.
9. Ваздух је смеша гасова која садржи 78 зап.% азота, 21 зап.% кисеоника и 1 зап.% инертних гасова и угљеник(IV)-оксида. Израчунати привидну моларну масу ваздуха.
10. Релативна атомска маса сребра је 108. Колика је маса атома тог елемента изражена у милиграмима?
11. Релативна атомска маса хлора је 35,5. Израчунати масу једног молекула хлора.
12. Израчунати број молекула водоника у 6 g овог гаса.
13. Израчунати масу атома злата.
14. Израчунати број молекула азота у 7 g овог гаса.

15. Израчунати број атома неона у 112 cm^3 гаса (нормални услови).
16. Одредити масу једног натријумовог атома.
17. Релативна атомска маса сребра је 108. Израчунати број атома у 1 g сребра.
18. Израчунати масу $7,8 \cdot 10^{23}$ молекула CO_2 .
19. Колико атома азота и кисеоника садржи 2 мола оксида у коме су азот и кисеоник сједињени у масеном односу 14:8?
20. Колико се атома S налази у 500 cm^3 раствора сумпорне киселине масеног удела $w = 96\%$ и густине $1,84 \text{ g cm}^{-3}$?
21. Израчунати запремину азот(II)-оксида (при нормалним условима) која настаје сједињавањем $5 \cdot 10^{21}$ молекула азота са кисеоником.
22. Израчунати број атома који се налази у оној количини азота која реагује са $1,12 \text{ dm}^3$ кисеоника (нормални услови) при грађењу анхидрида нитритне киселине.
23. Колико износи маса $0,84 \text{ мола } \text{H}_2\text{SO}_4$?
24. Који од наведених парова хемијских елемената стварају јонска једињења:
- а) O и H б) Na и Cl в) S и O г) C и O.
25. Одредити тип везе у следећим супстанцама:
- а) натријум-хлорид б) хлор (Cl_2) в) вода
- г) хлор(V)-оксид д) натријум-оксид.
26. Који тип хемијске везе је заступљен у следећим молекулима: Cl_2 , N_2 , CO_2 , NH_3 ?
27. Одредити тип хемијске везе у следећим супстанцама:
- а) калцијум-оксид б) калијум-сулфид в) сумпор(IV)-оксид
- г) бром (Br_2) д) хлороводоник.

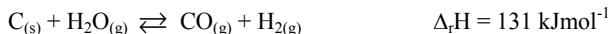
28. Одредити тип хемијске везе у следећим једињењима:
- а) натријум-нитрид б) водоник-флуорид в) амонијак
г) азот(V)-оксид д) магнезијум-оксид.
29. Заокружити формулу супстанце у којој су атоми везани јонском везом:
- а) C_2H_6 б) Cl_2 в) NH_3 г) PH_3 д) $MgCl_2$.
30. Која од наведених супстанци не може да образује водоничну везу:
- а) NH_3 б) F_2 в) H_2O г) C_2H_5OH .
31. Написати једначине дисоцијације следећих једињења у води:
- а) $NH_4Fe(SO_4)_2$ б) $Al_2(HPO_4)_3$ в) $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$.
32. Написати формуле киселина чије су соли:
- а) нитрити б) јодиди в) сулфати
г) сулфиди д) фосфати.
33. Написати формуле следећих једињења:
- а) калијум-хидрогенкарбонат б) калцијум-фосфат
в) калцијум-хидроксидхлорид г) натријум-нитрит.
34. Написати дисоцијацију следећих једињења:
- а) магнезијум-фосфата б) калцијум-хлорида в) сулфатне киселине
г) баријум-хидроксида д) натријум-хидрогенкарбоната.
35. Написати реакције анхидрида следећих киселина са водом:
- а) HNO_3 б) H_2SO_3 в) H_2PO_3 г) $HClO_3$
36. Написати формуле:
- а) две слабе базе б) две слабе киселине
в) две јаке киселине г) две јаке базе.
37. Написати формуле:
- а) алуминијум-сулфата б) јодидне киселине
в) амонијум-хидроксида г) калцијум-хидрогенкарбоната.
38. Поред формуле написати тривијални назив једињења:
- а) $NaCl$ _____
б) $CaCO_3$ _____
в) $NaOH$ _____
г) CaO _____
д) $Ca(OH)_2$ _____ .

39. Написати формуле следећих једињења:
- а) натријум-хидрогенкарбонат б) магнезијум-фосфат
 в) цинк-хидроксидхлорид г) калцијум-нитрит.
40. Дато је комплексно једињење:
 $[\text{PtCl}_4(\text{NH}_3)_2]$
- а) написати назив овог комплекса
 б) одредити оксидациони и координациони број градитеља комплекса
 в) да ли је овај комплекс електролит или неелектролит?
41. Растварањем сребро-хлорида у амонијаку настаје комплексна со чија је формула:
- а) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_4]^+\text{Cl}^-$ б) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+\text{Cl}^-$
 в) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_3]^+\text{Cl}^-$ г) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+\text{Cl}_4^-$.
42. Написати једначине следећих хемијских реакција:
- а) цинк-хидроксид и сулфатна киселина
 б) цинк-хидроксид и калијум-хидроксид.
43. Написати једначине следећих хемијских реакција:
- а) алуминијум-хидроксид и хлоридна киселина
 б) алуминијум-хидроксид и калијум-хидроксид.
44. Написати формуле анхидрида следећих киселина:
- а) HNO_2 б) H_2SO_4 в) H_3PO_4 г) HClO_4
45. Написати једначину реакције азот(V)-оксида са натријум-хидроксидом.
46. Написати једначине електролитичке дисоцијације следећих једињења:
- а) калијумалуминијум-сулфата б) алуминијум-сулфата
 в) алуминијум-хидрогенфосфата г) калијум-хлората.
47. Написати једначине реакција у јонском облику између:
- а) хлороводоничне киселине и натријум-сулфида
 б) натријум-сулфата и баријум-хлорида.
48. Написати у јонском облику једначине реакција:
- а) магнезијум-хлорида и калцијум-хидроксида
 б) натријум-сулфида и сулфатне киселине
 в) калијум-сулфата и баријум-нитрата.
49. Одредити коефицијенте у једначинама хемијских реакција:
- а) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
 б) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_5$
 в) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
 г) $\text{KJ} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{J}_2 + \text{KCl}$
 д) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

50. Довршите једначине реакција:
- $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
 - $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \underline{\hspace{2cm}}$
 - $\text{FeCl}_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
 - $\text{HCl} + \text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
 - $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \underline{\hspace{2cm}}$.
51. Одредити масени удео (у процентима) азота у калцијум-нитриту.
52. Одредити масени удео (у процентима) сумпора у сулфатној киселини.
53. Колико грама HCl ће остати у вишку при реакцији 100 g NaOH и 100 g HCl ?
54. Израчунати колико молекула воде настаје у реакцији 100 g водоника и 100 g кисеоника.
55. Колико грама калијума ће у реакцији са водом ослободити 11,2 dm³ гаса (н.у.)?
56. Израчунати колико грама хлороводоника настаје у реакцији 100 g водоника и 100 g хлора.
57. Одредити број атома магнезијума који истискује 2 g водоника из хлоридне киселине.
58. Колико грама калцијум-хидрида ће у реакцији са водом ослободити 11,2 dm³ гаса?
59. Колико грама неутралне соли настаје у реакцији 8 g натријум-хидроксида са потребном количином анхидрида сулфатне киселине?
60. Колико грама натријум-сулфита је потребно одмерити за припремање 100 cm³ раствора чија је количинска концентрација 0,01 mol/dm³?
61. Одредити масу амонијум-хлорида и воде који су потребни за добијање 200 g 5%-ног раствора.
62. Одредити масу калцијум-хлорида и запремину воде потребне за припремање 350 g раствора масеног удела 0,10.
63. Колико грама натријум-карбоната је потребно одмерити за припремање 200 cm³ раствора чија је количинска концентрација 0,05 mol/dm³?
64. Коефицијент растворљивости AgNO_3 у води на 0°C је 125,2. Израчунати масени удео AgNO_3 у засићеном раствору на 0°C.

65. Колико је потребно грама гвожђе(III)-сулфата да се направи 250 cm^3 раствора чија је количинска концентрација $0,02 \text{ mol/dm}^3$?
66. Израчунати колико грама $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ треба растворити у води да би се добило 400 g $4,2\%$ раствора FeSO_4 .
67. Одредити масени удео ($y \%$) раствора који се добија мешањем 150 g 20% -ног у 250 g 40% -ног раствора сребро-нитрата.
68. Колико се грама азотне киселине налази у 150 cm^3 раствора чије је $\text{pH}=0$?
69. Колико грама воде треба додати у 25 g раствора калијум-хидроксида чији је масени удео $w = 20\%$ да би се добио раствор масеног удела $w = 10\%$.
70. Израчунати масени удео ($y \%$) хлоридне киселине у раствору концентрације $c = 0,1 \text{ mol dm}^{-3}$ и густине $1,183 \text{ g cm}^{-3}$.
71. Израчунати концентрације јона у раствору који садржи 25 g натријум-карбоната у 500 cm^3 раствора.
72. Колико има јона водоника у 500 cm^3 раствора чији је $\text{pH} = 2$:
73. Одредити pH вредност раствора који у 250 cm^3 садржи $0,25 \text{ mol HNO}_3$.
74. Одредити pH вредност раствора који у 250 cm^3 садржи 1 g натријум-хидроксида.
75. Израчунати количину OH^- јона у 150 cm^3 раствора чија је вредност $\text{pH}=3$.
76. Одредити pH раствора који у 200 cm^3 садржи $0,2 \cdot 10^{-2} \text{ mola OH}^-$ јона.
77. Одреди pH раствора који у 1 dm^3 садржи $0,4 \text{ g NaOH}$.
78. Колико се хлоридних јона налази у 200 cm^3 20% -ног раствора натријум-хлорида, густине $1,30 \text{ g cm}^{-3}$. Претпоставити да је степен дисоцијације једнак 1 .
79. Сагоревањем $2,28 \text{ g S}$ и SO_2 (при нормалним условима) ослобађа се $21,1 \text{ kJ}$ топлоте. Израчунати реакциону топлоту ове реакције.

80. У равнотежном систему:



који од наведених фактора помера равнотежу у десно:

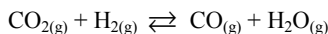
- а) смањење запремине реакционе смеше
- б) додатак катализатора
- в) додатак угљеника
- г) повишење температуре.

81. Брзина директне хемијске реакције $S_{(s)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)}$ зависи од:

- а) парцијалног притиска O_2
- б) количине S
- в) концентрације SO_2
- г) температуре
- д) присуства катализатора.

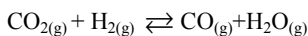
82. Колико пута ће се повећати брзина елементарне хемијске реакције $2A + B \rightarrow C$, ако се запремина реакционог суда смањи два пута?

83. Како ће се померити равнотежа у систему:



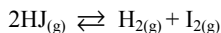
- а) повећањем концентрације водоника
- б) смањењем притиска
- в) повећањем концентрације воде.

84. Формална константа равнотеже повратне реакције:



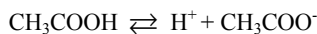
износи 0,54. Израчунати концентрацију CO_2 у равнотежној смеси која садржи $0,50 \text{ mol/dm}^3$ CO, $0,5 \text{ mol H}_2O$ и $0,90 \text{ mol H}_2$ у 1 dm^3 .

85. Одредити равнотежну концентрацију водоника у реакцији:



ако су равнотежне концентрација $c(HI) = 0,275 \text{ mol dm}^{-3}$ и $c(I_2) = 11,43 \text{ mol dm}^{-3}$, а формална константа равнотеже $K_c = 0,12$.

86. Како ће на положај равнотеже реакције:



утицати додатак раствора алкалних хидроксида?

87. Коју реакцију (киселу, базну или неутралну) показују водени раствори следећих соли:

- а) KCN
- б) NH_4Cl
- в) KNO_2
- г) K_2S
- д) KCl .

88. Коју реакцију (киселу, базну или неутралну) показују водени раствори следећих соли:
 а) KCN б) NH_4NO_3 в) NaH_2PO_4 г) K_2HPO_4 д) NaCl.
89. Написати једначине хидролизе:
 а) FeCl_2 б) K_2S .
90. Написати реакције хидролизе следећих соли:
 а) NaCN б) NH_4Cl в) KNO_3 г) K_2S .
91. Заокружити једињење које са калијум-хидроксидом даје со која у воденом раствору хидролизује.
 а) HJ б) Cl_2O_7 в) CO_2 г) N_2O_5 д) SO_3 .
92. Одредите оксидациони број мангана у наведним једињењима:
 а) MnO б) Mn_2O_3 в) H_2MnO_4 г) MnO_2 д) HMnO_4 .
93. У једињењима сумпор може имати вредности оксидационих бројева:
 а) од -2 до $+4$ б) од -2 до $+5$ в) од -2 до $+6$
 г) од -1 до $+5$ д) од -3 до $+6$.
94. Колико се cm^3 гаса мереног при н.у. ослобађа у реакцији 25,42 mg бакра са концентрованом сулфатном киселином?
95. Одредити оксидациони број азота у једињењима:
 а) N_2O б) NO в) N_2O_5 г) NH_3 д) N_2O_3 е) NO_2 њ) NH_4Cl .
96. Одредити стехиометријске коефицијенте у једначини реакције:

$$\dots \text{Ag} + \dots \text{HNO}_3 \rightarrow \dots \text{AgNO}_3 + \dots \text{NO}_2 + \dots \text{H}_2\text{O}.$$
97. Одредити стехиометријске коефицијенте у једначини:

$$\dots \text{Cl}^- + \dots \text{MnO}_4^- + \dots \text{H}^+ \rightarrow \dots \text{Cl}_2 + \dots \text{Mn}^{2+} + \dots \text{H}_2\text{O}.$$
98. Израчунати масену концентрацију zasiћеног раствора калцијум-карбоната. Производ растворљивости калцијум-карбоната на 25°C износи $1,6 \cdot 10^{-8}$.
99. Алкални и земноалкални метали реагују с водом уз издавајање водоника. Који елемент са водом реагује најбурније:
 а) Be б) Ca в) Cs
 г) Ca д) Mg е) Li.
100. У ком низу се налазе само симболи халогених елемената:
 а) F, Cl, Br, I б) S, F, Fe, Cl в) Fe, Ni, Zn, Al
 г) C, Si, Sn, Pb д) C, N, S, Cl е) He, Ne, Ar, Kr, Xe.

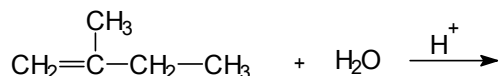
101. Угљеникови атоми који су међусобно повезани простом σ -везом су:
- нехибридизовани
 - sp^3 - хибридизовани
 - sp - хибридизовани
 - sp^2 - хибридизовани
102. Молекулске масе *n*-хексана и 2-метилпентана разликују се за:
- 14
 - 24
 - исте су
 - 12,09
103. Написати структурне формуле следећих алкана:
пропана, *n*-бутана, 2-метилпропана
104. Масени удео водоника (у %) у *n*-бутану износи:
- 34,48
 - 17,24
 - 7,17
 - 14,91
105. Хлоровањем метана у присуству светлости према механизму реакције у другом ступњу добија се:
- метилхлорид и хлороводоник
 - дихлорметан и хлороводоник
 - метил-радикал и хлороводоник
 - дихлор-метан и елементарни хлор
106. Према IUPAC –овој номенклатури назив једињења чија је формула $CH_3-CH(CH_3)-CH=CH_2$ гласи:
- 3-метил-2-бутен
 - 2-метил-3-бутен
 - 3-метил-1-бутен
 - 2-метил-2-бутен
107. Реакција Br_2 са пропеном је:
- кондензација
 - супституција
 - хидратација
 - адиција
108. Бензен подлеже лакше реакцији супституције него адиције, због његове ароматичне структуре, која је:
- јако нестабилна
 - умерено нестабилна
 - јако стабилна
 - умерено стабилна
109. Оксидацијом алкена разблаженим воденим раствором калијум-перманганата на собној температури настају :
- феноли
 - алкани
 - етри
 - алкохоли
110. Колико dm^3 етена (при нормалним условима) треба да реагује са водоником да би се добило 3 g етана?
- 22,4
 - 12,4
 - 2,24
 - 4,48
111. Колика је запремина ваздуха потребна за потпуно сагоревање 1 dm^3 метана?
112. Алкил халогенид 2-бромбутан спада у:
- примарне
 - терцијарне
 - секундарне
 - кватернарне
113. Реакцијом бромметана са натријум-хидроксидом настаје:
- метанал
 - метанол
 - метан
 - не реагује
114. Према IUPAC-овој номенклатури имена алкохола изводе се тако што се имену одговарајућег алкана дода наставак:
- ол
 - ал
 - он
 - ил

115. Пропандиол може имати следећи број изомера:
 а) четири б) три в) два г) шест
116. Колико се см³ водоника, (при норманим условима), добије дејством 0,46g натријума на 1-пропанол?
 а) 112 б) 224 в) 56 г) 106
117. Алдехиди могу градити водоничну везу са:
 а) алканима б) водом в) кетоном г) алдехидом
118. Терцијарни алкохоли оксидацијом под нормалним (контролисаним) условима граде:
 а) карбоксилне киселине б) етре в) кетоне г) не оксидују се
119. Које од наведених једињења кето-енолном таутомеријом даје винил-алкохол?
 а) алил-алкохол б) етанол в) етанал г) диметилкетон
120. Функционална тиол група је:
 а) –ОН б) –О– в) –SH г) –СОH
121. Оксидацијом примарних алкохола као први производ настаје:
 а) кетони б) алдехиди в) киселине г) естри
122. Феноли су једињења која испољавају:
 а) кисели карактер б) амфотерни карактер
 в) алкални карактер г) неутрални карактер
123. Једињења чија је формула $\text{CH}_3\text{--O--CH}_2\text{--CH}_3$ је:
 а) кетон б) етар в) алкохол г) алдехид
124. Алдехиди и кетони у свом молекулу садрже једну од следећих функционалних група:
 а) карбонилну б) карбоксилну в) хидроксилну г) аминок
125. Кето функционална група има следећу структуру:
 а) R--CO--R б) R--CO--OR в) R--CO--H г) R--CO--OH
126. Према IUPAC-овој номенклатури једињење $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CO--CH}_2\text{--CH}_3$ је:
 а) 3-оксипентан б) диетилкетон в) 3-пентанал г) 3-пентанон
127. Назив према IUPAC-у за једињење $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{--COH}$ је:
 а) 3-метил-5-пентанал б) 3-метилпентанон
 в) 3-метилпентанал г) 3-метил-5-пентанон
128. Полуацетали се добијају реакцијом:
 а) алдехида и кетона б) примарних и секундарних алкохола
 в) алдехида и кетона г) алдехида и етра
129. Дописивањем водониковог атома у групу R--CO-- , формира се:
 а) алдехид б) кетон в) алдехид и кетон г) ни алдехид ни кетон

130. Према IUPAC-овој номенклатури имена кетона изводе се тако, што се на име алкана са истим бројем угљеникових атома дода наставак:
 а) –ол б) –ан в) –он г) –ал
131. Написати формуле метанала, етанала и пропанала.
132. Оксидацијом 1-пропанола добија се:
 а) пропен б) пропанон в) пропанал г) пропин
133. Оксидацијом секундарних алкохола добијају се:
 а) алдехиди б) кетони в) етри г) киселине
134. Написати *cis-trans* геометријске изомере 1,2-етендикарбоксилне киселине?
135. Написати формуле метанске киселине (мравље), етанске киселине (сирћетне), пропанске киселине (пропионске) и 2-метил-пропанске киселине (изобутерне).
136. Приликом редукције оксида сребра ацеталдехидом настало је 2,7 g сребра. Колико је грама ацеталдехида при томе оксидовано?
 а) 10,55 б) 50 в) 5,55 г) 0,55
137. Једињења формуле $\text{CH}_3\text{-CO-Cl}$ и $\text{CH}_3\text{-CO-O-CO-CH}_3$ спадају у:
 а) хлориде и амиде б) хлориде и естре
 в) хлориде и анхидриде г) анхидриде и амиде
138. Колико се грама етилестра сирћетне киселине може добити из 200g сирћетне киселине?
 а) 393,33 б) 193,33 в) 93,33 г) 293,33
139. Масти и уља су:
 а) естри б) етри в) анхидриди г) амиди
140. Написати једначине реакције оксидације етанола, пропанола и *n*-бутапола до одговарајућих карбопских киселина.
141. Деловањем бромне воде на олеинску киселину врши се реакција:
 а) оксидације б) супституције в) адиције г) полимеризације
142. Разлика између животињских масти и биљних уља је :
 а) у типу алкохола који улази у структуру
 б) у количини слободних масних киселина
 в) степену незасићености слободних масних киселина
 г) у дужини ланца масних киселина
143. Који од следећих витамина није растворан у мастима и уљима ?
 а) витамин А б) витамин Е в) витамин С г) витамин D
144. Дејством KHSO_4 на глицерол добија се:
 а) глицеринска киселина б) акролеин в) 1,2-пропандиол г) глицералдехид

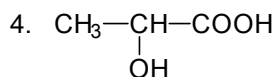
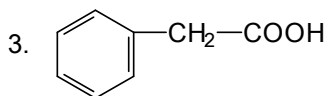
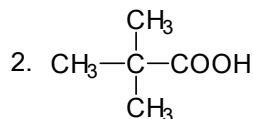
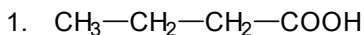
145. Хиралан (асиметричан) угљеников атом везан је за :
- четири различита атома или атомске групе
 - четири иста атома
 - два иста атома и два различита атома
 - два иста атома и две исте групе
146. Једињење чија је формула $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{-CH}_2\text{-O-NO}_2$ је:
- нитрат
 - амид
 - естар азотне киселине
 - естар азотасте киселине
147. Формула ацетамида је:
- HCOONH_4
 - $\text{CH}_3\text{-CO-NH}_2$
 - H-CO-NH_2
 - $\text{CH}_3\text{-CO-ONH}_4$
148. Аминокиселине су једињења која се у воденом раствору понашају као:
- базе
 - неутрална једињења
 - амфотерна једињења
 - киселине
149. Под изоелектричном тачком подразумева се:
- pH на којој се аминокиселина креће ка аноди
 - тачка на којој аминокиселина има pH 7
 - pH на којој се аминокиселина креће ка електродама
 - pH на којој се аминокиселина креће ка катоди
150. Реакцијом карбоксилне групе једне са аминокрупом друге аминокиселине настаје:
- естар
 - дипептид
 - етар
 - анхидрид
151. Биуретску реакцију дају једињења у чијим молекулима је заступљена:
- естарска веза
 - двострука веза
 - трострука веза
 - пептидна веза
152. Врењем глукозе добијено је 115g алкохола. Колика је запремина угљендиоксида (при нормалним условима) који се при томе издваја?
- 112 dm³
 - 28 dm³
 - 56 dm³
 - 5,6 dm³
153. Који од следећих шећера се налази у млеку сисара?
- глукоза
 - фруктоза
 - лактоза
 - сахароза
154. D-2-дезоксирибоза улази у састав:
- RNA
 - DNA
 - дисахарида
 - полисахарида
155. Колико процената глицерола се може добити из тристеарина?
- 5,15
 - 20,60
 - 1,03
 - 10,3
156. Пирол улази у састав следећих природних једињења:
- масти и уља
 - шећера
 - скроба
 - хлорофила и хемоглобина
157. Хидролизом малтозе добија се:
- глукоза и галактоза
 - глукоза и фруктоза
 - два молекула глукозе
 - галактоза и маноза
158. Који од наведених угљених хидрата неће редуковати Фехлинг-ов и Толленсов реагенс?
- маноза
 - фруктоза
 - сахароза
 - глукоза

159. Пиримидин је хетероциклично једињење које у свом молекулу садржи:
 а) два атома азота б) азот и кисеоник в) кисеоник г) два атома кисеоника
160. Које од наведених једињења спада у шесточлане хетероцикле:
 а) фенол б) фуран в) тиофен г) пиридин
161. Написати структурне формуле три изомерна пентана и њихова имена према IUPAC-овој номенклатури.
162. Колико примарних, секундарних, терцијарних и кватернарних угљеникових атома има алкан 2,2,4-триметилхексан?
 а) један примарни, два секундарна и један терцијарни
 б) пет примарних, два секундарна, један терцијарни и један кватернарни
 ц) пет примарних, три секундарна и три терцијарна
 д) пет примарних, два секундарна и два терцијарна
- Написати формулу задатог једињења и означити примарне, секундарне и терцијарне C-атоме.
163. Колико грама хлорметана (метил-хлорида) настаје хлоровањем 2 мола метана под нормалним условима?
 а) 75 б) 50 ц) 101 д) 202
164. Колико се молова хлороводоника, (при.н.о.), адире на 10,5 g пропена?
 а) 0,25 б) 25 ц) 2,5 д) 0,5
165. Циклопропан реагује са бромом, при чему настаје (написати реакцију):
 а) 1,2-дибромпропан б) 1,3-дибромпропан
 ц) 1,3-дибромциклопропан д) 1,3-бутадиен
166. Оксидацијом етилбензена са KMnO_4 добија се (написати реакцију):
 а) пропионска киселина б) мравља киселина
 ц) бензоева киселина д) салицилна киселина
167. Колико грама бензена треба узети да се у реакцији са азотном киселином добије 41 g нитробензена?
 а) 51 б) 46 ц) 62 д) 26
168. Алкил-халогенид 2-бром-2-метил-пропан спада у:
 а) примарне б) није халогенид ц) секундарне д) терцијарне
169. Завршити реакцију и дати назив насталом јединењу по IUPAC-овој номенклатури.



170. Када бутанал реагује са два мола алкохола даје:
 а) хемиацетал б) хемикетал ц) ацетал д) кетал
171. Оксидацијом 2-пропанола настаје (написати реакцију и дати пуно име производа по IUPAC-овој номенклатури), заокружи тачан одговор:
 а) естар б) алдехид ц) етар д) кетон

172. Написати називе по IUPAC-овој номенклатури следећих карбоксилних киселина:

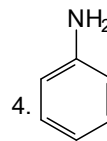
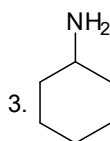
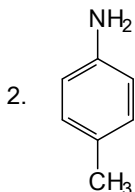
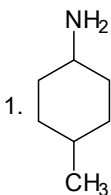


173. Написати реакцију добијања етилестра сирћетне киселине.

174. Адицијом јода на масти и уља (јодни број) одређује се:

- 1) степен хидролизе 2) степен незасићености
3) степен сапонификације 4) степен киселости

175. Која од следећих формула представља анилин?:



176. Потпуном хидролизом протеина добију се:

- а) α -аминокарбоксилне киселине
б) α -аминокарбоксилне киселине и глицин
ц) карбоксилне киселине и глицин
д) карбоксилне киселине

177. Написати (Haworth) Хејворт-ове формуле:

- а) α -D-фруктофуранозе и α -D-фруктопиранозе
б) β -D-фруктофуранозе и β -D-фруктопиранозе
ц) α -D-глукофуранозе и α -D-глукопиранозе
д) β -D-глукофуранозе и β -D-глукопиранозе

178. Колико хиралних (асиметричних) угљеникових атома садржи D-рибоза?

Написати Фишер-ову (Fischer) формулу D-рибозе, означити хиралне C-атоме и написати њихов број.

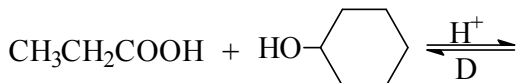
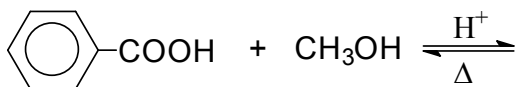
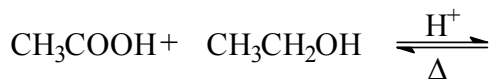
179. Хидролизом лактозе настају:

- а) два молекула глукозе б) два молекула галактозе
ц) глукоза и галактоза д) глукоза и маноза

180. Пирол спада у групу:

- а) карбоцикличних једињења б) алифатичних једињења
ц) хетероцикличних једињења д) ацикличних једињења

181. Из колико се молова пропана сагоревањем добије 0,2 мола водене паре?
 а) 0,5 б) 0,05 ц) 0,2 д) 0,1
182. Анализа неког течног једињења молекулске масе 60 показује да оно садржи 40 % угљеника и 6,7 % водоника. Која је молекулска формула тог једињења?
 Напомена: садржај кисеоника се никада не одређује експериментално.
183. Реакције алдехида и кетона са цијановодоником, натријум-хидрогенсулфитом и алкохолом спадају у:
 а) адисије б) супституције ц) полимеризације д) кондензације
184. Напишите формуле за следеће карбоксилне киселине:
 а) 2-метилпропанска киселина
 б) 2-метилбутанска киселина
 ц) 2-хидроксипропанска киселина
 д) 2,2-диметилпропанска киселина
185. Напишите реакције добијања одговарајућих естара из следећих једињења:



186. Која од наведених функционалних група се хидролизује загревањем са водом у присуству киселина?
 а) етарска б) етарска ц) алдехидна д) карбоксилна
187. Означити име киселине са C₁₈ и једном двоструком везом (у положају 9-10)
 а) стеаринска киселина ц) линолна киселина
 б) олеинска киселина д) линоленска киселина
188. Написати формулу бензоеве киселине и означити у коју групу спада:
 а) засићених алифатичних монокарбоксилних киселина
 б) алифатичних незасићених монокарбоксилних киселина
 ц) ароматичних карбоксилних киселина
 д) дикарбоксилних киселина
189. Колико се молова цијановодоника адира на 5,8 g ацетона (пропанона)?
 а) 0,05 б) 0,08 ц) 0,5 д) 0,1
190. Једнобазна карбоксилна киселина има следећи састав: 6,21 % угљеника, 4,35 % водоника, 69,55 % кисеоника. Полазећи од ових података заокружити молекулску формулу ове киселине.
 а) CH₃-COOH б) HCOOH ц) CH₃-CH₂-COOH д) (CH₃)₂-CH-COOH

191. Која се од наведених једињења добијају киселинском хидролизом масти?
 а) α -аминокарбоксилне киселине ц) глицерол и масне киселине
 б) глюкоза и галактоза д) етандиол и карбоксилне киселине
192. Написати реакцију алкалне хидролизе масти.
193. Колико се грама сапуна добија сапонификацијом 0,5 kg тристеарата са натријум-хидроксидом?
 а) 534,70 б) 529,70 ц) 515,70 д) 615,70
194. Заокружити формулу α -аминопропионске киселине (аланина):
- а)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$$
- б)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$
- в)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$
- д)
$$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{OH}$$
195. α -аминокиселине су у протеинима повезане:
 а) етарском везом б) естарском везом
 ц) пептидном везом д) двоструком везом
196. Дати назив дипептиду чија је формула
- $$\begin{array}{c} \text{O} \qquad \text{COOH} \\ || \qquad | \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{C}-\text{NH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} \\ | \qquad \vdots \\ \text{NH}_2 \end{array}$$
- а) аланилтреонин б) треонилаланин
 ц) аланилсерин д) сериналанин
197. Алкални раствор комплексне соли К-Na-купритартарата (Фелингов раствор) редукује:
 а) сахарозу б) ацетон ц) лактозу д) метил-етилкетон
198. Потпуном хидролизом скроба настаје:
 а) малтоза б) глюкоза ц) галактоза д) сахароза
199. Колико се dm^3 угљен(IV)-оксида (при н.у.) издвоји алкохолном ферментацијом 200 g глюкозе?
 а) 49,77 б) 59,08 ц) 46,80 д) 59,90
200. Фуран је хетероциклично једињење са хетероатомом:
 а) сумпором б) азотом ц) кисеоником д) сумпором и кисеоником

Решења питања из Хемије

1. 4 периода; 17 (VII A) група

2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

3. 3 периода; 2 (II A) група

4. $z = 27$; $A = 60$

$N(n^0) = A - z = 60 - 27 = 33$

Број неутрона је 33.

5. $z = 15 \Rightarrow 15 p^+$

$N(n^0) = A - z = 31 - 15 = 16$

Тачан одговор је а) 15 протона и 16 неутрона

6. $z = 18 \Rightarrow Ar$ (аргон)

$n = 3 \Rightarrow 3$ периода

Број електрона на последњем енергетском нивоу је $8 \Rightarrow 18$ (O) група

7. r) Cs

8. $Ar = 6 \cdot 0,075 + 7 \cdot 0,925 = 6,93$

9. $x(N_2) = 0,78$

$x(O_2) = 0,21$

Занемарујући допринос инертних гасова вредност моларне масе ваздуха је:

$$M = \sum_i x_i M_i = x(N_2) \cdot M(N_2) + x(O_2) \cdot M(O_2)$$

$$M = 0,78 \cdot 28 + 0,21 \cdot 32 = 28,6 \text{ g mol}^{-1}$$

10.

$6,02 \cdot 10^{23}$ атома 108 g

1 атом x g

$$x = 1,8 \cdot 10^{-22} \text{ g}$$

$$m_a = 1,8 \cdot 10^{-19} \text{ mg}$$

11. $M(Cl_2) = 71 \text{ g mol}^{-1}$

$6,02 \cdot 10^{23}$ молекула 71 g

1 молекул x g

$$x = 1,18 \cdot 10^{-24} \text{ g}$$

12. $M(H_2) = 2 \text{ g mol}^{-1}$

$6,02 \cdot 10^{23}$ молекула 2 g

x молекула 6 g

$$x = 1,8 \cdot 10^{24} \text{ молекула}$$

13. $Ar(Au) = 197$; $u = 1,66 \cdot 10^{-24}$

$m_a = 197 \cdot 1,66 \cdot 10^{-24} \text{ g} = 3,27 \cdot 10^{-22} \text{ g}$

14. $M(N_2) = 28 \text{ g mol}^{-1}$

$$\begin{array}{l} 6,02 \cdot 10^{23} \text{ молекула} \dots 28 \text{ g} \\ \underline{x \text{ молекула} \dots 7 \text{ g}} \\ x = 1,5 \cdot 10^{23} \text{ молекула} \end{array}$$

15.

$$\begin{array}{l} 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атома Ne} \dots 22\,400 \text{ cm}^3 \\ \underline{x \text{ атома Ne} \dots 112 \text{ cm}^3} \\ x = 3,01 \cdot 10^{21} \text{ атома} \end{array}$$

16.

$$\begin{array}{l} 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атома Na} \dots 23 \text{ g} \\ \underline{1 \text{ атом Na} \dots x \text{ g}} \\ x = 3,8 \cdot 10^{-23} \text{ g} \end{array}$$

17.

$$\begin{array}{l} 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атома Ag} \dots 108 \text{ g} \\ \underline{x \text{ атома Ag} \dots 1 \text{ g}} \\ x = 5,6 \cdot 10^{21} \text{ атома} \end{array}$$

18. $M(CO_2) = 12 + 16 \cdot 2 = 44 \text{ g mol}^{-1}$

$$\begin{array}{l} 6,02 \cdot 10^{23} \text{ молекула CO}_2 \dots 44 \text{ g} \\ \underline{7,8 \cdot 10^{23} \text{ молекула CO}_2 \dots x \text{ g}} \\ x = 57 \text{ g} \end{array}$$

19. N_xO_y

$$x:y = \frac{14}{14} : \frac{8}{16} = 1:0,5 = 2:1$$

Формула оксида је N_2O .

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol N}_2\text{O} \dots 2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атома N} \\ \underline{2 \text{ mola N}_2\text{O} \dots x \text{ атома N}} \\ x = 2,4 \cdot 10^{24} \text{ атома N} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol N}_2\text{O} \dots 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атома O} \\ \underline{2 \text{ mola N}_2\text{O} \dots x \text{ атома O}} \\ x = 1,2 \cdot 10^{24} \text{ атома O} \end{array}$$

20.

$M(H_2SO_4) = 98 \text{ g mol}^{-1}$

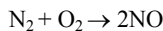
$$n = \frac{m}{M} = \frac{96}{98} \text{ mol H}_2\text{SO}_4$$

$m(\text{раствора}) = 500 \text{ cm}^3 \cdot 1,84 \text{ g cm}^{-3} = 920 \text{ g}$

$$\begin{array}{l} \frac{96}{98} \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \dots 100 \text{ g раствора} \\ \underline{x \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \dots 920 \text{ g раствора}} \\ x = 9,012 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \dots 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атома S} \\ \underline{9,012 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \dots x \text{ атома S}} \\ x = 5,4 \cdot 10^{24} \text{ атома S} \end{array}$$

21.

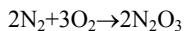


$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol N}_2 \dots 6,02 \cdot 10^{23} \text{ молекула N}_2 \\ \underline{x \text{ mol N}_2 \dots 5 \cdot 10^{21} \text{ молекула N}_2} \\ x = 8,3 \cdot 10^{-3} \text{ mol N}_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol N}_2 \dots 2 \text{ mol NO} \\ \underline{8,3 \cdot 10^{-3} \text{ mola} \dots x \text{ mol NO}} \\ x = 1,66 \cdot 10^{-2} \text{ mol NO} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol NO} \dots 22,4 \text{ dm}^3 \\ \underline{1,66 \cdot 10^{-2} \text{ mol NO} \dots x \text{ dm}^3} \\ x = 0,37 \text{ dm}^3 \text{ NO} \end{array}$$

22.



$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol O}_2 \dots\dots\dots 22,4 \text{ dm}^3 \\ x \text{ mol O}_2 \dots\dots\dots 1,12 \text{ dm}^3 \\ \hline x = 0,05 \text{ mol O}_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \text{ mol N}_2 \dots\dots\dots 3 \text{ mol O}_2 \\ x \text{ mol N}_2 \dots\dots\dots 0,05 \text{ mol O}_2 \\ \hline x = 0,033 \text{ mol N}_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol N}_2 \dots\dots 2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атома N} \\ 0,033 \text{ mol N}_2 \dots\dots\dots x \text{ атома N} \\ \hline x = 4 \cdot 10^{22} \text{ атома N} \end{array}$$

23.

$$M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ g mol}^{-1}$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,84 \text{ mol}$$

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = n \cdot M = 0,84 \text{ mol} \cdot 98 \text{ g mol}^{-1} = 82,3 \text{ g}$$

24. б) Na и Cl

25. а) јонска б) ковалентна в) ковалентна г) ковалентна д) јонска

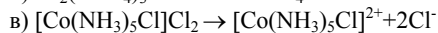
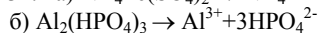
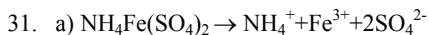
26. ковалентна веза

27. а) јонска б) јонска в) ковалентна г) ковалентна д) ковалентна

28. а) јонска б) ковалентна в) ковалентна г) ковалентна д) јонска

29. д) MgCl_2

30. б) F_2

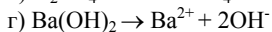
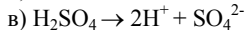
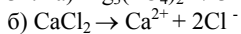
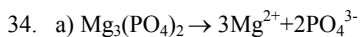


32.

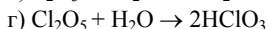
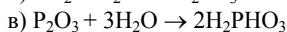
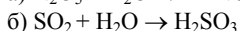
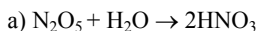
а) HNO_2 б) HJ в) H_2SO_4 г) H_2S д) H_3PO_4

33.

а) KHCO_3 б) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ в) CaOHCl г) NaNO_2



35.



36.
 а) Fe(OH)₃, NH₄OH
 б) HCN, H₂S
 в) HClO₄, HNO₃
 г) KOH, LiOH
37. а) Al₂(SO₄)₃ б) HJ в) NH₄OH г) Ca(HCO₃)₂
38. а) кухињска со б) креда, мермер, кречњак в) жива (масна, каустична) сода
 г) негашени креч д) гашени креч
39.
 а) NaHCO₃ б) Mg₃(PO₄)₂ в) ZnOHCl г) Ca(NO₂)₂
40. а) диаминтетрахлороплатина (IV)
 б) + 4; 6
 в) неелектролит
41. б)
42.
 а) $Zn(OH)_2 + 2H^+ + SO_4^{2-} \rightarrow Zn^{2+} + SO_4^{2-} + 2H_2O$
 б) $Zn(OH)_2 + 2K^+ + 2OH^- \rightarrow 2K^+ + [Zn(OH)_4]^{2-}$
43.
 а) $Al(OH)_3 + 3H^+ + 3Cl^- \rightarrow Al^{3+} + 3Cl^- + 3H_2O$
 б) $Al(OH)_3 + K^+ + OH^- \rightarrow K^+ + [Al(OH)_4]^-$
44.
 а) N₂O₃ б) SO₃ в) P₄O₁₀ г) Cl₂O₇
45.
 $N_2O_5 + 2Na^+ + 2OH^- = 2Na^+ + 2NO_3^- + H_2O$
46.
 а) $KAl(SO_4)_2 \rightarrow K^+ + Al^{3+} + 2SO_4^{2-}$
 б) $Al_2(SO_4)_3 \rightarrow 2Al^{3+} + 3SO_4^{2-}$
 в) $Al_2(HPO_4)_3 \rightarrow 2Al^{3+} + 3HPO_4^{2-}$
 г) $KClO_3 \rightarrow K^+ + ClO_3^-$
47.
 $2H^+ + 2Cl^- + 2Na^+ + S^{2-} \rightarrow H_2S_{(g)} + 2Na^+ + 2Cl^-$
 $2Na^+ + SO_4^{2-} + Ba^{2+} + 2Cl^- \rightarrow BaSO_{4(s)} + 2Na^+ + 2Cl^-$
48.
 а) $Mg^{2+} + 2Cl^- + Ca^{2+} + 2OH^- \rightarrow Ca^{2+} + 2Cl^- + Mg(OH)_{2(s)}$
 б) $2Na^+ + S^{2-} + 2H^+ + SO_4^{2-} \rightarrow H_2S_{(g)} + 2Na^+ + SO_4^{2-}$
 в) $2K^+ + SO_4^{2-} + Ba^{2+} + 2NO_3^- \rightarrow BaSO_{4(s)} + 2K^+ + 2NO_3^-$

49.

- a) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
 б) $2N_2 + 5O_2 \rightarrow 2N_2O_5$
 в) $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$
 г) $2KJ + Cl_2 \rightarrow J_2 + 2KCl$
 д) $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$.

50.

- a) $CuSO_4 + Fe \rightarrow Cu + FeSO_4$
 б) $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4(s) + 2NaCl$
 в) $FeCl_2 + 2AgNO_3 \rightarrow 2AgCl(s) + Fe(NO_3)_2$
 г) $HCl + NH_4OH \rightarrow NH_4Cl + H_2O$
 д) $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3(s) + H_2O$

51.

$$M(Ca(NO_2)_2) = 132 \text{ g mol}^{-1}$$

28 g N.....	132 g Ca(NO ₂) ₂
<u>x g N</u>	<u>100 g Ca(NO₂)₂</u>
x = 21,2 g	
ω(N)=21.2%	

52.

$$M(H_2SO_4) = 98 \text{ g mol}^{-1}$$

32 g S	98 g H ₂ SO ₄
<u>x g S</u>	<u>100 g H₂SO₄</u>
x = 32,65 g S	
ω(S) = 32,65%	

53.

$$M(NaOH) = 40 \text{ g mol}^{-1}$$

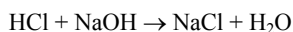
$$m(NaOH) = 100 \text{ g}$$

$$M(HCl) = 36,5 \text{ g mol}^{-1}$$

$$m(HCl) = 100 \text{ g}$$

$$n(NaOH) = \frac{m}{M} = \frac{100 \text{ g}}{40 \text{ g mol}^{-1}} = 2,50 \text{ mol}$$

$$n(HCl) = \frac{100 \text{ g}}{36,5 \text{ g mol}^{-1}} = 2,74 \text{ mol}$$



1 mol HCl	1 mol NaOH
<u>x mol HCl</u>	<u>2,50 mol NaOH</u>
x = 2,50 mol HCl	

Вишак HCl је: $n(HCl) = 2,74 \text{ mol} - 2,50 \text{ mol} = 0,24 \text{ mol}$
 $m(HCl) = n(HCl) \cdot M(HCl) = 0,24 \text{ mol} \cdot 36,5 \text{ g mol}^{-1} = 8,76 \text{ g}$

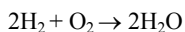
54.

$$M(H_2) = 2 \text{ g mol}^{-1}$$

$$M(O_2) = 32 \text{ g mol}^{-1}$$

$$n(H_2) = \frac{100 \text{ g}}{2 \text{ g mol}^{-1}} = 50 \text{ mol}$$

$$n(O_2) = \frac{100 \text{ g}}{32 \text{ g mol}^{-1}} = 3,125 \text{ mol}$$



Из стехиометрије једначине је евидентно да је водоник присутан у вишку, па се количина H₂O рачуна преко кисеоника:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol O}_2 \dots\dots\dots 2 \text{ mol H}_2\text{O} \\ 3,125 \text{ mol O}_2 \dots\dots\dots x \text{ mol H}_2\text{O} \\ \hline x = 6,25 \text{ mol H}_2\text{O} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol H}_2\text{O} \dots\dots\dots 6,02 \cdot 10^{23} \text{ молекула H}_2\text{O} \\ 6,25 \text{ mol H}_2\text{O} \dots\dots\dots x \text{ молекула H}_2\text{O} \\ \hline x = 3,76 \cdot 10^{24} \text{ молекула H}_2\text{O} \end{array}$$

55.

$$\begin{array}{l} 2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2 \\ 2 \cdot 39 \text{ g K} \dots\dots\dots 22,4 \text{ dm}^3 \text{ H}_2 \\ x \text{ g K} \dots\dots\dots 11,2 \text{ dm}^3 \text{ H}_2 \\ \hline x = 39 \text{ g} \end{array}$$

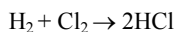
56.

$$M(\text{H}_2) = 2 \text{ g mol}^{-1}$$

$$M(\text{Cl}_2) = 71 \text{ g mol}^{-1}$$

$$n(\text{H}_2) = \frac{100 \text{ g}}{2 \text{ g mol}^{-1}} = 50 \text{ mol}$$

$$n(\text{Cl}_2) = \frac{100 \text{ g}}{71 \text{ g mol}^{-1}} = 1.41 \text{ mol}$$



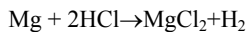
Водоник је присутан у вишку, па се маса HCl рачуна преко хлора:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol Cl}_2 \dots\dots\dots 2 \text{ mol HCl} \\ 1,41 \text{ mol Cl}_2 \dots\dots\dots x \text{ mol HCl} \\ \hline x = 2,82 \text{ mol HCl} \end{array}$$

$$M(\text{HCl}) = 36,5 \text{ g mol}^{-1}$$

$$m(\text{HCl}) = 2,82 \text{ mol} \cdot 36,5 \text{ g mol}^{-1} = 102,9 \text{ g}$$

57.

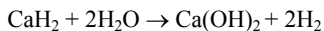


$$M(\text{H}_2) = 2 \text{ g mol}^{-1}$$

$$n(\text{H}_2) = 1 \text{ mol}$$

Према једначини 1 mol Mg ($6 \cdot 10^{23}$ атома) истискује 1 mol H₂ (2 g) водоника.

58.



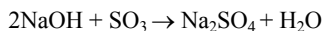
$$M(\text{CaH}_2) = 42 \text{ g mol}^{-1}$$

$$\begin{array}{l} 42 \text{ g CaH}_2 \dots\dots\dots 2 \cdot 22,4 \text{ dm}^3 \text{ H}_2 \\ x \text{ g CaH}_2 \dots\dots\dots 11,2 \text{ dm}^3 \text{ H}_2 \\ \hline x = 10,5 \text{ g} \end{array}$$

59.

$$M(\text{NaOH}) = 40 \text{ g mol}^{-1}$$

$$n(\text{NaOH}) = \frac{m}{M} = \frac{8 \text{ g}}{40 \text{ g mol}^{-1}} = 0,2 \text{ mol}$$



$$2 \text{ mol NaOH} \dots\dots\dots 1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4$$

$$\underline{0,2 \text{ mol NaOH} \dots\dots\dots x \text{ mol Na}_2\text{SO}_4}$$

$$x = 0,1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4$$

$$M(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 142 \text{ g mol}^{-1}; \quad m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,1 \text{ mol} \cdot 142 \text{ g mol}^{-1} = 14,2 \text{ g}$$

60.

$$M(\text{Na}_2\text{SO}_3) = 126 \text{ g mol}^{-1}$$

$$0,01 \text{ mol Na}_2\text{SO}_3 \dots\dots\dots 1000 \text{ cm}^3 \text{ раствора}$$

$$\underline{x \text{ mol Na}_2\text{SO}_3 \dots\dots\dots 100 \text{ cm}^3 \text{ раствора}}$$

$$x = 0,001 \text{ mol Na}_2\text{SO}_3$$

$$m(\text{Na}_2\text{SO}_3) = n \cdot M = 0,001 \text{ mol} \cdot 126 \text{ g mol}^{-1} = 0,126 \text{ g}$$

61.

$$5 \text{ g NH}_4\text{Cl} \dots\dots\dots 100 \text{ g раствора}$$

$$\underline{x \text{ g NH}_4\text{Cl} \dots\dots\dots 200 \text{ g раствора}}$$

$$x = 10 \text{ g}$$

$$m(\text{NH}_4\text{Cl}) = 10 \text{ g}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 200 \text{ g} - 10 \text{ g} = 190 \text{ g}$$

62.

$$10 \text{ g CaCl}_2 \dots\dots\dots 100 \text{ g раствора}$$

$$\underline{x \text{ g CaCl}_2 \dots\dots\dots 350 \text{ g раствора}}$$

$$x = 35 \text{ g CaCl}_2$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 350 - 35 = 315 \text{ g}$$

$$\rho = 1,0 \text{ g cm}^{-3} \Rightarrow V(\text{H}_2\text{O}) = 350 \text{ cm}^3$$

63.

$$M(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 106 \text{ g mol}^{-1}$$

$$0,05 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3 \dots\dots\dots 1000 \text{ cm}^3 \text{ раствора}$$

$$\underline{x \text{ mol Na}_2\text{CO}_3 \dots\dots\dots 200 \text{ cm}^3 \text{ раствора}}$$

$$x = 0,01 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3$$

$$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,01 \text{ mol} \cdot 106 \text{ g mol}^{-1}$$

$$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 1,06 \text{ g}$$

64.

$$125,2 \text{ g AgNO}_3 \dots\dots\dots (125,2 + 100) \text{ g раствора}$$

$$\underline{x \text{ g AgNO}_3 \dots\dots\dots 100 \text{ g раствора}}$$

$$x = 55,6 \text{ g}$$

$$w(\text{AgNO}_3) = 55,6\%$$

65.

$$0,02 \text{ mol Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \dots\dots\dots 1000 \text{ cm}^3$$

$$\underline{x \text{ mol Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \dots\dots\dots 250 \text{ cm}^3}$$

$$x = 0,005 \text{ mol Fe}_2(\text{SO}_4)_3$$

$$M[\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3] = 400 \text{ g mol}^{-1}$$

$$m[\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3] = 0,005 \text{ mol} \cdot 400 \text{ g mol}^{-1} = 2 \text{ g}$$

66.

$$m(\text{раствора}) = 400 \text{ g}$$

$$w(\text{FeSO}_4) = 4,2\%$$

$$4,2 \text{ g FeSO}_4 \dots\dots\dots 100 \text{ g раствора}$$

$$\underline{x \text{ g FeSO}_4 \dots\dots\dots 400 \text{ g раствора}}$$

$$x = 16,8 \text{ g}$$

$$m(\text{FeSO}_4) = 16,8 \text{ g}$$

$$M(\text{FeSO}_4) = 152 \text{ g mol}^{-1}$$

$$M(\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = 152 + 126 = 278 \text{ g mol}^{-1}$$

$$\begin{array}{l} 152 \text{ g FeSO}_4 \dots\dots\dots 278 \text{ g FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} \\ \underline{16,8 \text{ g FeSO}_4 \dots\dots\dots x \text{ g FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}} \end{array}$$

$$x = 30,7 \text{ g}$$

$$m(\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = 30,7 \text{ g}$$

67.

$$\begin{array}{l} 20 \text{ g AgNO}_3 \dots\dots 100 \text{ g раствора} \\ \underline{x \text{ g AgNO}_3 \dots\dots\dots 150 \text{ g раствора}} \\ x = 30 \text{ g AgNO}_3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 40 \text{ g AgNO}_3 \dots\dots\dots 100 \text{ g раствора} \\ \underline{x \text{ g AgNO}_3 \dots\dots\dots 250 \text{ g раствора}} \\ x = 100 \text{ g AgNO}_3 \end{array}$$

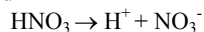
$$m(\text{AgNO}_3) = 30 + 100 = 130 \text{ g}$$

$$m(\text{раствора}) = 150 \text{ g} + 250 \text{ g} = 400 \text{ g}$$

$$w(\text{AgNO}_3) = \frac{m(\text{AgNO}_3)}{m(\text{раствора})} \cdot 100 = \frac{130 \text{ g}}{400 \text{ g}} \cdot 100 = 32,5 \%$$

68.

$$c(\text{H}^+) = 10^{-\text{pH}} = 10^0 = 1 \text{ mol dm}^{-3}$$



$$c(\text{H}^+) = n \cdot c(\text{HNO}_3) \cdot \alpha; n = 1 \text{ i } \alpha = 1$$

$$c(\text{HNO}_3) = c(\text{H}^+) = 1 \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol HNO}_3 \dots\dots\dots 1000 \text{ cm}^3 \text{ раствора} \\ \underline{x \text{ mol HNO}_3 \dots\dots\dots 150 \text{ cm}^3 \text{ раствора}} \\ x = 0,15 \text{ mol HNO}_3 \end{array}$$

$$M(\text{HNO}_3) = 63 \text{ g mol}^{-1}$$

$$m(\text{HNO}_3) = 0,15 \text{ mol} \cdot 63 \text{ g mol}^{-1} = 9,45 \text{ g}$$

69.

$$\begin{array}{l} 20 \text{ g KOH} \dots\dots\dots 100 \text{ g раствора} \\ \underline{x \text{ g KOH} \dots\dots\dots 25 \text{ g раствора}} \\ x = 5 \text{ g KOH} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 10 \text{ g KOH} \dots\dots\dots 100 \text{ g раствора} \\ \underline{5 \text{ g KOH} \dots\dots\dots x \text{ g раствора}} \\ x = 50 \text{ g раствора} \end{array}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 50 \text{ g} - 25 \text{ g} = 25 \text{ g}.$$

70.

$$\begin{array}{l} 0,1 \text{ mol} \cdot 36,45 \text{ g mol}^{-1} \text{HCl} \dots\dots\dots 1000 \text{ cm}^3 \cdot 1,183 \text{ g cm}^{-3} \text{ раствора} \\ \underline{x \text{ g HCl} \dots\dots\dots 100 \text{ g раствора}} \end{array}$$

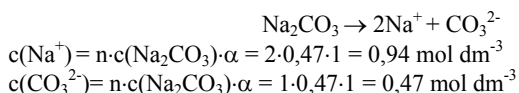
$$x = 0,308 \text{ g}$$

$$w(\text{HCl}) = 0,308 \%$$

71.

$$\begin{array}{l} 106 \text{ g Na}_2\text{CO}_3 \dots\dots\dots 1 \text{ mol} \\ \underline{25 \text{ g Na}_2\text{CO}_3 \dots\dots\dots x \text{ mol}} \\ x = 0,235 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 0,235 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3 \dots\dots\dots 500 \text{ cm}^3 \text{ раствора} \\ \underline{x \text{ mol Na}_2\text{CO}_3 \dots\dots\dots 1000 \text{ cm}^3 \text{ раствора}} \\ x = 0,470 \text{ mol} \\ c(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,47 \text{ mol dm}^{-3} \end{array}$$



72.

$$\text{pH} = 2 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\begin{array}{l} 10^{-2} \text{ mol H}^+ \dots\dots 1000 \text{ cm}^3 \text{ аствора} \\ x \text{ mol} \dots\dots\dots 500 \text{ cm}^3 \text{ аствора} \\ x = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol H}^+ \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol H}^+ \dots\dots\dots 6 \cdot 10^{23} \text{ јона H}^+ \\ 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol H}^+ \dots\dots\dots x \text{ јона} \\ x = 3 \cdot 10^{21} \text{ јона H}^+ \end{array}$$

73.

$$\begin{array}{l} 0,25 \text{ mol HNO}_3 \dots\dots 250 \text{ cm}^3 \text{ раствора} \\ x \text{ mol HNO}_3 \dots\dots\dots 1000 \text{ cm}^3 \text{ раствора} \\ x = 1 \text{ mol HNO}_3 \end{array}$$

$$c(\text{HNO}_3) = 1 \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$$

$$c(\text{H}^+) = n \cdot c(\text{HNO}_3) \cdot \alpha = c(\text{HNO}_3) = 1 \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\text{pH} = -\log 1 = 0$$

74.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ g NaOH} \dots\dots\dots 250 \text{ cm}^3 \text{ раствора} \\ x \text{ g} \dots\dots\dots 1000 \text{ cm}^3 \text{ раствора} \\ x = 4 \text{ g NaOH} \end{array}$$

$$M(\text{NaOH}) = 40 \text{ g mol}^{-1}$$

$$n(\text{NaOH}) = \frac{4 \text{ g}}{40 \text{ g mol}^{-1}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$c(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$$

$$c(\text{OH}^-) = n \cdot c(\text{NaOH}) \cdot \alpha = c(\text{NaOH})$$

$$c(\text{OH}^-) = 0,1 \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\text{pOH} = -\log c(\text{OH}^-) = -\log 0,1 = 1$$

$$\text{pH} = 14 - 1 = 13$$

75. pH = 3

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

$$[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$[\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-3}} = 10^{-11} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\begin{array}{l} 10^{-11} \text{ mol OH}^- \dots\dots\dots 1000 \text{ cm}^3 \text{ раствора} \\ x \text{ mol OH}^- \dots\dots\dots 150 \text{ cm}^3 \text{ раствора} \\ x = 1,5 \cdot 10^{-12} \text{ mol OH}^- \end{array}$$

83. а) с лева на десно
 б) притисак не утиче на равнотежу
 в) с десна на лево

$$84. \quad K_c = \frac{c(\text{CO}) \cdot c(\text{H}_2\text{O})}{c(\text{CO}_2) \cdot c(\text{H}_2)}$$

$$c(\text{CO}_2) = \frac{c(\text{CO}) \cdot c(\text{H}_2\text{O})}{K_c \cdot c(\text{H}_2)} = \frac{0,5 \cdot 0,5}{0,54 \cdot 0,9} = 0,51 \text{ mol dm}^{-3}$$

$$85. \quad K_c = \frac{c(\text{H}_2) \cdot c(\text{I}_2)}{[c(\text{HI})]^2}$$

$$c(\text{H}_2) = \frac{K_c [c(\text{HI})]^2}{c(\text{I}_2)} = \frac{0,12 \cdot 0,275^2}{11,43} = 7,94 \cdot 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$$

86. Додатак OH^- јона смањује концентрацију H^+ јона и помера равнотежу с лева на десно.

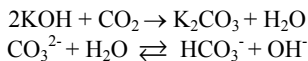
87. а) $\text{K}^+ + \text{CN}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCN} + \text{K}^+ + \text{OH}^-$ (базна)
 б) $\text{NH}_4^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ (кисела)
 в) $\text{K}^+ + \text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HNO}_2 + \text{K}^+ + \text{OH}^-$ (базна)
 г) $2\text{K}^+ + \text{S}^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} + 2\text{K}^+ + 2\text{OH}^-$ (базна)
 д) не хидролизира (неутрална)

88. а) базну $\text{CN}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCN} + \text{OH}^-$
 б) киселу $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}^+$
 в) киселу $\text{H}_2\text{PO}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HPO}_4^{2-}$
 г) базну $\text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{OH}^-$
 д) неутралну $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

89. а) $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})^+ + \text{H}^+$
 б) $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HS}^- + \text{OH}^-$

90. а) $\text{CN}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCN} + \text{OH}^-$
 б) $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}^+$
 в) не подлеже хидролизаци
 г) $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HS}^- + \text{OH}^-$

91. в) CO_2



92. а) +2 б) +3 в) +6 г) +4 д) +7

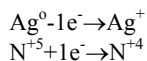
93. в)

94.

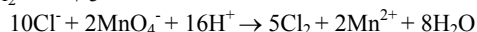
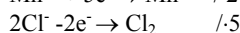
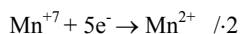
$$\begin{array}{l} \text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \\ 63,5 \text{ g} \dots\dots\dots 22400 \text{ cm}^3 \text{ SO}_2 \\ \underline{25,42 \cdot 10^{-3} \text{ g} \dots\dots\dots x \text{ cm}^3 \text{ SO}_2} \\ x = \frac{25,42 \cdot 10^{-3} \text{ g} \cdot 22,4 \cdot 10^3 \text{ cm}^3}{63,5 \text{ g}} = 8,97 \text{ cm}^3 \end{array}$$

95. а) +1 б) +2 в) +5 г) -3 д) +3 њ) +4 е) -3

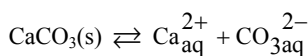
96.



97.



98.



$$K_S = c(\text{Ca}^{2+}) \cdot c(\text{CO}_3^{2-})$$

$$c(\text{Ca}^{2+}) = c(\text{CO}_3^{2-}) = \sqrt{K_S} = \sqrt{1,6 \cdot 10^{-8}} = 1,26 \cdot 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$c(\text{CaCO}_3) = 1,26 \cdot 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$M(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ g mol}^{-1}$$

$$1 \text{ mol CaCO}_3 \dots\dots\dots 100 \text{ g}$$

$$\underline{1,26 \cdot 10^{-4} \text{ mol CaCO}_3 \dots\dots\dots x \text{ g}}$$

$$x = 1,26 \cdot 10^{-2} \text{ g}$$

Масена концентрација је $m_c = 1,26 \cdot 10^{-2} \text{ g dm}^{-3}$.

99. в) Cs

100. а)

101. б) sp^3 -хибридизација

102. в) исте су

103. $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_3$

$\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_3$

$\text{CH}_3\text{--CH}(\text{CH}_3)\text{--CH}_3$

104. б) 17,24

105. в) метил-радикал и хлороводоник

106. б) 3-метил-1-бутен

107. г) адиција

108. в) јако стабилна

109. г) алкохоли

110. в) 2,24

111. 10 dm^3 ваздуха

112. б) секундарне

113. б) метанол

114. а) -ол

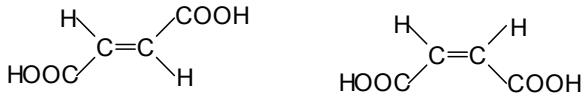
115. в) два

116. б) 224

117. б) водом

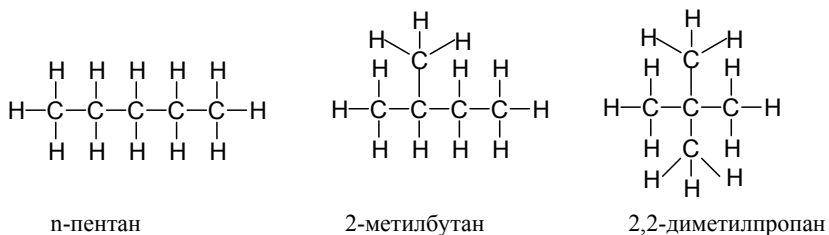
118. г) не оксидују се

119. в) етанал
 120. в) –SH
 121. б) алдехиди
 122. а) кисели карактер
 123. б) етар
 124. а) карбонилну
 125. а) R–CO–R
 126. г) 3-пентанон
 127. в) 3-метилпентанал
 128. в) алдехида и алкохола
 129. а) алдехида
 130. в) –он
 131. H–COH CH₃–COH CH₃–CH₂–COH
 132. в) пропанал
 133. б) кетони
 134.



135. H–COOH CH₃–COOH CH₃–CH₂–COOH CH₃–CH(CH₃)–COOH
 136. г) 0,55g
 137. в) хлориде и анхидриде
 138. г) 293,33
 139. а) естри
 140. Настале одговарајуће карбоксилне киселине су:
 CH₃–COOH CH₃–CH₂–COOH CH₃–CH₂–CH₂–COOH
 141. в) адисије
 142. в) степену незасићености масних киселина
 143. в) витамин C
 144. б) акролеин
 145. а) четири различита атома или атомске групе
 146. в) естар азотне киселине
 147. б) CH₃–CO–NH₂
 148. в) амфотерна једињења
 149. в) pH на којој се аминокиселина не креће ка електродама
 150. б) дипептид
 151. г) пептидна веза
 152. в) 56 dm³
 153. в) лактоза
 154. б) DNA
 155. г) 10,3
 156. г) хлорофила и хемоглобина
 157. в) два молекула глукозе
 158. в) сахароза
 159. а) два атома азота
 160. г) пиридин

161.

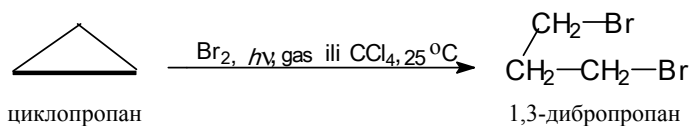


162. б) пет примарних, два секундарна, један терцијарни и један кватернарни

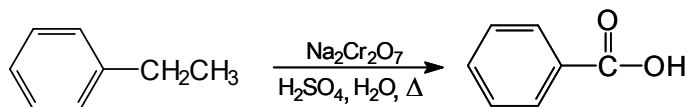
163. ц) 101

164. а) 0,25

165. б) 1,3-дибромпропан



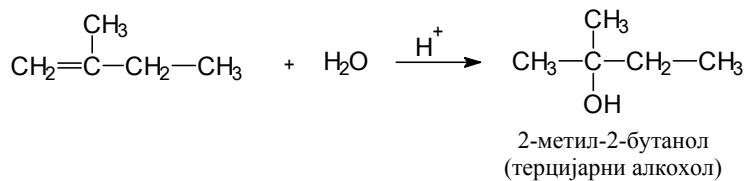
166. ц) бензоева киселина



167. д) 26

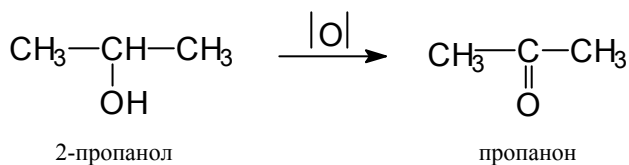
168. д) терцијарни

169.

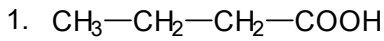


170. ц) ацетал

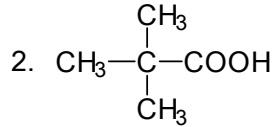
171. д) кетон



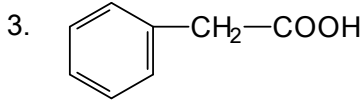
172.



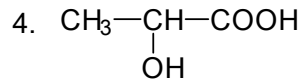
n-бутанска киселина



2,2-диметилпропанска киселина

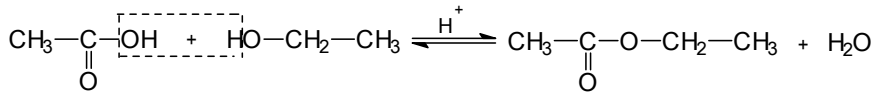


фенилетанска киселина



2-хидроксипропанска киселина

173.



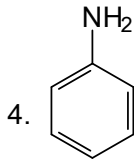
етанска киселина
(сирћетна киселина)

етанол

етилетаноат
(етил-естар-сирћетне киселине)

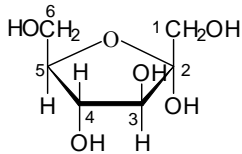
174. 2.) степен незасићености

175.

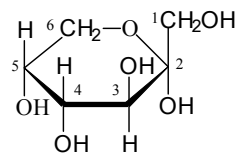


176. а) α-аминокарбоксилне киселине

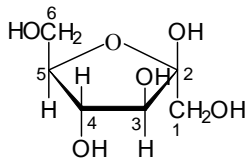
177. а) α-D-фруктофураноза



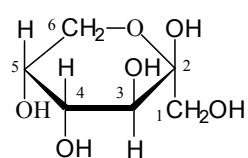
α-D-фруктопираноза



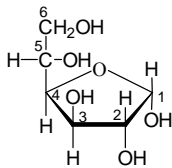
б) β-D-фруктофураноза



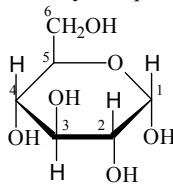
β-D-фруктопираноза



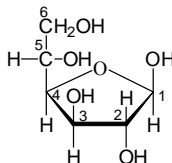
ц) α -D-глюкофураноза



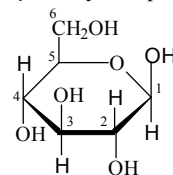
α -D-глюкопираноза



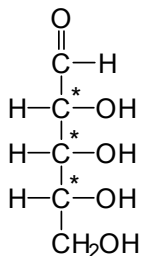
д) β -D-глюкофураноза



β -D-глюкопираноза



178. Рибоза садржи три асиметрична C-атома



179. ц) глюкоза и галактоза

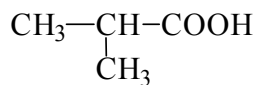
180. ц) хетероцикличних једињења

181. б) 0,05

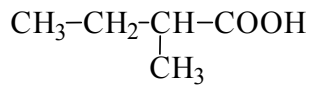
182. $C_2H_4O_2$

183. а) адисије

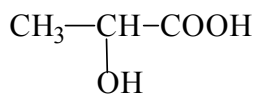
184. а)



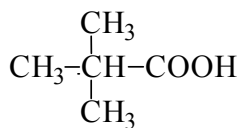
б)



ц)

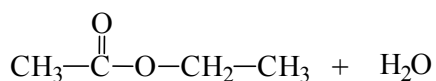


д)

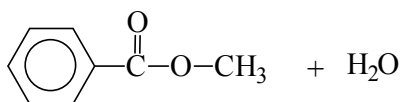


185. Настали производи реакција су:

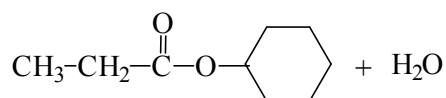
a)



б)



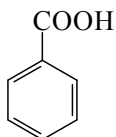
ц)



186. а) естарска

187. б) олеинска киселина

188. ц) ароматичних карбоксилних киселина

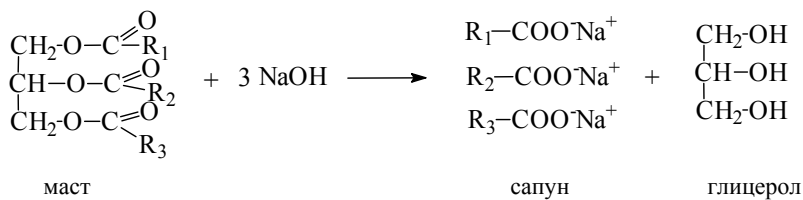


189. д) 0,1

190. б) HCOOH

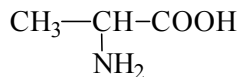
191. ц) глицерол и масне киселине

192.



193. ц) 515,70 g

194. а)



195. ц) пептидном везом

196. ц) аланилсерин

197. ц) лактозу

198. б) глукоза

199. а) 49,77

200. ц) кисеоником