

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ
ХЕМИЈЕ

1

Хемијски елемент је (заокружити слово испред тачног одговора):

а) скуп атома са истом масом

б) скуп истоверсних молекула

в) скуп свих атома исте врсте у природи

г) основна супстанца

2

Хемијско једињење настаје
(заокружити слово испред тачног
одговора):

- а) спајањем атома различите врсте
- б) спајањем атома исте врсте
- в) мешањем атома елемената

3

Атом је (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) најмања честица хемијског једињења
- б) најмања честица хемијског елемента
- в) наелектрисана честица

4

Најмање честице хемијског једињења способне да независно и самостално постоје при чему задржавају своја карактеристична хемијска својства су:

а) атоми

б) јони

в) молекули

г) агрегати

5

Мол је SI-јединица за количину супстанце и представља ону количину супстанце која садржи онолики број честица колико има атома у:

(заокружити слово испред тачног одговора):

а) 1 граму водоника

б) 0,016 кг кисеониковог изотопа O-16

в) 0,012 кг угљениковог изотопа C-12

6

Моларна маса је: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) маса једног мола одговарајућих елементарних јединки
- б) маса једне одговарајуће елементарне јединке
- в) маса једног молекула супстанце
- г) маса једног атома хемијског елемента

7

Релативна молекулска маса је број који показује колико је пута маса једног молекула већа од: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) Маса једног атома водоника

б) Маса $1/16$ атома кисеониковог изотопа O-16

в) Маса $1/12$ атома угљениковог изотопа C-12

8

Број протона у језгру хемијског елемента је: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) Авогадров број

б) Масени број

в) Атомски број

г) Лудолфов број

9

Ако је број протона у језгру неког атома $N_{(P)} = 20$, а број неутрона $N_{(N)} = 23$, колико износи број електрона $N_{(E)}$ у електронском омотачу датог атома. (заокружити слово испред тачног одговора):

а) 20

б) 23

в) 21

г) 43

10

Атомска орбитала је:

- talasna funkcija koja predstavlja kombinaciju kvantnih brojeva ili
- oblast prostora oko atomskog jezgra u kojoj je verovatnoća nalaženja elektrona najveća.

11

Колико се највише електрона може наћи у једној атомској орбитали?

(заокружити слово испред тачног одговора):

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

12

Колико у једном енергетском нивоу има р орбитала? (заокружити слово испред тачног одговора):

а) 1

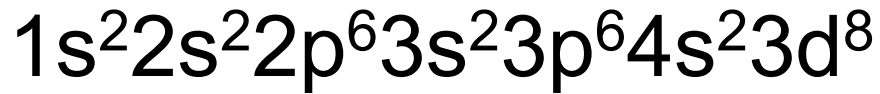
б) 2

в) 3

г) 4

13

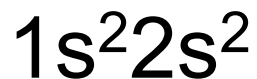
Приказати грађу електронског
омотача атома са атомским бројем
 $z = 28$.



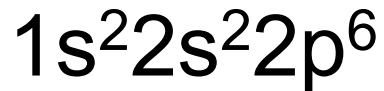
14

Написати електронске

конфигурације атома: ${}_4\text{Be}$ и ${}_{10}\text{Ne}$.



${}_4\text{Be}$



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

15

Којој групи и којој периоди припада хемијски елемент чија се електронска конфигурација завршава са $2s^2 2p^1$.
(заокружити слово испред тачног одговора):

- а) II периода, 3. група
- б) III периода, 2. група
- в) II периода, 1. група
- г) III периода, 1. група

16

Којој групи и којој периоди припада хемијски елемент чија се електронска конфигурација завршава са $4s^24p^6$. (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) IV периода, 6. група
- б) IV периода, 8. група
- в) IV периода, 2. група
- г) IV периода, 4. група

17

Симбол хемијског елемента са
електронском конфигурацијом

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ је: (заокружити
слово испред тачног одговора):

а) P

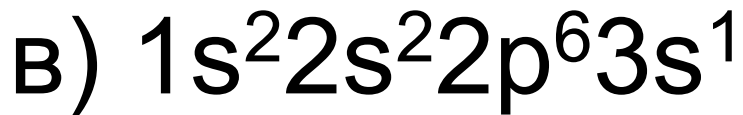
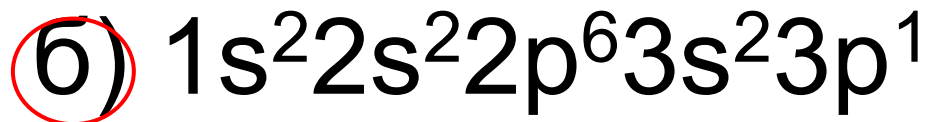
б) Si

в) S

г) N

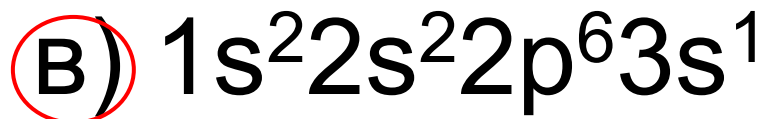
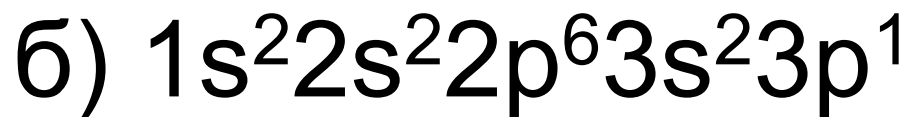
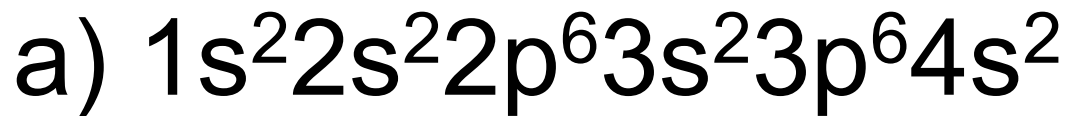
18

Који од следећих елемената чије су електронске конфигурације дате спада у елементе треће групе? (заокружити слово испред тачног одговора):



19

Који од следећих елемената чије су електронске конфигурације дате спада у алкалне метале? (заокружити слово испред тачног одговора):



20

Атоми неког хемијског елемента у основном стању имају електронску конфигурацију: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$. Атомски број датог елемента је: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) 33

б) 34

в) 35

г) 36

21

Атоми неког хемијског елемента у основном стању имају електронску конфигурацију: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. У којој периоди периодног система елемената се налази дати хемијски елемент? (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) првој
- б) другој
- в) трећој
- г) четвртој

22

Одредити у којој се периоди налази елемент чији атоми у основном стању имају електронску конфигурацију $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$.

(заокружити слово испред тачног одговора):

а) првој

б) другој

в) трећој

г) четвртој

23

Атоми једног хемијског елемента имају електронску конфигурацију: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. Утврдити: атомски број дотичног елемента, групу и периоду у којој се налази, и број неспарених електрона у атому тог елемента

Атомски број: _____ 15 Група: _____ 5

Периода: _____ 3

Број неспарених електрона: _____ 3

24

Енергија потребна да се удаљи најслабије везан електрон из највишег електронског нивоа у слободном атому (кад је елемент у гасовитом стању) се назива: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) енергија јонизације
- б) реактивна енергија
- в) енергија разлагања
- г) слободна енергија

25

Енегрија која се ослобађа или троши везивањем једног електрона од стане неког атома се назива:

_____електронски афинитет_____

26

Својство атома да привуче заједнички електронски пар у ковалентном једињењу назива се: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) електропозитивност

б) електропроводност

в) електронегативност

г) електропотенцијал

27

Изотопи су: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) атоми истог елемента са различитим бројем неутрона
- б) атоми различитих елемената са истим масеним бројем
- в) атоми са истим бројем нуклеона
- г) атоми са различитим бројем електрона

28

Написати симболе (са атомским и масеним бројем) изотопа водоника: протијума, деутеријума и трицијума

Протијум _____ ${}^1_1\text{H}$
деутеријум _____ ${}^2_1\text{H}$
трицијум _____ ${}^3_1\text{H}$

29

Заокружити слово испред
формуле једињења код којег је
заступљена јонска веза:



30

Написати формуле јонских једињења које граде следећи парови елемената:



31

Водени раствори једињења код којих је заступљена јонска веза:

(заокружити слово испред тачног одговора):

- а) проводе електричну струју
- б) не проводе електричну струју
- в) они су изолатори

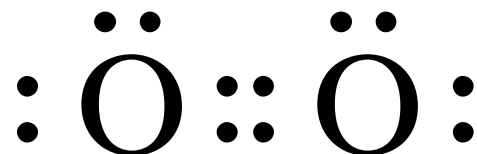
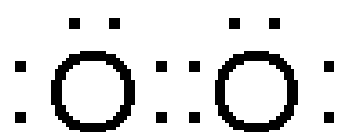
32

Помоћу Луисових симбола и
формула приказати молекулу
амонијака



33

Помоћу Луисових симбола и формула приказати молекулу кисеоника



34

Бочним преклапањем p орбитала настаје: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) α – веза

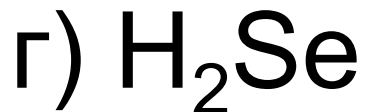
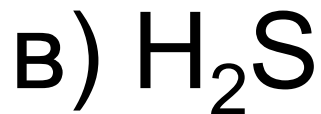
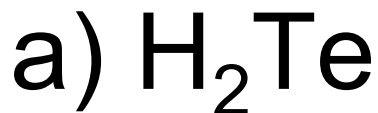
б) σ – веза

в) π - веза

г) ω – веза.

35

Које од наведених једињења може да гради водоничне везе:
(заокружити слово испред тачног одговора):



36

Написати хемијске формуле:

а) сумпорне киселине _____ H_2SO_4

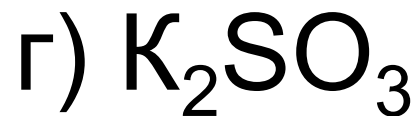
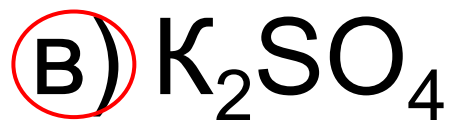
б) калцијум-хидроксида _____ $\text{Ca}(\text{OH})_2$

в) сумпор-диоксида _____ SO_2

г) молекула кисеоника _____ O_2

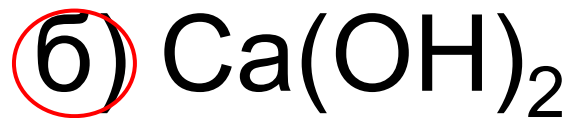
37

Хемијска формула калијум – сулфата је: (заокружити слово испред тачног одговора):



38

Хемијска формула калцијум –
хидроксида је: (заокружити слово
испред тачног одговора):



39

Заокружити слово испред
симбола хемијског елемента који
има највећу електронегативност:

а) Cl

б) C

в) K

г) Li

40

Заокружити слово испред назива хемијског једињења чији водени расвор проводи електричну струју:

а) етанол

б) глукоза

в) натријум-хлорид

г) уреа

41 Заокружити слово испред формуле хемијског једињења у чијем воденом раствору се може наћи хлоридни јон:

- а) KCl
- б) NaClO₄
- в) Cl-CH₂-COO H
- г) Cl₂

42 Хемијска реакција приказана следећом термохемијском једначином $\text{C(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)}$ $\Delta H = - 297 \text{ kJ/mol}$ је:(заокружити слово испред тачног одговора):

- а) егзотермна
- б) ендотермна
- в) егзоформна
- г) ендоморфна

43 Ако је топлотни садржај производа реакције већи од топлотног садржаја реактаната реакција је: (заокружити слово испред тачног одговора)

а) егзергона

б) егзотермна

в) ендергона

г) ендотермна

44 Енергија активације је:

- енергија dovoljna za početak reakcije tj. za prelazak sistema u stanje aktiviranog kompleksa.

45 Величина која је практично одређена променом концентрације полазних супстанци или производа реакције у јединици времена је:

- brzina hemijske reakcije

46 За хемијску реакцију приказану следећом хемиском једначином

$\text{SO}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{SO}_3 (\text{g})$ дати израз за брзину хемијске реакције према закону о дејству маса.

$$v = k[\text{SO}_2][\text{O}_2]$$

47 При повећању температуре брзина хемијске реакције се: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) повећава

б) смањује

в) не мења се

г) понекад мења а понекад не

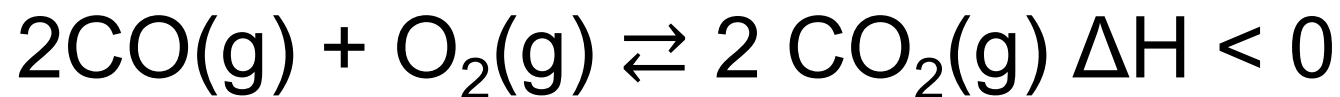
48 Супстанце, које у малој количини без њихове промене, убрзавају хемијске реакције називају се:

-katalizatori

49 Брзина хемијске реакције се знатно повећава у присуству катализатора, том приликом они: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) мењају хемијску равнотежу
- б) повећавају енергију активације
- в) мењају температуру
- г) снижавају енергију активације

50 У равнотежном систему:

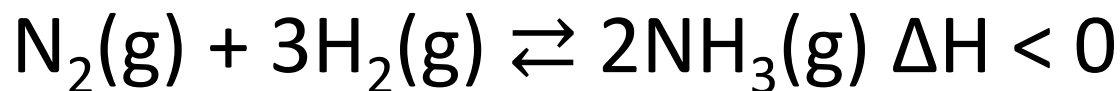


Повећањем концентрације кисеоника
концентрација CO_2 се:

(заокружити слово испред тачног
одговора):

- а) повећава
- б) остаје непромењена
- в) смањује

51 У равнотежном систему:



При повећању притиска концентрација амонијака ће се:

(заокружити слово испред тачног одговора):

- а) повећати
- б) смањити
- в) остати непромењена

52 Заокружити слово испред назива јаког електролита:

а) амонијум – хидроскид

б) натријум- хлорид

в) угљена киселина

г) сирћетна киселина

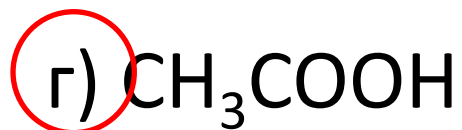
53 Написати једначину која повезује концентрацију, степен дисоцијације и константу дисоцијације разблажених раствора слабих електролита.

$$K = \alpha^2 \cdot c \quad (\text{Ostwaldov zakon})$$

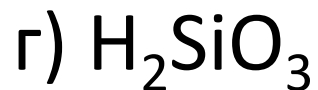
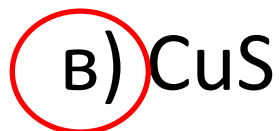
54 Написати једначину потпуне
неутрализације натријум - хидроксида и
сумпорне киселине.



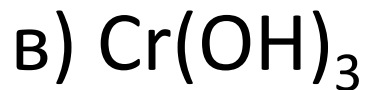
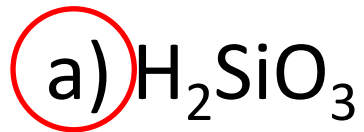
55 Заокружити слово испред хемијске формуле слабог електролита:



56 Заокружити слово испред хемијске формуле хидрофобног колоида:



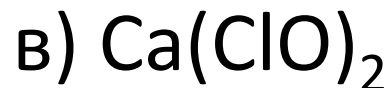
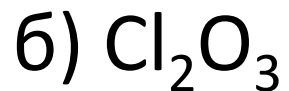
57 Заокружити слово испред хемијске формуле хидрофилног колоида:



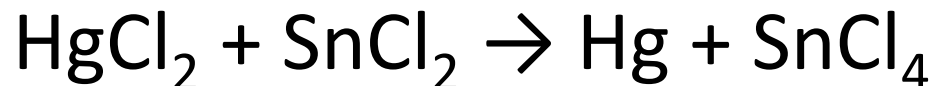
58 Заокружити слово испред низа у коме се налазе само слаби електролити:

- a) CH_3COOH , H_2S , H_2CO_3 , HCN
- б) HI , H_2S , NH_4OH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- в) KBr , NH_4OH , H_2S , $\text{Mg}(\text{OH})_2$

59 Заокружи слово испред формуле
једињења у којима хлор има
оксидациони број +5:



60 У наведеној хемијској једначини



оксидационо средство је: (заокружити слово испред тачног одговора):

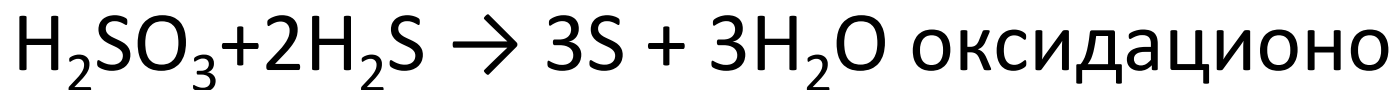
а) HgCl_2

б) SnCl_2

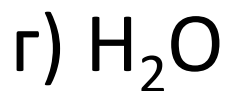
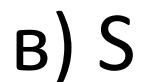
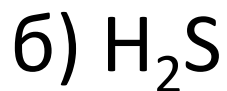
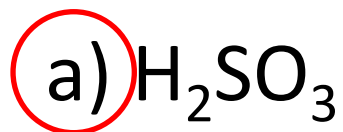
в) Hg

г) SnCl_4

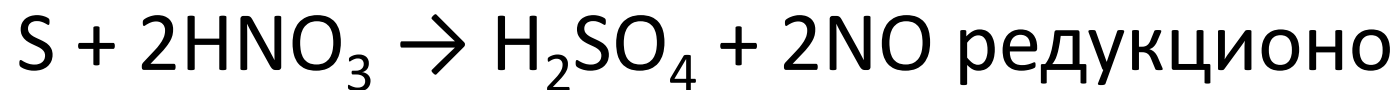
61 У наведеној хемијској једначини



оксидационо средство је: (заокружити слово испред тачног одговора):



62 У наведеној хемијској једначини



редукционо средство је: (заокружити слово испред тачног одговора):

a) S

б) HNO_3

в) H_2SO_4

г) NO

63 У наведеној хемијској једначини



редукционо средство је: (заокружити слово испред тачног одговора):

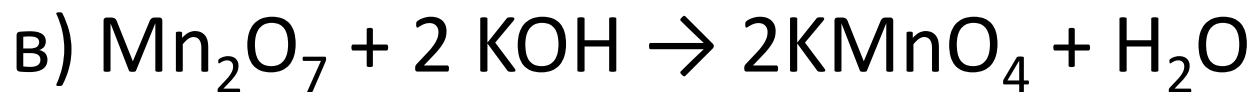
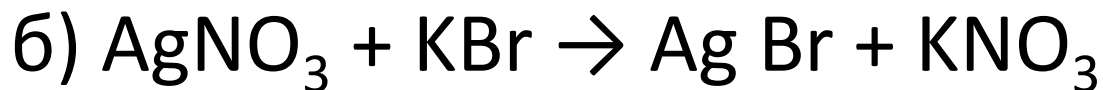
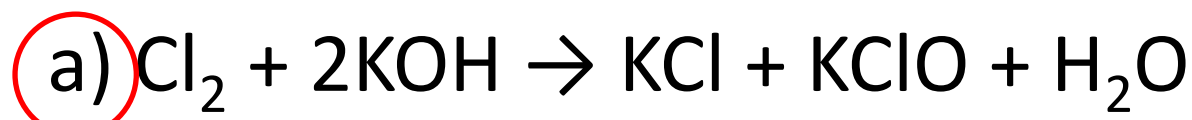
а) MnO_2

б) HCl

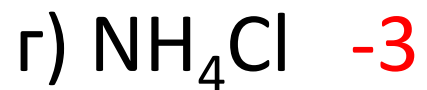
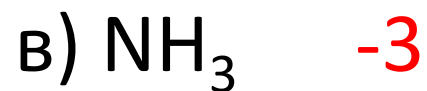
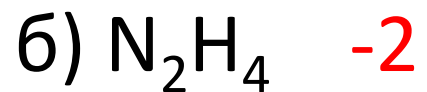
в) MnCl_2

г) Cl_2

64 Заокружити слово испред једначине реакције која припада редокс реакцијама:



65 Одредити оксидациони број азота у:



66 Одредити оксидациони број фосфора у
 K_2HPO_4 .

$$2(1)+1+X+4(-2)=0$$

$$3+X-8=0$$

$$X-5=0$$

$$X=+5$$

67 Одредити оксидациони број бора у $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$.

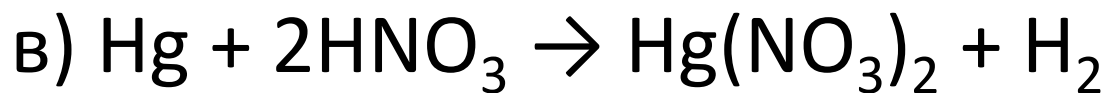
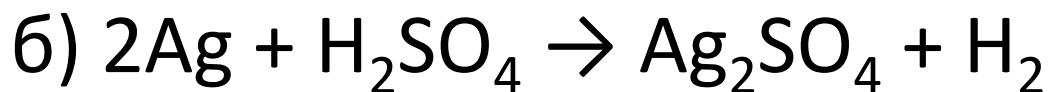
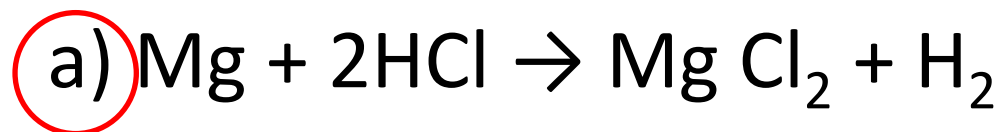
$$2(1)+4X+7(-2)=0$$

$$2+4x-14=0$$

$$4X=14-2=12$$

$$X=12/4=+3$$

68 Заокружити слово испред једначине хемијске реакције која је могућа:



69 При електролизи стопљеног натријум - хлорида на катоди се ослобађа:

(заокружити слово испред тачног одговора):

а) O_2

б) H_2

в) Na

г) Cl_2

70 Раствори супстанци наведених под а, б, в и г су истих концентрација.

Заокружити слово испред формуле супстанце чији ће раствор показати највећи осмотски притисак.

а) калијум – сулфат

б) глукоза

в) алуминијум – хлорид

г) калијум - хлорид

71 Водени раствор у коме је $\text{pH} = 8$ реагује:
(заокружити слово испред
тачног одговора):

а) кисело

б) базно

в) неутрално

72 Водени раствор у коме је $[\text{OH}^-] = 10^{-12}$
 mol/dm^3 реагује: (заокружити слово
испред тачног одговора):

- а) кисело
- б) базно
- в) неутрално

73 Водени рествор у коме је $[H^+] = 10^{-4}$ mol/dm³ реагује: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) кисело
- б) базно
- в) неутрално

74 Водени раствор у коме је рОН = 10
реагује: (заокружити слово испред
тачног одговора):

- а) кисело
- б) базно
- в) неутрално

75 Негативни декадни логаритам
концентрације хидронијум јона у воденим
растворима је: (заокружити слово испред
тачног одговора):

а) рН

б) рОН

в) рКа

г) рКw

76 Протолиза је: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) прелазак електрона са киселине на базу

б) прелазак протона са киселине на базу

в) прелазак неутрона са киселине на базу

г) прелазак деутерона са киселине на базу

77 При дисоцијацији у воденим растворима
базе као негативне јоне дају
искључиво: (заокружити слово испред
тачног одговора):

а) H^-

б) OH^-

в) Cl^-

г) O^{2-}

78 Електролити који при дисоцијацији у воденим растворима као позитивне јоне дају искључиво јоне водоника, H^+ су: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) киселине
- б) базе
- в) соли

79 Реакција представљена хемијском једначином $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{OH}^- + \text{NH}_4^+$ је: (заокружити слово испред тачног одговора):

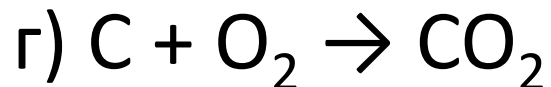
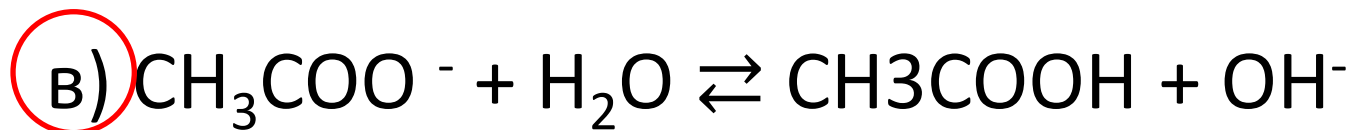
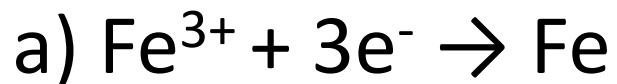
а) Оксидација

б) Редукција

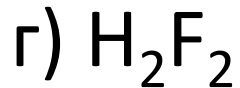
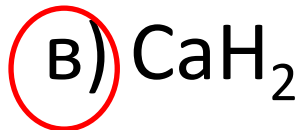
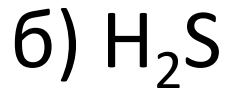
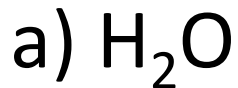
в) Протолиза

г) електролиза

80 Заокружити слово испред хемијске једначине која приказује реакцију протолизе.



81 Заокружити слово испред формуле
једињења у којем се водоник јавља
као негативан јон:



82 Која со настаје провођењем гасовитог сумпор(IV)-оксида кроз раствор натријум-хидроксида? Написати хемијску једначину реакције.

- Назив и формула соли:

Натријум-сулфит, Na_2SO_3

- хемијска једначина реакције:



83 Који јони од наведених елемената дају тврдоћу води (заокружити слово испред тачног одговора):

а) Са и Mg

б) Na и K

в) Са и Ва

г) Ва и K

84 Пролазна тврдоћа воде се може
отклонити из природних вода

(заокружити слово испред тачног одговора):

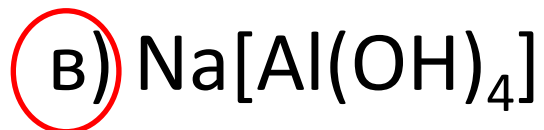
а) филтрирањем

б) прокувавањем

в) центрифуговањем

г) продувавањем ваздуха

85 Заокружити слово испред тачне формуле
натријум-тетрахидроксиалумината(III):



86 Заокружити слово испред хемијске формуле неутралног оксида.

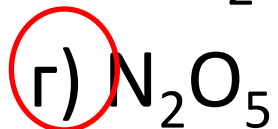
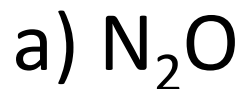
а) CO_2

б) SO_2

в) PbO

г) CO

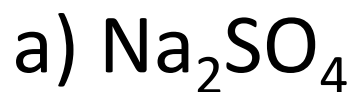
87 Заокружити слово испред хемијске формуле оксида који је анхидрид азотне киселине.



88 Загревањем амонијум-нитрата настаје азот(I)-оксид и вода. Написати хемијску једначину реакције.



89 Заокружити слово испред формуле
једињења које треба прелити
разблаженом соном киселином да би се
добило сумпорводоник?



90 Заокружити слово испред назива соли хлорне киселине.

а) Хлорити

б) Хлорати

в) Хипохлоритити

г) Перхлорати

91 Који од наведених племенитих гасова
може да даје хемијска једињења
(заокружити слово испред тачног одговора):

а) Ne

б) Xe

в) He

92 Заокружити слово испред формуле амфотерног оксида.

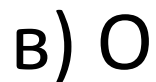
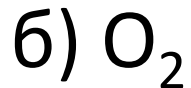
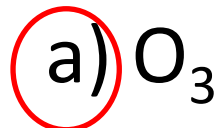
а) CO_2

б) CO

в) PbO

г) SiO_2

93 Озон се налази у високим слојевима атмосфере као озонски слој и штити површину земље од UV зрачења. Заокружити слово испред хемијске формуле озона.

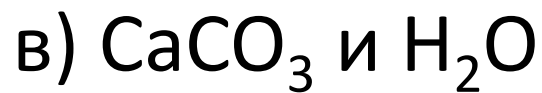
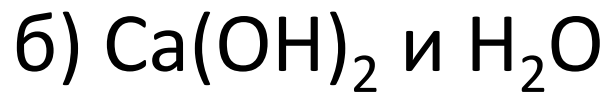


94 Хемијском једначином приказати добијање суперфосфата реакцијом фосфорита и сумпорне киселине.



superfosfat

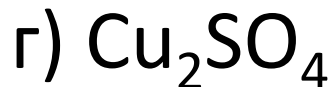
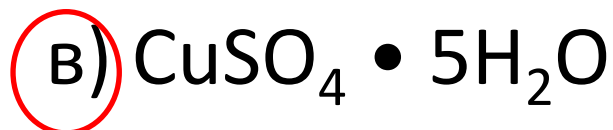
95 Гашење живог креча је хемијска реакција између:



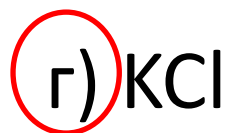
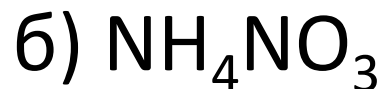
96 Калијум-перманганат је јако оксидационо средство. У оксидо-редукцијама из калијум-перманганата у киселој средини настаје: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) Mn^{2+} со
- б) MnO_2
- в) K_2MnO_4
- г) Mn

97 Бакар(II)-сулфат пентахидрат је познат под називом плави камен и користи се као фунгицид. Заокружити слово испред хемијске формуле овог једињења.



98 Заокружити слово испред формуле соли која у воденом раствору не хидролизује



99 Водени раствор NH_4Cl ће реаговати:
(Заокружити слово испред тачног одговора)

- а) кисело
- б) базно
- в) неутрално

100 Водени раствор CH_3COONa ће реаговати:
(Заокружити слово испред тачног одговора)

а) кисело

б) базно

в) неутрално

101 Више једињења са истом молекулском формулом а различитим особинама су:
(Заокружити слово испред тачног одговора)

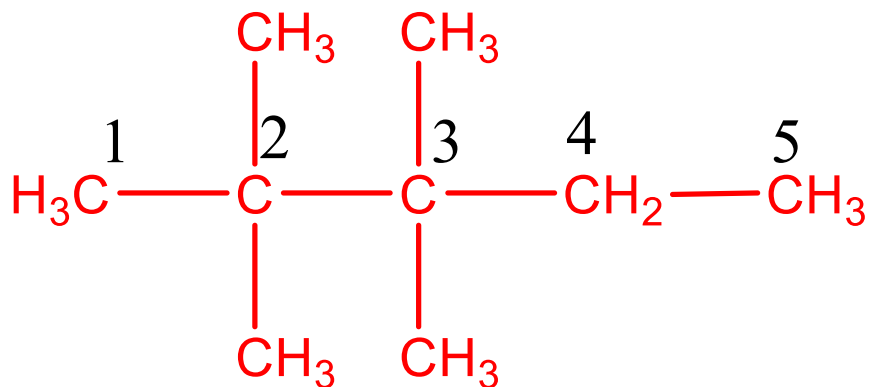
а) Изотопи

б) Изоморфи

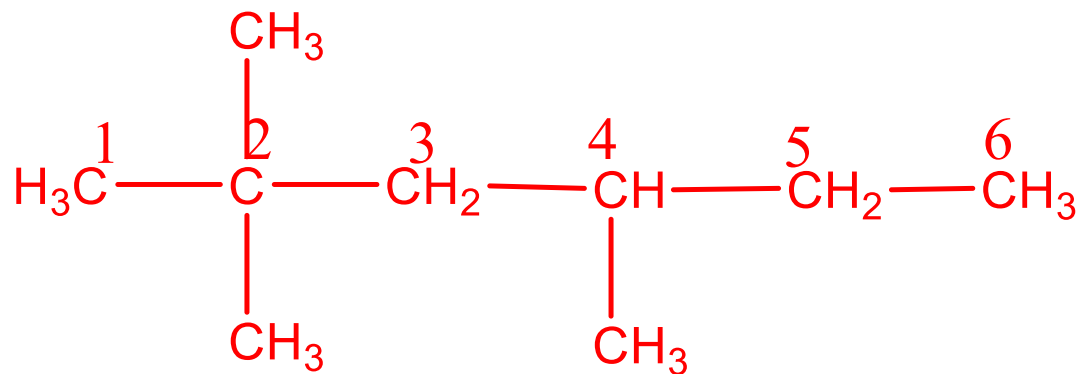
в) Изомери

г) Алотропи

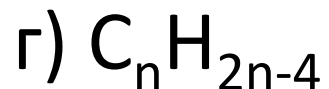
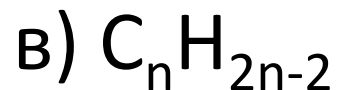
102 Написати структурну формулу 2,2,3,3-тетраметилпентана



103 Написати структурну формулу 2,2,4-триметилхексана



104 Општа формула алкана је: (Заокружити слово испред тачног одговора)



105 Карактеристична реакција алкана је:
(Заокружити слово испред тачног одговора)

а) адиција

б) елиминација

в) хидролиза

г) супституција

106 Сагоревањем алкана настаје:

(Заокружити слово испред тачног одговора)

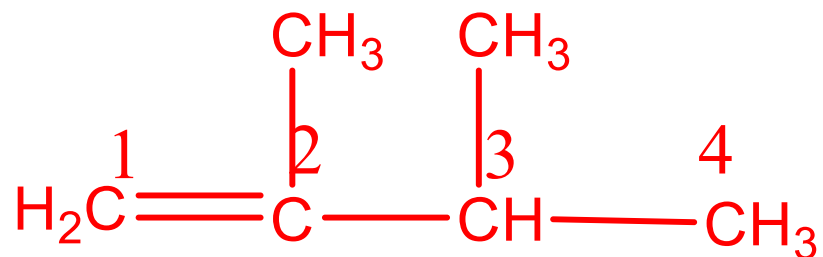
а) само CO_2

б) само H_2O

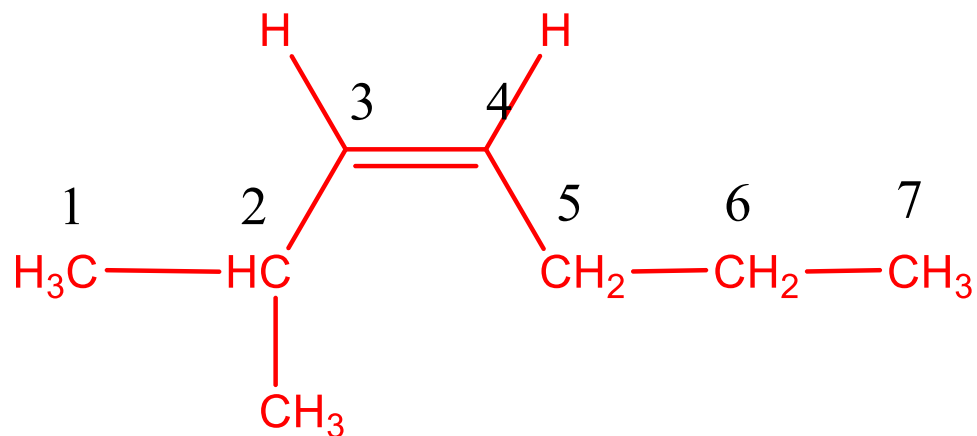
в) H_2O и CO_2

г) Неиндентификовани продукт реакције

107 Написати структурну формулу 2,3 – диметил-1-бутена



108 Написати структурну формулу цис-2-метил-3-хептена



109 Заокружити **слова*** испред назива једињења код којег је могућа геометријска (цис-транс) изомерија:

а) 1-бутен

б) 1,1 –дихлоретен

в) 2-пентен

г) 1,2-дихлоретен

* Исправити у тексту, да пише у множини

110 Нитровањем бензена настаје
(Заокружити слово испред тачног
одговора):

а) Бензен нитрат

б) Нитробензен

в) Бензен тринитрат

г) Нитротолуен

111 Заокружити слово испред назива
угљоводоника који припада
ароматичним угљоводоницима

а) Циклохексан

б) Етин

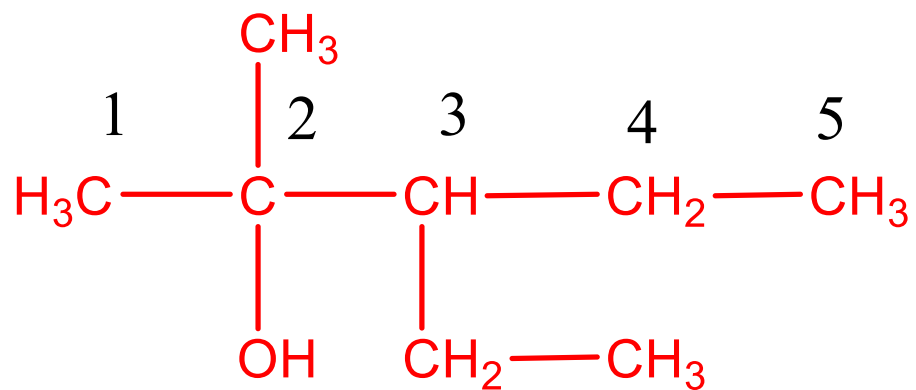
в) Пиролидин

г) Нафтален

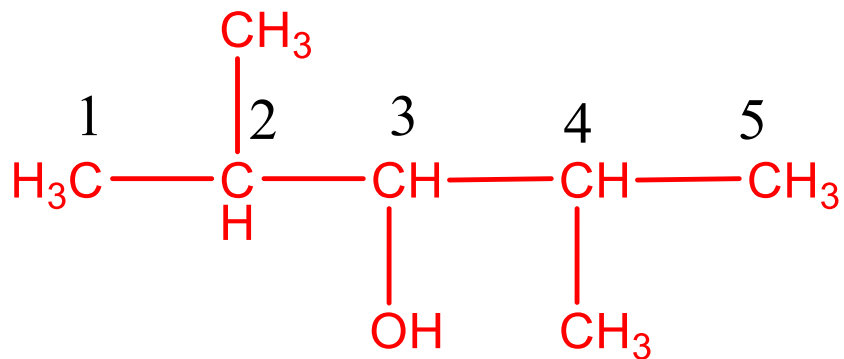
112 Ако се кроз бромну воду проводи 1-бутен, настаје (Заокружити слово испред тачног одговора):

- а) бутилбромид
- б) 1,2-дибромбутен
- в) 1,4-дибромбутан
- г) 1,2-дибромбутан.

113 Написати структурну формулу 3-етил-2-метил-2-пентанола

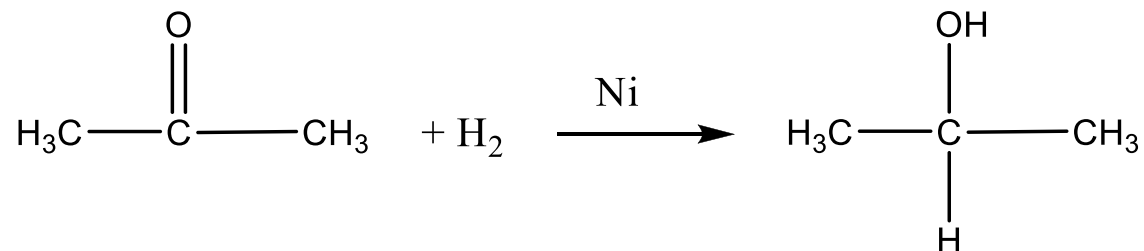


114 Написати структурну формулу 2,4-диметил-3-пентанола

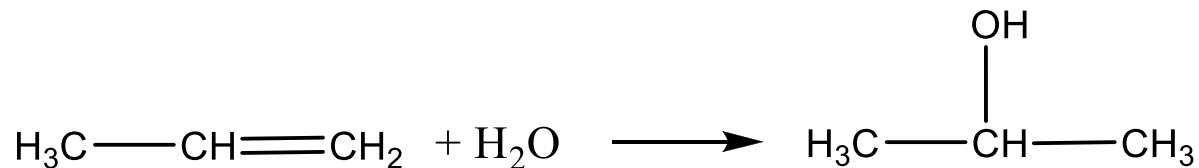


115 Изопропил-алкохол може се добити на два начина: а) редукцијом ацетона; б) адицијом воде на пропен. Обе реакције приказати хемијским једначинама.

а) редукција ацетона



б) адиција воде на пропен



116 Оксидацијом изопропил алкохола (2-пропанола) калијум-перманганатом настаје: (заокружити слово испред тачног одговора)

а) пропен

б) пропанон

в) пропин

г) 1-пропанол

117 Оксидацијом примарних алкохола као први производ реакције настаје:
(заокружити слово испред тачног одговора)

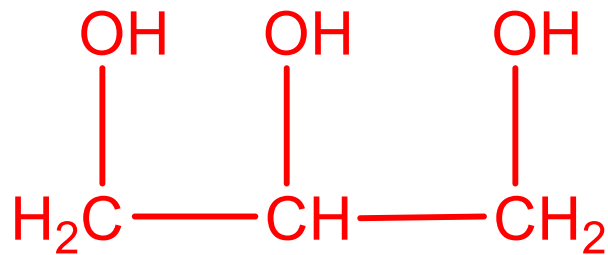
а) киселина

б) естар

в) кетон

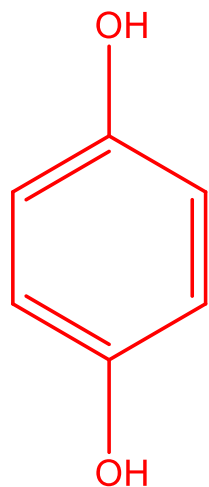
г) алдехид

118 Написати структурну формулу
трохидроксилног алкохола
1,2,3-пропантриола и навести његов
тривијални назив.



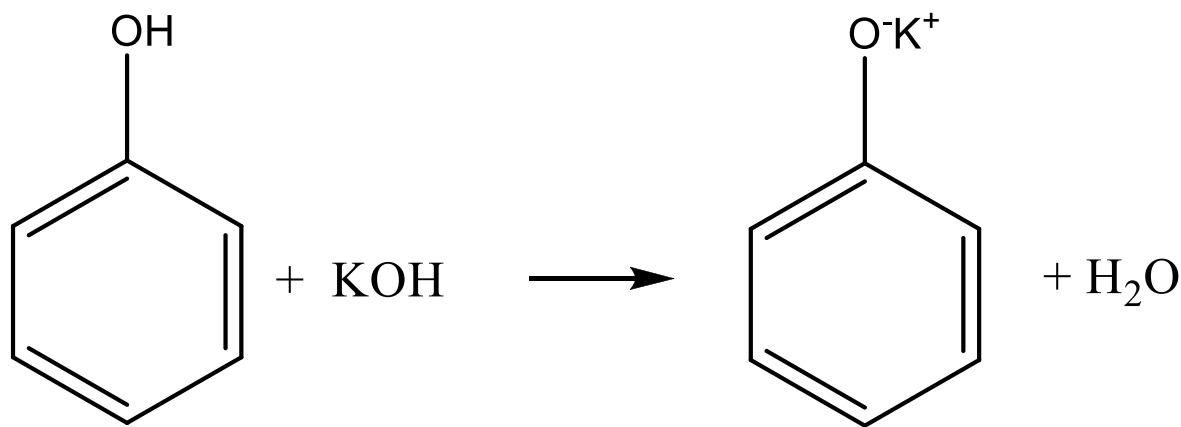
glycerol

119 Написати структурну формулу и назив
двохидроксилног фенола код
којег се хидроксишне групе налазе у пара
положају.

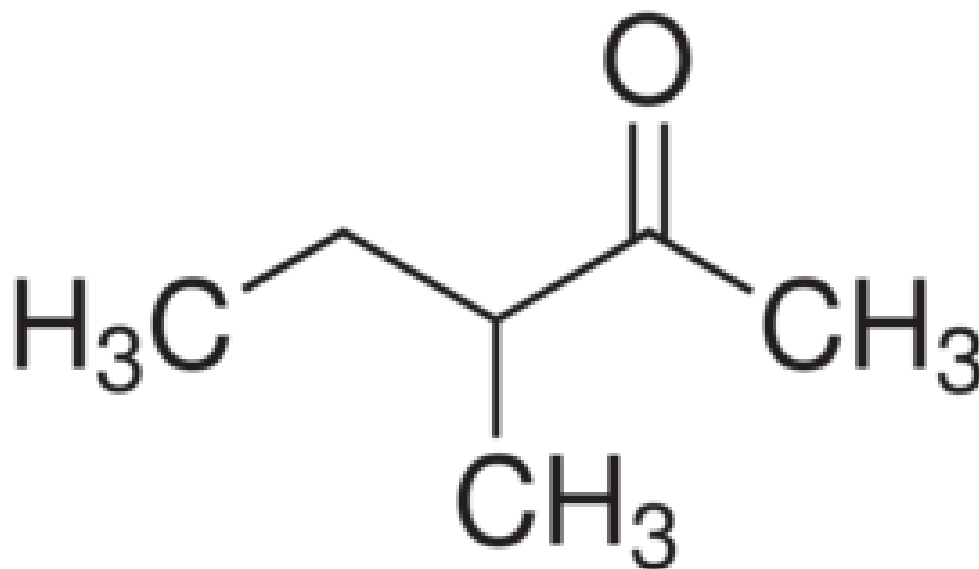


1,4-dihidroksibenzen

120 Хемијском једначином представити реакцију која се одвија када се у разблажени раствор калијум-хидроксида дода фенол.



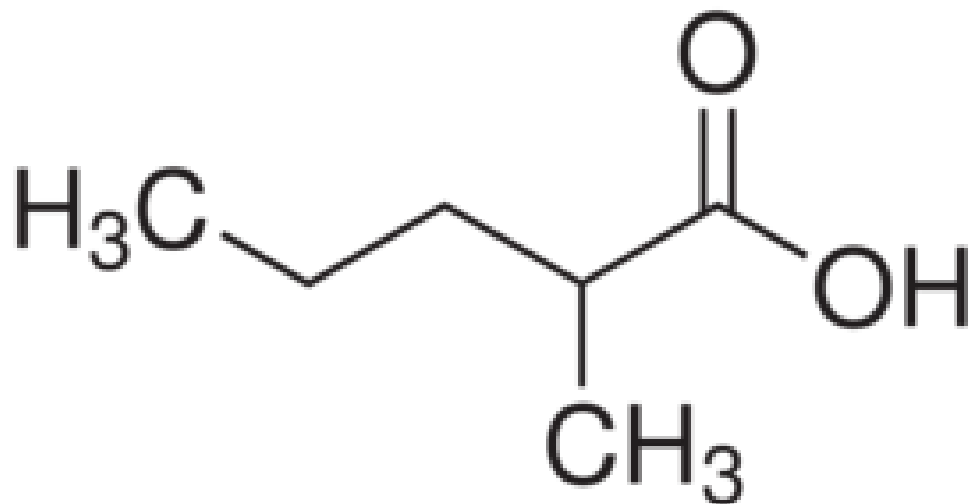
121. Написати структурну формулу
3-метил-2-пентанона



122. Заокружити слово испред назива једињења које настаје оксидацијом бутанала јонима бакра у базној средини

- ★ а. бутанска киселина
- б. пропанска киселина
- в. бутанон
- г. 1,3-бутадиен

**123. Написати структурну формулу
2-метилпентанске киселине**

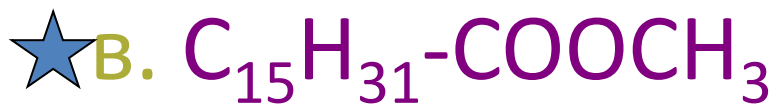


124. Хемијском једначином приказати реакцију етанске киселине и натријум-хидроксида и написати назив добијеног једињења

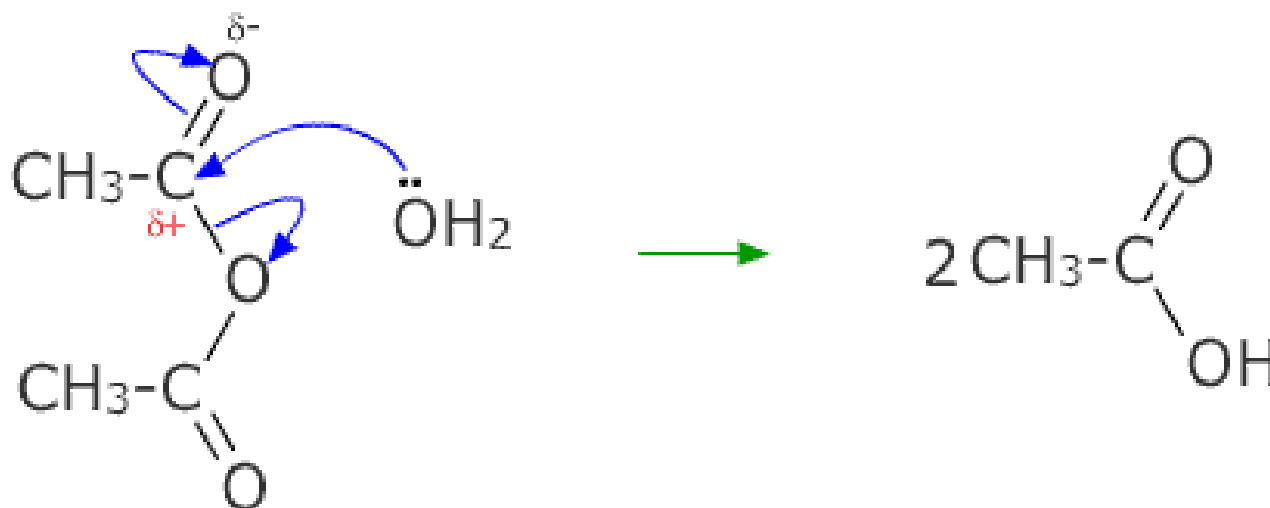


Натријум-ацетат

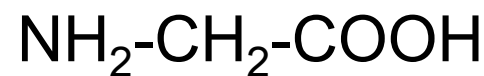
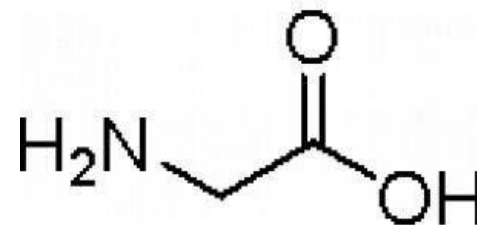
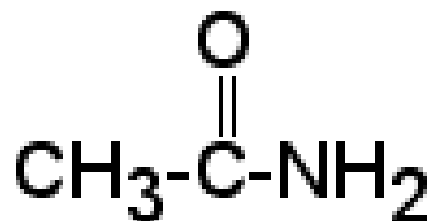
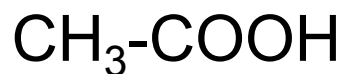
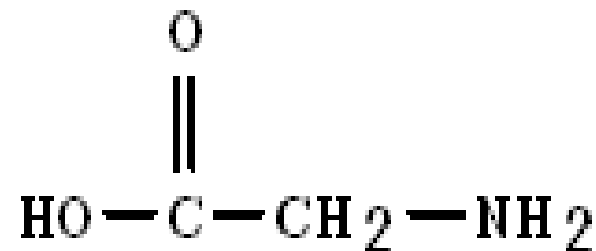
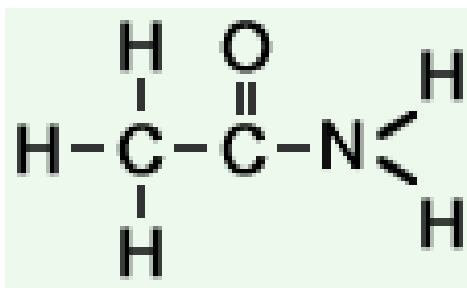
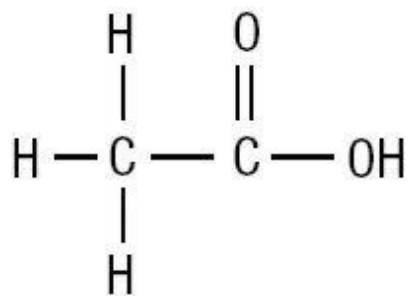
**125. Заокружити слово испред формуле
која представља естар:**



126. Хемијском једначином приказати реакцију хидролизе ацет-анхидрида.



127. Написати формуле сирћетне киселине, амида сирћетне киселине и аминокиселине.



128. Заокружити слово испред формуле која представља оксалну киселину.

★ а. HOOC-COON

б. $\text{HOOC-CH}_2\text{-COON}$

в. $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COON}$

г. $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COON}$

129. У процесу декарбоксилације из карбоксилне групе се издваја (заокружити слово испред тачног одговора):

★ а. угљеник(IV)-оксид

б. угљеник(II)-оксид

в. угљеник

г. кисеоник

130. 2-хидроксипропанска киселина је позната под тривијалним називом (заокружити слово испред тачног одговора):

а. мравља киселина

★ б. млечна киселина

в. лимунска киселина

г. винска киселина

131. Хидролиза естара позната под називом сапонификација се одвија у (заокружити слово испред тачног одговора):

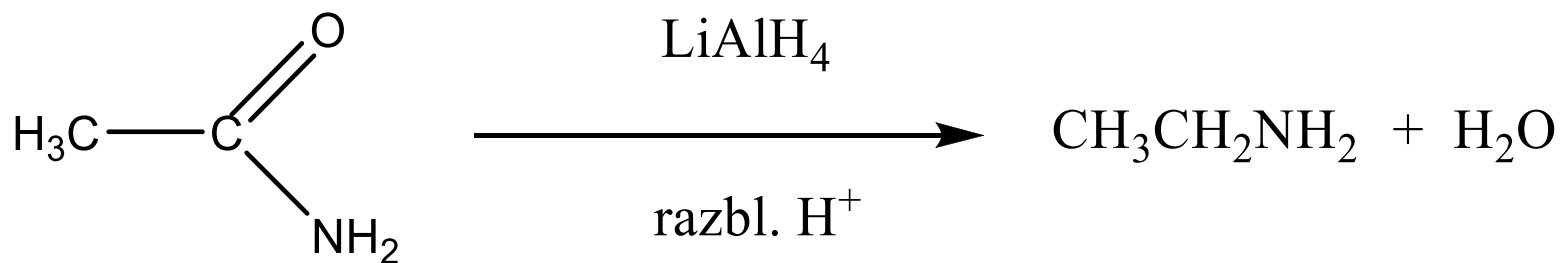
а. киселој средини

б. неутралној средини

★ в. базној средини

132. Шта настаје редукцијом амида карбоксилних киселина? Реакцију редукције етанамида приказати хемијском једначином.

AMINI



133. Једињење престављено хемијском формулом:
 $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_2\text{-CH}_3$ је (заокружити слово испред
тачног одговора):

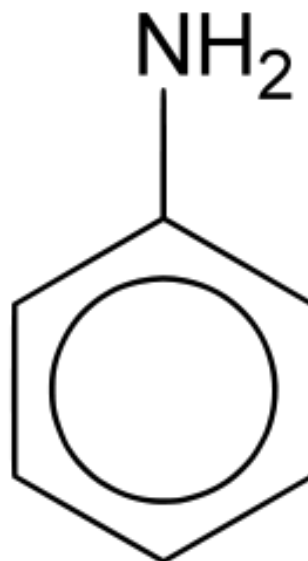
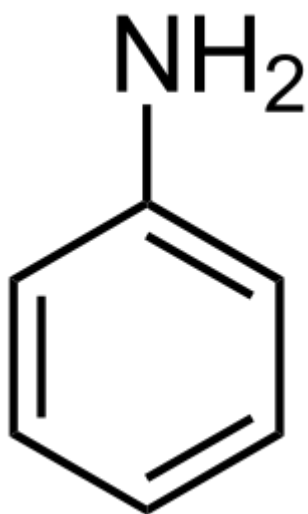
а. примарни амин

★ б. секундарни амин

в. терцијарни амин

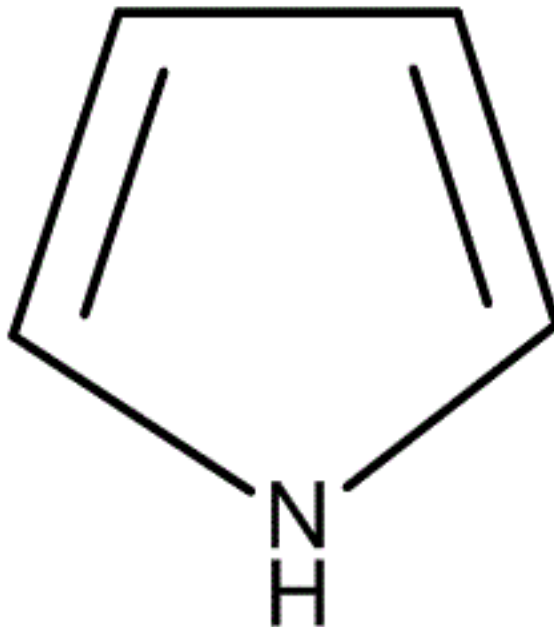
г. кватернерна амонијумова со

134. Приказати структуру најпознатијег ароматичног амина, анилина.

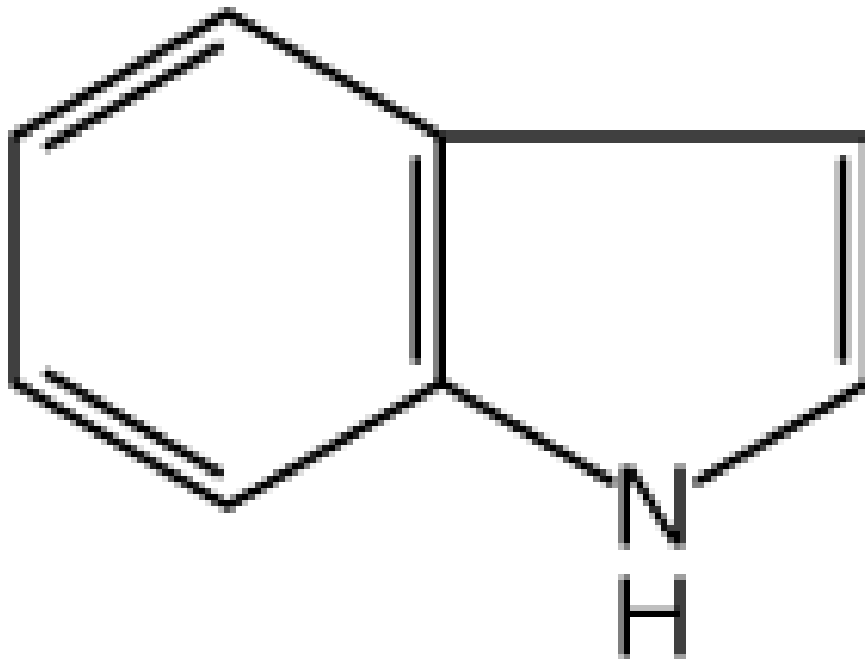


135. Написати структурну формулу и дати назив петочланог хетероцикличног система са једним хетероатомом азота.

Пирол



136. Један од хетероцикличних система са кондензованим прстеновима је индол. Написати његову структурну формулу.



137. Водени раствори амина реагују (заокружити слово испред тачног одговора):

а. кисело

★ б. базно

в. неутрално

138. Колико стереоизомера може имати једињење које садржи један хиралан угљеников атом (заокружити слово испред тачног одговора):

а. један

★ б. два

в. три

г. четири

139. Заокружити слово испред назива једињења које је оптички активно.

а. етанал

б. пропанон

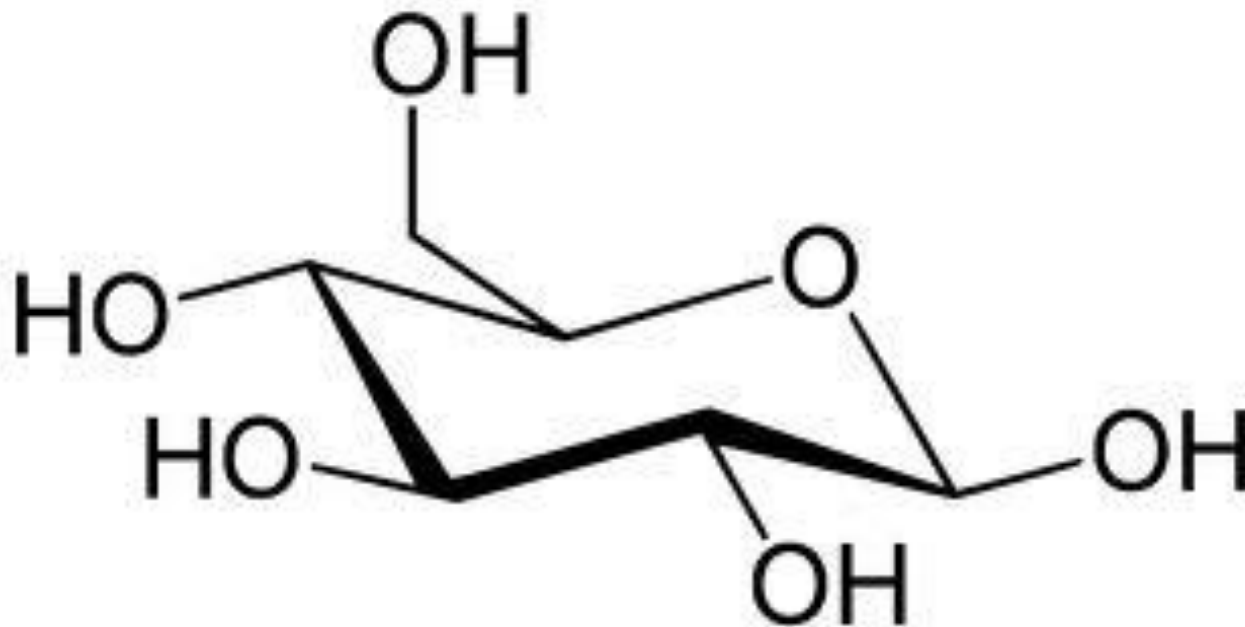
★в. глицералдехид

г. 2-метилпропанан

140. Хирални угљеников атом је везан за
(заокружити слово испред тачног одговора):

- ★ а. четири различита атома или атомске групе
- б. четири иста атома
- в. три иста атома и једну атомску групу
- г. два иста атома и две различите атомске групе

141. Приказати структуру D-глюкозе у карактеристичном конформаціоном облику “столице”.



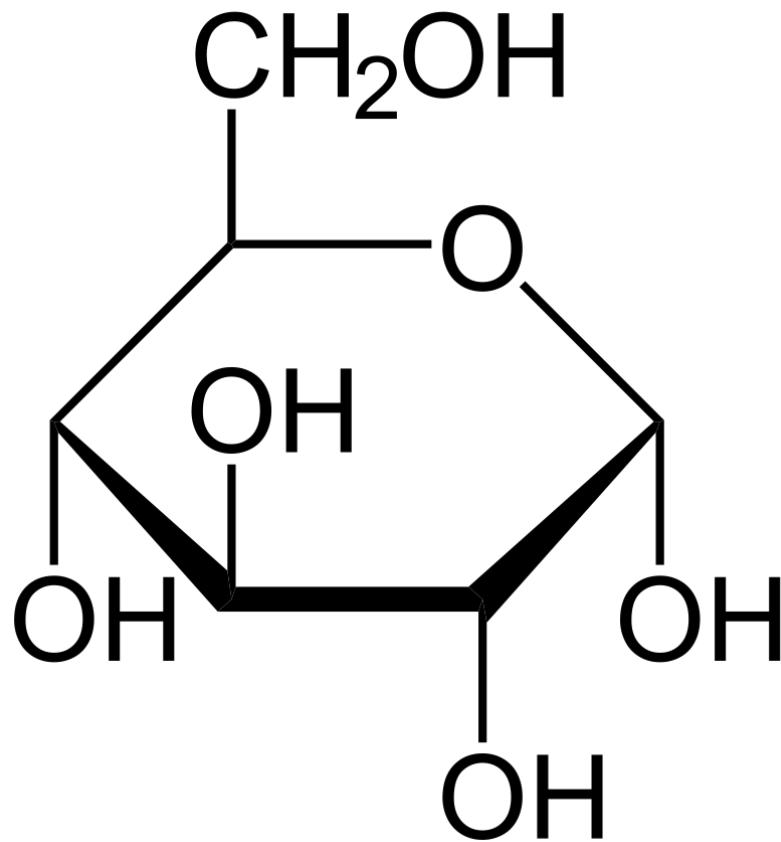
142. Гликозиди (мешовити ацетали) настају у реакцији моносахарида са (заокружити слово испред тачног одговора):

- ★ а. алкохолима
- б. алдехидима
- в. кетонима
- г. естрима

143. Глюкоза-6-фосфат и рибоза-5-фосфат
припадају (заокружити слово испред тачног
одговора):

- ★ а. моносахаридима
- б. дисахаридима
- в. олигосахаридима
- г. полисахаридима

144. Прикажи Хејвортовом перспективном формулом структуру α -D-глюкопиранозе:



145. Дисахариди настају из моносахарида грађењем (заокружити слово испред тачног одговора):

- а. гликозидне везе уз издвајање кисеоника
- б. естарске везе уз издвајање воде
- в. гликозидне везе уз издвајање воде
- ★ г. полуацеталне везе уз издвајање воде

146. Дисахарид сахароза изграђена је из следећих моносахаридних јединица (заокружити слова испред тачних одговора):

★ а. глюкозе

б. галактозе

★ в. фруктозе

г. арабинозе

147. Од ниже наведених шећера заокружити дисахарид који има α (1 \rightarrow 4) гликозидну везу:

а. сахароза

★ б. малтоза

в. лактоза

г. галактоза

148. Који од ниже наведених шећера припада
нередукујућим дисахаридима (заокружити слово
испред тачног одговора):

а. глюкоза

★ б. сахароза

в. малтоза

г. ксилоза

149. У редукујуће дисахариде спадају (заокружити
слова испред тачних одговора):

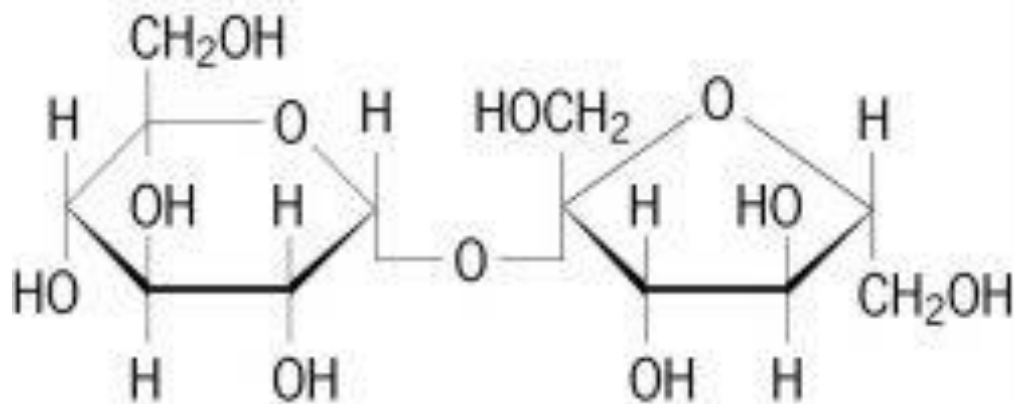
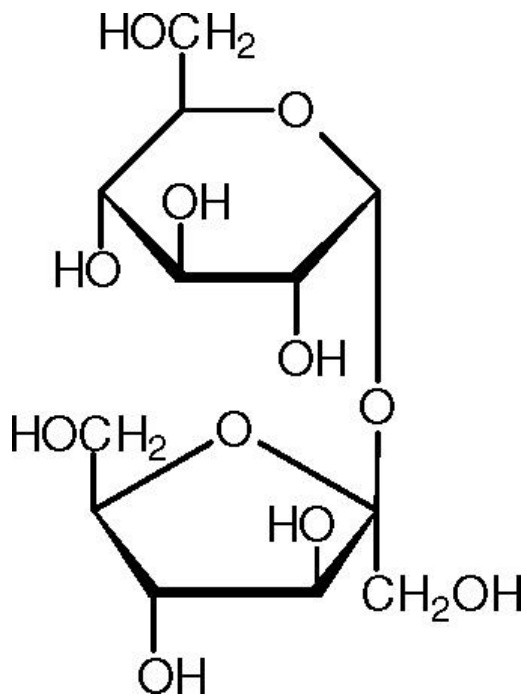
★ а. лактоза

б. галактоза

в. сахароза

★ г. малтоза

150. Написати структуру дисахарида сахарозе:



151. Скроб је (заокружити слова испред тачних одговора):

а. структурни полисахарид

★ б. хомополисахарид

в. хетерополисахарид

★ г. складишни полисахарид

152. Као главни производ при ензимској хидролизискуроба добија се један дисахарид са α (1 \rightarrow 4) гликозидном везом. Његов назив је (заокружити слово испред тачног одговора):

а. сахароза

★ б. малтоза

в. лактоза

г. галактоза

153. Скроб је смеша два полимера глукозе. Наведи називе ових компоненти (заокружити слова испред тачних одговора):

а. амилаза

★ б. амилоза

★ в. амилопектин

г. арабиноза

154. Целулоза је (заокружити слова испред тачних одговора):

а. структурни полисахарид животињског порекла

★ б. структурни полисахарид биљног порекла

★ в. биљни хомополисахарид

г. биљни хетерополисахарид

155. Које од наведених масних киселина су незасићене (заокружити слова испред тачних одговора):

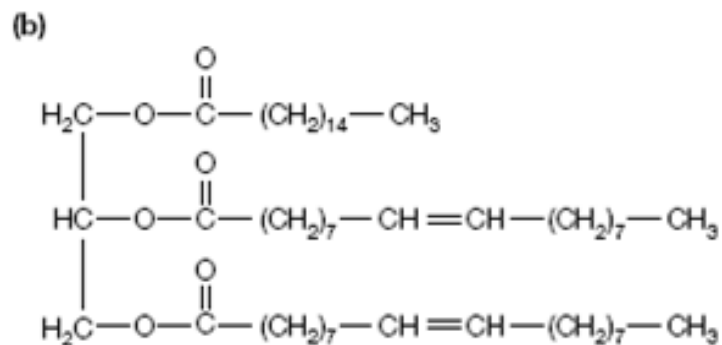
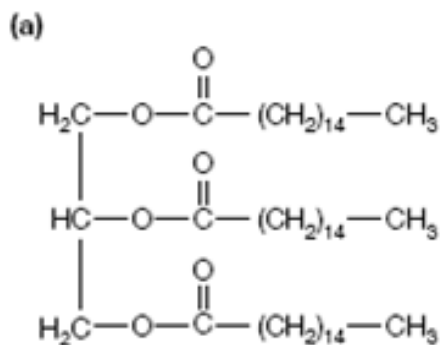
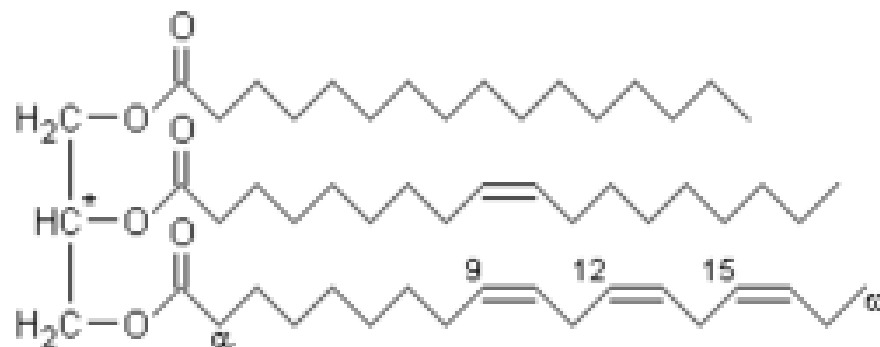
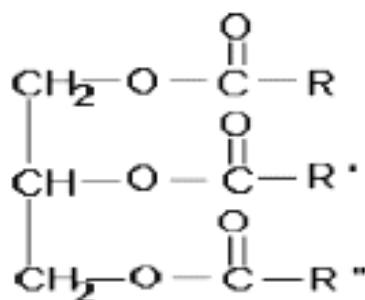
★ а. олеинска

★ б. линолна

в. палмитинска

г. стеаринска

156. Приказати структуру триацилглицерола по избору:



157. Воскови се убрајају у (заокружити слово испред тачног одговора):

а. угљене хидрате

б. пептиде

в. коензиме

★ г. липиде

158. Фосфоглицериди су изграђени из
(заокружити слова испред тачних одговора):

- ★ а. алкохола глицерола
- б. шећерне компоненте
- ★ в. фосфорне киселине
- ★ г. масне киселине

159. При потпуној хидролизи фосфоглицерида се добијају (заокружити слова испред тачних одговора):

★ а. глицерол

★ б. фосфорна киселина

в. АТФ

г. H_2O

160. Једина аминокиселина која није оптички активна је (заокружи слово испред тачног одговора):

а. аланин

б. серин

★в. глицин

г. валин

161. У ароматичне аминокиселине спадају
(заокружити слова испред тачних одговора):

- ★ а. тирозин
- б. аланин
- ★ в. фенилаланин
- г. хистидин
- д. пролин

162. Пептидна веза између две аминокиселине се формира између следећих функционалних група (заокружити слово испред тачног одговора): _____

а. $-\text{COOH}$ и $-\text{OH}$

б. $-\text{COOH}$ и $-\text{COOH}$

★ в. $-\text{COOH}$ и $-\text{NH}_2$

г. $-\text{NH}_2$ и $-\text{NH}_2$

163. Навести хемијски назив следећег трипептида: Ala-Gly-Gln.

Аланил-глицил-глутамин

164. Колико постоји протеиногених
аминокиселина (заокружити слово испред тачног
одговора):

а. 2

б. 12

★ в. 20

г. 22

165. Колико постоји есенцијалних аминокиселина за људски организам (заокружити слово испред тачног одговора)?

а. 6

★ б. 8

в. 10

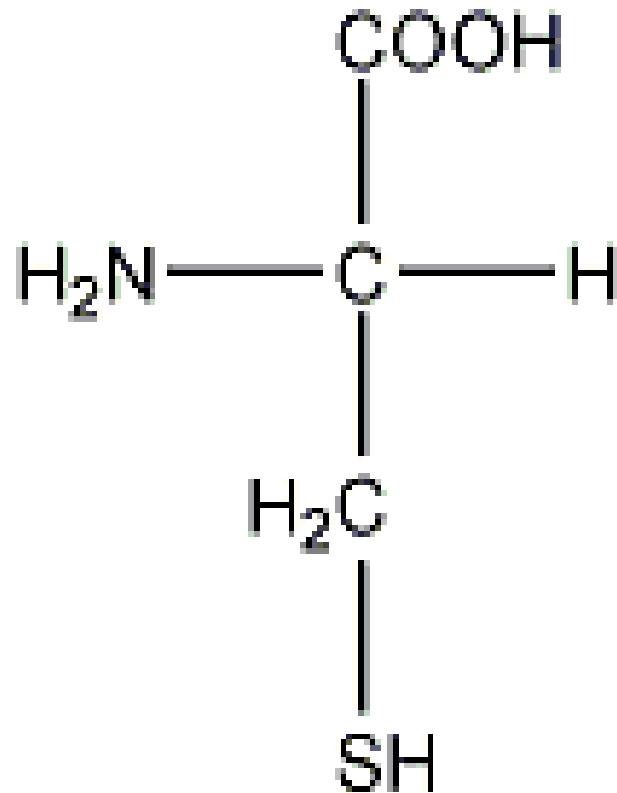
г. 12

166. Секундарна структура протеина је стабилизована (заокружити слово испред тачног одговора):

- ★ а. водоничним везама
- б. ковалентним везама
- в. јонским везама
- г. Van der Waalsovим везама

**167. Нековалентне
интермолекуларске
интеракције подјединица у
олигомерним протеинима
стабилизују **кватернерну**
структуру протеина.**

168. Приказати структуру аминокиселине цистеин:



169. Денатурација протеина означава њихову:

а. биосинтезу

б. активацију

в. инактивацију

★ г. губљење природне структуре

170. Изоелектрична тачка протеина који се одликују високим садржајем аспарагинске и глутаминске киселине биће у (заокружити слово испред тачног одговора):

- ★ а. киселој средини
- б. базној средини
- в. неутралној средини

171. Ензим који катализује хидролизу сахарозе зове се (заокружити слово испред тачног одговора):

★ а. сахараза

б. каталаза

в. уреаза

г. амилаза

172. Ензими познати под називом фосфатазе катализују хидролизу (заокружити слово испред тачног одговора):

- ★ а. фосфатних естара
- б. пептидних веза
- в. гликозидних веза
- г. водоничних веза

173. Ензим трипсин синтетизује се у (заокружити слово испред тачног одговора):

а. танком цреву

б. дебелом цреву

в. јетри

★ г. панкреасу

174. Амилаза је по свом хемијском саставу **глобуларни протеин** а по биохемијској функцији:

а. ВИТАМИН

б. КОЕНЗИМ

★ в. ЕНЗИМ

г. ХОРМОН

175. Када је коензим везан ковалентном везом за протеин стално, назива се

Простетична група

**176. Активни протеин-кофактор
(коензим) комплекс назива се:**

ХОЛОЕНЗИМ

177. Ензими су по својој структури

- ★ а. протеини
- б. угљени хидрати
- в. органске киселине
- г. липиди

178. При ниским концентрацијама супстрата брзина ензимске реакције (v) је пропорционална концентрацији супстрата $[S]$, и назива се реакцијом (заокружити слово испред тачног одговора):

а. нултог реда

★ б. првог реда

в. мешаног реда

179. Активни центар ензима обично заузима укупну површину ензима мању од (заокружити слово испред тачног одговора):

- ★ а. 5%
- б. 10%
- в. 15%
- г. 20%

180. Како се зову супстанце које

а. убрзавају ензимску реакцију

АКТИВАТОРИ

б. успоравају ензимску реакцију

ИНХИБИТОРИ

181. Хемоглобин је изграђен из
4 α - и β - ланаца и 1 хем групе
(навести бројеве).

182. Уреаза катализује разлагање уреје на
(заокружити слово испред тачног одговора):

а. H_2O и NH_3

б. H_2O и O_2

★ в. NH_3 и CO_2

г. H_2O и CO_2

183. Ензим каталза садржи јон метала
(заокружити слово испред тачног одговора):

а. Zn^{2+}

б. Cu^{2+}

★ в. Fe^{2+}

г. Co^{2+}

184. Инсулин и глюкагон су протеохормони који регулишу метаболизам глукозе. Која жлезда лучи ове хормоне (заокружити слово испред тачног одговора):

а. хипофиза

б. тироидна

★ в. панкреас

г. надбубрежна

185. Које групе једињења настају при потпуној хидролизис нуклеинских киселина?

Фосфорну киселину

Пентозе

Хетероцикличне базе

**186. Мономерна јединица нуклеинских
киселина назива се**

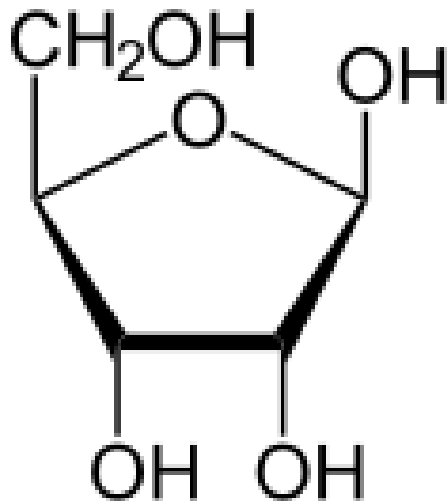
НУКЛЕОТИД

187. Написати структуре и називе моносахарида који улазе у састав

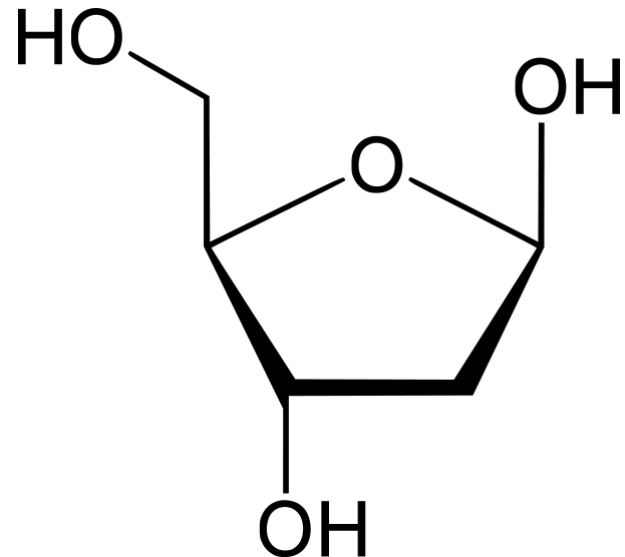
а. рибонуклеотида

б. деоксирибонуклеотида

а. β -D-рибоза



б. β -D-деоксирибоза



188. Заокружити називе пиримидинских база
(заокружити слова испред тачних одговора):

а. аденин

★ б. тимин

в. гуанин

★ г. цитозин

★ д. урацил

189. Заокружити тачне парове комплементарних база (заокружити слова испред тачноих одговора):

★ а. А-Т

★ б. G-C

в. А-G

г. U-T

190. Осим у једру, у биљним ћелијама ДНК је лоцирана још у (заокружити слова испред тачних одговора):

а. вакуоли

★ б. хлоропластима

★ в. митохондријама

г. рибозомима

191. Која се азотна база, при репликацији ДНК уграђује насупрот тимина (заокружити слово испред тачног одговора)?

- ★ а. аденин
- б. гванин
- в. цитозин
- г. урацил

192. Навести врсте RNK

Рибозомалне РНК (рРНК)

Транспортне РНК (тРНК)

Информационе (месенџер) РНК (иРНК)

193. Колико vrста RNK постоји у живим бићима
(заокружити слово испред тачног одговора)?

а. 1

б. 2

★ в. 3

г. 4

194. Која секвенца база (антикодон) је присутна код аланил-tRNA, ако аланину одговара кодон GCU (заокружити слово испред тачног одговора):

а. UCG

б. UGC

★ в. CGA

г. AGC

195. Који од наведених коензима служи за “конзервирање” енергије (заокружити слово испред тачног одговора):

а. FMN

б. TPP

★в. ATP

г. NADH

196. Основни пут за деградацију глукозе у организмима назива се (заокружити слово испред тачног одговора):

а. β -оксидација

★ б. гликолиза

в. Калвинов циклус

г. пентозофосфатни пут

197. Заједнички интермедијер при деградацији моносахарида, масних киселина и аминокиселина је (заокружити слово испред тачног одговора):

а. пируват

б. фосфоенол пируват

★в. ацетил-СоА

г. оксалацетат

198. Навести производе деградације ацетил-СоА у циклусу трикарбоксилних киселина (заокружити слова испред тачних одговора):

★ а. H_2O

б. O_2

★ в. CO_2

г. H^+

199. Ензими варења протеина трипсин, химотрипсин и еластаза припадају (заокружити слово испред тачног одговора):

- ★ а. ендопептидазама
- б. егзопептидазама

200. У аеробним условима гликолиза се завршава настајањем пирувата. Приказати збирну једначину процеса:

Глукоза + 2ADP + 2 P_n + 2NAD⁺

→ 2 пирувата + 2ATP + 2NADH + 2H⁺ + 2H₂O