



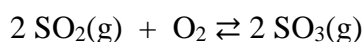
Јун, 2018. године

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ХЕМИЈЕ

Редни број пријаве: \_\_\_\_\_

1. На основу Прустовог закона сталних масених односа, одредити у ком односу маса су сједињени угљеник и водоник у молекулу метана.  $Ar(C) = 12$ ;  $Ar(H) = 1$   
А) 2 : 1      Б) 3 : 1      В) 4 : 1      Г) 1 : 2      Д) 1 : 1
2. Израчунати број грама  $CO_2$  који се налази у  $0,442 \text{ dm}^3 CO_2$ .  $Ar(C) = 12$ ;  $Ar(O) = 16$   
А) 0,44 g      Б) 0,12 g      В) 0,87 g      Г) 0,05 g      Д) 1,25 g
3. Навести која орбитала је окарактерисана главним квантним бројем  $n = 2$  и споредним квантним бројем  $l = 1$ .  
А)  $2s$       Б)  $3p$       В)  $3d$       Г)  $4f$       Д)  $2p$
4. Јонска веза може да настане између елемента чији је редни број 20, са елементом чији је редни број:  
А) 12      Б) 38      В) 17      Г) 30      Д) 26
5. Двоструку везу сачињава:  
А) једна  $\sigma$  веза и једна  $\pi$  веза      Б) две  $\sigma$  везе и једна  $\pi$  веза  
В) две  $\sigma$  везе      Г) три  $\sigma$  везе  
Д) ниједна  $\sigma$  веза

6. Како ће се променити вредност брзине хемијске реакције ако се концентрација реактаната повећа два пута?



- А) брзина се смањи осам пута                      Б) брзина се повећа два пута  
В) брзина се повећа четири пута                Г) брзина се смањи четири пута  
Д) брзина се повећа осам пута

7. Како ће на положај равнотеже  $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$  утицати повећање притиска?

- А) помера равнотежу у лево                      Б) не утиче на положај равнотеже  
В) помера равнотежу у десно                    Г) помера равнотежу у смеру настајања азота  
Д) помера равнотежу у смеру већег броја молекула

8. Који од наведених метала може, у реакцији са разблаженом азотном киселином, да ослободи водоник?

- А) Hg            Б) Ag            В) Na            Г) Au            Д) Cu

9. Израчунати молалитет раствора калијум-хлорида ако се зна да 23,45 g раствора садржи 3,45 g растворене супстанце.  $A_r(\text{K}) = 39$ ;  $A_r(\text{Cl}) = 35,5$

- А) 0,38 mol/kg                      Б) 5,32 mol/kg                      В) 1,88 mol/dm<sup>3</sup>  
Г) 3,50 mol/dm<sup>3</sup>                      Д) 2,31 mol/kg

10. Колико је потребно cm<sup>3</sup> раствора алуминијум-сулфата концентрације 3,42 g/dm<sup>3</sup> за припремање 300 cm<sup>3</sup> раствора, концентрације 10<sup>-4</sup> mol/dm<sup>3</sup>?  $A_r(\text{Al}) = 27$ ;  $A_r(\text{S}) = 32$ ;  $A_r(\text{O}) = 16$

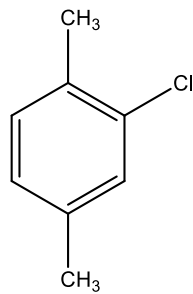
- А) 3 cm<sup>3</sup>            Б) 10 cm<sup>3</sup>            В) 0,5 cm<sup>3</sup>            Г) 25 cm<sup>3</sup>            Д) 8 cm<sup>3</sup>

11. На којој температури мрзне раствор који у 200 g воде садржи 0,111 g калцијум-хлорида? Молална константа снижења температуре мржњења воде је  $K_k = 1,86$ .  $A_r(\text{Ca}) = 40$ ;  $A_r(\text{Cl}) = 35,5$
- А)  $-0,010\text{ }^\circ\text{C}$  Б)  $-0,100\text{ }^\circ\text{C}$  В)  $-0,028\text{ }^\circ\text{C}$  Г)  $-0,058\text{ }^\circ\text{C}$  Д)  $-0,054\text{ }^\circ\text{C}$
12. Израчунати рОН вредност раствора који у  $200\text{ cm}^3$  садржи  $1,2 \cdot 10^{20}$  јона  $\text{H}_3\text{O}^+$ .
- А) 8 Б) 5 В) 9 Г) 11 Д) 3
13. Која од наведених смеша има својства пуфера?
- А)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{KNO}_3$  Б)  $\text{NaOH}$  и  $\text{HCl}$  В)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  и  $\text{NaCl}$   
Г)  $\text{NH}_3$  и  $\text{NH}_4\text{Cl}$  Д)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NaCN}$
14. Која од наведених соли подлеже хидролизи?
- А)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  Б)  $\text{NaNO}_2$  В)  $\text{KCl}$  Г)  $\text{MgSO}_4$  Д)  $\text{MgSO}_4$
15. Који прелазни метал улази у састав хемоглобина?
- А) Hg Б) Co В) Fe Г) Cu Д) Mn
16. Које од наведених једињења садржи терцијарни угљеников атом?
- А) неопентан Б) n-пентан В) n-бутан Г) изобутан Д) n-хексан
17. Назив групе  $\text{CH}_2=\text{CH}-$  је:
- А) изобутил-група Б) алил-група В) винил-група  
Г) бензил-група Д) неопентил-група

18. Реакцијом 2-метил-2-бутена и бромоводоничне киселине настаје:

- А) 2-бром-2-метилбутан                      Б) 1-бром-2-метил-2-бутен  
В) 2,3-дибром-2-метилбутан                Г) 2-бутин  
Д) 1,2-дибром-2-метилбутан

19. За наведену структуру једињења написати одговарајући назив.



- А) 2-хлор-1,4-диметилбензен                      Б) 1-хлор-2,5-диметилбензен  
В) 3-хлор-1,5-диметилбензен                      Г) 1,4-диметил-2-хлорбензен  
Д) 1,2-диметил-5-хлорбензен

20. Колико грама бензена је неопходно за каталитичку хидрогенизацију са  $6,72 \text{ dm}^3$  водоника (нормални услови)?  $A_r(\text{C}) = 12$ ;  $A_r(\text{H}) = 1$

- А)  $1 \cdot 10^3 \text{ g}$     Б)  $12 \text{ g}$             В)  $3,9 \text{ g}$             Г)  $7,8 \text{ g}$             Д)  $390 \text{ g}$

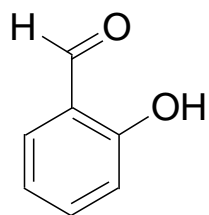
21. Колико милиграма натријум-хидроксида настаје хидролизом  $6,8 \text{ g}$  натријум-етоксида у води?  $A_r(\text{Na}) = 23$ ;  $A_r(\text{C}) = 12$ ;  $A_r(\text{O}) = 16$ ;  $A_r(\text{H}) = 1$ .

- А)  $400 \text{ mg}$     Б)  $8 \text{ mg}$             В)  $12 \text{ mg}$             Г)  $20 \text{ mg}$             Д)  $4 \cdot 10^3 \text{ mg}$

22. Акролеин настаје реакцијом дехидратације полихидроксилног алкохола:

- А) манитола    Б) етанола    В) гликола    Г) глицерола    Д) сорбитола

23. Навести назив приказаног једињења:



- А) салицилалдехид      Б) фенол      В) салицилна киселина  
Г) бензалдехид      Д) нафтаген

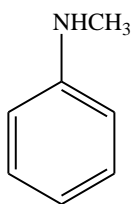
24. Које једињење настаје у реакцији алдехида и алкохола у молском односу 1 : 2?

- А) кетон      Б) ацетал      В) карбоксилна киселина      Г) естар      Д) етар

25. Која од наведених киселина представља незасићену монокарбоксилну киселину?

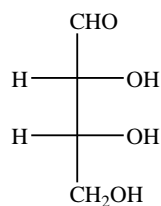
- А) пирогрождјана киселина      Б) млечна киселина      В) лимунска киселина  
Г) акрилна киселина      Д) мравља киселина

26. Навести назив приказаног једињења:



- А) аланин      Б) фуран      В) анилин      Г) *N*-метил-анилин      Д) нитробензен

27. Навести назив приказане алдотетрозе:



- А) D-фруктоза      Б) сахароза      В) аланин      Г) D-глукоза      Д) D-еритроза

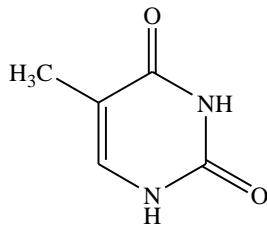
28. Вишemasна киселина, чија је формула  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$ , назива се:

- А) салицилна киселина    Б) миристинска киселина    В) линолна киселина  
Г) сирћетна киселина    Д) бензоева киселина

29. Која аминокиселина садржи ароматични бочни остатак:

- А) фенилаланин    Б) валин    В) леуцин    Г) аргинин    Д) аспарагин

30. Навести назив приказаног једињења:



- А) гуанин    Б) пиридин    В) тимин    Г) пиримидин    Д) аланин

Задатак	Решења				
	А)	Б)	В)	Г)	Д)
1		X			
2			X		
3					X
4			X		
5	X				
6					X
7	X				
8			X		
9					X
10	X				
11			X		
12				X	
13				X	
14		X			
15			X		
16				X	
17			X		
18	X				
19		X			
20				X	
21					X
22				X	
23	X				
24		X			
25				X	
26				X	
27					X
28		X			
29	X				
30			X		