



Јул, 2020. године

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ХЕМИЈЕ

Редни број пријаве: _____

1. На ком од наведених примера није могуће илустровати закон умножених масених односа:
А) вода и водоник-пероксид
Б) вода и метан
В) угљеник(II)-оксид и угљеник(IV)-оксид
Г) сумпор(IV)-оксид и сумпор(VI)-оксид
Д) жива(I)-оксид и жива(II)-оксид
2. Израчунати масу 1,56 mol угљеник(IV)-оксида (CO_2). $A_r(\text{C}) = 12$; $A_r(\text{O}) = 16$
А) 44,02 g Б) 68,64 g В) 34,32 g Г) 16,17 g Д) 51,25 g
3. Одредити вредност главног и споредног квантног броја за орбиталу $4f$.
А) $n = 4, l = 4$
Б) $n = 4, l = 3$
В) $n = 4, l = 0$
Г) $n = 4, l = 1$
Д) $n = 4, l = 2$
4. Код ког молекула се не јавља sp^3 хибридизација:
А) метан
Б) вода
В) етин
Г) амонијак
Д) пропан
5. Између којих молекула се може јавити водонична веза:
А) CH_4
Б) NaCl
В) PH_3
Г) NH_3
Д) ZnCl_2

6. Како ће се променити вредност брзине хемијске реакције $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ 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. Које једињење се понаша искључиво као оксидационо средство:
- А) NO
 - Б) SO₂
 - В) KMnO₄
 - Г) H₂O₂
 - Д) HClO₂
9. Колико је потребно милиграма натријум-нитрата за припремање 200 cm³ воденог раствора ове соли концентрације 0,025 mol/dm³? Ar(Na) = 23; Ar(N) = 14; Ar(O) = 16
- А) 212 mg
 - Б) 425 mg
 - В) 42,5 mg
 - Г) 21,2 mg
 - Д) 310 mg
10. Израчунати молалитет раствора калијум-хлорида ако се зна да 23,45 g раствора садржи 3,45 g растворене супстанце. Ar(K) = 39; Ar(Cl) = 35,5
- А) 2,31 mol/kg
 - Б) 1,55 mol/kg
 - В) 3,82 mol/kg
 - Г) 4,62 mol/kg
 - Д) 1,85 mol/kg

11. На којој температури мрзне раствор који је добијен растварањем 0,05 g урее у 100 g воде? Молална константа снижења температуре мржњења воде је $K_f = 1,86$.
 $A_r(H) = 1$; $A_r(C) = 12$; $A_r(N) = 14$; $A_r(O) = 16$
- А) -0,0155 °C
Б) -0,100 °C
В) -0,028 °C
Г) -0,058 °C
Д) -0,054 °C
12. Израчунати рН вредност раствора ако је концентрација OH^- јона 10^{-9} mol/dm^3 .
- А) 8
Б) 5
В) 7
Г) 11
Д) 3
13. Која од наведених смеша не представља пуфер?
- А) CH_3COOH и CH_3COONa
Б) H_2SO_4 и KCN
В) $HCOOH$ и $HCOONa$
Г) NH_3 и NH_4Cl
Д) NaH_2PO_4 и Na_2HPO_4
14. Које од наведених једињења услед хидролизе реагује кисело?
- А) KCl
Б) $FeCl_3$
В) Na_2SO_4
Г) $MgCl_2$
Д) $NaOH$
15. Који прелазни метал улази у састав витамина B_{12} ?
- А) Hg
Б) Co
В) Fe
Г) Cu
Д) Mn

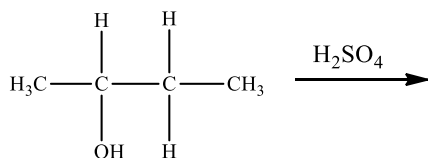
16. Које једињење има молекулску формулу C_6H_{14} ?

- А) 3-етилпентан
- Б) 3-метилхексан
- В) *n*-хептан
- Г) 2,2-диметилбутан
- Д) циклохексан

17. Назив групе $CH_2=CH-$ је:

- А) изобутил-група
- Б) алил-група
- В) винил-група
- Г) бензил-група
- Д) неопентил-група

18. У приказаној реакцији као производ добија се:



- А) 1-бутен
- Б) 2-метилпропан
- В) 1-бутин
- Г) 2-бутен
- Д) *n*-бутан

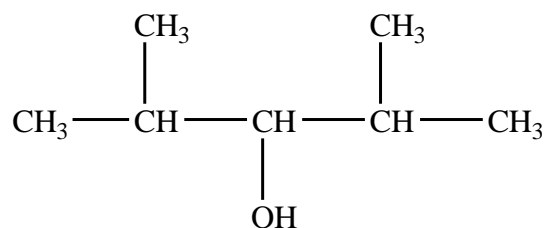
19. Које од наведених једињења поседује кисели карактер?

- А) 1-пропен
- Б) 2-пентин
- В) 1-пентин
- Г) 4-метил-2-хексин
- Д) 2-бутин

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

- А) $1 \cdot 10^{-3} \text{ g}$
- Б) 1,2 g
- В) 3,9 g
- Г) 0,0078 g
- Д) 0,039 g

21. Дати назив једињењу приказаном на слици:



- А) 3,3-диметил-2-пентанол
- Б) 4,4-диметил-1-пентанол
- В) 2,2-диметил-1-пентанол
- Г) 1,3-диметил-2-пентанол
- Д) 2,4-диметил-3-пентанол

22. Акролеин настаје реакцијом дехидратације полихидроксилног алкохола:

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

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

- А) ацетал
- Б) полуацетал
- В) естар
- Г) етар
- Д) кетон

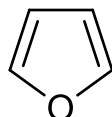
24. Оксидацијом бутанона настају три карбоксилне киселине. Навести називе тих киселина.

- А) метанска, етанска и пропанска киселина
- Б) етанска, пропанска и бутанска киселина
- В) метанска, пропанска и бутанска киселина
- Г) метанска, пропанска и пентанска киселина
- Д) етанска, пропанска и пентанска киселина

25. Која од наведених киселина представља незасићену монокарбоксилну киселину?

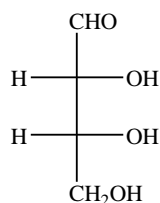
- А) пирогрождјана киселина
- Б) млечна киселина
- В) лимунска киселина
- Г) акрилна киселина
- Д) мравља киселина

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. Реакцијом неутралних масти и јаке базе, као што је NaOH , настаје глицерол и:

- А) серин
- Б) холин
- В) сапун
- Г) восак
- Д) вишемасна киселина

29. Како се зове амидна веза између две аминокиселине?

- А) пептидна веза
- Б) водонична веза
- В) јонска веза
- Г) ковалентна веза
- Д) метална веза

30. Која база је комплементарна аденину у ланцу дезоксирибонуклеинске киселине?

- А) гуанин
- Б) тимин
- В) цитозин
- Г) урацил
- Д) аденин

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			