



Јун, 2023. године

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ХЕМИЈЕ

Редни број пријаве: _____

1. Колико cm^3 заузима водено купатило запремине $5,0 \text{ dm}^3$:
 - а) 0,005
 - б) 500
 - в) 5000
 - г) 0,05
 - д) 5
2. Ако је електронска конфигурација атома неког елемента $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$, онда ће тај елемент по својим физичким и хемијским особинама бити најсличнији елементу чији је редни број:
 - а) 34
 - б) 19
 - в) 18
 - г) 56
 - д) 26
3. Који молекул није поларног карактера:
 - а) HCl
 - б) H_2O
 - в) CH_4
 - г) NH_3
 - д) HF
4. Авогадров број је у хемији врло значајан и има вредност:
 - а) $6,02 \cdot 10^{-23}$
 - б) $1,00 \cdot 10^{23}$
 - в) $60,2 \cdot 10^{23}$
 - г) $60,2 \cdot 10^{-23}$
 - д) $6,02 \cdot 10^{23}$

5. Сагоревањем етана настају угљен-диоксид и вода. Колико dm^3 угљен-диоксида настаје сагоревањем оне количине етана која садржи $2,4 \cdot 10^{23}$ атома водоника?
- а) 2,99
 - б) 5,98
 - в) 29,99
 - г) 1,50
 - д) 12,99
6. Водоник-пероксид се спонтано разлаже на воду и кисеоник у присуству манган-диоксида. Манган-диоксид за ову хемијску реакцију представља:
- а) реактант
 - б) производ реакције
 - в) активирани комплекс
 - г) катализатор
 - д) инхибитор
7. Које једињење се понаша искључиво као оксидационо средство:
- а) NO
 - б) SO₂
 - в) KMnO₄
 - г) H₂O₂
 - д) HClO₂
8. Израчунати процентну концентрацију раствора натријум-хлорида, који је добијен растварањем 12 g ове соли у 120 g воде.
- а) 90,90
 - б) 9,09
 - в) 18,18
 - г) 1,82
 - д) 4,54
9. Колико cm^3 раствора концентроване хлороводоничне киселине, процентне концентрације 36,2% и густине $1,18 \text{ g/cm}^3$, треба одмерити за припремање 1 dm^3 0,1 M раствора ове киселине?
- $\text{Ar}(\text{H}) = 1; \text{Ar}(\text{Cl}) = 35,5$
- а) 85,40
 - б) 0,85
 - в) 4,27
 - г) 17,08
 - д) 8,54

10. У воденим растворима, слаба база је:

- а) $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- б) KOH
- в) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- г) NaOH
- д) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

11. Израчунати рН вредност раствора који у 200 cm^3 садржи 0,98 g сумпорне киселине.

$$\text{Ar}(\text{H}) = 1; \text{Ar}(\text{S}) = 32; \text{Ar}(\text{O}) = 16$$

- а) 10
- б) 2
- в) 5
- г) 1
- д) 12

12. 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

13. Које од наведених једињења услед хидролизе реагује кисело?

- а) FeCl_3
- б) KCl
- в) Na_2SO_4
- г) MgCl_2
- д) NaOH

14. Који од наведених једињења представља анхидрид перхлорне киселине?

- а) ClO_2
- б) Cl_2O_7
- в) NaCl
- г) Cl_2O_3
- д) HCl

15. Који прелазни метал улази у састав витамина B_{12} ?

- а) гвожђе
- б) манган
- в) цинк
- г) кадмијум
- д) кобалт

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. Тачан назив приказане групе $CH_2=CH-$ је:

- а) изобутил-група
- б) алил-група
- в) винил-група
- г) бензил-група
- д) неопентил-група

18. Колико је потребно грама калцијум-карбида да би се у реакцији са одговарајућом количином воде ослободило 672 cm^3 гаса?

$$Ar(C) = 12; Ar(Ca) = 40$$

- а) 3
- б) 0,03
- в) 3,84
- г) 19,2
- д) 1,92

19. Колико постоји различитих изомера (укључујући и геометријске изомере) са молекулском формулом C_4H_8 ?

- а) 6
- б) 2
- в) 4
- г) 8
- д) 5

20. Оксидацијом етилбензена на повишеној температури као производ добија се _____.

- а) пиразол
- б) бензоева киселина
- в) ацетофенон
- г) пиридин
- д) бензалдехид

21. Колико милиграма натријум-хидроксида настаје хидролизом 6,8 g натријум-етоксида у води?

$$\text{Ar}(\text{Na}) = 23; \text{Ar}(\text{C}) = 12; \text{Ar}(\text{O}) = 16; \text{Ar}(\text{H}) = 1.$$

- а) $2 \cdot 10^3$ mg
- б) $4 \cdot 10^2$ mg
- в) $1 \cdot 10^3$ mg
- г) $7 \cdot 10^4$ mg
- д) $4 \cdot 10^3$ mg

22. Која од наведених класа органских једињења има кисели карактер?

- а) алкани
- б) феноли
- в) терцијарни амини
- г) алифатични алкохоли
- д) примарни амини

23. Која од наведених киселина представља незасићену монокарбоксилну киселину?

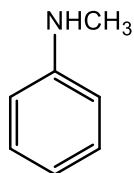
- а) пирогрожђана киселина
- б) млечна киселина
- в) лимунска киселина
- г) акрилна киселина
- д) мравља киселина

24. Соли лимунске киселине називају се:

- а) оксалати
- б) акрилати
- в) цитрати
- г) ацетати
- д) пирувати

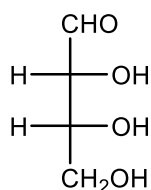
25. Навести назив приказаног једињења:

- а) *N*-метил-анилин
- б) триетиламин
- в) анилин
- г) нитробензен
- д) диетиламин



26. Навести назив приказане алдотетрозе:

- а) D-фруктоза
- б) сахароза
- в) аланин
- г) D-глюкоза
- д) D-еритроза



27. Одреди молекулску формулу засићене, монокарбоксилне, више масне киселине чији је елементални састав C – 76,00%; H – 12,75%; O – 11,25%.

- а) $\text{C}_{19}\text{H}_{34}\text{O}_2$
- б) $\text{C}_{20}\text{H}_{40}\text{O}_3$
- в) $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$
- г) $\text{C}_{18}\text{H}_{38}\text{O}_2$
- д) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{O}_3$

28. Кефалин у свом саставу поред L-фосфатидинске киселине садржи и:

- а) серин
- б) холин
- в) фенол
- г) етаноламин
- д) инозитол

29. Означи аминокиселину која садржи амидну функционалну групу.

- а) цистеин
- б) глутамин
- в) метионин
- г) валин
- д) леуцин

30. Како се зове амидна веза између две аминокиселине?

- а) пептидна веза
- б) водонична веза
- в) јонска веза
- г) ковалентна веза
- д) метална веза

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				