



Јул, 2021. године

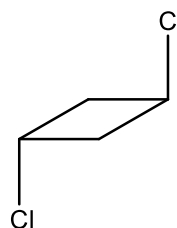
ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ХЕМИЈЕ

Редни број пријаве: _____

1. Универзална гасна константа износи:
а) $8,31 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
б) $6,023 \cdot 10^{23}$
в) $22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$
г) $1 \text{ kg} \cdot \text{dm}^{-3}$
д) $15 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
2. Поређати елементе по опадајућим вредностима енергије јонизације:
а) Li, K, Rb, Na, Cs
б) Cs, Rb, K, Na, Li
в) Li, Cs, Rb, K, Na
г) Li, Na, K, Rb, Cs
д) Rb, Na, K, Cs, Li
3. Израчунати број протона у језгру атома $^{12}\text{Mg}^{24}$.
а) 18
б) 11
в) 12
г) 24
д) 36
4. Двоструку везу сачињава:
а) једна σ веза и једна π веза
б) две σ везе и једна π веза
в) две σ везе
г) три σ везе
д) ниједна σ веза
5. У ком једињењу су присутни следећи типови хемијских веза: јонска, ковалентна и координативно-ковалентна веза?
а) MgCl_2
б) CO_2
в) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$
г) MgOHCl
д) HBr

6. 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) $6,02 \cdot 10^{23}$
7. 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) 2,98 dm^3
 - б) 22,4 dm^3
 - в) 2,24 dm^3
 - г) 44,8 dm^3
 - д) 33,6 dm^3
8. 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
9. Пронаћи исправно изједначену хемијску реакцију:
- а) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Br}^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{Cr}^{3+} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - б) $2\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Br}^- + 4 \text{H}^+ \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - в) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 2 \text{Br}^- + 2\text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - г) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 6 \text{Br}^- + 14\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 3\text{Br}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$
 - д) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 2 \text{Br}^- + 7\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + \text{Br}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$
10. Који од наведених метала може, у реакцији са разблаженом азотном киселином, да ослободи водоник?
- а) Hg
 - б) Ag
 - в) Na
 - г) Au
 - д) Cu
11. Колико је потребно cm^3 раствора алуминијум-сулфата концентрације $3,42 \text{ g/dm}^3$ за припремање 300 cm^3 раствора, концентрације 10^{-4} mol/dm^3 ?
 $\text{Ar}(\text{Al}) = 27$; $\text{Ar}(\text{S}) = 32$; $\text{Ar}(\text{O}) = 16$
- а) 12 cm^3
 - б) 1 cm^3
 - в) 3 cm^3
 - г) 32 cm^3
 - д) 10 cm^3
12. Амонијум јон, NH_4^+ , је конјугована киселина за:
- а) HNO_3
 - б) N_2O
 - в) NH_3
 - г) NH_2NH_2
 - д) HNO_2

13. Која од наведених смеша има својства пуфера?
 а) HNO_3 и KNO_3
 б) NaOH и HCl
 в) CH_3COOH и NaCl
 г) NH_3 и NH_4Cl
 д) H_2SO_4 и NaCN
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. Израчунати pH 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) 0 б) 0,98 в) 1 г) 0,1 д) 2
16. Које је једињење од наведених изомер хептана?
 а) 2,2-диметилбутан
 б) 2,3-диметилбутан
 в) 3-етилпентан
 г) 3-етилхексан
 д) метилциклохексан
17. При сагоревању 5,8 g бутана, колико се cm^3 угљеник(IV)-оксида ослободи при нормалним условима? $\text{Ar}(\text{C}) = 12$; $\text{Ar}(\text{H}) = 1$
 а) 2240 cm^3
 б) 1000 cm^3
 в) 1120 cm^3
 г) 20 cm^3
 д) 8960 cm^3
18. Реакција добијања ацетилена из калцијум-карбида (CaC_2) је представљена једначином:
 а) $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
 б) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_6 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
 в) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_6 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
 г) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
 д) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_4\text{H}_4\text{O} + \text{Ca}(\text{OH})_2$
19. На слици је представљен:
- а) *trans*-1,3-дихлорциклобутан
 б) бутан
 в) дихлорметан
 г) бензен
 д) циклобутен



20. Реакцијом између етил-хлорида и натријум-бутоксида настаје:

- а) сирћетна киселина
- б) пропан
- в) етил-бутил-етар
- г) бензен
- д) вода

21. Алкил-магнезијум-халогениди су познати као:

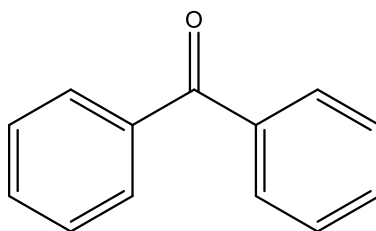
- а) Грињареви реагенси
- б) моносахариди
- в) Луисове киселине
- г) пептиди
- д) више масне киселине

22. Који од наведених алкохола је секундарни:

- а) етанол
- б) метанол
- в) *n*-пропанол
- г) изопропанол
- д) *n*-деканол

23. Тачан назив једињења са слике је:

- а) етил-бензоат
- б) тиофен
- в) бензофенон
- г) дифенил етар
- д) ацетон



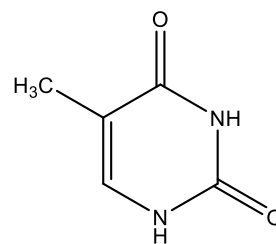
24. Која од наведених киселина представља незасићену дикарбоксилну киселину?

- а) оксална киселина
- б) акрилна киселина
- в) ћилибарна киселина
- г) фумарна киселина
- д) винска киселина

25. Реакцијом киселинских халогенида са примарним аминима настају

- а) примарни амиди
- б) секундарни амиди
- в) секундарни амини
- г) терцијарни амини
- д) естри

26. Који од наведених шећера је 4-епимер D-глюкозе:
- а) D-галактоза
 - б) D-фруктоза
 - в) малтоза
 - г) L-глюкоза
 - д) D-еритроза
27. Означи аминокиселину која садржи амидну функционалну групу.
- а) цистеин
 - б) глутамин
 - в) метионин
 - г) валин
 - д) леуцин
28. Незасићена вишемасна киселина, која садржи 18 угљеникових атома и две двоструке везе, назива се:
- а) линолеинска киселина
 - б) миристинска киселина
 - в) линолна киселина
 - г) стеаринска киселина
 - д) холестерол
29. Пуринске нуклеинске базе су
- а) тимин и цитозин
 - б) аденин и цитозин
 - в) гуанин и тимин
 - г) аденин и гуанин
 - д) урацил и цитозин
30. На слици је представљен
- 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			