



27. јун 2024. године

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ХЕМИЈЕ

Редни број пријаве: _____

Заокружити тачан одговор:

- Фракциона дестилација се користи за раздвајање течности које имају:
 - различите температуре кључања
 - различите густине
 - различиту електричну проводљивост
 - исте температуре кључања
 - различите температуре топљења
- Одредити вредност главног и споредног квантног броја за орбиталу $4f$.
 - $n = 4, l = 4$
 - $n = 4, l = 3$
 - $n = 4, l = 0$
 - $n = 4, l = 1$
 - $n = 4, l = 2$
- Код ког молекула се не јавља sp^3 хибридизација?
 - метан
 - вода
 - етин
 - амонијак
 - пропан
- Јонска веза може да настане између елемента чији је редни број 20, са елементом чији је редни број:
 - 12
 - 38
 - 17
 - 30
 - 26
- Колика је маса 1,56 мола угљеник(IV)-оксида (CO_2)?
 $Ar(C) = 12; Ar(O) = 16$
 - 18,72 g
 - 68,64 g
 - 49,92 g
 - 3,43 g
 - 13,72 g

6. У реакцији натријума и воде настају натријум-хидроксид и водоник. Колико грама натријума треба да реагује да би се издвојило 224 cm^3 водоника?
 $\text{Ar}(\text{Na}) = 23$
- а) 0,23 g
 - б) 4,60 g
 - в) 2,30 g
 - г) 0,46 g
 - д) 0,92 g
7. Како ће се променити брзина хемијске реакције $3\text{A}(\text{l}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightarrow 3\text{C}(\text{s})$ ако се запремина реакционог суда смањи два пута?
- а) брзина хемијске реакције се смањи два пута
 - б) брзина хемијске реакције се повећа два пута
 - в) брзина хемијске реакције се неће променити
 - г) брзина хемијске реакције се повећа четири пута
 - д) брзина хемијске реакције се смањи четири пута
8. Које једињење се понаша искључиво као редукционо средство?
- а) H_2O_2
 - б) H_2SO_4
 - в) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 - г) H_2S
 - д) HClO_3
9. Колико је потребно милиграма натријум-нитрата за припремање 200 cm^3 воденог раствора ове соли концентрације $0,025 \text{ mol/dm}^3$?
 $\text{Ar}(\text{Na}) = 23$; $\text{Ar}(\text{N}) = 14$; $\text{Ar}(\text{O}) = 16$
- а) 850 mg
 - б) 170 mg
 - в) 85 mg
 - г) 5 mg
 - д) 425 mg
10. На којој температури мрзне раствор који у 200 g воде садржи $0,111 \text{ g}$ калцијум-хлорида? Молална константа снижења температуре мржњења воде је $K_k = 1,86$. $\text{Ar}(\text{Ca}) = 40$; $\text{Ar}(\text{Cl}) = 35,5$
- а) $-0,0279 \text{ }^\circ\text{C}$
 - б) $-0,0093 \text{ }^\circ\text{C}$
 - в) $-0,0558 \text{ }^\circ\text{C}$
 - г) $-0,0157 \text{ }^\circ\text{C}$
 - д) $-0,0652 \text{ }^\circ\text{C}$
11. Који је раствор најкиселији?
- а) $\text{pH} = 2$
 - б) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-4} \text{ M}$
 - в) $\text{pH} = 0$
 - г) $\text{pOH} = 13$
 - д) $[\text{OH}^-] = 10^{-4} \text{ M}$

12. Израчунати pH вредност раствора ако се у 250 cm^3 воденог раствора налази $0,1 \text{ mol}$ HCOOH и $0,2 \text{ mola}$ HCOONa . Константа дисоцијације мравље киселине је $1,8 \cdot 10^{-4}$.
- а) $\text{pH} = 4,65$
 - б) $\text{pH} = 4,05$
 - в) $\text{pH} = 4,78$
 - г) $\text{pH} = 5,21$
 - д) $\text{pH} = 6,95$
13. Која од наведених соли не подлеже хидролизи?
- а) AlCl_3
 - б) NaBr
 - в) KHCO_3
 - г) MgF_2
 - д) KNO_2
14. Који од наведених оксида представља анхидрид дипротичне киселине?
- а) P_4O_{10}
 - б) P_4O_6
 - в) N_2O_5
 - г) N_2O_3
 - д) MgO
15. Који прелазни метал улази у састав хемоглобина?
- а) гвожђе
 - б) манган
 - в) цинк
 - г) кадмијум
 - д) кобалт
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. Колико је грама 2-пентена потребно за реакцију са 25 cm^3 $0,2 \text{ M}$ раствора хлороводоника? $\text{Ar}(\text{Cl}) = 35,5$; $\text{Ar}(\text{C}) = 12$; $\text{Ar}(\text{H}) = 1$
- а) $0,70 \text{ g}$
 - б) $3,5 \text{ g}$
 - в) $7,0 \text{ g}$
 - г) $0,17 \text{ g}$
 - д) $0,35 \text{ g}$
18. Које од наведених једињења поседује кисели карактер?
- а) 1-пропен
 - б) 2-пентин
 - в) 1-пентин
 - г) 4-метил-2-хексин
 - д) 2-бутин

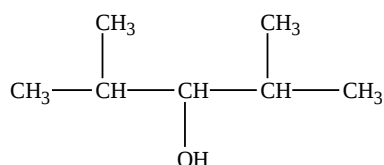
19. Означити изоловани диен:

- а) 1,2-пропадиен
- б) 1,3-бутадиен
- в) изопрен
- г) 1,4-пентадиен
- д) бутен

20. Колико грама етил-хлорида настаје реакцијом 0,25 mol етена са одговарајућом количином хлороводоника? $Ar(Cl) = 35,5$; $Ar(C) = 12$; $Ar(H) = 1$

- а) 1,612 g
- б) 32,250 g
- в) 3,225 g
- г) 16,125 g
- д) 0,25 g

21. Дати назив једињењу приказаном на слици:



- а) 2,2-диметил-3-пентанол
- б) 2,4-диметил-1-пентанол
- в) 2,2-диметил-1-пентанол
- г) 2,4-диметил-3-хексанол
- д) 2,4-диметил-3-пентанол

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

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

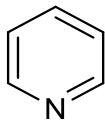
23. Оксидацијом бутанона настају три карбоксилне киселине. Навести називе тих киселина.

- а) метанска, етанска и пропанска киселина
- б) метанска, етанска и пентанска киселина
- в) метанска, етанска и бутанска киселина
- г) етанска, пропанска и бутанска киселина
- д) етанска, пропанска и пентанска киселина

24. Која од наведених киселина представља незасићену дикарбоксилну киселину?

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

25. Навести назив једињења приказаног на слици.



- а) тиантрен
- б) пиримидин
- в) пиридин
- г) пиразол
- д) пирол

26. Који је од наведених шећера је 4-епимер D-глукозе:

- а) D-галактоза
- б) D-фруктоза
- в) малтоза
- г) L-глукоза
- д) D-еритроза

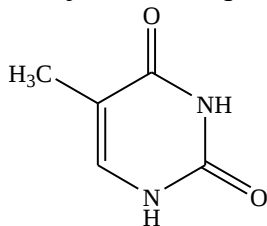
27. Реакцијом неутралних масти и јаке базе, као што је NaOH, настаје глицерол и:

- а) серин
- б) холин
- в) сапун
- г) восак
- д) вишемасна киселина

28. Означи аминокиселину са ароматичним бочним остатком.

- а) фенилаланин
- б) валин
- в) леуцин
- г) аргинин
- д) аспарагин

29. Дати назив једињења приказаног на слици.



- а) гуанин
- б) аденин
- в) цитозин
- г) урацил
- д) тимин

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

- а) аденин
- б) тимин
- в) гуанин
- г) цитозин
- д) урацил