



Септембар, 2021. године

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ХЕМИЈЕ

Редни број пријаве: \_\_\_\_\_

- Ако етанол кључа на  $78\text{ }^{\circ}\text{C}$ , његова тачка кључања у степенима Келвинове скале ( $K =$  Келвин) износи:
  - 0 K
  - 351 K
  - 100 K
  - 351 K
  - 100 K
- Колики је број неутрона? Колико неутрона се налази у језгру јона калцијума  $\text{Ca}^{2+}$ , ако се зна да је редни број атома тог елемента 20, а масени број 40.
  - 60
  - 40
  - 20
  - 45
  - 18
- Вредности главног и споредног квантног броја за орбиталу  $4f$  изnose:
  - $n = 4, l = 4$
  - $n = 4, l = 3$
  - $n = 4, l = 0$
  - $n = 4, l = 1$
  - $n = 4, l = 2$
- Код ког молекула се не јавља  $sp^3$  хибридизација:
  - метан
  - вода
  - етин
  - амонијак
  - пропан
- У једном од једињења јавља се координативно-ковалентна веза. Којем?
  - KCl
  - CO
  - $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$
  - $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - $\text{ZnSO}_4$

6. Маса 1,56 мола угљеник(IV)-оксида ( $\text{CO}_2$ ) износи:  
 $A_r(\text{C}) = 12$ ;  $A_r(\text{O}) = 16$
- а) 68,64 g  
б) 68,64 mg  
в) 34,32 kg  
г) 68,64 kg  
д) 100 mg
7. У реакцији натријума и воде настају натријум-хидроксид и водоник. Колико грама натријума треба да реагује да би се издвојило  $224 \text{ cm}^3$  водоника?  $A_r(\text{Na}) = 23$
- а) 23 g  
б) 23 kg  
в) 0,46 g  
г) 1g  
д) 10 g
8. 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
9. Колико се грама гаса издваја при реакцији 1,5 mol бакра са разблаженом азотном киселином (при нормалним условима)?  
 $A_r(\text{Cu}) = 63,5$ ,  $A_r(\text{N}) = 14$ ,  $A_r(\text{O}) = 16$
- а) 30,0      б) 45,0      в) 10      г) 100      д) 15
10. Једно од наведених једињења се у јонским реакцијама пише у облику молекула. Које?
- а)  $\text{H}_2\text{SO}_4$       б)  $\text{AgCl}$       в)  $\text{KNO}_3$       г)  $\text{K}_3\text{PO}_4$       д)  $\text{KOH}$
11. Колико износи процентна концентрација раствора натријум-хлорида, који је добијен растварањем 12 g ове соли у 120 g воде.
- а) 50%      б) 10%      в) 41%      г) 9,09%      д) 1%
12. Израчунати pH вредност раствора ако је концентрација  $\text{OH}^-$  јона  $10^{-9} \text{ mol/dm}^3$
- а) pH = 6      б) pH = 5      в) pH = 4      г) pH = 9      д) pH = 8

Обликовано: Индексни текст

Коментар [V1]: Изменио сам овај задатак, да има један са pH I да буде лакше

13. Која од наведених смеша не представља пуфер?
- а)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  и  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  - б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{KCN}$
  - в)  $\text{HCOOH}$  и  $\text{HCOONa}$
  - г)  $\text{NH}_3$  и  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - д)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  и  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$
14. Које од наведених једињења спада у киселе соли?
- а)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - б)  $\text{NaHCO}_3$
  - в)  $\text{MgOHCl}$
  - г)  $\text{HNO}_2$
  - д)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$
15. Које од наведених једињења представља супероксид?
- а)  $\text{Na}_2\text{O}_2$
  - б)  $\text{Li}_2\text{O}$
  - в)  $\text{CO}_2$
  - г)  $\text{K}_2\text{O}$
  - д)  $\text{KO}_2$
16. Хомологи ред једињења је такав низ једињења чији се суседни чланови разликују за по једну групу. Пронаћи такву групу.
- а)  $\text{CH}_3-$
  - б)  $-\text{CH}-$
  - в)  $-\text{CH}_2-\text{OH}$
  - г)  $-\text{OH}$
  - д)  $-\text{CH}_2-$
17. Колико секундарних угљеникових атома садржи молекул 2-метил-3,4-етилхептана?
- а) 4
  - б) 7
  - в) 1
  - г) 3
  - д) 6
18. *Cis*-2-бутен и *trans*-2-бутен су:
- а) аномери
  - б) геометријски изомери
  - в) енантиомери
  - г) епимери
  - д) изотопи
19. Колико је потребно грама калцијум-карбида да би се у реакцији са одговарајућом количином воде ослободило  $672 \text{ cm}^3$  гаса?  
 $A_r(\text{C}) = 12$ ;  $A_r(\text{Ca}) = 40$
- а) 3
  - б) 0,03
  - в) 1,92
  - г) 19,2
  - д) 3,84
20. Колико постоји различитих изомера (укључујући и геометријске изомере) са молекулском формулом  $\text{C}_4\text{H}_8$ ?
- а) 6
  - б) 2
  - в) 4
  - г) 13
  - д) 1
21. Оксидацијом етилбензена на повишеној температури као производ добија се:

**Komentar [V2]:** Da li bi trebalo diethylheptan ili može i ovako?

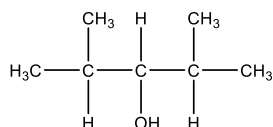
- а) лактоза
- б) бензоева киселина
- в) сумпорна киселина
- г) циклохексанол
- д) бензил алкохол

22. Које једињење настаје у реакцији бутил-бромида са елементарним магнезијумом у сувом етру?

- а) 2-бутанол
- б) бутил-магнезијум-бромид
- в) бутанска киселина
- г) 2-бутен
- д) октан

23. Тачан назив једињења са слике је:

- а) етил-бензоат
- б) 2,2-диметил-3-пентанол
- в) 1,2-диметил-3-пентанол
- г) 2,4-диметил-3-пентанол
- д) ацетон



24. Акролеин настаје реакцијом дехидратације ког полихидроксилног алкохола?

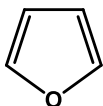
- а) глицерола
- б) гликола
- в) манитола
- г) фенола
- д) метанола

25. Која од наведених киселина представља незасићену монокарбоксилну киселину?

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

26. Једињење приказано на слици је:

- а) тиофен
- б) бензен
- в) пиридин
- г) епоксид
- д) фуран



27. Полуацетални облици моносахарида, који се разликују само по конфигурацији на асиметричном С-атому који носи полуацеталну хидроксилну групу, називају се:

- а) епимерни шећери
- б) дијастереоизомери
- в) аномерни шећери
- г) стереоизомери
- д) D- и L-изомери

**Komentar [V3]:** И ово питање сам замени

28. Како се зове амидна веза између две аминокиселине?

- а) ковалентна
- б) пептидна
- в) координативна
- г) водонична
- д) јонска

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

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

30. База комплементарна аденину у ланцу дезоксирибонуклеинске киселине је:

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

| 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  |    |    |