
Тест из ХЕМИЈЕ има 15 питања на 4 стране. Сва питања вреде по 2 поена. **Нема негативних поена.**

$N_A = 6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $V_m = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$;
Ar: S-32; H-1; Na-23; O-16; K-39; Cr-52.

1. Која од следећих тврдњи је тачна за највиши енергетски ниво атома елемената у Периодном систему:

- 1) Атоми елемента IIА и елемента VIА групе имају различит број неспарених електрона
- 2) Атоми елемента IA и елемента IIIА групе имају различит број неспарених електрона
- 3) Атоми елемента IIIА и елемента VIА групе имају исти број неспарених електрона
- 4) Атоми елемента VA и елемента VIIА групе имају исти број неспарених електрона

2. При синтези амонијака из елемената, под одређеним условима, у равнотежи се налази $0,2 \text{ mol/dm}^3 \text{ N}_2$, $0,2 \text{ mol/dm}^3 \text{ H}_2$ и $1 \text{ mol/dm}^3 \text{ NH}_3$. Полазне концентрације N_2 и H_2 су:

- 1) $0,7 \text{ mol/dm}^3 \text{ N}_2$ и $0,7 \text{ mol/dm}^3 \text{ H}_2$
- 2) $0,5 \text{ mol/dm}^3 \text{ N}_2$ и $1,5 \text{ mol/dm}^3 \text{ H}_2$
- 3) $0,7 \text{ mol/dm}^3 \text{ N}_2$ и $1,7 \text{ mol/dm}^3 \text{ H}_2$
- 4) $0,7 \text{ mol/dm}^3 \text{ N}_2$ и $1,5 \text{ mol/dm}^3 \text{ H}_2$

3. Најмања концентрација H^+ јона је у раствору који има:

- 1) $\text{pOH} = 4$
- 2) $6 \times 10^{20} \text{ OH}^-$ јона у 1 dm^3
- 3) $\text{pH} = 7$
- 4) $[\text{OH}^-] = 10^{-6} \text{ mol/dm}^3$

4. У ком од следећих раствора је удео масе Na_2SO_3 5%:

- 1) $5 \text{ g Na}_2\text{SO}_3 + 45 \text{ g H}_2\text{O}$
- 2) $10 \text{ g Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + 40 \text{ g H}_2\text{O}$
- 3) $5 \text{ g Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + 95 \text{ g H}_2\text{O}$
- 4) $5 \text{ g Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + 45 \text{ g H}_2\text{O}$

5. У реакцији оксидо-редукције између $K_2Cr_2O_7$ и H_2S у киселој средини (H_2SO_4), настају елементарни сумпор (S), $Cr_2(SO_4)_3$, K_2SO_4 и H_2O . Колико је cm^3 раствора $K_2Cr_2O_7$ концентрације $2 mol/dm^3$ потребно за оксидацију $33,6 dm^3$ гаса H_2S (под нормалним условима)?

- 1) 750
- 2) 500
- 3) 250
- 4) 125

6. При мешању следећих супстанци у води, који од насталих раствора реагује базно:

- 1) $1 mol CH_3COOH + 1 mol NaOH$
- 2) $2 mol HCl + 1 mol Na_2O$
- 3) $1 mol H_2SO_4 + 1 mol NaOH$
- 4) $1 mol HCl + 1 mol NH_3$

7. Која од следећих супстанци **не** реагује са натријум-хидроксидом:

- 1) NH_4Cl
- 2) CO_2
- 3) $Zn(OH)_2$
- 4) MgO

8. У реакцији етиламонијум-хлорида са NaOH настаје:

- 1) етанамид
- 2) етанол
- 3) етанамин
- 4) етанамин

9. Алдолна кондензација припада класи:

- 1) електрофилних адиција
- 2) нуклеофилних супституција
- 3) електрофилних супституција
- 4) нуклеофилних адиција

10. Која од наведених реакција не даје бензоеву киселину као производ:

- 1) оксидација етилбензена помоћу KMnO_4
- 2) реакција фенил-магнезијум-бромида са CO_2 уз накнадно закишељавање
- 3) хидролиза хексил-бензоата у киселој средини
- 4) реакција метил-бензоата и 1-пропанола уз загревање

11. 2-Метил-2-пропанол се може добити:

- 1) редукцијом одговарајућег кетона
- 2) адицијом воде на пропин уз присуство H_2SO_4 и HgSO_4
- 3) реакцијом 2-метилпропена и сумпорне киселине и накнадном хидролизом добијеног производа
- 4) оксидацијом 2-метилпропена помоћу KMnO_4

12. Заокружити тачно тврђење које се односи на амиде:

- 1) амиди граде стабилне соли у реакцији са киселинама
- 2) амиди хидролизују у базној али не и у киселој средини
- 3) базни карактер амино-групе амида је смањен услед ефекта ацил-групе
- 4) од свих деривата карбоксилних киселина само амиди не реагују са LiAlH_4

13. Које од наведених једињења са јодом гради једињење интензивне плаве боје:

- 1) малтоза
- 2) гликоген
- 3) целулоза
- 4) амилоза

14. Глукоза у реакцији са фенилхидразином у киселој средини гради:

- 1) хидроksиметилфурфурал
- 2) глукуронску киселину
- 3) фенил-глукуронид
- 4) 1,2-бис-хидразон

15. L-Фосфатидинска киселина је:

- 1) естар глицерола са 2 молекула масних киселина и 1 молекулом фосфорне киселине
- 2) мешовити естар глицерола са масним киселинама и аминокиселинама
- 3) естар деокси-D-рибозе са фосфорном киселином
- 4) мешовити естар глицерола са 2 молекула аминокиселина и 1 молекулом фосфорне киселине