

TEST PITANJA IZ HEMIJE

1. Atomi nekog hemijskog elementa imaju konfiguraciju najvišeg energetskog nivoa $5s^24d^{10}5p^5$.

Navedeni element se nalazi u:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) petoj grupi, petoj periodi | 2) sedmoj grupi, četvrtoj periodi |
| 3) četvrtoj grupi, petoj periodi | 4) sedmoj grupi, petoj periodi |
| 5) drugoj grupi, petoj periodi | |

2. Koji niz sadrži jedinjenja samo sa jonskom vezom?

- | | | |
|---|--|-------------------|
| 1) NaCl, NH ₃ , CaO | 2) NaCl, HCl, Na ₂ O | 3) NaCl, LiH, CaO |
| 4) Na ₂ S, H ₂ S, HCl | 5) H ₂ S, CaCO ₃ , HCl | |

3. Koliko će se toplote osloboditi pri sagorevanju 4,8 grama metalnog magnezijuma u čistom kiseoniku ako je $\Delta_f H(\text{MgO}) = -602,5 \text{ kJ/mol}$? ($A_r(\text{Mg}) = 24$)

- 1) 120,5 kJ 2) 12,05 kJ 3) 241 kJ 4) 60,25 kJ 5) 24,1 kJ

4. Konstanta ravnoteže reakcije: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ na određenoj temperaturi iznosi 0,25. Ako su ravnotežne koncentracije vodonika i joda jednake i iznose $0,2 \text{ mol/dm}^3$, ravnotežna koncentracija HI (mol/dm^3) je:

- 1) 0,16 2) 0,4 3) 0,1 4) 0,01 5) 0,05

5. Koliko cm^3 vode **treba dodati** u 100 cm^3 rastvora natrijum-hidroksida koncentracije $0,5 \text{ mol/dm}^3$ da bi se dobio rastvor koncentracije $0,125 \text{ mol/dm}^3$?

- 1) 30 2) 400 3) 300 4) 25 5) 40

6. Slabi elektroliti su:

- 1) natrijum-bikarbonat i hlorovodonična kiselina
- 2) amonijum-acetat i natrijum-hidroksid
- 3) cijanovodonična kiselina i sumporvodonična kiselina
- 4) azotna kiselina i natrijum-nitrit
- 5) kalijum-acetat i sumporna kiselina

7. Koja čestica u vodenom rastvoru **ne može** da bude Brönsted-Lowry-eva baza?

- 1) OH⁻ 2) H₃O⁺ 3) CN⁻ 4) NH₃ 5) HCO₃⁻

8. Ako je masena koncentracija azotne kiseline $\gamma = 0,63 \text{ mg/dm}^3$ ($\alpha = 100\%$, Ar (N) = 14), onda je:

- | | | | |
|--|-------|---|---------|
| 1) $[\text{H}^+] = 0,1 \text{ mol/dm}^3$; | pH 1; | $[\text{OH}^-] = 10^{-13} \text{ mol/dm}^3$; | pOH 13 |
| 2) $[\text{H}^+] = 0,01 \text{ mmol/dm}^3$; | pH 5; | $[\text{OH}^-] = 10^{-9} \text{ mol/dm}^3$; | pOH 9 |
| 3) $[\text{H}^+] = 10 \text{ mmol/dm}^3$; | pH 2; | $[\text{OH}^-] = 10^{-12} \text{ mol/dm}^3$; | pOH 12 |
| 4) $[\text{H}^+] = 1 \text{ mmol/dm}^3$; | pH 3; | $[\text{OH}^-] = 10^{-11} \text{ mol/dm}^3$; | pOH 11 |
| 5) $[\text{H}^+] = 0,2 \text{ mol/dm}^3$; | pH 2; | $[\text{OH}^-] = 10^{-12} \text{ mol/dm}^3$; | pOH 12. |

9. Koja od navedenih soli **ne hidrolizuje** u vodenom rastvoru?

- 1) CH_3COONa 2) K_2SO_4 3) NH_4Cl 4) NaHCO_3 5) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

10. Ako se u acetatni pufer doda kalijum-hidroksid, njegovi OH^- joni će reagovati sa:

- 1) CH_3COCl 2) CH_3COONa 3) CH_3COOK 4) CH_3COOH 5) CH_3CONH_2

11. Kada se u koloidni rastvor doda dovoljna količina elektrolita (soli) dolazi do:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1) pojave elektroforeze | 2) koagulacije koloidnih čestica |
| 3) nastajanja pravog rastvora | 4) pojave Faradej-Tindalovog efekta |
| 5) procesa peptizacije | |

12. Koliko grama bakra je potrebno da bi se u reakciji sa koncentrovanom sumpornom kiselinom dobilo $2,24 \text{ dm}^3$ gasa (normalni uslovi)? (Ar (Cu) = 63,5; Ar (S) = 32; Ar (O) = 16)

- 1) 3,175 2) 63,5 3) 6,35 4) 31,75 5) 22,4

13. Koje od navedenih tvrdjenja je tačno za galvanski element koji se sastoji od metalnog cinka uronjenog u rastvor cink-sulfata i metalnog bakra uronjenog u rastvor bakar(II)-sulfata?

- 1) Cinkana elektroda je katoda.
- 2) Na anodi dolazi do prelaženja Zn^{2+} jona u rastvor.
- 3) Na cinkanoj elektrodi se vrši redukcija.
- 4) Na katodi dolazi do taloženja Zn^{2+} jona iz rastvora.
- 5) Cinkana elektroda je pozitivno naelektrisana.

14. Koliko se dobija grama magnezijum-oksida iz 12 g magnezijuma i 16 g kiseonika?

(Ar(Mg)=24; Ar(O)=16)

- 1) 20 2) 40 3) 2,0 4) 28 5) 24

15. Kreda, krečnjak i mermer su nazivi za jedno od navedenih jedinjenja:

- 1) CaO 2) KNO_3 3) CaCO_3 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 5) BaSO_4

16. Koji od navedenih ugljovodonika pokazuje i optičku i geometrijsku izomeriju?
1) 2-metil-propen 2) 2-metil-1-buten 3) 3-metil-2-penten
4) 4-metil-2-heksen 5) 2,4-dimetil-2-heksen
17. Koliko grama 1,2-dibrompropana nastaje adicijom 8 g broma na propen?
Ar(Br) =80
1) 5,7 2) 10,1 3) 0,57 4) 1,014 5) 101
18. Nitrobenzen nastaje kao proizvod reakcije benzena sa:
1) benzensulfonskom kiselinom u prisustvu nitratne kiseline kao katalizatora
2) cikloheksanom u prisustvu nitratne kiseline kao katalizatora
3) nitratnom kiselinom u prisustvu koncentrovane sulfatne kiseline kao katalizatora
4) nitratne kiseline u prisustvu FeBr₃ kao katalizatora
5) benzoevom kiselinom u prisustvu nitratne kiseline kao katalizatora
19. Kolika je relativna molekulska masa zasićenog monohidroksilnog alkohola ako se iz 5,28 g tog alkohola u reakciji sa natrijumom oslobodi 672 cm³ vodonika (normalni uslovi)?
1) 60 2) 86 3) 74 4) 72 5) 88
20. Jedinjenje koje sa etil-magnezijum-bromidom i naknadnom hidrolizom daje 2-butanol, a redukuje Felingov rastvor je:
1) propanon 2) metanska kiselina 3) metanal
4) propanska kiselina 5) etanal
21. Koja od navedenih kiselina spada u nezasićene dikarboksilne kiseline:
1) glutarna kiselina 2) fumarna kiselina
3) jabučna kiselina 4) limunska kiselina 5) ćilibarna kiselina
22. Koja količina (mol) acetil-hlorida reaguje sa natrijum-acetatom ako nastali proizvod te reakcije sadrži $3,6 \times 10^{23}$ atoma kiseonika?
1) 0,1 2) 0,2 3) 0,3 4) 0,4 5) 0,6
23. Adicijom vodonik-sulfida na alkene u prisustvu svetlosti nastaju:
1) sulfonske kiseline 2) tioli 3) disulfidi 4) sulfoni 5) merkaptidi

24. N-nitrozodietil-amin nastaje u reakciji nitritne kiseline sa:
1) metil-aminom 2) N-etilanilinom 3) N-dietilaniliom
4) sulfanilnom kiselinom 5) dietil-aminom
25. U kiseloj sredini histidin se nalazi pretežno u obliku:
1) nedisosovanog molekula 2) dipolarnog jona 3) anjona
4) katjona 5) nerastvornog jedinjenja
26. Najmanje rastvorljiv dipeptid u vodi je:
1) leucilserin 2) gliciltreonin 3) leucilvalin
4) alanilserin 5) seriltreonin
27. Heterociklično jedinjenje koje sadrži jedan atom azota je:
1) pirimidin 2) pirol 3) imidazol 4) tiofen 5) furan
28. Koje tvrđenje **nije tačno** kada je u pitanju D-glukoza?
1) D-glukoza i L-glukoza su enantiomeri 2) D-manoza je C-2 epimer D-glukoze
3) D-galaktoza je C-4 epimer D-glukoze 4) D-glukoza ima redukujuće osobine
5) α -D-glukopiranoza i β -D-glukopiranoza su epimeri
29. Koji od navedenih parova disaharida imaju trehalozni tip veze?
1) trehaloza i maltoza 2) maltoza i saharoza 3) trehaloza i saharoza
4) laktoza i trehaloza 5) maltoza i laktoza
30. Koja količina (mol molekula) vodonika je potrebna za potpunu hidrogenizaciju 0,3 mola trioleinoilglicerola?
1) 0,3 2) 0,6 3) 0,15 4) 0,9 5) 1,8