

KLASIFIKACIONI ISPIT IZ HEMIJE ZA UPIS NA
TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET U BEOGRADU

Šifra zadatka: 11803

Test ima 20 pitanja. Netačan odgovor donosi –10% od broja poena za tačan zadatak. Zaokruživanje više od jednog odgovora, kao i nezaokruživanje nijednog odgovora donosi –1 poen.

Broj poena

1. Koji od navedenih elemenata: B, Ba, Br, Bi, Be spada u halogene elemente?

- | | | |
|-------|--------------|-----|
| A. B | D. Br | |
| B. Ba | E. Be | |
| C. Bi | N. ne znam | (3) |

2. Litijum-hipohlorit ima sledeću hemijsku formulu:

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-----|
| A. LiClO | D. LiClO ₂ | |
| B. Li ₂ ClO ₂ | E. LiClO ₃ | |
| C. LiClO ₄ | N. ne znam | (3) |

3. Koja od sledećih elektronskih konfiguracija odgovara elementu 2. grupe (IIa grupe) Periodnog sistema elemenata?

- | | | |
|--|--|-----|
| A. 1s ² 2s ² 2p ² | D. 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ¹ | |
| B. 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶4s² | E. 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ¹ | |
| C. 1s ² 2s ¹ | N. ne znam | (3) |

4. Ako jon nikla sadrži 28 protona, 31 neutron i 26 elektrona njegov simbol je:

- | | | |
|-----------------------------------|--|-----|
| A. ⁵⁷ Ni ²⁺ | D. ⁵⁹Ni²⁺ | |
| B. ⁵⁹ Ni ³⁺ | E. ⁵⁹ Ni ²⁻ | |
| C. ⁵⁴ Ni ²⁺ | N. ne znam | (4) |

5. Pri redukciji nekog elementa taj element:

- | | | |
|---------------------------|-----------------|-----|
| A. otpušta elektrone | D. se ne menja | |
| B. prima elektrone | E. daje protone | |
| C. prima protone | N. ne znam | (4) |

6. U kom od navedenih jedinjenja sumpor ima oksidacioni broj –II?

- | | | |
|--|--|-----|
| A. Na₂S | D. NaHSO ₃ | |
| B. (NH ₄) ₂ SO ₃ | E. (NH ₄) ₂ SO ₄ | |
| C. Ba(HSO ₄) ₂ | N. ne znam | (4) |

7. Koja supstanca rastvaranjem u vodi neće uticati na vrednost pH?

- | | | |
|----------------------|-----------------------|-----|
| A. KCl | D. NH ₄ Cl | |
| B. AlCl ₃ | E. KOH | |
| C. KNO ₂ | N. ne znam | (4) |

8. Koja od navedenih jednačina predstavlja reakciju hidrolize?

- | | | |
|--|---|-----|
| A. 2K + 2H ₂ O = 2KOH + H ₂ | D. NH₄⁺ + H₂O = NH₃ + H₃O⁺ | |
| B. Cl ₂ + H ₂ O = H ⁺ + Cl ⁻ + HClO | E. Pb ²⁺ + 2OH ⁻ = Pb(OH) ₂ | |
| C. CO ₂ + H ₂ O = H ⁺ + HCO ₃ ⁻ | N. ne znam | (5) |

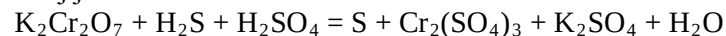
9. Jedinjenje Ca(HCO₃)₂ sadrži:Podaci: A_r(Ca) = 40; A_r(H) = 1; A_r(C) = 12; A_r(O) = 16

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------|-----|
| A. 11,2 mas.% ugljenika | D. 23,8 mas.% ugljenika | |
| B. 7,4 mas.% ugljenika | E. 22,4 mas.% ugljenika | |
| C. 14,8 mas.% ugljenika | N. ne znam | (5) |

10. U 500 cm³ rastvora nalazi se 3,0·10¹⁹ jona H⁺. pH-vrednost ovog rastvora je:

- | | | |
|---------|---------------|-----|
| A. 7,0 | D. 9,0 | |
| B. 10,0 | E. 4,0 | |
| C. 3,0 | N. ne znam | (7) |

11. U sredenoj jednačini

stehiometrijski koeficijenti K₂Cr₂O₇, H₂S i H₂SO₄ su redom:

- | | | |
|------------|-------------------|-----|
| A. 5, 3, 2 | D. 2, 3, 8 | |
| B. 1, 2, 4 | E. 1, 3, 4 | |
| C. 3, 3, 1 | N. ne znam | (7) |

12. U 2 dm^3 vodenog rastvora gvožđe(III)-sulfata nalazi se 160 g ove soli. Izračunati koncentraciju sulfatnih jona u ovom rastvoru.

Podaci: $A_r(\text{Fe}) = 56$; $A_r(\text{S}) = 32$; $A_r(\text{O}) = 16$

- | | | |
|--------------------------|--|-----|
| A. $0,8\text{ mol/dm}^3$ | D. $0,6\text{ mol/dm}^3$ | |
| B. $0,2\text{ mol/dm}^3$ | E. $2,0\text{ mol/dm}^3$ | |
| C. $0,4\text{ mol/dm}^3$ | N. ne znam | (8) |

13. Izračunati zapreminu rastvora hlorovodonične kiseline koncentracije $1,5\text{ mol/dm}^3$ koja je potrebna da potpuno proreaguje 8,1 g aluminijuma.

Podaci: $A_r(\text{Al}) = 27$

- | | | |
|----------------------|--|-----|
| A. $0,4\text{ dm}^3$ | D. 300 cm^3 | |
| B. $0,2\text{ dm}^3$ | E. 600 cm^3 | |
| C. 150 cm^3 | N. ne znam | (8) |

14. Primarni alkohol **P** ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$) blagom oksidacijom prelazi u karbonilno jedinjenje **R** ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$). Adicijom molekula cijanovodonika na karbonilno jedinjenje **R** nastaje cijanhidrin **S** ($\text{C}_4\text{H}_7\text{NO}$). Cijanhidrin **S** hidrolizom u kiseloj sredini daje jedinjenje **T** ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$). Jedinjenje **T** je:

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|-----|
| A. 2-hidroksibutanska kiselina | D. 2,3-dihidroksibutanal | |
| B. 3-hidroksibutanska kiselina | E. 1,2,3-butantriol | |
| C. 3-hidroksipropanska kiselina | N. ne znam | (8) |

15. Koje od navedenih jedinjenja pripada grupi proteinogenih aminokiselina sa aromatičnim bočnim nizom:

- | | | |
|--------------|-------------------|-----|
| A. valin | D. serin | |
| B. izoleucin | E. tirozin | |
| C. asparagin | N. ne znam | (4) |

16. Drugi naziv za 2,4,6-trinitrofenol je:

- | | | |
|------------------------------|-----------------------|-----|
| A. pikrinska kiselina | D. salicilna kiselina | |
| B. hidrohinon | E. timol | |
| C. pirogalol | N. ne znam | (3) |

17. Koji se od navedenih heterocikličnih molekula sastoji od kondenzovanih prstenova benzena i piridina:

- | | | |
|-------------------|--------------|-----|
| A. piran | D. nikotin | |
| B. hinolin | E. bilirubin | |
| C. purin | N. ne znam | (4) |

18. Polimerizacijom tetrafluoretena nastaje:

- | | | |
|------------------|-----------------------|-----|
| A. buna-kaučuk | D. poli(vinil-hlorid) | |
| B. teflon | E. poliizopren | |
| C. polietilen | N. ne znam | (5) |

19. U reakciji benzena sa acil-hloridom, u prisustvu anhidrovanog aluminijum-hlorida, nastaje:

- | | | |
|-----------------|-------------|-----|
| A. ester | D. anhidrid | |
| B. aldehyd | E. amid | |
| C. keton | N. ne znam | (5) |

20. Karbonilno jedinjenje i Grinjarov reagens koji u međusobnoj reakciji kao krajnji proizvod (nakon hidrolize) daju 2-metil-2-pentanol, su:

- | | |
|---|-----|
| A. 3-pentanon i metilmagnezijum-bromid | |
| B. aceton i propilmagnezijum-bromid | |
| C. propionaldehyd i propilmagnezijum-bromid | |
| D. acetaldehyd i izobutilmagnezijum-bromid | |
| E. aceton i izopropilmagnezijum-bromid | |
| N. ne znam | (6) |