

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

Šifra zadatka: 11801

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: Ag, Cu, Pt, Be, Au ne spada u plemenite metale?
- A. Ag **D. Be**
B. Cu E. Au
C. Pt N. ne znam (3)
2. Kalcijum-hidrogensulfit ima sledeću formulu:
- A. KHS D. CaHSO₃
B. Ca(HSO₃)₂ E. KHSO₃
C. Ca(HS)₂ N. ne znam (3)
3. Ako atom hroma ima atomski broj 24 i maseni broj 52, jon Cr³⁺ sadrži:
- A. 28 neutrona i 27 elektrona **D. 28 neutrona i 21 elektron**
B. 24 neutrona i 21 elektron E. 24 neutrona i 27 elektrona
C. 28 neutrona i 24 elektrona N. ne znam (3)
4. Koji od navedenih oksida su amfoterni?
- A. CO, Al₂O₃ D. ZnO, CO₂
B. Na₂O, Al₂O₃ **E. ZnO, Al₂O₃**
C. ZnO, NO N. ne znam (4)
5. Ako su HPO₄²⁻ i HSO₄⁻ baze, odgovarajuće konjugovane kiseline su:
- A. H₂PO₄⁻ i H₂SO₄** D. H₃PO₄ i H₂SO₄
B. PO₄³⁻ i SO₄²⁻ E. PO₄³⁻ i H₂SO₄
C. H₂PO₄⁻ i SO₄²⁻ N. ne znam (4)

6. Rastvaranjem 5,6 g kalijum-hidroksida u 1 dm³ vode dobijen je rastvor čija vrednost pH iznosi:

Podaci: A_r(K) = 39; A_r(H) = 1; A_r(O) = 16

- A. 2 D. 10
B. 13 E. 11
C. 1 N. ne znam (4)

7. Koja od navedenih kiselina je najslabija?

- A. HCl D. HClO₄
B. HNO₃ E. H₂SO₄
C. CH₃COOH N. ne znam (4)

8. Koja promena će pomeriti ravnotežnu reakciju u smeru nastajanja NO?



- A. povećanje zapremine suda **D. zagrevanje**
B. hlađenje E. povećanje pritiska
C. smanjenje koncentracije azota N. ne znam (5)

9. U kojoj reakciji je vodonik-peroksid redukciono sredstvo?

- A. H₂O₂ + 2KI + H₂SO₄ = I₂ + K₂SO₄ + 2H₂O
B. PbS + 4H₂O₂ = PbSO₄ + 4H₂O
C. H₂O₂ + OH⁻ = HO₂⁻ + H₂O
D. 2KMnO₄ + 5H₂O₂ + 6HCl = 2MnCl₂ + 5O₂ + 2KCl + 8H₂O
E. 2[Cr(OH)₄]⁻ + 3HO₂⁻ = 2CrO₄²⁻ + 5H₂O + OH⁻
N. ne znam (5)

10. Izračunati koncentraciju sulfat-jona u rastvoru dobijenom mešanjem 100 cm³ rastvora natrijum-sulfata koncentracije 1,4 mol/dm³ i 400 cm³ rastvora gvožđe(III)-sulfata koncentracije 0,3 mol/dm³.

- A. 1 mol/dm³** D. 0,26 mol/dm³
B. 0,5 mol/dm³ E. 2,7 mol/dm³
C. 0,52 mol/dm³ N. ne znam (7)

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

Šifra zadatka: 11802

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

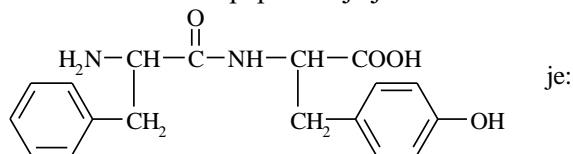
1. Alkohol **O** (C₂H₆O) blagom oksidacijom prelazi u karbonilno jedinjenje **P**, a daljom oksidacijom nastaje kiselina **R** (C₂H₄O₂). Dejstvom fosfor(III)-hlorida (PCl₃) na jedinjenje **R** nastaje jedinjenje **S** (C₂H₃ClO). Benzen i jedinjenje **S** reaguju, u prisustvu aluminijum(III)-hlorida (AlCl₃), dajući jedinjenje **T** (C₈H₈O). Jedinjenje **T** je:

- | | | |
|----------------------|---------------|-----|
| A. 2-feniletanol | D. benzofenon | |
| B. 2-feniletanol | E. vanilin | |
| C. acetofenon | N. ne znam | (8) |

2. Drugi naziv za izopren je:

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|-----|
| A. 2-metil-1,3-butadien | D. 3-metil-1,2-butadien | |
| B. 2-metil-1,3-ciklopentadien | E. 2,3-dimetil-1,3-butadien | |
| C. 2-metil-1,3-cikloheksadien | N. ne znam | (3) |

3. Skraćeni naziv dipeptida čija je strukturna formula



- | | | |
|------------|-------------------|-----|
| A. His-Thr | D. Phe-Tyr | |
| B. Tyr-Phe | E. Phe-Trp | |
| C. Phe-Ser | N. ne znam | (4) |

4. Atomi u prstenu nikotinamida su:

- | | | |
|--|---------------------------|-----|
| A. sp²-hibridizovani | D. nisu hibridizovani | |
| B. sp-hibridizovani | E. mešovito hibridizovani | |
| C. sp ³ -hibridizovani | N. ne znam | (4) |

5. Između koja dva jedinjenja se odigrava reakcija amonolize:

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|-----|
| A. etil-benzoata i metanola | D. formaldehida i vode | |
| B. benzaldehida i nitroglicerina | E. acetil-hlorida i amonijaka | |
| C. acetanhidrida i acetamida | N. ne znam | (5) |

6. Čilibarna kiselina zagrevanjem (uz eliminaciju molekula vode) gradi:

- | | | |
|-----------------------------|--------------------|-----|
| A. cikličan imid | D. cikličan acetal | |
| B. cikličan anhidrid | E. laktam | |
| C. lakton | N. ne znam | (5) |

7. Anilin reaguje sa azotastom kiselinom, na niskoj temperaturi (0–5 °C), dajući jedinjenje **M**. Kada se na jedinjenje **M** deluje fenolom nastaje:

- | | | |
|--------------------------|---------------------------|-----|
| A. <i>p</i> -aminofenol | D. <i>m</i> -nitrozofenol | |
| B. azo-jedinjenje | E. <i>p</i> -nitrofenol | |
| C. <i>p</i> -krezol | N. ne znam | (6) |

8. Koji od navedenih elemenata: Ag, Cu, Pt, Be, Au ne spada u plemenite metale?

- | | | |
|-------|--------------|-----|
| A. Ag | D. Be | |
| B. Cu | E. Au | |
| C. Pt | N. ne znam | (3) |

9. Kalcijum-hidrogensulfit ima sledeću formulu:

- | | | |
|---|-----------------------|-----|
| A. KHS | D. CaHSO ₃ | |
| B. Ca(HSO₃)₂ | E. KHSO ₃ | |
| C. Ca(HS) ₂ | N. ne znam | (3) |

10. Koji od navedenih oksida su amfoterni?

- | | | |
|--|--|-----|
| A. CO, Al ₂ O ₃ | D. ZnO, CO ₂ | |
| B. Na ₂ O, Al ₂ O ₃ | E. ZnO, Al₂O₃ | |
| C. ZnO, NO | N. ne znam | (4) |

11. Ako atom hroma ima atomski broj 24 i maseni broj 52, jon Cr^{3+} sadrži:

- A. 28 neutrona i 27 elektrona
B. 24 neutrona i 21 elektron
C. 28 neutrona i 24 elektrona
D. 28 neutrona i 21 elektron
E. 24 neutrona i 27 elektrona
N. ne znam

(3)

12. Ako su HPO_4^{2-} i HSO_4^- baze, odgovarajuće konjugovane kiseline su:

- A. H_2PO_4^- i H_2SO_4
B. PO_4^{3-} i SO_4^{2-}
C. H_2PO_4^- i SO_4^{2-}
D. H_3PO_4 i H_2SO_4
E. PO_4^{3-} i H_2SO_4
N. ne znam

(4)

13. Rastvaranjem 5,6 g kalijum-hidroksida u 1 dm³ vode dobijen je rastvor čija vrednost pH iznosi:

Podaci: $A_r(\text{K}) = 39$; $A_r(\text{H}) = 1$; $A_r(\text{O}) = 16$

- A. 2
B. 13
C. 1
D. 10
E. 11
N. ne znam

(4)

14. Koja od navedenih kiselina je najslabija?

- A. HCl
B. HNO₃
C. CH₃COOH
D. HClO₄
E. H₂SO₄
N. ne znam

(4)

15. Koja promena će pomeriti ravnotežnu reakciju u smeru nastajanja NO?



- A. povećanje zapremine suda
B. hlađenje
C. smanjenje koncentracije azota
D. zagrevanje
E. povećanje pritiska
N. ne znam

(5)

16. U kojoj reakciji je vodonik-peroksid redukciono sredstvo?

- A. $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
B. $\text{PbS} + 4\text{H}_2\text{O}_2 = \text{PbSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$
C. $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{OH}^- = \text{HO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$
D. $2\text{KMnO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{HCl} = 2\text{MnCl}_2 + 5\text{O}_2 + 2\text{KCl} + 8\text{H}_2\text{O}$
E. $2[\text{Cr}(\text{OH})_4]^- + 3\text{HO}_2^- = 2\text{CrO}_4^{2-} + 5\text{H}_2\text{O} + \text{OH}^-$
N. ne znam

(5)

17. Izračunati koncentraciju sulfat-jona u rastvoru dobijenom mešanjem 100 cm³ rastvora natrijum-sulfata koncentracije 1,4 mol/dm³ i 400 cm³ rastvora gvožđe(III)-sulfata koncentracije 0,3 mol/dm³.

- A. 1 mol/dm³
B. 0,5 mol/dm³
C. 0,52 mol/dm³
D. 0,26 mol/dm³
E. 2,7 mol/dm³
N. ne znam

(7)

18. Izračunati zapreminu rastvora sumporne kiseline koncentracije 2 mol/dm³ koja je potrebna za neutralizaciju 40 cm³ rastvora natrijum-hidroksida koncentracije 1,5 mol/dm³.

- A. 0,15 cm³
B. 30 cm³
C. 1,5 cm³
D. 0,015 cm³
E. 15 cm³
N. ne znam

(7)

19. U reakciji kalijum-dihromata sa vodonik-sulfidom u prisustvu sumporne kiseline nastaju sumpor, hrom(III)-sulfat, kalijum-sulfat i voda. Izračunati masu sumpora koja nastaje u reakciji, ako je proreagovalo 0,1 mol kalijum-dihromata.

Podaci: $A_r(\text{S}) = 32$

- A. 6,4 g
B. 3,2 g
C. 96 g
D. 9,6 g
E. 32 g
N. ne znam

(8)

20. Žarenjem kalcijum-karbonata nastaju kalcijum-oksidi i ugljen-dioksid. Izračunati masu kalcijum-oksida koja će nastati žarenjem 100 g krečnjaka koji sadrži 90% kalcijum-karbonata.

Podaci: $A_r(\text{Ca}) = 40$; $A_r(\text{O}) = 16$; $A_r(\text{C}) = 12$

- A. 56 g
B. 50,4 g
C. 62,2 g
D. 31,5 g
E. 45 g
N. ne znam

(8)