

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. Adicijom gasovitog hlorovodonika na alken O (C_2H_4) nastaje alkil-halogenid P (C_2H_5Cl) koji hidrolizom daje alkohol R (C_2H_6O). Oksidacijom alkohola R sa kalijum-permanganatom dobija se karboksilna kiselina S ($C_2H_4O_2$). Zagrevanjem kiseline S sa alkoholom R, u prisustvu H^+ kao katalizatora, nastaje:

- | | | |
|------------------------|-------------------|-----|
| A. butanamid | D. dietil-keton | |
| B. butil-butanoat | E. etanoil-hlorid | |
| C. etil-etanoat | N. ne znam | (8) |

2. Koji od navedenih parova ugljovodonika predstavlja izomere:

- | | | |
|------------------------|-----------------------------------|-----|
| A. n-butan i n-pentan | D. n-pentan i 2-metilpentan | |
| B. n-pentan i n-heksan | E. n-pentan i 2-metilbutan | |
| C. n-heptan i n-butan | N. ne znam | (3) |

3. Koji je od navedenih heterocikličnih sistema kondenzovano heterociklično jedinjenje?

- | | | |
|-----------|-------------------|-----|
| A. pirol | D. piridin | |
| B. furan | E. hinolin | |
| C. tiofen | N. ne znam | (4) |

4. D-manoza je C-2 epimer:

- | | | |
|---------------------|----------------|-----|
| A. D-gliceraldehida | D. D-arabinoze | |
| B. L-manoze | E. D-galaktoze | |
| C. D-glukoze | N. ne znam | (4) |

5. Dejstvom brometana na trietilamin nastaje:

- | | | |
|-----------------------------------|--------------|-----|
| A. kvaternerni amonijum-hidroksid | D. nitroetan | |
| B. kvaternerna amonijum so | E. amonijak | |
| C. alkanoil-hlorid | N. ne znam | (5) |

6. U benzenu vodonikov atom moguće je supstituisati u prisustvu anhidrovanog $AlCl_3$ etil-grupom pomoću:

- | | | |
|------------------------------------|------------------|-----|
| A. CH_3CH_2-Cl | D. CH_3-O-CH_3 | |
| B. CH_3CH_3 | E. $H_2C=O$ | |
| C. CH_3COOH | N. ne znam | (5) |

7. Jedinjenje koje sa metilmagnezijum-bromidom daje 2-propanol, a redukuje Felingov rastvor je:

- | | | |
|----------------------|------------------|-----|
| A. metanska kiselina | D. etanal | |
| B. etanska kiselina | E. metanal | |
| C. propanon | N. ne znam | (6) |

8. Koji od navedenih elemenata: I, F, Br, N, Cl ne pripada grupi halogenih elemenata?

- | | | |
|-------|-------------|-----|
| A. Cl | D. F | |
| B. I | E. N | |
| C. Br | N. ne znam | (3) |

9. Grafit i dijamant su:

- | | | |
|---|--------------------------------------|-----|
| A. izotopi kiseonika | D. alotropske modifikacije kiseonika | |
| B. alotropske modifikacije ugljenika | E. izotopi ugljenika | |
| C. agregatna stanja ugljovodonika | N. ne znam | (3) |

10. Hemijska formula natrijum-nitrita je:

- | | | |
|---------------|-------------------------------|-----|
| A. $NaNO_3$ | D. $NaNO_2$ | |
| B. $NaNO$ | E. $Na(NO_3)_2$ | |
| C. Na_2NO_4 | N. ne znam | (3) |

11. U kojoj od navedenih supstanci postoji jonska veza?

- A. P₄ D. XeF₄
B. CO₂ E. CaF₂
C. HBr N. ne znam (4)

12. U kom od navedenih jedinjenja hlor ima oksidacioni broj VII?

- A. KClO D. Ba(ClO₄)₂
B. NaClO₃ E. KClO₂
C. Ca(ClO₂)₂ N. ne znam (4)

13. Koje jedinjenje je redukciono sredstvo u reakciji:

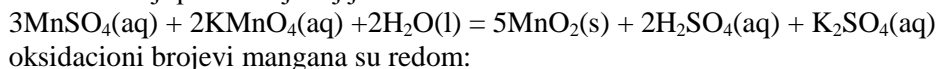


- A. PbO₂ D. nijedno
B. HCl E. H₂O
C. PbCl₂ N. ne znam (4)

14. U vodenom rastvoru amonijum-sulfata koncentracije 0,10 mol/dm³ vrednost pH je:

- A. < 7 D. 13
B. > 7 E. 10
C. 7 N. ne znam (4)

15. U reakciji predstavljenoj jednačinom:



- A. II, VI, VII D. III, II, V
B. VI, VII, VIII E. IV, VI, II
C. II, VII, IV N. ne znam (5)

16. Koje od navedenih jedinjenja ima amfoterna svojstva?

- A. NO₂ D. Zn(OH)₂
B. MgO E. Ca(OH)₂
C. KOH N. ne znam (5)

17. Broj atoma koji se nalazi u 64 g elementarnog kiseonika je:

Podaci: A_r(O) = 16

- A. 2,4·10²⁴ D. 2,0·10²³
B. 1,2·10²⁴ E. 4,0·10²³
C. 6,0·10²³ N. ne znam (7)

18. Procentni sastav aluminijum(III)-sulfida je:

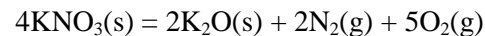
Podaci: A_r(Al) = 27; A_r(S) = 32

- A. 46 % Al; 54 % S D. 22 % Al; 78 % S
B. 84 % Al; 16 % S E. 36 % Al; 64 % S
C. 72 % Al; 28 % S N. ne znam (7)

19. Rastvor natrijum-hlorida zapremine 50 cm³ i koncentracije 0,2 mol/dm³ razblažen je vodom do 250 cm³. Izračunati koncentraciju razblaženog rastvora.

- A. 0,04 mol/dm³ D. 0,4 mol/dm³
B. 0,02 mol/dm³ E. 1,0 mol/dm³
C. 0,01 mol/dm³ N. ne znam (8)

20. Izračunati masu kalijum-nitrata potrebnu da se u reakciji predstavljenoj jednačinom:



dobije 376 kg kalijum-oksida.

Podaci: A_r(K) = 39; A_r(N) = 14; A_r(O) = 16

- A. 50,5 kg D. 202 kg
B. 752 kg E. 808 kg
C. 188 kg N. ne znam (8)