

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

Šifra zadatka: 11802

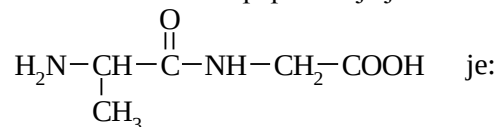
Test ima 20 pitanja. Netačan odgovor donosi –10% od broja poena za tačan zadatak. Zaokruživanje više od jednog odgovora, kao i nezaokruživanje nijednog odgovora donosi –1 poen.

Broj poena

1. Pri zagrevanju etena na povišenom pritisku u prisustvu malih količina peroksida ili tragova kiseonika nastaje:

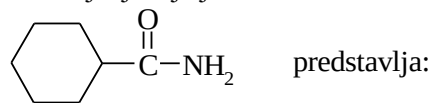
- | | | |
|----------|-----------------------|-----|
| A. etan | D. poli(vinil-hlorid) | |
| B. etin | E. polietilen | |
| C. metan | N. ne znam | (5) |

2. Skraćeni naziv dipeptida čija je strukturna formula



- | | | |
|-------------------|------------|-----|
| A. Gly-Ala | D. Gly-Phe | |
| B. Ala-Gly | E. Ala-Ala | |
| C. Ala-Val | N. ne znam | (4) |

3. Jedinjenje čija je strukturna formula



- | | | |
|-------------|----------------|-----|
| A. amin | D. amid | |
| B. anhidrid | E. nitroalkan | |
| C. tiol | N. ne znam | (3) |

4. Kada se na metilmagnezijum-bromid u apsolutnom etru deluje metanalom, daljom hidrolizom reakcione smeše nastaje jedinjenje A. Zagrevanjem jedinjenja A sa sirćetnom kiselinom, u prisustvu H^+ kao katalizatora, nastaje:

- | | | |
|------------------------|-------------------|-----|
| A. etanamid | D. dimetil-etar | |
| B. etanol | E. etanoil-hlorid | |
| C. etil-etanoat | N. ne znam | (8) |

5. Molekul hloroforma sadrži:

- | | | |
|-------------------------|-------------------|-----|
| A. 1 atom hlora | D. 4 atoma hlora | |
| B. 2 atoma hlora | E. ne sadrži hlor | |
| C. 3 atoma hlora | N. ne znam | (4) |

6. U kiseljoj sredini, u prisustvu živa(II)-sulfata (kao katalizatora), propin adira vodu i daje adicioni proizvod koji odmah prelazi (izomerizuje se) u:

- | | | |
|------------------|-------------|-----|
| A. propan | D. glicerol | |
| B. aceton | E. propenal | |
| C. propen | N. ne znam | (6) |

7. Dejstvom etil-hlorida na trimetilamin nastaje:

- | | | |
|-----------------------------------|-------------|-----|
| A. kvaternerna amonijum-so | D. amid | |
| B. tercijarni amin | E. amonijak | |
| C. alkanoil-hlorid | N. ne znam | (5) |

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

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

9. Kalcijum-hlorat ima sledeću hemijsku formulu:

- | | | |
|--|--------------------------------|-----|
| A. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ | D. $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$ | |
| B. $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ | E. CaCl_2 | |
| C. $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$ | N. ne znam | (3) |

10. Kada se u rastvor hlorovodonične kiseline ubaci komadić cinka dolazi do:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| A. izdvajanja hlora | D. pojave taloga cink-hidroksida |
| B. pojave taloga cink-oksida | E. izdvajanja vodonika |
| C. izdvajanja hlor(IV)-oksida | N. ne znam |
- (4)

11. U kom od navedenih nizova se nalaze samo jedinjenja sa kovalentnom vezom?

- | | |
|--|---|
| A. AlCl_3 , NaClO , CaCl_2 | D. HNO_3 , H_2O_2 , LiCl |
| B. HF , NH_4Cl , NH_3 | E. CO_2 , CO , $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ |
| C. NO_2, HCl, H_2O_2 | N. ne znam |
- (4)

12. Ako se u vodi rastvori po 1 mol NH_3 i 1 mol HNO_3 dobijeni rastvor će reagovati:

- | | |
|------------------|--------------|
| A. kiselo | D. amfoterno |
| B. bazno | E. amfifilno |
| C. neutralno | N. ne znam |
- (4)

13. U kom od navedenih jedinjenja sumpor ima oksidacioni broj VI?

- | | |
|-----------------------------|--|
| A. SO_2 | D. Na_2S_2 |
| B. KHSO_3 | E. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_7$ |
| C. Na_2SO_3 | N. ne znam |
- (4)

14. U kom jedinjenju ne postoje uslovi za stvaranje vodoničnih veza?

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| A. NH_3 | D. HI |
| B. H_2O | E. HF |
| C. H_2O_2 | N. ne znam |
- (4)

15. Izračunati broj atoma vodonika koji se nalazi u 2 mol $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$.

- | | |
|------------------------|--|
| A. $3,6 \cdot 10^{24}$ | D. $7,2 \cdot 10^{24}$ |
| B. $4,8 \cdot 10^{23}$ | E. $2,4 \cdot 10^{23}$ |
| C. $2,4 \cdot 10^{24}$ | N. ne znam |
- (5)

16. Koji od navedenih oksida je bazni oksid?

- | | |
|--|------------------|
| A. CO_2 | D. SO_2 |
| B. PbO_2 | E. CO |
| C. Li_2O | N. ne znam |
- (4)

17. U sređenoj jednačini redoks reakcije:

$\text{NaNO}_2 + \text{KI} + \text{HCl} \rightarrow \text{I}_2 + \text{NO} + \text{NaCl} + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
stehiometrijski koeficijenti NaNO_2 , KI i HCl su redom:

- | | |
|-------------------|------------|
| A. 2, 2, 4 | D. 1, 1, 4 |
| B. 1, 1, 3 | E. 2, 2, 6 |
| C. 1, 3, 6 | N. ne znam |
- (7)

18. Izračunati zapreminu rastvora kalijum-nitrata, koncentracije $0,5 \text{ mol/dm}^3$ potrebnu za pripremu 250 cm^3 rastvora koncentracije $0,2 \text{ mol/dm}^3$.

- | | |
|-----------------------|---|
| A. 150 cm^3 | D. 50 cm^3 |
| B. 100 dm^3 | E. 100 cm^3 |
| C. 50 dm^3 | N. ne znam |
- (7)

19. Kada 5,6 g azota potpuno proreaguje sa 1,2 g vodonika nastaje jedinjenje:
Podaci: $A_r(\text{N}) = 14$; $A_r(\text{H}) = 1$

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| A. NH_3 | D. N_4H_4 |
| B. N_2H_4 | E. N_5H |
| C. HN_3 | N. ne znam |
- (8)

20. Izračunati masu kalcijum-fosfata potrebnu da se u reakciji:

$2\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s}) + 6\text{SiO}_2(\text{s}) + 10\text{C}(\text{s}) \rightarrow 6\text{CaSiO}_3(\text{s}) + 10\text{CO}(\text{g}) + \text{P}_4(\text{s})$
dobije 62,0 kg fosfora.

Podaci: $A_r(\text{Ca}) = 40$; $A_r(\text{P}) = 31$; $A_r(\text{O}) = 16$

- | | |
|------------------|------------|
| A. 155 kg | D. 77,5 kg |
| B. 310 kg | E. 620 kg |
| C. 1240 kg | N. ne znam |
- (8)

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

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

2. Kalcijum-hlorat ima sledeću hemijsku formulu:

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-----|
| A. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ | D. $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$ | |
| B. $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ | E. CaCl_2 | |
| C. $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$ | N. ne znam | (3) |

3. Kada se u rastvor hlorovodonične kiseline ubaci komadić cinka dolazi do:

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|-----|
| A. izdvajanja hlora | D. pojave taloga cink-hidroksida | |
| B. pojave taloga cink-oksida | E. izdvajanja vodonika | |
| C. izdvajanja hlor(IV)-oksida | N. ne znam | (4) |

4. U kom od navedenih nizova se nalaze samo jedinjenja sa kovalentnom vezom?

- | | | |
|--|---|-----|
| A. AlCl_3 , NaClO , CaCl_2 | D. HNO_3 , H_2O_2 , LiCl | |
| B. HF , NH_4Cl , NH_3 | E. CO_2 , CO , $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ | |
| C. NO_2 , HCl , H_2O_2 | N. ne znam | (4) |

5. Ako se u vodi rastvori po 1 mol NH_3 i 1 mol HNO_3 dobijeni rastvor će reagovati:

- | | | |
|--------------|--------------|-----|
| A. kiselo | D. amfoterno | |
| B. bazno | E. amfifilno | |
| C. neutralno | N. ne znam | (4) |

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

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----|
| A. SO_2 | D. Na_2S_2 | |
| B. KHSO_3 | E. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_7$ | |
| C. Na_2SO_3 | N. ne znam | (4) |

7. U kom jedinjenju ne postoje uslovi za stvaranje vodoničnih veza?

- | | | |
|---------------------------|----------------|-----|
| A. NH_3 | D. HI | |
| B. H_2O | E. HF | |
| C. H_2O_2 | N. ne znam | (4) |

8. Izračunati broj atoma vodonika koji se nalazi u 2 mol $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$.

- | | | |
|------------------------|------------------------|-----|
| A. $3,6 \cdot 10^{24}$ | D. $7,2 \cdot 10^{24}$ | |
| B. $4,8 \cdot 10^{23}$ | E. $2,4 \cdot 10^{23}$ | |
| C. $2,4 \cdot 10^{24}$ | N. ne znam | (5) |

9. Koji od navedenih oksida je bazni oksid?

- | | | |
|--------------------------|------------------|-----|
| A. CO_2 | D. SO_2 | |
| B. PbO_2 | E. CO | |
| C. Li_2O | N. ne znam | (4) |

10. U sređenoj jednačini redoks reakcije:

$\text{NaNO}_2 + \text{KI} + \text{HCl} \rightarrow \text{I}_2 + \text{NO} + \text{NaCl} + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
stehiometrijski koeficijenti NaNO_2 , KI i HCl su redom:

- | | | |
|------------|------------|-----|
| A. 2, 2, 4 | D. 1, 1, 4 | |
| B. 1, 1, 3 | E. 2, 2, 6 | |
| C. 1, 3, 6 | N. ne znam | (7) |

11. Izračunati zapreminu rastvora kalijum-nitrata, koncentracije $0,5 \text{ mol/dm}^3$ potrebnu za pripremu 250 cm^3 rastvora koncentracije $0,2 \text{ mol/dm}^3$.

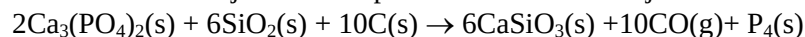
- | | | |
|-----------------------|---|-----|
| A. 150 cm^3 | D. 50 cm^3 | |
| B. 100 dm^3 | E. 100 cm^3 | |
| C. 50 dm^3 | N. ne znam | (7) |

12. Kada 5,6 g azota potpuno proreaguje sa 1,2 g vodonika nastaje jedinjenje:

Podaci: $A_r(\text{N}) = 14$; $A_r(\text{H}) = 1$

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------|-----|
| A. NH_3 | D. N_4H_4 | |
| B. N_2H_4 | E. N_5H | |
| C. HN_3 | N. ne znam | (8) |

13. Izračunati masu kalcijum-fosfata potrebnu da se u reakciji:



dobije 62,0 kg fosfora.

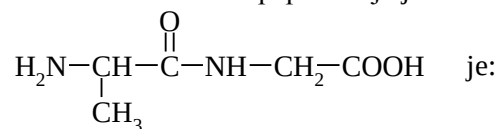
Podaci: $A_r(\text{Ca}) = 40$; $A_r(\text{P}) = 31$; $A_r(\text{O}) = 16$

- | | | |
|------------------|------------|-----|
| A. 155 kg | D. 77,5 kg | |
| B. 310 kg | E. 620 kg | |
| C. 1240 kg | N. ne znam | (8) |

14. Pri zagrevanju etena na povišenom pritisku u prisustvu malih količina peroksida ili tragova kiseonika nastaje:

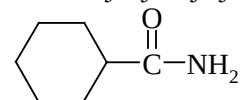
- | | | |
|----------|-----------------------|-----|
| A. etan | D. poli(vinil-hlorid) | |
| B. etin | E. polietilen | |
| C. metan | N. ne znam | (5) |

15. Skraćeni naziv dipeptida čija je strukturna formula



- | | | |
|-------------------|------------|-----|
| A. Gly-Ala | D. Gly-Phe | |
| B. Ala-Gly | E. Ala-Ala | |
| C. Ala-Val | N. ne znam | (4) |

16. Jedinjenje čija je strukturna formula



predstavlja:

- | | | |
|-------------|----------------|-----|
| A. amin | D. amid | |
| B. anhidrid | E. nitroalkan | |
| C. tiol | N. ne znam | (3) |

17. Kada se na metilmagnezijum-bromid u apsolutnom etru deluje metanalom, daljom hidrolizom reakcione smeše nastaje jedinjenje A. Zagrevanjem jedinjenja A sa sirćetnom kiselinom, u prisustvu H^+ kao katalizatora, nastaje:

- | | | |
|------------------------|-------------------|-----|
| A. etanamid | D. dimetil-etar | |
| B. etanol | E. etanoil-hlorid | |
| C. etil-etanoat | N. ne znam | (8) |

18. Molekul hloroforma sadrži:

- | | | |
|-------------------------|-------------------|-----|
| A. 1 atom hlora | D. 4 atoma hlora | |
| B. 2 atoma hlora | E. ne sadrži hlor | |
| C. 3 atoma hlora | N. ne znam | (4) |

19. U kiseloj sredini, u prisustvu živa(II)-sulfata (kao katalizatora), propin adira vodu i daje adicioni proizvod koji odmah prelazi (izomerizuje se) u:

- | | | |
|------------------|-------------|-----|
| A. propan | D. glicerol | |
| B. aceton | E. propenal | |
| C. propen | N. ne znam | (6) |

20. Dejstvom etil-hlorida na trimetilamin nastaje:

- | | | |
|-----------------------------------|-------------|-----|
| A. kvaternarna amonijum-so | D. amid | |
| B. tercijarni amin | E. amonijak | |
| C. alkanoil-hlorid | N. ne znam | (5) |