

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

Šifra zadatka: 11802

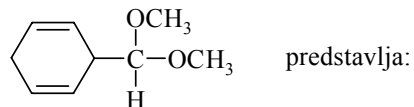
Test ima 20 pitanja. Netačan odgovor donosi -10% od broja poena za tačan zadatak. Zaokruživanje više od jednog odgovora, kao i nezaokruživanje nijednog odgovora donosi -1 poen.

Broj poena

1. Adicijom gasovitog hlorovodonika na ugljovodnik **O** ( $C_2H_4$ ) nastaje jedinjenje **P** ( $C_2H_5Cl$ ). Kada se na jedinjenje **P** u apsolutnom etru, deluje opiljcima magnezijuma, a zatim se u reakcionu smešu uvede ugljenik(IV)-oksid, daljom hidrolizom reakcione smeše nastaje jedinjenje **R**. Dejstvom fosfor(III)-hlorida ( $PCl_3$ ) na jedinjenje **R** nastaje jedinjenje **S**. Jedinjenje **S** je:

- |                            |                  |     |
|----------------------------|------------------|-----|
| A. izopropil-hlorid        | D. acetil-hlorid |     |
| <b>B. propanoil-hlorid</b> | E. 1-propanol    |     |
| C. propanska kiselina      | N. ne znam       | (8) |

2. Jedinjenje čija je strukturna formula



- |               |                  |     |
|---------------|------------------|-----|
| A. anhidrid   | <b>D. acetal</b> |     |
| B. aldol      | E. estar         |     |
| C. poluacetal | N. ne znam       | (3) |

3. Koji je od navedenih heterocikličnih sistema petočlano heterociklično jedinjenje sa dva heteroatoma u prstenu:

- |                  |            |     |
|------------------|------------|-----|
| <b>A. tiazol</b> | D. prolin  |     |
| B. hinolin       | E. citozin |     |
| C. indigo        | N. ne znam | (4) |

4. Koji je od navedenih šećera disaharid koji ima  $\alpha(1\rightarrow4)$  glikozidnu vezu:

- |                   |              |     |
|-------------------|--------------|-----|
| A. laktoza        | D. manozza   |     |
| B. amilopektin    | E. ksiluloza |     |
| <b>C. maltoza</b> | N. ne znam   | (4) |

5. Cis- i trans-izomeri postoje kod:

- |                      |                             |     |
|----------------------|-----------------------------|-----|
| A. 2-metil-2-butena  | D. 2,3-dimetil-2-pentena    |     |
| B. vinilciklopentana | <b>E. 3-metil-2-heksena</b> |     |
| C. alil-hlorida      | N. ne znam                  | (5) |

6. Dejstvom alkil-halogenida na natrijum-fenoksid nastaje:

- |                |            |     |
|----------------|------------|-----|
| A. cikloalkan  | D. estar   |     |
| <b>B. etar</b> | E. keton   |     |
| C. alkohol     | N. ne znam | (5) |

7. Adicijom molekula cijanovodonika na molekul cikloheksankarbaldehida nastaje:

- |                       |             |     |
|-----------------------|-------------|-----|
| A. oksim              | D. hidrazon |     |
| B. poluacetal         | E. imin     |     |
| <b>C. cijanhidrin</b> | N. ne znam  | (6) |

8. Element čiji hemijski simbol je Cr spada u:

- |                           |                        |     |
|---------------------------|------------------------|-----|
| A. halkogene elemente     | D. zemnoalkalne metale |     |
| <b>B. prelazne metale</b> | E. nemetale            |     |
| C. alkalne metale         | N. ne znam             | (3) |

9. U jedinjenjima i jonu  $N_2O$ ,  $N_2H_5^+$ ,  $HNO_2$  oksidacioni brojevi azota su redom:

- |                       |                 |     |
|-----------------------|-----------------|-----|
| <b>A. I, -II, III</b> | D. I, V, III    |     |
| B. I, II, III         | E. I, -III, III |     |
| C. II, V, III         | N. ne znam      | (4) |

10. Hemijska formula natrijum-hidrogensulfita je:

- |                 |                                |     |
|-----------------|--------------------------------|-----|
| A. $Na_2SO_3$   | D. NaHS                        |     |
| B. $Na_2S_2O_3$ | <b>E. <math>NaHSO_3</math></b> |     |
| C. $NaHSO_4$    | N. ne znam                     | (3) |

11. Koja od sledećih elektronskih konfiguracija odgovara elementu 1. Grupe (Ia grupe) Periodnog sistema elemenata?

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

12. Koje od navedenih jedinjenja rastvaranjem u vodi daje rastvor čiji je  $\text{pH} > 7$ ?

- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  D.  $\text{NaNO}_2$   
B.  $\text{NaCl}$  E.  $\text{KClO}_4$   
C.  $\text{NaNO}_3$  N. ne znam (4)

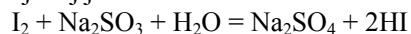
13. U rastvoru čiji je  $\text{pH} = 7$  koncentracija  $\text{OH}^-$  jona je:

- A.  $1 \cdot 10^7 \text{ mol/dm}^3$  D.  $1 \cdot 10^{-14} \text{ mol/dm}^3$   
B.  $1 \cdot 10^{14} \text{ mol/dm}^3$  E.  $2 \cdot 10^{-14} \text{ mol/dm}^3$   
C.  $1 \cdot 10^{-7} \text{ mol/dm}^3$  N. ne znam (4)

14. Koja od navedenih jednačina predstavlja reakciju hidrolize?

- A.  $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$   
B.  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2$   
C.  $\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$   
D.  $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$   
E.  $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{HS}^- + \text{OH}^-$   
N. ne znam (4)

15. U reakciji predstavljenoj jednačinom:



- A. sumpor se redukovao D. jod je otpustio elektrone  
B. jod se redukovao E. sumpor je primio elektrone  
C. kiseonik je primio elektrone N. ne znam (5)

16. Koje od navedenih jedinjenja ne gradi vodonične veze?

- A.  $\text{H}_2\text{O}$  D.  $\text{NH}_3$   
B.  $\text{HCl}$  E.  $\text{H}_2\text{O}_2$   
C.  $\text{HF}$  N. ne znam (5)

17. Kada 142 g hlora proreaguje sa 128 g sumpora nastaje:

Podaci:  $A_r(\text{Cl}) = 35,5$ ;  $A_r(\text{S}) = 32$

- A.  $\text{SCl}_2$  D.  $\text{S}_3\text{Cl}_2$   
B.  $\text{S}_2\text{Cl}$  E.  $\text{S}_4\text{Cl}$   
C.  $\text{S}_2\text{Cl}_2$  N. ne znam (7)

18. Izračunati zapreminu rastvora sumporne kiseline koncentracije  $0,5 \text{ mol/dm}^3$  potrebnu za potpunu reakciju sa  $750 \text{ cm}^3$  rastvora natrijum-hidroksida koncentracije  $1,2 \text{ mol/dm}^3$ .

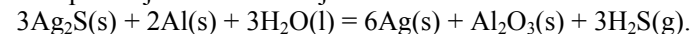
- A.  $1,8 \text{ dm}^3$  D.  $90 \text{ cm}^3$   
B.  $0,9 \text{ dm}^3$  E.  $9 \text{ dm}^3$   
C.  $180 \text{ cm}^3$  N. ne znam (7)

19. Izračunati masu kalijum-permanganata koja se nalazi u  $500 \text{ cm}^3$  rastvora koncentracije  $0,2 \text{ mol/dm}^3$ .

Podaci:  $A_r(\text{K}) = 39$ ;  $A_r(\text{O}) = 16$ ;  $A_r(\text{Mn}) = 55$

- A. 158 g D. 20 mg  
B. 0,2 g E. 1580 mg  
C. 15,8 g N. ne znam (8)

20. Izračunati masu aluminijuma potrebnu da potpuno proreaguje sa 1488 kg srebro-sulfida prema jednačini reakcije:



Podaci:  $A_r(\text{Ag}) = 108$ ;  $A_r(\text{S}) = 32$ ;  $A_r(\text{Al}) = 27$

- A. 162 kg D. 243 kg  
B. 108 g E. 108 kg  
C. 54 kg N. ne znam (8)