

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 de puncte
(10x3p)

1. a; 2. c; 3. a; 4. b; 5. d; 6. d; 7. d; 8. c; 9. b; 10. c.

Subiectul B 10 puncte
(5x2p)

1. A; 2. F; 3. A; 4. F; 5. A.

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. a. determinarea numărului de atomi de carbon din formula moleculară a alcanului (B): 8 atomi de carbon (1p), formula moleculară a alchinei (A): C₈H₁₄ (1p)

b. scrierea oricărei formule de structură a alchinei (A) (2p)

c. scrierea formulei de structură a 2,2,3,3-tetrametilbutanului, izomerul alcanului (B) care are în catenă numai atomi de carbon primar și cuaternar (2p) **6 p**

2. a. scrierea formulei de structură a 2,3,3-trimetil-1-pentenei (1p)

b. scrierea formulei de structură a 3,4-dimetil-1-hexenă, izomerul cu doi atomi de carbon asimetric în moleculă (2p) **3 p**

3. scrierea ecuației reacției de polimerizare a acrilonitrilului-pentru scrierea formulei chimice a reactantului și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **2 p**

4. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 4.000 kg de monomer (de puritate 99%) **3 p**

5. notarea stării de agregare a acetilenei, în condiții standard de temperatură și presiune: gazoasă **1 p**

Subiectul D 10 puncte

1. scrierea ecuației reacției de obținere a 2-nitrotoluenului din toluen și amestec nitrant, utilizând formule de structură pentru compușii organici (2p)

scrierea ecuației reacției de obținere a 2,4-dinitrotoluenului din toluen și amestec nitrant, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produsilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **4 p**

2. raționament corect (3p), calcule (1p), m = 685 kg de 2-nitrotoluen **4 p**

3. notarea oricăror două utilizări ale naftalinei (2x1p) **2 p**

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări:

(I) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+ + 1/2\text{H}_2$ - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produsilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

(II) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O}$ (2p)

(III) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ (2p) **6 p**

2. scrierea ecuației reacției de ardere a metanolului-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produsilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **2 p**

3. raționament corect (2p), calcule (1p), n = 10 mol de metanol **3 p**

4. raționament corect (2p), calcule (1p), N = 1 atom de azot **3 p**

5. notarea oricărei utilizări a acidului acetic **1 p**

Subiectul F 10 puncte

1. scrierea formulelor de structură ale valil-alaninei, alanil-alaninei și alanil-valinei, dipeptidele care se formează la hidroliza parțială a valil-alanil-alanil-valinei (3x1p) **3 p**

2. a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p), p = 16,2% amidon **5 p**

3. notarea oricăror două proprietăți fizice ale glucozei, în condiții standard (2x1p) **2 p**