

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- 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

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

(10x3p)

Subiectul B

10 puncte

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

(5x2p)

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C

15 puncte

1. a. scrierea denumirii științifice (I.U.P.A.C.) a hidrocarburii (H): 3,4,4-trimetil-2-hexena (1p)

b. notarea formulei moleculare a hidrocarburii (H): C₉H₁₈ (1p)

2 p

2. scrierea formulei de structură a oricărui izomer de catenă al hidrocarburii (H), care respectă condiția cerută (1p)

2 p

3. notarea oricărei proprietăți fizice a acetilenei, în condiții standard (1p)

1 p

4. scrierea ecuației reacției de nitrare a fenolului cu obținerea 2-nitrofenolului, utilizând formule de structură pentru compușii organici (2p)

scrierea ecuației reacției de nitrare a fenolului, cu obținerea 2,4-dinitrofenolului, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

scrierea ecuației reacției de nitrare a fenolului, cu obținerea 2,4,6-trinitrofenolului, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

6 p

5. raționament corect (3p), calcule (1p), m_{2,4,6-trinitrofenol} = 343,5 kg

4 p

Subiectul D

10 puncte

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice care au loc la cracarea n-butanului (2x2p)

4 p

2. raționament corect (3p), calcule (1p), n = 27,5 kmol de n-butan

4 p

3. notarea oricăror două utilizări ale metanului (2x1p)

2 p

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E

15 puncte

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări:

(I) CH₃CH₂OH + O₂ $\xrightarrow{\text{mycoderma aceti}}$ CH₃COOH + H₂O (2p) (II) 2CH₃COOH + 2K \longrightarrow 2CH₃COO⁻K⁺ + H₂

pentru ecuația reacției (II) se acordă-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

(III) CH₃CH₂OH + CH₃COOH $\xrightleftharpoons{H^+}$ CH₃COOCH₂CH₃ + H₂O (2p)

6 p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), N = 20 atomi de carbon

3 p

3. scrierea ecuației reacției de nitrare a glicerinei cu amestec sulfonitric pentru obținerea trinitratului de glicerină, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

2 p

4. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 8100 g de amestec sulfonitric

3 p

5. notarea oricărei utilizări a trinitratului de glicerină

1 p

Subiectul F

10 puncte

1. a. raționament corect (2p), calcule (1p), raportul molar glicină : valină = 1 : 2

b. scrierea formulei de structură a valil-valil-glicinei, tripeptida mixtă (P) (2p)

5 p

2. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

2 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), V = 0,3 L soluție de glucoză 0,2 M

3 p