

Chimie organică

Barem de evaluare și de notare

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

Subiectul A 10 puncte

1 – F; 2 – A; 3 – A; 4 – F; 5 – A. (5x2p)

Subiectul B 10 puncte

1 – b; 2 – a; 3 – d; 4 – c; 5 – d. (5x2p)

Subiectul C 10 puncte

1 - c; 2 - e; 3 - a; 4 - b; 5 - d. (5x2p)

SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)

Subiectul D 15 puncte

1. scrierea formulei de structură a compusului (A) 2 p

2.

a. precizarea denumirii grupelor funcționale din molecula compusului (A): grupa funcțională amino(1p) și grupa funcțională carbonil (1p)

b. notarea tipului catenei aciclice a compusului (A) având în vedere natura legăturilor chimice dintre atomii de carbon: catenă nesaturată (1p) 3 p

3. precizarea raportului $Nr\ e^- \pi : Nr\ e^- \text{ neparticipanți} = 2 : 3$ 2 p

4. determinarea raportului atomic $C_{\text{primar}} : C_{\text{secundar}} : C_{\text{terțiar}} = 2 : 3 : 2$ (3x1p) 3 p

5.

a. notarea formulei moleculare a compusului (A): $C_7H_{13}ON$ (1p)

b. determinarea raportului masic $C : O = 21 : 4$ (2x1p)

c. scrierea ecuației reacției compusului (A) cu soluția Br_2 (2p) 5 p

Subiectul E 15 puncte

1.

a. determinarea masei moleculare a hidrocarburii $M=56$ (1p) și a formulei moleculare a hidrocarburii (H): C_4H_8 (1p)

b. scrierea formulei de structură a izobutenei, izomerul hidrocarburii (H) care conține un atom de carbon cuaternar (1p)

c. scrierea ecuației reacției izobutenei cu HCl (2p) 5 p

2.

a. scrierea ecuației reacției de obținere a acetilenei din carbid (2p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $V = 224\text{ L}$ acetilenă 5 p

3. precizarea unei utilizări practice a acetilenei 1 p

4. scrierea ecuației reacției naftalinei cu amestec sulfonitric 2 p

5. scrierea ecuației reacției de clorurare fotochimică a benzenului 2 p

SUBIECTUL al III - lea (30 de puncte)

Subiectul F 15 puncte

1. a. scrierea ecuației reacției de obținere a trinitratului de glicerină din glicerină și acid azotic, în prezența acidului sulfuric (2p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(C_3H_5N_3O_9) = 908\text{ kg}$ 5 p

2. scrierea ecuației reacției de hidroliză a acidului acetilsalicilic 2 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(C_9H_8O_4) = 36\text{ g}$ 3 p

4. raționament corect (1p), calcule (1p), $Nr\text{ atomi H} = 37$ 2 p

5.

- a. scrierea formulei de structură a tripalmitinei (2p)
b. precizarea stării de agregare a tripalmitinei: solidă (1p) **3 p**

Subiectul G

15 puncte

1.
a. determinarea formulei moleculare a aminoacidului (A): $C_5H_9O_4N$ (2p)
b. scrierea formulei de structură a acidului glutamic (2p)
c. notarea denumirii raționale (I.U.P.A.C.) a aminoacidului (A): acid-2-aminopentandioic (1p) **5 p**
2.
a. scrierea formulelor de structură ale enantiomerilor α -alaninei (2x1p)
b. scrierea formulei de structură a α -alaninei la pH=3 (1p) **3 p**
3.
a. scrierea formulei de perspectivă (Haworth) a β -D-glucopiranozei (2p)
b. precizarea unei proprietăți chimice a glucozei prin care aceasta se deosebește de fructoză: caracterul reducător al glucozei față de reactivul Tollens/Fehling (1p) **3 p**
4. notarea unei proprietăți fizice a zaharozei **1 p**
5. raționament corect (2p), calcule (1p), m(sfeclă de zahăr) = 2500 kg **3 p**