

- 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. b; 2. d; 3. d; 4. a; 5. b; 6. c; 7. c; 8. d; 9. d; 10. d. (10x3p)

Subiectul B 10 puncte

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

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

- a. determinarea formulei moleculare a hidrocarburii (H): C_5H_8 (3p)
b. scrierea formulei de structură a 3-metil-1-butinei, hidrocarbura (H), care are în catena ramificată două legături covalente $\pi(\pi)$ și doi atomi de carbon terțiar (2p)
c. scrierea formulei moleculare C_4H_6 (1p) **6 p**
- a. scrierea formulei de structură a 2,3-dimetil-1-butenei (1p)
b. notarea formulei moleculare a celui de-al șaptelea termen din seria alchenelor: C_8H_{16} (2p) **3 p**
- scrierea ecuației reacției de ardere a *n*-butanului-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **2 p**
- raționament corect (2p), calcule (1p), $V = 7280$ L de aer **3 p**
- notarea oricărei utilizări a metanului **1 p**

Subiectul D 10 puncte

- scrierea ecuației reacției de nitrare a toluenului cu amestec sulfonitric pentru obținerea 2,4-dinitrotoluenului, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)
scrierea ecuației reacției de nitrare a toluenului cu amestec sulfonitric pentru obținerea 2,4,6-trinitrotoluenului, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **4 p**
- raționament corect (3p), calcule (1p), $m = 138$ kg de toluen **4 p**
- notarea oricăror două proprietăți fizice ale benzenului, în condiții standard (2x1p) **2 p**

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

- scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări:
(I) $CH \equiv CH + H_2 \xrightarrow{Pd/Pb^{2+}} CH_2=CH_2$ (2p)
(II) $CH_2=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3-CH_2OH$ (2p)
(III) $CH_3COOH + CH_3CH_2OH \xrightleftharpoons{H^+} CH_3COOCH_2CH_3 + H_2O$ (2p) **6 p**
- scrierea ecuației reacției dintre acidul acetic și oxidul de calciu-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **2 p**
- raționament corect (2p), calcule (1p), $\eta = 80\%$ **3 p**
- raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a compusului organic (A): $C_6H_4N_2O_5$ **3 p**
- notarea oricărei utilizări a glicerinei **1 p**

Subiectul F

10 puncte

1. notarea denumirii hexapeptidei: glicil-alanil-valil-cisteinil-glicil-serina (1p), scrierea formulei de structură a serinei (α -aminoacidul C-terminal) (2p) **3 p**
2. a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)
- b. raționament corect (2p), calcule (1p), $V = 0,25$ L soluție de glucoză **5 p**
3. notarea oricăror două proprietăți fizice ale celulozei, în condiții standard (2x1p) **2 p**