

Ministerul Educației  
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare

---

**Examenul național de bacalaureat 2024**  
**Proba E. d)**  
**Chimie organică**  
**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

Varianta 4

- 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**

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

1. a. determinarea formulei moleculare a hidrocarburii (H): C<sub>5</sub>H<sub>8</sub> (3p)  
b. scrierea formulei de structură a 3-metil-1-butinei, hidrocarbura (H), care are în catena ramificată doi atomi de carbon terțiar și două legături covalente π(pi) (2p)  
c. scrierea formulei moleculare a alchinei: C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> (1p) **6 p**
2. 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<sub>8</sub>H<sub>16</sub> (2p) **3 p**
3. 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**
4. raționament corect (2p), calcule (1p), V = 7280 L de aer **3 p**
5. notarea oricărei utilizări a metanului **1 p**

**Subiectul D** **10 puncte**

1. scrierea ecuației reacției de nitrare a toluenului cu amestec sulfonitric pentru obținerea 2,4-dinitrotoluenui, 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-trinitrotoluenui, 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**
2. raționament corect (3p), calcule (1p), m = 138 kg de toluen **4 p**
3. notarea oricăror două proprietăți fizice ale benzenului, în condiții standard (2x1p) **2 p**

**SUBIECTUL al III-lea** **(25 de puncte)**

**Subiectul E** **15 puncte**

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări:
- (I)  $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pd/Pb}^{2+}} \text{CH}_2=\text{CH}_2$  (2p)
- (II)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$  (2p)
- (III)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{H}^+} \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$  (2p) **6 p**
2. 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**
3. raționament corect (2p), calcule (1p), η = 80% **3 p**
4. raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a compusului organic (A): C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> **3 p**
5. notarea oricărei utilizări a glicerinei **1 p**

**Subiectul F** **10 puncte**

1. notarea denumirii hexapeptidei: glicil-alanil-valil-cisteinil-glicil-serina (gli-ala-val-cis-gli-ser) (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 utilizări ale celulozei (2x1p) **2 p**