



Test inițial la CHIMIE- clasa a XII-a

Varianta 1

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 45 de minute

Subiectul A

5 p

Citește următoarele enunțuri! Dacă apreciezi că enunțul este **adevărat**, scrie pe foia de test numărul de ordine al enunțului și litera **A**. Dacă apreciezi că enunțul este **fals**, scrie pe foia de test numărul de ordine al enunțului și litera **F**.

1. Formula moleculară indică natura și numărul real al atomilor din care este formată o moleculă organică.
2. Reacțiile caracteristice nucleului aromatic sunt reacțiile de adiție.
3. Prin adiția apei, în mediu acid, la 1-butenă rezultă sec-butanol.
4. Neopentanul are punctul de fierbere mai mare decât izopentanul.
5. Glucoza reprezintă o sursă de energie pentru organismul uman.

Subiectul B

15 p

Pentru fiecare item de mai jos, notați pe foia de test numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. În molecula propenei există:

- a) 7 legături σ și 1 legătură π
- b) 6 legături σ
- c) 8 legături σ și 1 legătură π

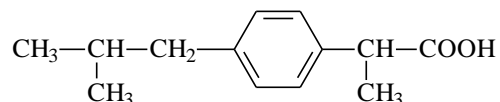
2. Reacția acidului acetic cu KOH (aq) este o reacție de:

- a) Adiție
- b) Esterificare
- c) Neutralizare

3. Precizează afirmația falsă:

- a) Compușii organici nu pot conține legături ionice.
- b) Formula moleculară și formula brută ale metanului sunt identice.
- c) Compoziția procentuală a izobutenei este 85,71% C și 14,29% H.

4. Precizează afirmația corectă referitoare la ibuprofen, substanță medicamentoasă care are următoarea formulă structurală:



- a) Prezintă doi atomi de carbon asimetrici.
- b) Reacționează doar cu metalele active și nu reacționează cu oxizii metalici și cu bazele.
- c) Raportul dintre numărul de electroni π și numărul de electroni neparticipanți din moleculă este 1:1.

5. În timpul arderilor din organism, 1 mol de glucoză, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, eliberează aproximativ 2817 kJ. Energia, exprimată în kJ, eliberată la metabolizarea glucozei dintr-o bucată de ciocolată, cu masa de 24 g, care conține 75% glucoză (procente de masă), este egală cu:

- a) 28,17 kJ
- b) 281,7 kJ
- c) 375,6 kJ.



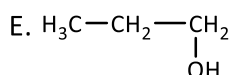
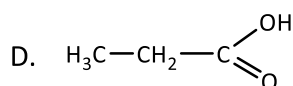
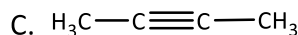
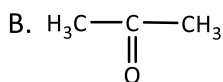
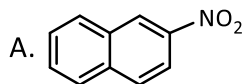
Subiectul C

25 p

1. Scrie formulele structurale ale următorilor compuși organici: 3-hexină (A), izopropilbenzen (B), propantriol (C), acid butanoic (D), 2,3-dihidroxi-butan (E), acid aminoetanoic (F), etanal (G), clorură de vinil (H), clorură de sec-butil (K), 2,4,6-trinitrotoluen (L).

10 p

2. Denumește, conform IUPAC, compușii organici de mai jos:



15 p

Subiectul D

15 p

Prin nitrarea a 390 g de benzen se obține un amestec de mono-, di- și trinitrobenzen în raport molar de 2:1:5. Randamentul de transformare a benzenului în produșii săi de nitrare este de 80%, iar amestecul nitrant conține 63% HNO_3 (procent de masă). Se cer:

a. Scrie ecuațiile reacțiilor chimice prin care se obțin nitrobenzenul, dinitrobenzenul și trinitrobenzenul.

6 p

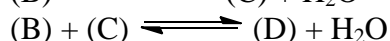
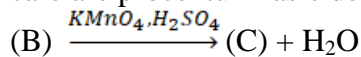
b. Calculează masa de amestec nitrant consumată.

9 p

Subiectul E

30 p

1. Compusul (B) din schema de mai jos este un alcool monohidroxilic cu catenă aciclică saturată care are procentul masic de oxigen de 34,78%.



a. Determină formula moleculară a alcoolului monohidroxilic (B).

5 p

b. Identifică și denumește substanțele notate cu literele B, C și D și scrie ecuațiile reacțiilor corespunzătoare transformărilor din schemă, utilizând formule structurale ale substanțelor.

15 p

2. La hidroliza totală a unei proteine s-a izolat un aminoacid (A) cu masa molară $M = 105 \text{ g/mol}$ și raportul atomic al elementelor componente $\text{C} : \text{H} : \text{O} : \text{N} = 3 : 7 : 3 : 1$.

a. Scrie formula moleculară a aminoacidului (A).

3 p

b. Scrie formula de structură și notează denumirea, conform IUPAC, a aminoacidului (A), știind că este un aminoacid natural.

7 p

Mase atomice: H – 1, C – 12, N – 14, O – 16.