



Test inițial la CHIMIE- clasa a XII-a

Varianta 2

- 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 brută indică natura și numărul real al atomilor din care este formată o moleculă organică.
2. Reacțiile caracteristice alchenelor sunt reacțiile de adiție.
3. Prin adiția apei, în mediu acid, la propenă rezultă izopropanol.
4. Izopentanul are punctul de fierbere mai mare decât n-pentanul.
5. Amidonul este polizaharida de rezervă în regnul animal.

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 2-butenei există:

- a) 12 legături σ și 1 legătură π
- b) 11 legături σ și 1 legătură π
- c) 12 legături π și 1 legătură σ

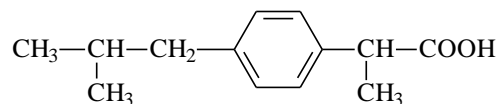
2. Reacția acidului acetic cu $\text{Ca}(\text{OH})_2$ este o reacție de:

- a) combinare
- b) esterificare
- c) neutralizare

3. Precizează afirmația falsă:

- a) Moleculele organice conțin numai legături covalente.
- b) Formula moleculară și formula brută ale metanolului sunt diferite.
- c) Compoziția procentuală de masă a propenei este: 85,71% C și 14,29% H.

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



- a) Prezintă un atom de carbon asimetric.
- b) Nu reacționează cu carbonatul de calciu.
- c) Raportul dintre numărul de electroni π și numărul de electroni neparticipanți din moleculă este 3:4.

5. Organismul uman folosește glucoza ca sursă de energie. În timpul arderilor din organism, 1 mol de glucoză eliberează aproximativ 2817 kJ. Energia, exprimată în kJ, eliberată la metabolizarea glucozei dintr-o bucată de ciocolată, cu masa de 30 g, care conține 60% glucoză (procente de masă), este egală cu:

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

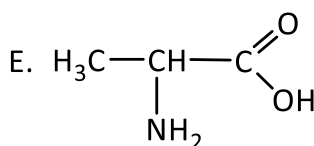
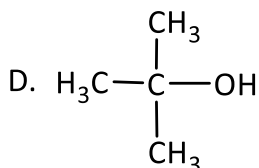
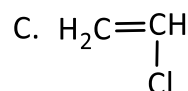
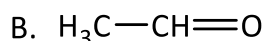
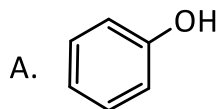


Subiectul C

25 p

1. Scrie formulele structurale ale următorilor compuși organici: 2-pentină (A), stiren (B), etandiol (C), acid butanoic (D), 1,1,2,2-tetrabromoetan (E), acid 2-amino-propanoic (F), alcool alilic (G), clorură de benzil (H), alcool izobutilic (K), 1,3,5-trinitrobenzen (L) **10 p**

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



15 p

Subiectul D

15 p

Prin nitrarea a 780 Kg de benzen se obține un amestec de mono-, di- și trinitrobenzen în raport molar de 5:2:1. 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:

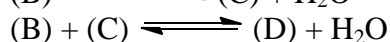
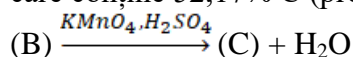
a. scrie ecuațiile reacțiilor chimice prin care se obțin nitrobenzenul, dinitrobenzenul și trinitrobenzenul. **6 p**

b. calculează masa de amestec nitrant consumată. **9 p**

Subiectul E

30 p

1. Compusul (B) din schema de mai jos este un alcool monohidroxic cu catenă aciclică saturată care conține 52,17% C (procente de masă).



a. Determină formula moleculară a alcoolului monohidroxic (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 organice. **15 p**

2. La hidroliza totală a unei proteine s-a izolat un aminoacid (A) cu masa molară $M = 121 \text{ g/mol}$ și raportul atomic al elementelor componente $\text{C} : \text{H} : \text{O} : \text{N} : \text{S} = 3 : 7 : 2 : 1 : 1$.

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, S – 32