

SUBIECTUL al II-lea**(25 de puncte)****Subiectul C**

- O hidrocarbură (H), cu catenă aciclică saturată, are în moleculă cinci legături simple carbon-carbon.
 - Determinați numărul atomilor de carbon din catena aciclică saturată și notați formula moleculară a hidrocarburii (H).
 - Știind că în molecula hidrocarburii (H) există doi atomi de carbon terțiar, scrieți formula de structură a acesteia.
 - Scrieți formula de structură a unui izomer al hidrocarburii (H), care are temperatura de fierbere mai mare decât aceasta. **6 puncte**
- O alchenă (A) are denumirea științifică (I.U.P.A.C.) 3-etil-2-pentenă.
 - Scrieți formula de structură a alchenei (A).
 - Scrieți formula de structură a unei alchene (B), izomeră cu (A), care **nu** are în moleculă atomi de carbon terțiar. **3 puncte**
- Scrieți ecuația reacției de ardere a acetilenei. **2 puncte**
- Se supune arderii o probă de acetilenă. Știind că se formează 4480 L de dioxid de carbon, determinați cantitatea de acetilenă, supusă arderii, exprimată în moli. **3 puncte**
- Notați o utilizare a metanului. **1 punct**

Subiectul D

- Scrieți ecuațiile reacțiilor de cracare a *n*-butanului. **4 puncte**
- Amestecul de gaze rezultat în urma cracării a 220 m³ de *n*-butan conține 20% etenă și 25% propenă, exprimate în procente molare. Calculați volumul de metan obținut în urma cracării, exprimat în metri cubi, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune. **4 puncte**
- Notați două proprietăți fizice ale naftalinei, în condiții standard. **2 puncte**

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

- Se consideră schema de transformări:
(I) $A + \text{CaCO}_3 \longrightarrow B + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(II) $A + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O}$
(III) $A + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{H}^+} E + \text{H}_2\text{O}$
Scrieți ecuațiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. **6 puncte**
- Scrieți ecuația reacției de obținere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic și anhidrida corespunzătoare, utilizând formule de structură pentru compușii organici. **2 puncte**
- Calculați masa de acid acetilsalicilic, exprimată în grame, care se obține din reacția a 0,25 mol de acid salicilic cu anhidrida acetică, dacă reacția decurge cu un randament de 80%. **3 puncte**
- Un detergent anionic (D) are formula de structură: $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3^-\text{Na}^+$. Determinați numărul atomilor de hidrogen din radicalul hidrocarbonat al detergentului (D), știind raportul masic C : O = 7 : 2. **3 puncte**
- Notați o utilizare a metanolului. **1 punct**

Subiectul F

- La hidroliza parțială a unei pentapeptide (P) s-au obținut dipeptidele alanil-glicină, valil-alanină, glicil-valină și alanil-cisteină. Notați denumirea pentapeptidei și scrieți formula de structură a α -aminoacidului N-terminal. **3 puncte**
- La hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon s-au consumat 180 g de apă.
 - Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.
 - Calculați masa de amidon supusă hidrolizei, exprimată în grame. **5 puncte**
- Determinați volumul soluției de izomer levogir de concentrație 0,1 M, exprimat în litri, care trebuie adăugat la 200 mL soluție de izomer dextrogir a aceluiași compus organic, de concentrație 0,2 M, pentru obținerea amestecului racemic. **2 puncte**

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16.**Volumul molar** (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$.