

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Alcanul cu formula moleculară C_4H_{10} și catena liniară este supus reacției de descompunere termică.

1. Scrieți formulele de structură ale alchenelor, obținute prin reacția de dehidrogenare, a alcanului cu formula moleculară C_4H_{10} . **2 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor de cracare ale alcanului a alcanului cu formula moleculară C_4H_{10} și catenă liniară. **4 puncte**
3. Un amestec de 81 g de alchine izomere cu formula moleculară C_4H_6 conține cei doi izomeri, A și B în raportul molar, $n_A : n_B = 2 : 1$.
Scrieți formulele de structură ale alchinelor izomere A și B, știind că A conține patru tipuri diferite de atomi de C în moleculă. **2 puncte**
4. Calculați compoziția în procente masice a amestecului de alchine izomere. **2 puncte**
5. Prin adăugarea apei la alchinele A și B se obține același produs de reacție.
 - a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice de adăugare a apei la cele două alchine. **4 puncte**
 - b. Explicați de ce se obține același produs de reacție. **1 punct**

Subiectul E

Un ester (A) al unui acid monocarboxilic saturat (B) cu un alcool monohidroxilic saturat cu același număr de atomi de carbon (C), are procentul masic de oxigen egal cu 36,36%.

1. Determinați formula de structură a esterului (A). **4 puncte**
2. Scrieți ecuația reacției de esterificare dintre acidul (B) și alcoolul (C), pentru formarea esterului (A). **2 puncte**
3. Calculați masa de acid monocarboxilic (B) necesară stoechiometric reacției cu 9,2 kg alcool (C) pentru obținerea esterului (A). **4 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de hidrogenare a trioleinei. **2 puncte**
5. Calculați volumul de hidrogen, măsurat la 600 K și presiunea de $1,013 \cdot 10^5$ Pa, necesar stoechiometric reacției cu 4,42 kg trioleină. **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; K-39.

Constanta molară a gazelor: $R = 8,31 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$.