

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Numeroase hidrocarburi sunt transformate în compuși cu aplicații industriale.

1. O alchină (A) are conținutul procentual masic de hidrogen egal cu 7,69 %.
Determinați alchina (A). **3 puncte**
2. a. Scrieți ecuația reacției de ardere a acetilenei (etinei). **2 puncte**
b. Determinați volumul de aer cu 20% O₂ (măsurat în condiții normale) necesar arderii a 1,12 m³(c.n.) acetilenă. **3 puncte**
3. Reprezentați formulele de structură pentru: (B) 2-metil-pentan și (C) 2,2-dimetil-butan. **2 puncte**
4. Precizați care din hidrocarburile (B) și (C) are punctul de fierbere cel mai scăzut. Argumentați răspunsul dat. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice a etinei cu HCl, cu obținerea monomerului (M). **2 puncte**
b. Indicați o utilizare a produsului de reacție (M). **1 punct**

Subiectul E

Sărurile de sodiu ale detergentilor anionici sunt solubile și se pot folosi pentru spălare și în apă dură.

1. Explicați acțiunea de spălare a detergentilor. **3 puncte**
2. Calculați masa molară a detergentului cu structura:
$$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{11} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{SO}_3^- \text{Na}^+$$
2 puncte
3. a. Acidul formic se găsește în natură în acele verzi ale pinilor și brazilor. Scrieți ecuația reacției acidului formic cu etanolul (H⁺). **2 puncte**
b. Calculați masa de acid formic necesară stoechiometric în reacția acidului formic cu 184 g etanol. **3 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de ardere a etanolului. **2 puncte**
5. Calculați volumul de dioxid de carbon (c.n.) obținut prin arderea a 184 g etanol. **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; Na-23; O-16; S-32.