

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Prin arderea hidrocarburilor se degajă o cantitate mare de căldură.

1. Scrieți formulele structurale plane ale următoarelor hidrocarburi: metan, etenă și etină. **3 puncte**
2. Precizați stările de agregare ale metanului și etenei la temperatura camerei. **2 puncte**
3. a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice care demonstrează că metanul și etina sunt combustibili. **4 puncte**
b. Scrieți ecuația reacției chimice de polimerizare a acrilonitrilului. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției chimice a etenei cu HCl. **2 puncte**
5. Calculați volumul de HCl gazos care reacționează stoechiometric cu 89,6 dm³ etenă (volumele sunt măsurate în condiții normale de temperatură și presiune). **3 puncte**

Subiectul G

Arenele se mai numesc hidrocarburi aromatice.

1. Determinați prin calcul formula moleculară a arenei care are masa molară egală cu 78 g/mol și raportul de masă C:H = 12:1. **3 puncte**
2. a. Scrieți formula moleculară, respectiv formula de structură ale naftalinei. **2 puncte**
b. Precizați starea de agregare a naftalinei. **1 punct**
3. Scrieți ecuația reacției chimice a benzenului cu clorul, din care se formează compusul (A) cu formula moleculară C₆H₆Cl₆; precizați condițiile de reacție. **3 puncte**
4. Calculați masa de clor, de puritate 98%, care reacționează stoechiometric cu benzenul, pentru obținerea a 2910 g compus (A). **4 puncte**
5. Scrieți formula structurală plană a α-nitronaftalinei. **1 punct**

Mase atomice: H-1; C-12; Cl-35,5

Numărul lui Avogadro, $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \cdot \text{mol}^{-1}$

Volumul molar (condiții normale)=22,4 L/mol.