

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Se dau hidrocarburile cu următoarele formule moleculare:

A (CH_4); B (C_2H_6); C (C_2H_4); D (C_2H_2).

1. Scrieți formulele structurale plane ale etenei și etinei. **2 puncte**
2. Precizați care dintre hidrocarburile enumerate *nu* reacționează cu H_2 , pe catalizator de Ni. **2 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției chimice de hidrogenare, pe catalizator de Ni, pentru una dintre hidrocarburile enumerate. **2 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice, în condițiile indicate, dintre următorii compuși:
a. $\text{CH}_4 + 4\text{Cl}_2$ (500°C)
b. $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (H_2SO_4)
c. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ($\text{HgSO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$) **6 puncte**
5. Calculați volumul de apă lichidă cu $\rho=1 \text{ g/cm}^3$, care reacționează stoechiometric cu 560 g etenă. **4 puncte**

Subiectul G

Hidrocarburile aromatice conțin în moleculă unul sau mai multe nuclee benzenice.

1. Scrieți formulele moleculare ale benzenului și naftalinei. **2 puncte**
2. Calculați procentul masic de carbon din molecula benzenului. **2 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției chimice a benzenului cu Cl_2 , în raport molar $\text{C}_6\text{H}_6:\text{Cl}_2=1:1$ și precizați catalizatorul folosit. **3 puncte**
4. Calculați compoziția procentuală de masă a hexaclorociclohexanului. **4 puncte**
5. Scrieți ecuația reacției chimice de mononitrare a naftalinei și precizați tipul reacției. **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; Cl-35,5; O-16

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

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