

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Hidrocarburile alifatice au catene saturate și nesaturate.

1. Scrieți formulele structurale plane ale etenei și acetilenei. **2 puncte**
2. Precizați tipul legăturilor carbon – carbon din moleculele etenei și etinei. **2 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice corespunzătoare următoarelor transformări:
A (metan) \rightarrow D (CH_3Cl)
B (etenă) \rightarrow E ($\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$)
C (etină) \rightarrow F ($\text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_4$) **6 puncte**
4. Calculați masa (grame) de etenă de puritate 90%, care reacționează stoechiometric cu 89,6 L Cl_2 (volum măsurat în condiții normale de temperatură și presiune). **4 puncte**
5. Precizați două proprietăți fizice ale etenei. **2 puncte**

Subiectul G

Arenele dau reacții de substituție la nucleul aromatic cu diferiți reactivi.

1. Scrieți formulele de structură ale benzenului și naftalinei. **2 puncte**
2. Calculați procentul masic de hidrogen din molecula benzenului. **2 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a compusului cu formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$, din benzen și precizați catalizatorul folosit. **3 puncte**
4. Calculați volumul de benzen lichid, cu $\rho = 0,8 \text{ g/cm}^3$, necesar stoechiometric pentru obținerea a 22,5 kg $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$. **4 puncte**
5. a. Precizați solubilitatea naftalinei în apă. **1 punct**
b. Scrieți ecuația reacției chimice dintre naftalină și amestec sulfonitric, pentru a se obține compusul monosubstituit. **2 puncte**

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

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

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