

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Prin hidrogenarea totală a hidrocarburilor nesaturate se pot obține hidrocarburi saturate.

1. Precizați clasele de hidrocarburi din care fac parte metanul, respectiv 2-butena. **2 puncte**
2. Scrieți formula structurală plană a izomerului de poziție al 2-butenei. **2 puncte**
3. Precizați tipul legăturilor chimice din molecula acetilenei. **2 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice următoare și denumiți substanța A. **5 puncte**
$$\text{etină} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{A} \qquad \text{etenă} + \text{H}_2 \rightarrow \text{A}$$
5. a. Calculați masa (kg) de substanță A, de puritate 95%, obținută stoechiometric din 2,6 t etină. **4 puncte**
b. Precizați o proprietate fizică a etinei. **1 punct**

Subiectul G

Benzenul este o hidrocarbură aromatică mononucleară.

1. Scrieți formula moleculară și formula structurală pentru benzen. **2 puncte**
2. Scrieți formula brută a benzenului. **1 punct**
3. Prin clorurarea benzenului în prezența catalizatorului AlCl_3 anhidru, se obține un compus organic (A), care conține 31,55% clor, în procente de masă. Determinați formula moleculară a compusului (A). **5 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a compusului (A) din benzen. **2 puncte**
5. a. Scrieți formula moleculară, respectiv formula structurală pentru naftalină. **2 puncte**
b. Scrieți ecuația reacției chimice de mononitrare a naftalinei. **2 puncte**

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

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