

Subiectul III (30 puncte)

Varianta 038

Subiectul F

Etena reprezintă o materie primă importantă pentru industria chimică.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor etenei cu:
a. $\text{Br}_2(\text{CCl}_4)$; b. $\text{H}_2\text{O} (\text{H}_2\text{SO}_4)$. **4 puncte**
2. Etena se obține prin adiția H_2 la acetilenă.
a. Scrieți ecuația reacției de obținere a etenei din acetilenă. **2 puncte**
b. Precizați clasa de hidrocarburi din care face parte acetilena. **1 punct**
c. Indicați o proprietate fizică a acetilenei. **1 punct**
3. Prin clorurarea fotochimică a metanului se obține diclorometan.
Calculați volumul (m^3) de clor (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) care reacționează stoechiometric cu 280 m^3 metan (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) de puritate 80%. **4 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției chimice de polimerizare a clorurii de vinil. **2 puncte**
5. a. Scrieți formula de structură plană pentru 2-butenă.
b. Scrieți formula de structură pentru izomerul de poziție al 2-butenei. **2 puncte**

Subiectul G

Benzenul a fost izolat de M.Faraday în 1825 din gazul degajat la arderea seului de balenă.

1. Scrieți formula moleculară a benzenului. **1 punct**
2. Indicați compoziția procentuală elementală masică a benzenului. **3 puncte**
3. Indicați două proprietăți fizice ale benzenului. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de clorurare fotochimică, respectiv catalitică, pentru benzen. **4 puncte**
5. Calculați masa de hexaclorociclohexan care se obține din 176 kg benzen, știind că doar 95% din benzenul introdus se consumă în reacție. **4 puncte**

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

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

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