

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Etena reprezintă o materie primă importantă pentru industria chimică.

1. Precizați clasa de hidrocarburi din care face parte etena. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor etenei cu:
a. $\text{Cl}_2(\text{CCl}_4)$; b. HCl . **4 puncte**
3. a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice pentru șirul de transformări:
acetilenă \rightarrow etenă \rightarrow 1,2 dibromoetan **4 puncte**
b. Calculați volumul (m^3) de metan (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) de puritate 90% necesar stoechiometric pentru a obține 5 kmoli diclorometan. **4 puncte**
4. Clorura de vinil se obține prin adiția HCl la acetilenă în prezență de HgCl_2 .
Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a clorurii de vinil. **2 puncte**
5. Precizați starea de agregare a butanului. **1 punct**

Subiectul G

Benzenul este cea mai simplă hidrocarbură aromatică.

1. Scrieți formula moleculară a benzenului. **1 punct**
2. Determinați conținutul procentual masic de C din benzen. **2 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor de monoclorurare catalitică, respectiv mononitrare, pentru benzen. **4 puncte**
4. Denumiți produșii obținuți la clorurarea catalitică, respectiv fotochimică, a benzenului. **2 puncte**
5. Calculați compoziția procentuală elementală masică a monoclorobenzenului. **5 puncte**

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

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

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