

Subiectul III

(30 puncte)

Se consideră următoarele hidrocarburi:

etenă(A); acetilenă(B).

1. Scrieți formulele de structură ale substanțelor (A) și (B). **2 puncte**
2. Un volum de 224 m³ acetilenă (măsurat în condiții normale) este folosit pentru obținerea policlorurii de vinil.
 - a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice în vederea obținerii policlorurii de vinil. **4 puncte**
 - b. Știind că 90% din acetilena introdusă s-a consumat, calculați masa de policlorură de vinil obținută stoechiometric din 224 m³ acetilenă (măsurat în condiții normale). **4 puncte**
3. Hidrocarbura (A) reacționează cu HBr.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice a hidrocarburii (A) cu HBr. **2 puncte**
 - b. Denumiți produsul de reacție. **1 punct**
 - c. Indicați tipul reacției dintre (A) și HBr. **1 punct**
4. Precizați o proprietate fizică a hidrocarburii (A). **1 puncte**
5. Indicați clasa de hidrocarburi din care face parte substanța (B). **1 punct**

Subiectul G

Se dă șirul de transformări:

C (metan)→D(acetilenă)→E (benzen)

- 1.a. Scrieți formula moleculară a substanței (E). **1 punct.**
 - b. Indicați din ce clasă de compuși organici face parte substanța (E). **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor cu clorul ale benzenului pentru obținerea:
 - a. monoclorobenzenului;
 - b. hexaclorociclohexanului. **4 puncte**
3. Indicați tipul reacțiilor, de clorurare a benzenului:
 - a. catalitică;
 - b. fotochimică. **2 puncte**
4. Calculați cantitatea de hexaclorociclohexan (moli), obținută prin clorurarea fotochimică totală a 265,9 mL benzen cu densitatea 0,88 g/mL. **4 puncte**
5. Scrieți ecuația reacției de mononitrare a benzenului în prezența H₂SO₄. **2 puncte**

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

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

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