

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Un amestec gazos este format din metan (A), etenă (B) și acetilenă (C).

1. Scrieți formulele structurale plane ale hidrocarburilor (A) și (B). **2 puncte**
2. Precizați o proprietate fizică comună metanului și etenei. **1 punct**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice din schema următoare:
 $A + Cl_2(1 \text{ mol}) \rightarrow D + HCl$; $D + Cl_2(1 \text{ mol}) \rightarrow E + HCl$; $B + Cl_2 \rightarrow F$. **6 puncte**
4. Calculați volumul de clor, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care reacționează stoechiometric cu 505 g compus (D) de puritate 70%. **4 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice de ardere a acetilenei. **2 puncte**
b. Precizați importanța practică a reacției chimice de ardere a acetilenei. **1 punct**

Subiectul G

Benzenul reacționează stoechiometric cu clorul la lumină și se obține un compus organic (A).

1. a. Scrieți ecuația reacției chimice prin care se obține compusul (A). **2 puncte**
b. Denumiți compusul (A). **1 punct**
2. Precizați tipul reacției chimice dintre benzen și clor, la lumină. **1 punct**
3. Un izomer al compusului (A) este utilizat ca insecticid cu denumirea de lindan.
Calculați masa de lindan obținută stoechiometric prin clorurarea fotochimică a 390 g de benzen, știind că lindanul reprezintă 13%, în procente de masă, din masa rezultată de compus (A). **4 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice de mononitrare a naftalinei, respectiv a benzenului. **4 puncte**
5. Precizați două proprietăți fizice ale naftalinei. **2 puncte**

Mase atomice: C-12; H-1; 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