

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Acetilena constituie materie primă în numeroase sinteze organice.

1. Indicați clasa de hidrocarburi căreia aparține acetilena. **1 punct**
2. O cantitate de 520 g acetilenă decolorează o soluție de brom (în CCl_4) de concentrație procentuală masică 1,6%.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a derivatului tetrabromurat. **2 puncte**
 - b. Calculați masa soluției de brom (kg) de concentrație procentuală masică 1,6 % decolorată de cele 520 g acetilenă. **4 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor etenei cu:
 - a. $\text{H}_2(\text{Ni})$; b. HCl . **4 puncte**
4. Prin clorurarea fotochimică a metanului se obține diclorometanul.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a diclorometanului în condiții fotochimice. **2 puncte**
 - b. Indicați o proprietate fizică a metanului. **1 punct**
5. Scrieți formulele de structură ale izomerilor hidrocarburi cu formula moleculară C_4H_{10} **2 puncte**

Subiectul G

Naftalina este o arenă care are proprietatea de a sublima.

1. Scrieți formula de structură a naftalinei. **1 punct**
2. Indicați raportul masic C:H pentru naftalină. **2 puncte**
3. Precizați solubilitatea în apă, respectiv starea de agregare pentru naftalină. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de mononitrare a naftalinei, indicând și condițiile de reacție. **4 puncte**
5. Calculați masa soluției de HNO_3 63% (procente masice) care trebuie să reacționeze cu 25,6 kg naftalină de puritate 80% pentru a obține 1-nitro- naftalină. **5 puncte**

Mase atomice: H-1;C-12;Br-80,N-14;O-16

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