

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Compușii clorurați obținuți din hidrocarburile alifatiche au importante aplicații practice.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice de obținere a monoclorometanului, diclorometanului, trichlorometanului și tetraclorurii de carbon din metan. **4 puncte**
2. Prin clorurarea fotochimică a metanului se obține un amestec de reacție care conține CH_3Cl , CH_2Cl_2 , CHCl_3 și CCl_4 în raport molar 3:2:1:1. Calculați raportul molar $\text{CH}_4:\text{Cl}_2$ la introducerea în reactor. **4 puncte**
3. Calculați volumul de HCl (c.n.) obținut din 2,24 m³ de CH_4 (în condițiile date). **4 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției chimice a etinei cu HCl cu formarea unui monomer (M). **2 puncte**
5. Indicați o utilizare a monomerului vinilic (M). **1 punct**

Subiectul E

Alcoolii sunt compuși cu importante utilizări.

1. Precizați două proprietăți fizice ale alcoolului etilic. **2 puncte**
2. Scrieți ecuația reacției de oxidare a etanolului în prezență de $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$. **2 puncte**
3. Calculați masa de etanol necesară stoichiometric obținerii prin oxidare a 0,2 moli de acid etanoic. **2 puncte**
4. a. Scrieți ecuația reacției de hidrogenare a dioleostearinei. **2 puncte**
b. Calculați masa de produs de reacție obținut stoichiometric prin hidrogenarea a 0,01 moli dioleostearină. **3 puncte**
5. a. Un monoester (A) cu masa molară 102 g/mol conține 58,82% carbon și 9,8% hidrogen (procente masice). Știind că diferența dintre numărul de atomi de carbon din acid și din alcool este 1, calculați formula moleculară a esterului (A). **3 puncte**
b. Scrieți formula de structură a esterului (A). **1 punct**

Mase atomice: H-1; C-12; O-16; Cl-35,5.