

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Metanul este o materie primă importantă în industria organică, fiind totodată folosit drept combustibil.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor prin care se obțin din metan: monoclorometan, diclorometan, triclorometan. **3 puncte**
2. Calculați raportul molar metan:clor în care se introduc cele două materii prime în reactor, dacă se obține un amestec de reacție care conține: metan nereacționat, monoclorometan, diclorometan, triclorometan, în raportul molar de 4:3:2:1. **4 puncte**
3. Calculați cantitatea (moli) de CH_3Cl , care se obține în condițiile date la subpunctul 2., din $2,24 \text{ m}^3 \text{ CH}_4$, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură. **2 puncte**
4. Scrieți formula de structură a alchinei A cu 10 atomi (C,H) în moleculă, care conține în moleculă 1 atom de carbon cuaternar. Denumiți alchina A. **2 puncte**
5. Scrieți ecuațiile reacțiilor alchinei A cu următorii reactanți:
a. H_2O ($\text{Hg}^{2+}/\text{H}_2\text{SO}_4$); b. HCl . **4 puncte**

Subiectul E

Etanoatul de etil se folosește ca solvent.

1. Pentru schema de obținere a etanoatului de etil:
$$\text{A (C}_2\text{H}_6\text{O)} \rightarrow \text{B (C}_2\text{H}_4\text{O}_2) \xrightarrow{+\text{A}} \text{C (C}_4\text{H}_8\text{O}_2)$$

Scrieți ecuațiile celor două reacții chimice; specificați condițiile de reacție. **6 puncte**
2. Calculați volumul de soluție de KMnO_4 , de concentrație $2M$ care reacționează stoechiometric, în mediu de H_2SO_4 , cu 2 kmoli etanol, pentru a forma acid etanoic. **4 puncte**
3. Comparați solubilitatea în apă a acidului etanoic cu aceea a etinei; argumentați răspunsul. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de ionizare a acidului etanoic. **2 puncte**
5. Precizați o utilizare a acidului etanoic. **1 punct**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; K-39; Mn-55; Cl-35,5.