

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Hidrocarburile alifactice pot fi utilizate drept combustibili, fie pot fi transformate în compuși cu aplicații practice.

1. Scrieți formulele de structură pentru doi izomeri ai heptenei care prezintă câte un atom de carbon cuaternar. **2 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice prin care se obțin din etină:
a. clorură de vinil; b. etanal. **4 puncte**
3. a. La polimerizarea clorurii de vinil se obține policlorura de vinil. Scrieți ecuația reacției chimice. **2 puncte**
b. Calculați masa de clorură de vinil care se obține din 448 m³ etină (măsurat în condiții normale) la un randament al reacției de 80%. **3 puncte**
4. Alcanul cu masa molară 58 g/mol prezintă doi izomeri A și B. Determinați formula moleculară a alcanului. **2 puncte**
5. Scrieți formulele celor doi izomeri identificați A și B. **2 puncte**

Subiectul E

Detergenții cationici fac fibrele mai moi și se folosesc la fabricarea balsamurilor de rufe.

1. Explicați acțiunea de spălare a detergenților. **3 puncte**
2. Pentru detergentul cu formula $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-\text{N}^+(\text{CH}_3)_3 \text{Cl}^-$ și procentul masic de clor 12,79%, determinați numărul atomilor de carbon din molecula detergentului. **3 puncte**
3. Se dă schema de reacții chimice:
a. $(\text{A}) + \text{KMnO}_4/\text{H}^+ \rightarrow (\text{B})$
b. $(\text{B}) + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow (\text{C}) + \text{H}_2\text{O}$

Știind că (C) este monoester cu 31,37% oxigen (procente masice) și (A) este un alcool monohidroxilic, primar, saturat, determinați formula de structură a esterului (C).

4. Scrieți ecuațiile reacțiilor conform schemei, pentru obținerea compușilor (A) și (B). **3 puncte**
4 puncte
5. Precizați două proprietăți fizice ale etanolului. **2 puncte**

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