

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Numeroase hidrocarburi sunt transformate în compuși cu aplicații industriale.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice ale acetilenei (etinei) cu:
a. $\text{H}_2\text{O}(\text{Hg}^{2+}/\text{H}_2\text{SO}_4)$; b. HCl . **4 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor de ardere a:
a. metanului; b. etanolului. **2 puncte**
3. Calculați volumul de aer (măsurat în condiții normale de temperatură și presiune) care conține 20% O_2 (procente de volum) necesar pentru arderea unui volum de 224 L amestec gazos, aflat în condiții normale, care conține metan și etan în raportul molar $\text{CH}_4:\text{C}_2\text{H}_6=1:3$. **3 puncte**
4. a. Scrieți ecuația reacției de obținere a etanolului din etenă. **2 puncte**
b. Calculați masa de soluție de etanol de concentrație procentuală masică 23% care se obține stoechiometric din 5 moli de etenă. **3 puncte**
5. Indicați o utilizare a etenei. **1 punct**

Subiectul E

1. La hidrogenarea totală a 0,2 moli de gliceridă se consumă 0,4 moli de hidrogen și rezultă palmitodistearină.
a. Determinați formula structurală a gliceridei. **3 puncte**
b. Indicați importanța reacției de adiție a H_2 la grăsimile lichide. **2 puncte**
2. Formula de structură a unui săpun de sodiu este:
 $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_n - \text{CH}_2 - \text{COO}^- \text{Na}^+$
a. Determinați numărul atomilor de carbon din formula de structură a săpunului care conține 11,85% sodiu (procente masice). **4 puncte**
b. Explicați proprietatea de spălare a săpunului de sodiu. **1 punct**
3. Scrieți ecuația reacției de ardere a metanolului. **2 puncte**
4. Puterea calorică a metanolului lichid este 19370 kJ/ kg.
Calculați masa de metanol necesară pentru a se obține o cantitate de căldură de 9685 MJ. **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; O-16; Na-23.