

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

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

1. Un amestec de etenă, etină și hidrogen în raport molar 1:3:5 se trece peste un catalizator de Pd/ Pb²⁺ sub presiune și la temperatură ridicată. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
2. a. Calculați raportul dintre numărul de moli din amestecul inițial și numărul de moli după reacție. **3 puncte**
b. Calculați compoziția în procente de moli a amestecului final. **3 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției de ardere a etanului. **2 puncte**
4. Determinați volumul de aer (c.n.) cu 20% O₂ (în procente volumetrice) necesar arderii etanului dacă volumul de CO₂ rezultat din ardere este 800 m³ (volum măsurat în condiții normale). **3 puncte**
5. Scrieți ecuația reacției chimice pentru al treilea termen din seria alchinelor cu legătură triplă marginală cu H₂O (Hg²⁺/ H₂SO₄). **2 puncte**

Subiectul E

Acidul formic a fost obținut din furnicile roșii, prin distilare cu apă.

1. Scrieți ecuația reacției acidului formic cu magneziu. **2 puncte**
2. Calculați masa de magneziu ce reacționează stoechiometric cu 184 g acid formic. **3 puncte**
3. Lipsa acizilor grași nesaturați (esențiali) determină tulburări metabolice. Scrieți ecuația reacției de hidrogenare a trioleinei. **2 puncte**
4. Calculați volumul de ulei de floarea soarelui (ρ = 0,92g/ mL) cu un conținut masic de 34% trioleină, care se consumă stoechiometric pentru hidrogenarea trioleinei, conținută în ulei, cu 3 moli de hidrogen. **3 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției de nitrare a glicerinei. **2 puncte**
b. Calculați masa de glicerină ce reacționează cu 300 mL soluție acid azotic de concentrație 6M. **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16, Mg-24.