

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Gazele lichefiate utilizate ca sursă de energie pentru consum casnic sunt, de regulă, amestecuri de propan și butan.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor care stau la baza utilizării celor doi alcani drept combustibili casnici. **2 puncte**
2. Calculați volumul de oxigen molecular, măsurat în condiții normale, necesar pentru arderea a 100 L de amestec de propan și butan, măsurat în condiții normale, care conține 50% propan (procente molare). **4 puncte**
3. Prin dehidrogenare alcanii formează alchene, care constituie materii prime de bază ale industriei petrochimice. Scrieți formulele de structură ale alchenelor obținute prin dehidrogenarea n -butanului. **2 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice, care permit transformarea propenei în:
a. 1, 2- dibromopropan; b. 2-propanol. **4 puncte**
5. Un amestec echimolecular de propan și propenă cu volumul de 5,6 L, măsurat în condiții normale, este trecut printr-un vas cu apă de brom. Calculați cu cât crește masa vasului după reacție. **3 puncte**

Subiectul E

Propionatul de etil este întrebuințat ca solvent, la fabricarea esențelor.

1. Scrieți ecuația reacției de obținere a propionatului de etil din acidul propanoic și alcoolul corespunzător, în prezență de acid sulfuric. **2 puncte**
2. Calculați masa (g) de alcool etilic care reacționează stoechiometric cu 14,8 g acid propionic pentru a forma propionatul de etil. **3 puncte**
3. Acidul stearic este un acid gras care intră în structura grăsimilor și are formula de structură:
 $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{16} - \text{COOH}$.
Scrieți ecuațiile reacțiilor acidului stearic cu:
a. CaCO_3 ; b. $\text{KOH}_{(\text{aq})}$. **4 puncte**
4. Calculați volumul de soluție de KOH de concentrație 2M care reacționează stoechiometric cu 568 g de acid stearic. **3 puncte**
5. Explicați acțiunea de spălare a săpunului de potasiu. **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; K-39; Br-80.