

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Deși sunt materii prime de o deosebită importanță, alcanii sunt folosiți și în calitate de combustibili.

1. Calculați cantitatea de căldură degajată prin ardere de 8,96 m³ (c.n.) amestec gazos de metan și etan, când compoziția procentuală de volum a amestecului este de 75% metan și 25% etan. Căldurile de combustie ale celor două hidrocarburi sunt:
 $Q_{\text{metan}}=890,2 \text{ kJ/mol}$, $Q_{\text{etan}}=1559,5 \text{ kJ/mol}$. **3 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor 2-metilpropenei cu:
a. $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2\text{SO}_4$; b. Br_2/CCl_4 ; c. H_2/Ni . **6 puncte**
3. Calculați masa de 2-metil-2-propanol, care se obține teoretic din 224 L de izobutenă, măsurată în condiții normale. **3 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de formare a policlorurii de vinil din monomerul corespunzător. **2 puncte**
5. Indicați o utilizare a policlorurii de vinil. **1 punct**

Subiectul E

Benzoatul de etil se folosește în parfumerie.

1. Scrieți ecuația reacției de obținere a benzoatului de etil din acidul benzoic și alcoolul corespunzător; precizați condițiile de reacție. **3 puncte**
2. Explicați diferența dintre punctul de fierbere al etanolului și al etanului. **2 puncte**
3. Calculați masa (g) de soluție de alcool etilic de concentrație procentuală masică 96% care reacționează stoechiometric cu 6,1 kg de acid benzoic pentru a obține ester. **4 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției acidului benzoic cu KOH(aq) . **2 puncte**
5. Calculați volumul (L) de soluție KOH de concentrație 1M care reacționează stoechiometric cu 122 g acid benzoic. **4 puncte**

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