

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Adiția bromului la alchene este folosită în determinările calitative și cantitative.

1. Un amestec gazos de metan și etenă cu volumul de 112 cm^3 (măsurat în condiții normale) este trecut printr-un vas cu brom. Scrieți ecuația reacției chimice de bromurare. **2 puncte**
2. Calculați concentrația procentuală molară a amestecului de hidrocarburi știind că masa vasului a crescut cu 56 mg. **4 puncte**
3. Calculați masă de produs dibromurat care se obține. **3 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice ale izobutenei (2-metil-propenei) cu:
a. $\text{H}_2\text{O}(\text{H}_2\text{SO}_4)$; b. HCl . **4 puncte**
5. Scrieți ecuația reacției de ardere a acetilenei (etinei). **2 puncte**

Subiectul E

Săpunurile solubile au proprietăți tensio-active.

1. Explicați acțiunea de spălare a săpunurilor. **3 puncte**
2. Compusul (S) este un săpun cu formula structurală:
$$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_9 - \text{CH}_2 - \text{COO}^- \text{Na}^+.$$
Calculați masa de săpun care are un conținut masic de 4,6 kg sodiu. **3 puncte**
3. Acetatul de etil se întrebuințează la fabricarea filmelor fotografice.
Precizați două proprietăți fizice ale acidului acetic. **2 puncte**
4. a. Scrieți ecuația reacției de esterificare a acidului acetic cu etanolul (H^+). **2 puncte**
b. Calculați masa de acid acetic necesar stoechiometric reacției cu 300g soluție etanol de concentrație 46% pentru obținerea acetatului de etil. **4 puncte**
5. Precizați o proprietate fizică a etanolului. **1 punct**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; Na-23; Br-80.