

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Hidrocarburile reprezintă materii prime importante pentru industria chimică.

1. Justificați prin scrierea ecuației reacției chimice afirmația:
"Acetilena este materie primă pentru obținerea monomerului numit acrilonitril". **2 puncte**
2. O alchină (A) cu masa molară $M=54 \text{ g/mol}$ adăunează Br_2 formând un produs tetrabromurat (B).
 - a. Determinați formula structurală a alchinei (A) știind că are 2 atomi de carbon cuaternari. **3 puncte**
 - b. Scrieți ecuația reacției de obținere a compusului tetrabromurat (B). **2 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției de ardere a metanului. **2 puncte**
4. Calculați volumul de metan (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) necesar pentru a produce 5340 kJ, dacă la arderea unui mol de metan se degajă 890 kJ. **3 puncte**
5. Calculați volumul de dioxid de carbon (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) rezultat la arderea a $1,12 \text{ m}^3$ metan (condiții normale). **3 puncte**

Subiectul E

1. Comparați solubilitatea în apă a glicerinei cu solubilitatea în apă a alcanului cu același număr de atomi de carbon; motivați răspunsul. **3 puncte**
2. Scrieți ecuația reacției de deshidratare a 2-butanolului. **2 puncte**
3. Calculați volumul alchinei (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) rezultat stoechiometric prin deshidratarea a 29,6 kg 2-butanol. **4 puncte**
4. Acidul benzoic este utilizat drept conservant (E 211).
Scrieți ecuația reacției acidului benzoic cu KOH(aq) . **2 puncte**
5. Calculați volumul de soluție de KOH de concentrație $0,1M$ necesar stoechiometric reacției de neutralizare a unei probe de acid benzoic cu masa de 48,8 g. **4 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; O-16; Na-23; K-39.