

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Acetilena este materie primă importantă în industria chimică.

1. a. Precizați clasa de hidrocarburi din care face parte acetilena. **1 punct**
b. Precizați natura legăturii chimice dintre atomii de carbon din molecula acetilenei. **1 punct**
2. Formula generală a alchenelor este C_nH_{2n} . Scrieți formulele moleculare ale alchenelor pentru care n are valoarea 4 și respectiv 5. **2 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției de ardere a acetilenei. **2 puncte**
4. Calculați volumul (m^3) de aer (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) care conține 20% O_2 (în procente volumetrice) care reacționează stoechiometric cu 80 m^3 metan (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) de puritate 98%. **4 puncte**
5. a. Prin adiția H_2 la acetilenă, în prezență de Pd/Pb^{2+} , se obține etena. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
b. Scrieți ecuațiile reacțiilor etenei cu Cl_2 (CCl_4) și respectiv cu H_2O (H_2SO_4). **4 puncte**

Subiectul G

Benzenul este cea mai simplă hidrocarbură aromatică.

1. Scrieți formula moleculară și formula de structură ale benzenului. **2 puncte**
2. Indicați natura atomilor de C din molecula benzenului. **1 punct**
3. Precizați trei proprietăți fizice ale benzenului. **3 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor benzenului cu:
a. Cl_2 ($AlCl_3$), raport molar 1:1; b. soluție de HNO_3 (H_2SO_4), raport molar 1:1 **4 puncte**
5. Determinați compoziția procentuală elementală masică a hexaclorociclohexanului. **4 puncte**

Mase atomice: C-12; H-1; Cl-35,5; O-16

Numărul lui Avogadro, $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \cdot mol^{-1}$

Volum molar (condiții normale) = 22,4 L/mol