

### Subiectul III

(30 puncte)

#### Subiectul F

Etena reprezintă o materie primă importantă pentru industria chimică.

1. Precizați clasa de hidrocarburi din care face parte etena; scrieți formula generală a clasei de hidrocarburi din care face parte etena. **2 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor etenei cu:  
a.  $\text{Cl}_2(\text{CCl}_4)$ ;      b.  $\text{HCl}$ . **4 puncte**
3. a. Scrieți ecuația reacției de ardere a acetilenei. **2 punct**  
b. Precizați starea de agregare a acetilenei. **1 punct**
4. Calculați volumul ( $\text{m}^3$ ) de  $\text{CO}_2$  (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) care se formează la arderea unui volum de  $224 \text{ m}^3$  acetilenă (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **4 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției de monoclorurare fotochimică a metanului. **2 puncte**  
b. Precizați denumirea compusului monoclorurat obținut. **1 punct**

#### Subiectul G

Un reprezentant important al arenelor este benzenul.

1. Determinați compoziția procentuală masică a benzenului. **3 puncte**
2. Scrieți formula de structură a benzenului. **1 punct**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice prin care, din benzen, se obțin:  
a. monoclorobenzen;      b. hexaclorociclohexan. **4 puncte**
4. Indicați condițiile de reacție prin care se obțin monoclorobenzen, respectiv hexaclorociclohexan. **2 puncte**
5. Calculați masa de lindan obținută din 7,8 kg benzen, știind că acesta reprezintă 13% (procente masice) în hexaclorociclohexan. **4 puncte**

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

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

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