

### Subiectul III

(30 puncte)

#### Subiectul F

1. La clorurarea fotochimică a metanului se obține un compus triclорurat (A).
  - a. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a compusului (A). **2 puncte**
  - b. Denumiți compusul (A). **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice pentru șirul de transformări:  
acetilenă → etenă → alcool etilic **4 puncte**
3. Calculați volumul ( $\text{m}^3$ ) de etenă (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) necesar stoechiometric pentru a obține 400 kg alcool etilic de concentrație procentuală masică 40%. **4 puncte**
4. Acetilena adăunează HCl în condiții catalitice.
  - a. Scrieți ecuația reacției de adăție a HCl la acetilenă . **2 puncte**
  - b. Denumiți produsul de reacție obținut. **1 punct**
5. Precizați clasa de hidrocarburi din care face parte propena; scrieți formula generală a clasei de hidrocarburi din care face parte. **2 puncte**

#### Subiectul G

Una dintre cele mai importante arene mononucleare este benzenul.

1. Scrieți formula de structură a benzenului. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor de clorurare catalitică, respectiv fotochimică pentru benzen. **4 puncte**
3. Denumiți produșii obținuți la clorurarea catalitică, respectiv fotochimică a benzenului. **2 puncte**
4. Indicați trei proprietăți fizice ale benzenului. **3 puncte**
5. Calculați volumul de clor (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) care trebuie să reacționeze cu benzenul pentru a forma 58,2 kg 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