

### Subiectul III

(30 puncte)

#### Subiectul F

Hidrocarburile alifatice stau la baza sintezei unor substanțe organice cu o mare importanță practică.

1. Precizați clasele de hidrocarburi din care fac parte metanul și acetilena. **2 puncte**
2. Scrieți formulele următorilor compuși obținuți prin clorurarea metanului: clorură de metil, diclorometan, tetraclorură de carbon. **3 puncte**
3. Explicați, pe baza ecuației unei reacții chimice, rolul metanului de resursă energetică. **3 puncte**
4. Prin barbotarea etenei într-un vas cu soluție de brom, masa vasului a crescut cu 560 mg.
  - a. Scrieți ecuația reacției chimice a etenei cu bromul. **2 puncte**
  - b. Calculați masa (grame) de compus organic dibromurat care s-a format, considerând că toată etena a reacționat. **4 puncte**
5. Scrieți formulele de structură plană ale următorilor polimeri: poliacrilonitril, poliacetat de vinil. **2 puncte**

#### Subiectul G

Benzenul se poate obține prin decarboxilarea acidului benzoic  $C_6H_5-COOH$ .

1. Scrieți formula moleculară și formula de structură pentru benzen. **2 puncte**
2. a. Scrieți ecuația reacției chimice de adiție a clorului la benzen și precizați condițiile de reacție. **3 puncte**  
b. Prin adiția clorului la 390 g benzen s-a obținut stoechiometric o masă de produs organic egală cu  $(390+x)$  grame. Calculați valoarea lui  $x$ . **4 puncte**
3. Scrieți formula de structură a naftalinei. **1 punct**
4. Precizați două proprietăți fizice ale naftalinei. **2 puncte**
5. Scrieți formula chimică și denumirea compusului anorganic, care reacționează cu naftalina pentru a se forma  $\alpha$ -nitronaftalină. **2 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; Br-80; Cl-35,5

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