

### Subiectul III

(30 puncte)

#### Subiectul F

Hidrocarburile alifatice formează, prin diferite reacții chimice, compuși organici importanți.

1. Denumiți conform regulilor IUPAC, următoarele hidrocarburi:  
a.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ ;                      b.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$ ;                      c.  $\text{CH}\equiv\text{CH}$ .                      **3 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice prin care se obțin, din etenă, următorii compuși organici:  
a. etanol;                      b. polietenă.                      **4 puncte**
3. Calculați masa de etanol obținută prin adiția apei la 280 kg etenă.                      **3 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice ale acetilenei cu:  
a.  $\text{H}_2$  (1 mol);                      b.  $\text{HCl}$  (1 mol).                      **4 puncte**
5. Scrieți formulele de structură plane ale acrilonitrilului și clorurii de etil.                      **2 puncte**

#### Subiectul G

Arenele pot conține unul sau mai multe nuclee benzenice.

1. Scrieți formulele de structură ale naftalinei și benzenului.                      **2 puncte**
2. Calculați procentul masic de carbon din molecula benzenului.                      **2 puncte**
3. Precizați câte o proprietate fizică pentru benzen și naftalină.                      **2 puncte**
4. a. Scrieți ecuația reacției chimice de mononitrare a benzenului.                      **2 puncte**  
b. Denumiți compusul organic rezultat.                      **1 punct**  
c. Precizați catalizatorul folosit în reacția de nitrare.                      **1 punct**
5. Calculați masa soluției de acid azotic, cu concentrația procentuală masică 98%, necesară stoechiometric pentru mononitrarea a 7,8 kg benzen.                      **4 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; O-16; N-14

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