

### Subiectul III

(30 puncte)

#### Subiectul F

Etena se poate obține din gazele rezultate prin cracarea alcanilor din petrol și este folosită la prepararea altor compuși organici.

1. Scrieți formulele structurale plane ale alcanilor cu catenă liniară, care conțin patru , respectiv cinci atomi de carbon. **2 puncte**
2. Scrieți formula structurală plană a etenei și precizați numărul legăturilor covalente simple. **2 puncte**
3. Redați, prin ecuații ale reacțiilor chimice, obținerea din etenă a următorilor compuși organici:  
a. monocloroetan;                      b. polietenă. **4 puncte**
4. Prin polimerizarea unei mase de etenă, egală cu 560 tone, s-au înregistrat pierderi de polimer în procent masic de 5%.  
a. Calculați masa de polimer obținută practic. **4 puncte**  
b. Determinați prin calcul gradul de polimerizare din polietenă, pentru o valoare medie a masei molare a polimerului egală cu 28 000 g/mol. **2 puncte**
5. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a etenei prin hidrogenarea acetilenei. **2 puncte**

#### Subiectul G

Arenele sunt o clasă importantă de hidrocarburi, cu multiple întrebuințări.

1. Scrieți formulele structurale plane și denumirile următorilor compuși organici, care se pot obține din benzen:  
a.  $C_6H_5Cl$ ;                      b.  $C_6H_6Cl_6$ . **4 puncte**
2. Calculați procentul masic de clor din compusul cu formula moleculară  $C_6H_6Cl_6$ . **3 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a mononitrobenzenului din benzen; precizați tipul reacției chimice care are loc. **3 puncte**
4. Scrieți formula de structură și denumirea compusului obținut prin mononitrarea naftalinei. **2 puncte**
5. Precizați două proprietăți fizice ale naftalinei. **2 puncte**

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

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