

**Subiectul III**

**(30 puncte)**

**Subiectul F**

Metanul constituie una dintre cele mai importante materii prime pentru industria chimică.

1. Scrieți ecuația reacției prin care se obțin, din metan:  
a. tetraclorură de carbon ; b. cloroform. **4 puncte**
2. Precizați două proprietăți fizice ale metanului. **2 puncte**
3. Un alcan necunoscut, (A), conține în procente masice 17,24% H.  
Determinați formula moleculară a alcanului (A), dacă masa molară este 58 g/mol. **4 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției pe care se bazează folosirea acetilenei la tăierea și sudarea metalelor. **2 puncte**
5. Scrieți ecuațiile reacțiilor etenei cu :  
a.  $\text{Cl}_2(\text{CCl}_4)$  ; b.  $\text{H}_2(\text{Ni})$ . **4 puncte**

**Subiectul G**

Benzenul și naftalina sunt două hidrocarburi aromatice.

1. Scrieți câte o formulă de structură pentru benzen și naftalină. **2 puncte**
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. Scrieți ecuația reacției de mononitrare a benzenului. **2 puncte**
5. Calculați masa de mononitrobenzen care se obține în urma reacției de nitrare, dacă se folosesc 200 g soluție  $\text{HNO}_3$  cu concentrația procentuală masică 63%. **4 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; O-16; Cl-35,5, N-14.

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

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