

## Subiectul II (30 puncte)

---

### Subiectul D

Alcanii reprezintă o foarte importantă materie primă pentru industria chimică.

1. Scrieți ecuațiile următoarelor reacții chimice:  
 $n\text{-butan} \rightarrow \text{etenă} \rightarrow \text{monocloroetan}$  **4 puncte**
2. Calculați masa de monocloroetan care se obține din 560 m<sup>3</sup> de etenă (măsurată în condiții normale) de puritate 80%, dacă randamentul reacției este 70% **3 puncte**
3. Scrieți formulele de structură pentru doi izomeri ai alchinei care are 13 atomi (C,H) în moleculă. **2 puncte**
4. Cloroformul se obține prin reacția de tricolorare a metanului. Scrieți ecuația reacției de obținere a cloroformului din metan. **2 puncte**
5. Calculați volumul de clor, măsurat în condiții normale de temperatură și presiune, stoechiometric necesar clorurării a 5 kmoli de metan, pentru a obține tricolorometan. **4 puncte**

### Subiectul E

Acidul 2-metil-propanoic reacționează cu un alcool monohidroxilic saturat (A), care are un conținut masic de oxigen de 34,78%.

1. Calculați numărul de atomi de carbon din alcoolul monohidroxilic saturat (A). **3 puncte**
2. Scrieți ecuația reacției de esterificare dintre acidul 2-metil-propanoic și alcoolul (A). **2 puncte**
3. a. Scrieți ecuația reacției acidului 2-metil-propanoic cu magneziu. **2 puncte**  
b. Acidul 2-metil-propanoic reacționează cu 96 g Mg. Calculați volumul de H<sub>2</sub> (măsurat în condiții normale) care se obține stoechiometric. **3 puncte**
4. Aranjați în sensul creșterii punctului de fierbere: alcoolul metilic, alcoolul etilic și metanul. Argumentați răspunsul. **3 puncte**
5. Indicați două particularități structurale ale săpunurilor, datorită cărora au proprietatea de a modifica tensiunea superficială a lichidelor. **2 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; Mg-24; Cl-35,5.