

La combustion dans le dioxygène d'un mélange équimolaire ($n_A = n_B = 0,005 \text{ mol}$) de deux alcanes A et B non isomères a fourni **2,64 g** de dioxyde de carbone et de l'eau. Soient n et n' les nombres d'atomes de carbone respectivement de A et B, sachant que $n > n'$.

1. Donner les équations-bilans générales de combustion de A et B.
2. Exprimer le nombre de moles de dioxyde de carbone obtenu, en fonction de n et n' .
3. Sachant que les masses molaires de A et B sont reliées par : $M(A) - M(B) = 56 \text{ g/mol}$; trouver une seconde relation entre n et n' .
4. En déduire que les formules brutes de A et B sont respectivement C_8H_{18} et C_4H_{10} .
5. Donner les formules semi-développées possibles de B. identifier B sachant que sa molécule contient trois (03) groupes méthyles.
6. Une éprouvette à gaz contient un mélange équimolaire de dichlore et de l'alcane B. Retourner sur une cuve à eau salée, l'éprouvette est exposée à une lumière. Au bout de quelques temps on constate les faits expérimentaux suivants :
 - le contenu de l'éprouvette s'est décoloré.
 - l'eau salée est partiellement montée dans l'éprouvette.
 - il apparaît des gouttelettes huileuses sur les parois de l'éprouvette.
- 6.1. Justifier les faits expérimentaux et prévoir la nature de la réaction chimique qui a lieu dans l'éprouvette.
- 6.2. L'analyse des gouttelettes huileuses révèle la présence d'un composé monochloré C de l'alcane B. Ecrire l'équation-bilan de la réaction étudiée.
- 6.3. Proposer les formules semi-développées possibles pour les isomères de C et les nommer.
7. Calculer le volume d'oxygène nécessaire à la combustion des deux alcanes dans les C.N.T.P.

On donne en g/mol : $M(C) = 12$; $M(H) = 1$ et $M(Cl) = 35,5$