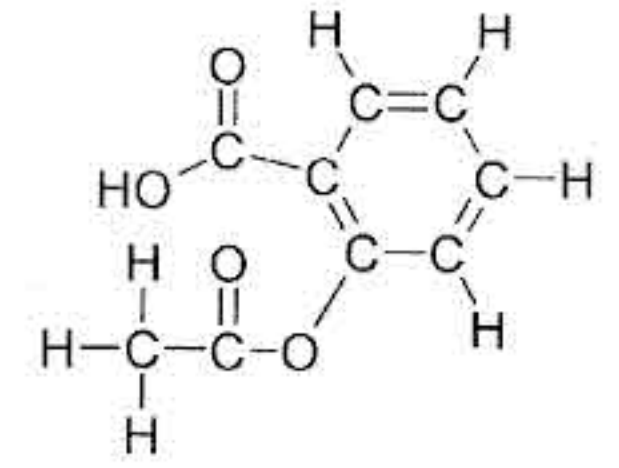


nom :

CONTRÔLE RAPIDE DE SCIENCES PHYSIQUES

Lors de la correction il sera tenu compte de la présentation et de la rédaction de la copie.
Les réponses seront données, si possible, sous forme **littérale** puis **numérique**.



I- Un médicament

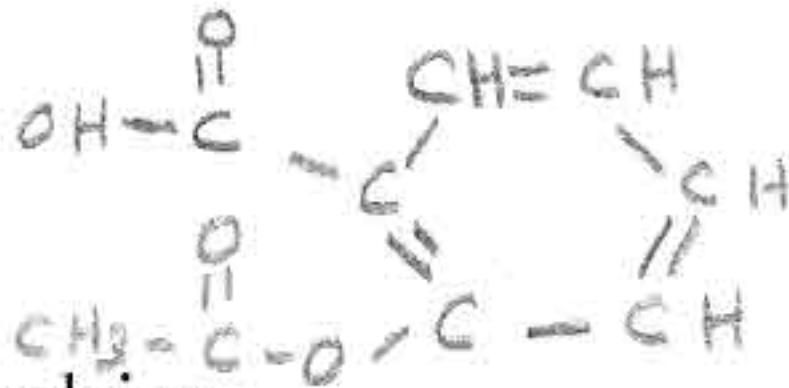
La molécule d'un médicament contre la douleur est représentée ci-contre.

1. Déterminer la formule brute de la molécule.



12

2. Écrire la formule semi-développée de la molécule.



12

II- Masses molaires

Déterminer la masse molaire de chacune des espèces ci-dessous.

- Acide propanoïque : $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

$$\begin{aligned} M(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2) &= 3 M(\text{C}) + 6 M(\text{H}) + 2 M(\text{O}) \\ &= 3 \times 12,0 + 6 \times 1,0 + 2 \times 16,0 = 74,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1} \end{aligned}$$

- Ion phosphate : PO_4^{3-}

$$\begin{aligned} M(\text{PO}_4^{3-}) &= M(\text{P}) + 4 M(\text{O}) \\ &= 31,0 + 4 \times 16,0 = 95,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1} \end{aligned}$$

12

III- Quantité de matière

La masse molaire moléculaire du paracétamol est de $151 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

1- Calculer la quantité de matière du paracétamol présent dans un comprimé en contenant une masse de 1,0 g.

$$n(\text{parac}) = \frac{m(\text{parac})}{M(\text{parac})} = \frac{1,0}{151} = 6,6 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

12

2- Calculer la masse du paracétamol contenu dans une gélule en renfermant $6,1 \times 10^{-3} \text{ mol}$.

$$\begin{aligned} m'(\text{parac}) &= n'(\text{parac}) \times M(\text{parac}) = 6,1 \times 10^{-3} \times 151 \\ &= 0,92 \text{ g} \end{aligned}$$

12

On donne les masses molaires atomiques suivantes, en $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$:

H \leftrightarrow 1,0

C \leftrightarrow 12,0

N \leftrightarrow 14,0

O \leftrightarrow 16,0

P \leftrightarrow 31,0

S \leftrightarrow 32,1

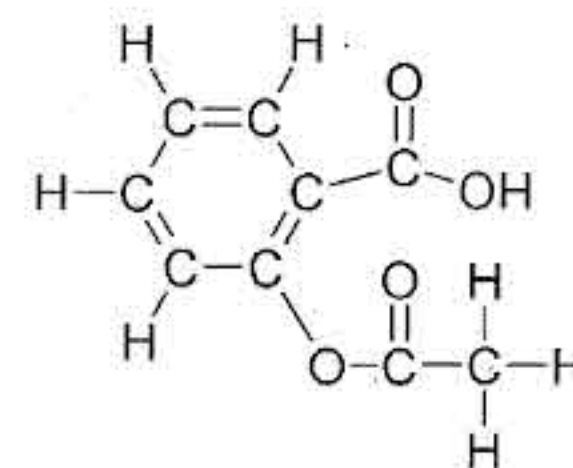
nom :

2nde CONTRÔLE RAPIDE DE SCIENCES PHYSIQUES

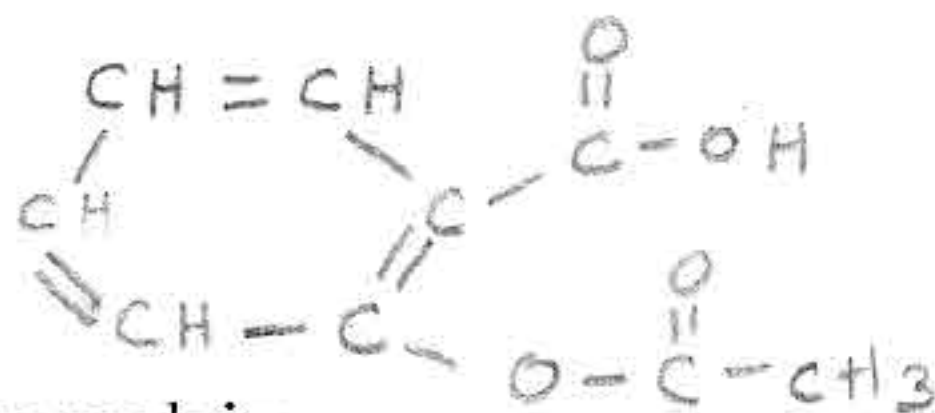
I- Un médicament

La molécule d'un médicament contre la douleur est représentée ci-contre.

1. Écrire la formule brute de la molécule.



2. écrire la formule semi-développée de la molécule.



II- Masses molaire

Déterminer la masse molaire de chacune des espèces ci-dessous.

- Acide butanoïque : $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

$$\begin{aligned} M(\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2) &= 4M(\text{C}) + 8M(\text{H}) + 2M(\text{O}) \\ &= 4 \times 12,0 + 8 \times 1,0 + 2 \times 16,0 = 88,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1} \end{aligned}$$

- Ion sulfate : SO_4^{2-}

$$\begin{aligned} M(\text{SO}_4^{2-}) &= M(\text{S}) + 4M(\text{O}) \\ &= 32,1 + 4 \times 16,0 = 96,1 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1} \end{aligned}$$

III- Quantité de matière

La masse molaire moléculaire de l'acide ascorbique est de $176 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

1- Calculer la quantité de matière de l'acide ascorbique présent dans un comprimé en contenant une masse de 1,0 g.

$$n(\text{ac asc}) = \frac{m(\text{ac asc})}{M(\text{ac asc})} = \frac{1,0}{176} = 5,7 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

2- Calculer la masse de l'acide ascorbique contenu dans une gélule en renfermant $5,1 \times 10^{-3} \text{ mol}$.

$$\begin{aligned} m'(\text{ac asc}) &= n'(\text{ac asc}) \times M(\text{ac asc}) = 5,1 \times 10^{-3} \times 176 \\ &= 0,90 \text{ g} \end{aligned}$$

On donne les masses molaires atomiques suivantes, en $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$:

H \leftrightarrow 1,0

C \leftrightarrow 12,0

N \leftrightarrow 14,0

O \leftrightarrow 16,0

P \leftrightarrow 31,0

S \leftrightarrow 32,1