

CLASSE : Terminale

VOIE : ☑ Générale

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 0h53

EXERCICE 2 : 5 points

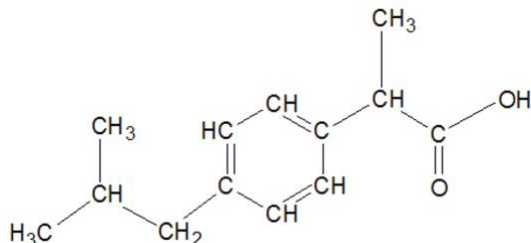
ENSEIGNEMENT : physique-chimie

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☑ Oui sans mémoire, « type collège »

EXERCICE 2 Contrôle d'un médicament

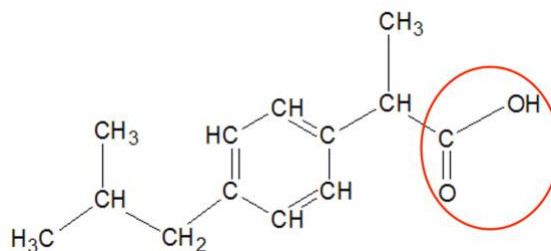
Identification du principe actif

Q1-

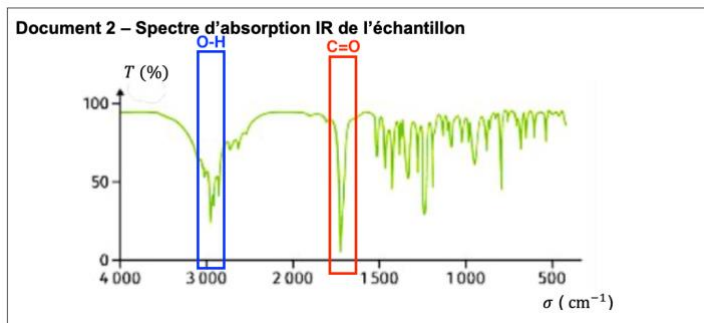


Q2-

Famille fonctionnelle associée : Acide carboxylique



Q3-



Document 3 – Table des bandes d'absorption IR

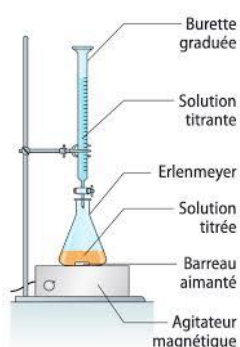
Liaison	σ (cm^{-1})	Intensité
O – H alcool libre	3500 – 3700	Forte, fine
O – H alcool lié	3200 – 3400	Forte, large
O – H acide carboxylique	2500 – 3200	Forte à moyenne, large
C = O ester	1700 – 1740	Forte
C = O amide	1650 – 1740	Forte
C = O aldéhyde et cétone	1650 – 1730	Forte
C = O acide carboxylique	1680 – 1710	Forte

Le spectre présente une bande d'absorption autour de 1700 cm^{-1} caractéristique d'une liaison C=O et une bande d'absorption autour de 3000 cm^{-1} caractéristique d'une liaison O-H.

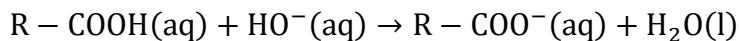
L'échantillon possède, comme la molécule d'ibuprofène, une liaison C=O et une liaison O-H. Ainsi l'échantillon peut correspondre à celui de l'ibuprofène.

Contrôle du dosage du comprimé

Q4-



Q5-



Q6-

L'indicateur coloré permet d'identifier l'équivalence en changeant de couleur.

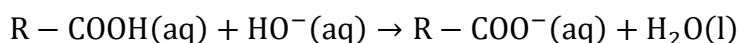
Q7-

Pour choisir un indicateur coloré, il faut que pH_{eq} soit dans sa zone de virage.

La zone de virage du rouge de crésol est comprise entre 7,2 et 8,8. Le pH attendu à l'équivalence est voisin de 8,1.

Ainsi, le choix du rouge de crésol est judicieux.

Q8-



A l'équivalence, les réactifs sont introduits dans les proportions stœchiométriques :

$$\frac{n_{\text{R-COOH}}^{\text{i}}}{1} = \frac{n_{\text{HO}^-}^{\text{eq}}}{1}$$

$$\frac{m_{\text{R-COOH}}}{M_{\text{R-COOH}}} = C_{\text{B}} \times V_{\text{b,eq}}$$

$$m_{\text{R-COOH}} = C_{\text{B}} \times V_{\text{b,eq}} \times M_{\text{R-COOH}}$$

$$m_{\text{R-COOH}} = 2,5 \times 10^{-2} \times 15,5 \times 10^{-3} \times 206,28$$

$$m_{\text{R-COOH}} = 8,0 \times 10^{-2} \text{ g}$$

Cette masse est la masse d'ibuprofène contenu dans les 20 mL dosés.

Calculons la masse d'ibuprofène contenu dans un comprimé.

20 mL	$8,0 \times 10^{-2} \text{ g}$
100 mL	$m_{\text{comprimé}}$

$$m_{\text{comprimé}} = \frac{100 \times 8,0 \times 10^{-2}}{20}$$

$$m_{\text{comprimé}} = 0,40 \text{ g}$$

$$m_{\text{comprimé}} = 400 \text{ mg}$$

Q9-

Le contrôle réalisé sur une boîte d'ibuprofène 200 mg. La masse trouvée est le double de celle indiquée.

Ainsi, la valeur obtenue est compatible avec une erreur d'étiquetage.