

PHBMR 5^{ème} année

2^{ème} Session

18 Mars 2022

EXERCICE N° 1

On souhaite mettre au point le dosage d'un candidat médicament par spectrophotométrie dans l'UV dans des comprimés dosés à 10 mg.

QUESTION 1

La valeur de l'absorbance à 243 nm (maximum d'absorbance) est de 0,43 pour une solution aqueuse de concentration 10^{-4} mol.L⁻¹ et pour un trajet optique de 1 cm.

En déduire la valeur du coefficient d'extinction moléculaire du candidat médicament à 243 nm dans l'eau (ϵ_{eau}).

QUESTION 2

Un comprimé à 10 mg du candidat médicament est dissout dans 10 mL d'eau puis la solution obtenue est diluée au 1/10^{ème} dans l'eau. La masse molaire du candidat médicament est de 640 g.mol⁻¹.

Calculer l'absorbance théorique à 243 nm de la solution aqueuse diluée pour un trajet optique de 1 cm.

QUESTION 3

Un comprimé à 10 mg du candidat médicament est dissout dans 10 mL d'eau puis la solution obtenue est diluée au 1/10^{ème} dans l'eau. La valeur de l'absorbance à 243 nm de la solution aqueuse diluée pour un trajet optique de 1 cm est de 0,723.

Calculer la teneur du candidat médicament dans le comprimé.

QUESTION 4

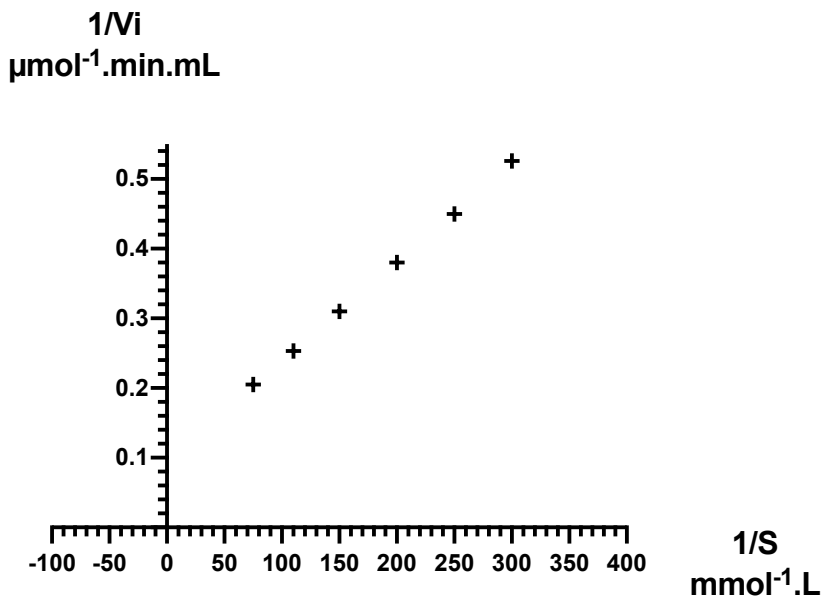
La teneur du candidat médicament dans le comprimé est-elle conforme à +/-10% ?

EXERCICE N° 2

Dans les conditions dites conventionnelles, on mesure les vitesses initiales (V_i) de la réaction enzymatique catalysée par une solution d'enzyme E pour différentes concentrations en substrat S.

Plus précisément, $50 \mu\text{L}$ d'un sérum humain contenant l'enzyme E sont dilués dans $950 \mu\text{L}$ de différentes solutions de substrat S avant mesure des V_i correspondantes. Les conditions expérimentales (pH, température, etc. etc.) sont identiques pour chaque mesure.

Les résultats obtenus sont reportés dans la représentation graphique suivante :



QUESTION 1 :

Comment appelle t'on cette représentation graphique ?

QUESTION 2 :

Quelle est l'équation théorique (sans valeurs numériques) correspondant à cette représentation ?

QUESTION 3 :

Déterminez la V_i pour une concentration en substrat égale à $4 \mu\text{M}$

QUESTION 4 :

Déterminez l'activité enzymatique (en U/L) de la solution enzymatique correspondante

QUESTION 5 :

Déterminez l'activité enzymatique du sérum pur utilisé