

Faculté de Médecine et
de Pharmacie

*Concours d'accès aux études pharmaceutiques
septembre 2003*

Epreuve de biologie (coefficient 3)

1° Définir les termes suivants (8 points)

- un végétal procaryote
- un végétal eucaryote
- les cryptogames
- les thallophytes
- les bryophytes
- les phanérogames
- une drogue végétale

2° Importance des bryophytes dans la nature (4 points)

3° Illustrer par un schéma les caractères fondamentaux du cycle de développement du pin sylvestre (8 points)

Epreuve de Physique - Mathématiques

(Coefficient 2)

1) Calculer les intégrales suivantes :

$$I_1 = \int \cos ax \, dx \quad I_2 = \int x \sqrt{1+x^2} \, dx$$

2) Soit une vibration sinusoïdale se déplaçant le long d'un axe Ox et d'équation au point O , $y = A \sin \omega t$, l'abscisse de O ainsi que sa phase à l'origine étant nulles. Etablir l'équation du mouvement, en faisant apparaître la longueur d'onde, d'un point N situé à la distance x et à l'instant t sachant que l'onde se déplace à la célérité c .

3) Calculer en MeV, l'équivalent énergétique de l'unité de masse atomique. On donne : $1 \text{ uma} = 1,66 \cdot 10^{-24} \text{ g}$.



EPREUVE DE CHIMIE- BIOCHIMIE

Coefficient 1

EXERCICE N°1

- a) Les phospholipides peuvent être hydrolysés *in vivo* grâce à l'action catalytique d'enzymes spécifiques : les phospholipases.

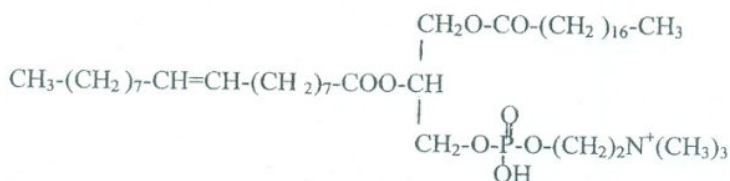
La phospholipase A₁ catalyse l'hydrolyse d'ester d'acide gras et d'alcool primaire.

La phospholipase A₂ catalyse l'hydrolyse d'esters d'alcools secondaires.

La phospholipase C agit sur l'ester phosphorique du glycérol.

Enfin, la phospholipase D agit sur l'ester phosphorique d'alcool autre que le glycérol.

Ecrire les équations, équilibrées à pH 7, des réactions catalysées par l'action séparée de chacune de ces enzymes sur la phosphatidylcholine :



- b) Donner les noms des acides gras obtenus à l'issue des expériences ci-dessus.

EXERCICE N°2

L' angiotensine III contient les acides suivants : His, Ile, Tyr, Arg, Pro, Val, Phe

1°) La carboxypeptidase agit sur ce peptide et libère Phe.

2°) La trypsine détache du peptide un acide aminé libre : Arg

3°) La chymotrypsine donne deux peptides :

- un térapeptide à partir duquel le réactif d'Edman détache Ile puis His.
- Un tripeptide contenant Val et absorbant fortement en UV.

Quelle est la séquence de l'angiotensine III ?

EXERCICE N°3

Il faut 15 cm³ d'une solution de permanganate de potassium $KMnO_4$ 4.10⁻²M pour oxyder 10 cm³ d'une solution d'oxalate de sodium $Na_2C_2O_4$.

Ecrire la réaction et calculer la normalité de la solution d'oxalate.