



Concours Biologie et Géologie
Epreuve de Biochimie, Biologie Cellulaire et Génétique

Date : Samedi 09 Juin 2007 Heure : 8 H Durée : 2 H Nbre pages : 3

Barème : Notes/40

Epreuve de Génétique

(L'utilisation de la calculatrice est autorisée)



Exercice 1 : (10 points)

Chez une espèce animale diploïde, on se propose d'étudier le déterminisme génétique de la couleur du corps qui peut être noire, blanche ou ardoise.

Le croisement d'une race pure ardoise avec une race pure blanche conduit à une F_1 où tous les individus sont de couleur ardoise. La F_2 obtenue du croisement des mâles F_1 avec des femelles F_1 est composée de : 267 individus de couleur ardoise, 113 blancs et 100 noirs

1/ Interpréter ces résultats en émettant une hypothèse génétique qui permet de les expliquer.

2/ Vérifier votre hypothèse par le test χ^2 .

$$[\chi^2_{(ddl=1 \text{ et } \alpha=5\%)} = 3,84; \chi^2_{(ddl=2 \text{ et } \alpha=5\%)} = 5,99; \chi^2_{(ddl=3 \text{ et } \alpha=5\%)} = 7,81].$$

3/ Préciser les génotypes des parents et de la F_1 . Quel est le déterminisme génétique de la couleur du corps chez cette espèce animale?

4/ Le croisement entre deux races pures blanches donne une descendance D qui croisée avec une race pure noire conduit à autant d'individus noirs que d'individus ardoises.

Donner les génotypes de ces deux races blanches, le génotype et le phénotype de D ainsi que ceux de sa descendance.

-2,3,4,6-tétra-méthyl- α -D-Galactopyranose
Quantité = 1 mmole.

(2 points)

-2,3,4-tri-méthyl- α -D-Galactopyranose
Quantité = 1 mmole.

(2 points)

-2,3,4-tri-méthyl- α -D-Glucopyranose
Quantité = 1 mmole.

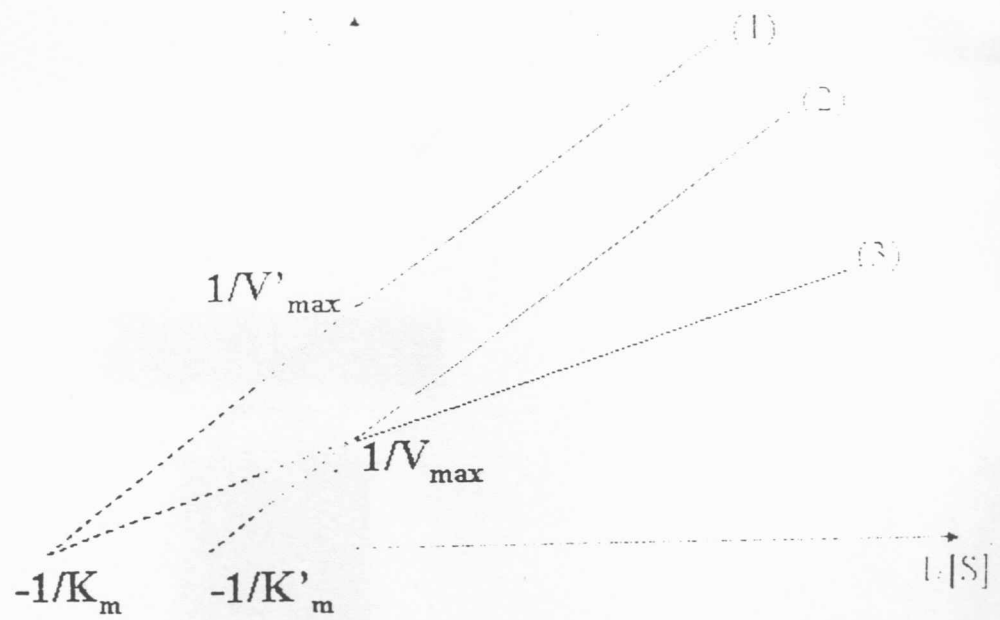
(2 points)

-1,3,4,6-tétra-méthyl- α -D-Fructofuranose
Quantité = 1 mmole.

(2 points)

Produit	Quantité (mmole)
[Produit]	100
[Produit]	110
[Produit]	120

d)



3 : Courbe sans inhibiteur.

2 : Courbe avec inhibiteur compétitif : V_{\max} non modifié K_M modifiée. (2 points)

1 : Courbe avec inhibiteur non compétitif : V_{\max} modifiée K_M non modifiée. (2 points)

(1 point)

Exercice 2 : (10 points)

1) (2 points)