

الصفحة

1

4

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك الدولية الدورة الاستدراكية 2023

SSSSSSSSSSSSSSSSSS-sss

عناصر الإجابة



RR 34F

3h مدة الإنجاز

علوم الحياة والأرض

المادة

5 المعامل

شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية (خيار فرنسية)

الشعبة أو المسلك

Question	Les éléments de réponse				Note
Première partie (5 pts)					
I	1. Glycolyse 2. Sarcomère				0.5x2
II	1-vrai; 2- Faux;	3-Faux;	4-Vrai.		0.25x4
III	(1,c) ; (2,a) ;	(3,d)	(4,c)		0.5x4
IV	1- Actine ; 2 –troponine	3- Tropomyosine	4- Tête de myosine		0.25x4
Deuxième partie (15 pts)					
Exercice 1 (2.5 pts)					
1	La différence observée : Le nombre de dimères de thymine formés dans les cellules de l'individu malade est largement supérieur à celui dans les cellules de l'individu sain. Déduction : l'exposition à des intensités croissantes des UV augmente d'une façon importante le nombre de dimères de thymine formés dans l'ADN des cellules des individus malades.				0.25 0.25
2	Les séquences de l'ARNm et les séquences des acides aminés - Pour l'allèle normal : ARNm : UGC GAG GAA UUC AAA GAC Séquence d'acides aminés : Cys - Glu - Glu - Phe - Lys - Asp - Pour l'allèle anormal : ARNm : UGC GAG GAA UUC CAA GAC Séquence d'acides aminés : Cys - Glu - Glu - Phe - Gln - Asp				0.25 0.25 0.25 0.25
	Explication de l'origine génétique de la maladie : Mutation par substitution du nucléotide T par G en position 2452 du brin transcrit du gène XPC chez l'un individu atteint de XP → intégration de l'acide aminé Gln ou lieu de Lys lors de la traduction → synthèse d'une enzyme xpc anormale (non fonctionnelle) → pas de réparation des dimères de thymine au niveau de l'ADN suite à une exposition aux rayonnements UV → apparition des symptômes de la maladie XP.				0.5

<p>3</p> <p>La différence observée : Après 24 h de l'exposition aux UV chez un individu atteint, le % de dimères de thymine reste stable à 0,10% en revanche ce % diminue de 0,10% à 0,025% chez l'individu sain.</p> <p>Mise en relation</p> <p>Dans les cellules de l'individu atteint de XP, l'enzyme xpc est anormale → pas de reconnaissance des dimères de thymine dans l'ADN→ pas de réparation des dimères de thymine dans l'ADN→ le % de dimères de thymine dans les cellules de l'individu atteint de XP reste stable dans sa valeur maximale → apparition des symptômes de XP</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

Exercice 2 (2.5 pts)

<p>1</p> <p>Déduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - F_1 est homogène → la première loi de Mendel est vérifiée. - Le croisement réciproque donne le même résultat → Hérédité non liée au sexe. <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les individus de F_1 ont un phénotype parental corps gris et ailes normales : → dominance de l'allèle responsable de la couleur grise du corps (G) par rapport à l'allèle récessif responsable de la couleur noire du corps (g) → dominance de l'allèle responsable de la forme normale des ailes (T) par rapport à l'allèle récessif responsable de la forme tronquée des ailes (t). 	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>2.a</p> <p>Génotypes des parents dans les croisements I et II (P1) : GT//GT (P2) : gt//gt (F1) : GT//gt</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>2.b</p> <p>Calcul des pourcentages théoriques des quatre phénotypes obtenus en F^2. Puisque les deux gènes sont situés sur le même chromosome et la distance entre la position des deux gènes sur le chromosome 2 est de 35 cM → le pourcentage théoriques des phénotypes recombinées est 35% et le pourcentage théoriques des phénotypes parentaux est de 65% d'où : Les phénotypes recombinés : $[g,T] = 17,5\%$; $[G,t] = 17,5\%$. Les phénotypes parentaux : $[G,T] = 32,5\%$; $[g,t] = 32,5\%$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

<p>3.</p> <p>Schéma des étapes de la formation des gamètes chez les femelles F_1 : (tel que)</p> <p>Cellule germinale de la femelle F_1</p> <p>Méiose</p> <p>Gamètes recombinés</p> <p>Phénotypes recombinés</p>	<p>0.5</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Exercice 3 (5 pts)

<p>Description : La production et la consommation des plastiques augmentent, entre 1950 à 2020, la quantité de plastique produite est arrivée à 350 Millions, et la quantité de plastique consommé est arrivée à 250 Millions de tonnes.</p> <p>Justification : Le recours à la consommation des plastiques est dû à ses caractéristiques physiques : résistance, légèreté, flexibilité et durabilité en plus de son coût faible.</p>	<p>0.5</p> <p>0.5 pt</p>
<p>Description : La concentration des particules de plastique enregistrée dans les tissus des êtres vivants de la chaîne alimentaire augmente en allant du phytoplancton avec une concentration de 0,0025 ppm aux œufs de goéland argenté avec une concentration de 124 ppm.</p> <p>Explication : La concentration observée chez le goéland argenté s'explique par l'accumulation des particules de plastique : phénomène de bioamplification (accepter phénomène de bioaccumulation).</p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p>
<p>Le danger de la pollution en plastique</p> <ul style="list-style-type: none"> -sur l'environnement : bioaccumulation des particules de microplastiques et des nanoplastiques dans les tissus des différents êtres vivants de la chaîne alimentaire. - sur la santé : l'inhalation et l'ingestion des microplastiques et les nanoplastiques → passage de ces particules dans le sang → perturbation du système respiratoire, maladies cardiovasculaires, réduction de la fertilité et cancer. 	<p>0.5</p> <p>0.5</p>
<p>L'intérêt de l'utilisation des bioplastiques comme alternative des plastiques pétrochimiques : les bioplastiques sont fabriqués à partir des ressources renouvelables et biodégradables et leur fabrication ne nécessite qu'une faible demande en pétrole et ne rejette qu'une faible quantité des gaz à effet de serre et leur toxicité est nulle en comparaison avec les plastiques pétrochimiques.</p> <p>Proposition (accepter deux solutions logiques)</p> <ul style="list-style-type: none"> - éviter les plastiques jetables ; - recycler les déchets en plastique. - utiliser d'autre matière verres, bois...etc ; 	<p>0.25x4</p> <p>0.5x2</p>

Exercice 4 (5 pts)

<p>Formulation du problème scientifique : On observe que la montagne du Chenaillet est constituée de roches de périclites, gabbros et de basaltes, On sait que ces roches sont constitutives de la lithosphère océanique (ophiolite). Donc, comment expliquer la présence de ces roches typiques de la lithosphère océanique sur la croûte continentale ?</p>	<p>0.5</p>
<p>Indices de la fermeture d'un ancien océan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présence des ophiolites et de sédiments océaniques entre deux plaques continentales ; 	<p>0.5</p>
<p>Indices d'une collision :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Epaississement de la croûte ; - Présence des déformations tectoniques : failles, plis ; - Convergence des deux plaques continentales. 	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>- Le métagabbro de Chenaillet est constitué des minéraux : plagioclase, pyroxène et hornblende, il appartient au faciès amphibolite dont la température de formation est comprise entre 400 et 700 °C</p> <p>- Le gabbro de la dorsale est constitué des minéraux : plagioclase, pyroxène sans hornblende , il appartient au faciès granulite dont la température de formation est comprise entre 700 et 900 °C</p> <p>- La transformation du gabbro en Métagabbro à faciès amphibolite nécessite donc une diminution de la température (refroidissement) accompagnée d'une consommation de l'eau (hydratation selon la réaction 1 du document 3)</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>

3.b	<p>- Le métagabbro de Queyras est constitué des minéraux : plagioclase, pyroxène et glaucophane, il appartient donc au faciès schiste bleu.</p> <p>- Le métagabbro de Viso est constitué des minéraux : plagioclase, glaucophane, jadeïte et grenat, il appartient donc au faciès éclogite</p> <p>→ Le métamorphisme responsable de la formation des métagabbros de Queyras et de Viso est dynamique.</p>	0.25 0.25 0.5
4	<p>Explication des mécanismes de mise en place des ophiolites</p> <ul style="list-style-type: none"> - compression entre les deux plaques eurasiatique et africaine. - subduction intra-océanique → métamorphisme dynamique avec la formation des roches de schiste vert, schiste bleu et d'éclogite. - continuation de forces compressives → Obduction qui a donné les ophiolites de Chenaillet - collision entre les deux blocs continentaux → affleurement des roches métamorphisées de la croûte océanique → mise en place des ophiolites de Queyras et de Viso. <p>Vérification des hypothèses :</p> <p>→ L'hypothèse 1 est rejetée.</p> <p>→ L'hypothèse 2 est acceptée.....</p>	0.25x4 0.25