

الصفحة 1 3 ***	<p style="text-align: center;"><b>الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا</b> المملكة الحرة الدورة الاستدراكية 2021 - عناصر الإجابة -</p>	<p style="text-align: center;">المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات</p>
SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	RR 34F	

3h	مدة الإجازة	علوم الحياة والأرض	المادة
5	المعامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية (خيار فرنسية)	الشعبة أو المسلك

Question	Les éléments de réponse	Note
<b>Première partie (6 pts)</b>		
I	<p><b>Acceptez toute définition correcte, à titre d'exemple :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eutrophisation : phénomène lié à la prolifération excessive des algues à la surface des eaux suite à leur enrichissement en substances minérales et organiques. ....</li> <li>- le trou d'ozone : exprime un amincissement de la couche d'ozone résultant de la pollution de l'air. ....</li> </ul>	0.5 pt 0.5 pt
II	<p><b>Deux techniques pour valoriser les ordures ménagères et leur intérêt économique parmi ce qui suit:</b> deux parmi les techniques suivantes .... (2x0.5 pt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compostage : l'obtention d'un complexe semblable à l'humus utilisable en agriculture.</li> <li>- Production du biogaz : obtention d'une quantité importante du méthane utilisé dans la production d'énergie.</li> <li>- Incinération : production d'énergie.</li> <li>- Recyclage : utilisation des déchets (le papier, le plastique et le verre) comme matière première pour fabriquer d'autres matériaux.</li> </ul>	1 pt
III	(1 ; b) ; (2 ; c) ; (3 ; b) ; (4 ; c) ..... (4x0.5)	2 pts
IV	1 → vrai; 2 → faux; 3 → vrai; 4 → vrai ..... (4x0.25pt)	1 pt
V	<p><b>Les avantages de l'utilisation des matières radioactives :</b> deux avantages tels que</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible cout de production</li> <li>- pas de libération des gaz à effet de serre</li> </ul>	0.5 pt
	<p><b>Les dangers de l'utilisation des matières radioactives :</b> deux dangers tels que</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution nucléaire résultant des explosions</li> <li>- Pollution thermique de l'environnement des réacteurs nucléaires</li> <li>- difficulté de se débarrasser des déchets nucléaires</li> </ul>	0.5 pt
<b>Deuxième partie (14 pts)</b>		
<b>Exercice 1 (6 pts)</b>		
1.a	En présence et en absence du cyanure on obtient un téтанوس parfait. ....	0.5pt
	L'amplitude du téتانوس obtenu en présence du cyanure est inférieure à celle obtenue en absence du cyanure. ....	0.5 pt
1.b	<p><b>Accepter toute hypothèse logique en relation avec les données proposées telles que :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cyanure exerce une action inhibitrice sur les voies de production d'énergie au niveau du muscle (respiration et fermentation lactique).</li> <li>- La fixation du cyanure sur la myosine empêche la formation du complexe actomyosine.</li> </ul>	0.75 pt

الصفحة	RR 34F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2021 - عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية (خيار فرنسية)	
2			
3			
2.a	<p><b>Concernant le taux de dioxygène :</b>            Avant le temps T, le taux de dioxygène diminue dans les deux milieux en passant de 48% à 18%. ..... 0.25 pt            A partir du temps T le taux de dioxygène reste stable aux alentours de 20% dans le milieu 2 (présence du cyanure) alors qu'il continue à diminuer dans le milieu 1 (absence du cyanure). ..... 0.5 pt</p> <p><b>Concernant l'ATP :</b>            Avant le temps T, on constate une augmentation de la concentration d'ATP dans les deux milieux pour atteindre 100UA. .... 0.25 pt            A partir du temps T, la concentration de l'ATP dans le milieu 2 (présence du cyanure) se stabilise alors qu'elle continue son augmentation dans le milieu 1 (en absence du cyanure). ..... 0.5 pt</p>		
2.b	Le cyanure bloque la consommation de l'oxygène et la production d'ATP au niveau des mitochondries. .... 0.5 pt		
3	<p>L'intensité de la radioactivité est élevée au niveau du complexe IV et faible au niveau des autres complexes de la chaîne respiratoire. .... 0.5 pt            Le cyanure se fixe sur le complexe IV et inhibe son activité ce qui provoque l'arrêt du flux d'électrons et de protons à travers la chaîne respiratoire et l'arrêt de l'oxydation des transporteurs d'hydrogène, ce qui empêche la formation du gradient de H<sup>+</sup>, d'où le blocage de la réduction du dioxygène et de la production d'ATP. .... 0.75 pt</p>		
4	<p><b>Vérification de l'hypothèse proposée en justifiant la réponse :</b>            L'hypothèse est acceptée (ou rejetée) ..... 0.25 pt            Le cyanure se fixe sur le complexe IV et bloque le fonctionnement de la chaîne respiratoire ce qui pousse les cellules musculaires à produire l'ATP par des voies d'anaérobie de faible rendement énergétique d'où l'obtention des contractions de faible amplitude en présence du cyanure. .... 0.75 pt</p>		
<b>Exercice 2 (3.5 pts)</b>			
1	<p><b>Comparaison des trajets du cuivre dans les deux cellules :</b>            - Dans l'hépatocyte d'une personne saine, le cuivre est lié à la protéine ATP7B, ce qui permet son élimination dans la bile. .... 0.5 pt            - Dans l'hépatocyte d'une personne atteinte de la maladie de Wilson, le cuivre ne se fixe pas sur la protéine ATP7B, ce qui empêche son élimination par la bile d'où l'accumulation du cuivre dans les cellules hépatiques. .... 0.5 pt</p> <p><b>Déduction de la cause de la maladie :</b>            La maladie est due au dysfonctionnement de la protéine ATP7B ce qui empêche l'élimination du cuivre par la bile et aboutit à une accumulation du cuivre dans les hépatocytes. .... 0.5 pt</p>		
2	<p><b>L'ARNm et la séquence d'acides aminés correspondantes à :</b>            - L'allèle normal ATP7B : ..... 0.5 pt            ARNm : CUG GGC CGG UGG CUG            Séquence d'acides aminés : Leu - Gly - Arg- Trp- Leu</p> <p>- L'allèle anormal ATP7B : ..... 0.5 pt            ARNm : CUG GGC CUG UGG CUG            Séquence d'acides aminés Leu - Gly - Leu- Trp- Leu</p>		
3	<p><b>Explication de l'origine de la maladie de Wilson :</b> ..... 1 pt            Une mutation par substitution du nucléotide G par T au niveau du triplet 778 du brin non-transcrit du gène codant la synthèse de ATP7B (ou substitution de C par A au niveau du brin transcrit) → substitution de l'Arg par Leu au niveau de la position 778 de la séquence des acides aminés de la protéine ATP7B → Protéine ATP7B non</p>		

