



BACCALAURÉAT BLANC

Janvier 2022

Coefficient 2

Série C

DURÉE : 3H

Sciences de la Vie et de la Terre

Cette épreuve comporte trois pages numérotées page 1/3, 2/3, 3/3.

EXERCICE 1 (4 points)

PARTIE A

Le texte a trou ci-dessous est relatif à la dégradation du glucose, en absence du dioxygène

La dégradation du glucose, en absence de dioxygène est la...1... Elle commence par la ...2... au cours de laquelle une molécule de glucose comprend...3... se dégrade pour donner deux molécules...4... comportant chacune 3 atomes de carbone. La dégradation du glucose par la fermentation donne des résidus qui contiennent encore de...5... Il s'agit d'une dégradation...6... l'acide pyruvique peut être dégradé en alcool éthylique ou éthanol: fermentation...7... il peut être dégradé en acide acétique: fermentation...8... la fermentation est un processus qui libère...9... pour la cellule.

Complète le texte avec les mots et groupes de mots suivants: *alcoolique, d'acides pyruviques; très peu d'énergie; fermentation; acétique; glycolyse; l'énergie; 6 atomes de carbones; partielle.*

Exemple : 10- ATP

PARTIE B

Les réactions et les produits chimiques suivants caractérisent la dégradation du glucose par la respiration ou par la fermentation : *glycolyse ; acide pyruvique ; cycle de Krebs ; chaîne respiratoire ; phosphorylation oxydative ; NADH ;*

Reproduis le tableau ci-dessous et range les réactions et les produits dans le tableau

RESPIRATION	FERMENTATION

EXERCICE 2 (4 points)

PARTIE A

Les affirmations ci-dessous sont relatives aux drogues et aux systèmes nerveux

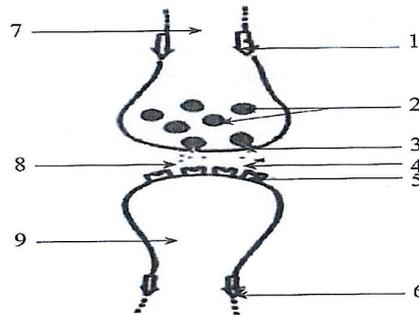
1. Les drogues perturbent le fonctionnement des contacts synaptiques
2. Les amphétamines ont des effets psychostimulants
3. L'alcool favorise la concentration
4. Les hypnotiques sont des psychos dépresseurs
5. La dopamine est le neuromédiateur de l'amphétamine et de la cocaïne

6. La dégénérescence des neurones est l'une des conséquences de la consommation des drogues
7. La nicotine a un effet excitateur

Recopie sur ta feuille de copie les chiffres et répond par « *VRAI* » aux affirmations exactes et par « *FAUX* » aux affirmations inexactes.

PARTIE B

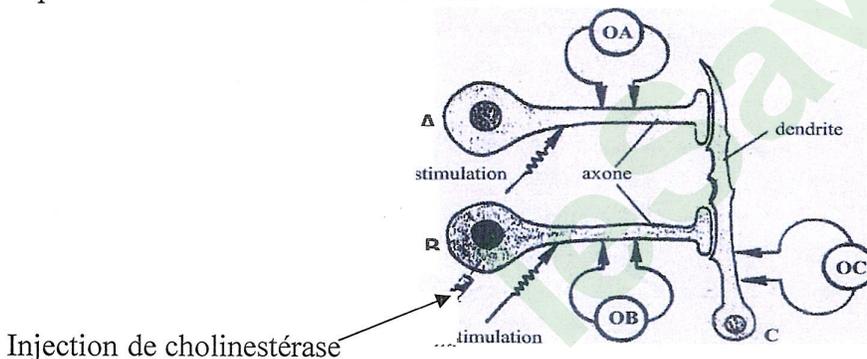
Le schéma ci-dessous d'une synapse en activité, t'es proposé :



Associe chaque chiffre à l'un des groupes de mots suivants : *message nerveux afférent* ; *neurone présynaptique* ; *fente synaptique* ; *neuromédiateurs* ; *vésicule synaptique* ; *neurone post synaptique* ; *message nerveux efférent* ; *exocytose d'une vésicule synaptique* ; *canaux ionique chimio-dépendants*.

EXERCICE 3 (6 points)

Un élève de la Tle C veut comprendre la transmission du message nerveux dans une chaîne neuronique. Il réalise alors une série d'expériences sur les neurones d'un ganglion d'escargot dans lequel deux neurones A et B sont en contact avec un neurone C. Il porte des stimulations séparées sur les neurones A et B. Il injecte dans le neurone B une substance chimique dont il veut étudier l'influence. Il enregistre l'activité électrique de chaque neurone à l'aide d'un oscilloscope cathodique. Le document 1 représente le dispositif expérimental. Le document 2 donne les expériences réalisées et leurs résultats.



OA, OB, OC : oscillographes cathodiques

DOCUMENT 1

	Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3
	Stimulation de A	Stimulation de B	
		Seule	Après injection de cholinestérase
Réponse de A	+	-	-
Réponse de B	-	+	+
Réponse de C	+	+	-

- indique qu'il n'y a pas de réponse du neurone.
+ indique qu'il y'a une réponse du neurone.

DOCUMENT 2

Ayant du mal à exploiter les résultats, il te sollicite pour aider.

1. **Analyse les résultats de l'expérience 1 et 2.**
2. **Dégage le sens de la conduction du message nerveux mis en évidence par ces expériences, au niveau d'une synapse.**
3. **a) Explique les résultats de l'expérience 3.**
b) Déduis le neurotransmetteur intervenant au niveau de cette synapse.
4. **Indique les étapes du mécanisme de la transmission du message nerveux d'une synapse utilisant ce neurotransmetteur**

EXERCICE 4 (6 points)

Les élèves membres du club d'EPS organisent des activités récréatives dans votre établissement. Ils invitent des spécialistes qui animent une conférence sur la production d'énergie dans l'organisme. Ceux-ci informent l'auditoire que le glucose est la principale molécule fournisseur d'énergies de l'organisme. Surpris, ces élèves cherchent à comprendre le mécanisme d'utilisation du glucose dans l'organisme. Pour satisfaire à leurs besoins, ils s'adressent alors à leurs professeurs de SVT qui leurs présentent les expériences ci-dessous relative à la dégradation du glucose qui est la source de production de l'énergie :

Aux temps T_0 , T_1 , T_2 et T_3 on prélève des levures et on y recherche la nature des substances radioactives et leur localisation dans cellule.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus :

Temps	Milieu extérieur	Milieu cellulaire	
		hyaloplasme	mitochondries
T_0	Glucose	Absence de glucose	Absence de glucose
T_1	Glucose	Glucose	Absence de glucose
T_2	Disparition de glucose	Acides pyruviques	Acides pyruviques
T_3	CO ₂	Ethanol	Absence de glucose

Ces élèves qui éprouvent des difficultés pour exploiter les résultats de cette expérience s'adressent à toi pour les aider.

- 1- **Nomme le lieu d dégradation du glucose au sein de la cellule, en absence et en présence d'oxygène**
- 2- **Analyse l'évolution des substances radioactives dans le milieu extérieur et dans le milieu cellulaire en fonction du temps**
- 3- **Explique le processus de dégradation du glucose au sein de la cellule en absence d'oxygène, en vous appuyant sur le tableau**
- 4- **Déduis le niveau de dégradation mis en évidence**