AlloSchool

SVT : 1ère Année BAC

Semestre 2 Devoir 1 Modèle 1

Professeur : Mr BAHSINA Najib

I- Restitution des connaissances (8 pts)

1-1/ Exercie 1 (1,5 pts)

Répondre par "Vrai" ou "Faux" :

a- La perméabilité est différentielle si la membrane laisse passer certaines substances dissoutes, d'autres non : _____

b- La membrane cellulosique ne peut pas résister à une entrée excessive d'eau,elle peut s'éclater : _____

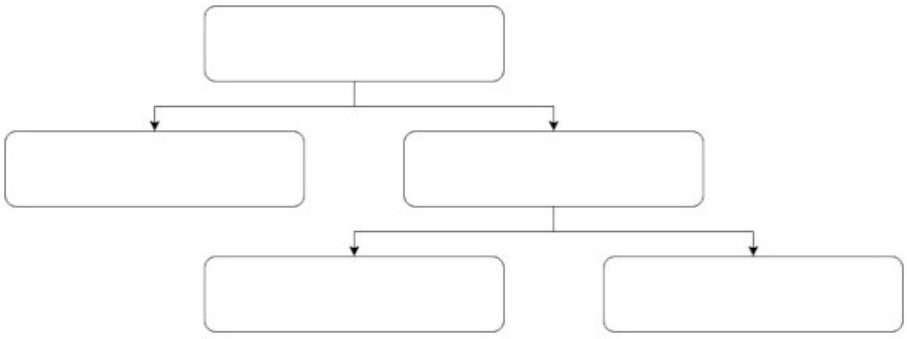
c- La membrane plasmique est une mosaïque à cause de l'hétérogénéité de sa structure : _____

I- Restitution des connaissances (8 pts)

1-2/ Exercie 2 (1,5 pts)

Compléter le schéma ci-dessous par les termes suivants :

perméabilité - turgescence - plasmolyse - diffusion - osmose



I- Restitution des connaissances (8 pts)

1-3/ Exercie 3 (3 pts)

Pour chaque item, relever la ou les bonnes réponses :

A- Les lipides simples sont constitués d' :

1. oses.
2. acides aminés.
3. acides gras.
4. acides gras et de glycérol.

B- Le glucose appartient à la famille des :

1. oses.
2. pentoses.
3. osides.
4. dipeptides.

C- Le glycogène et l'amidon sont des polymères :

1. de glucose.
2. de galactose.
3. de fructose.
4. constitués de molécules de maltose.

D- Le saccharose est:

1. un sucre réducteur.
2. constitué de glucose et de fructose.
3. le constituant de base de l'amidon.
4. constitué de deux molécules de galactose.

E- Les acides aminés sont les molécules élémentaires :

1. des lipides.
2. des protéines.
3. de l'amidon.
4. des tripeptides.

F- Dans quel cas une molécule chlorophyllienne va-t-elle libérer un électron ?

1. Lorsqu'elle sera excitée par des photons.
2. En présence d'oxygène.
3. En présence d'eau.
4. En présence de dioxyde de carbone.

I- Restitution des connaissances (8 pts)

1-4/ Exercie 4 (2 pts)

Placer les évènements suivants en ordre chronologique :

- Oxydation d'une molécule d'eau (H_2O) et Formation de l'ATP : _____
- Le dioxyde de carbone (CO_2) est fixé par le RudiP : _____
- Début de la phase obscure : _____
- Le APG est converti en G3P : _____
- La chlorophylle est activée : _____
- Formation d'une molécule de sucre à six (6) carbones, très instable : _____
- Le NADP capte l'hydrogène et l'oxygène est libéré : _____
- Fin de la phase claire : _____
- Formation du $NADPH_2$: _____
- Formation du APG, un sucre composé de trois atomes de carbones : _____

II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

2-1/ Exercice 5 (4 pts)

On laisse séjourner des cellules de pétales colorées de canna dans des solutions d'urée (CH_4N_2O) de concentrations différentes, à une température de 25°C.

- Solution n°1=12g/l
- Solution n°2=13,5g/l
- Solution n°3=15g/l

On monte ensuite ces cellules entre lame et lamelle dans la solution où elles ont séjourné et on les observe au microscope, les pétales ayant une coloration rouge.

On a :

- dans la solution n°l : vacuole très développée, occupant toute la surface de la cellule, décoloration rose.
- dans la solution n°2 : vacuole plus petite et plus colorée.
- dans la solution n°3 : vacuole très rétractée, rouge très foncée et décollement de la membrane cytoplasmique.

$$C = 12 \ ; \ N = 14 \ ; \ H = 1 \ ; \ O = 16 \ ; \ Na = 23 \ ; \ Cl = 35,5$$

1. Représenter schématiquement une cellule de la préparation de la solution n°: 3 , et annoter soigneusement.
2. Interpréter chacun de ces résultats.
3. Calculer la pression osmotique du contenu cellulaire.

$C = 12 \ ; \ N = 14 \ ; \ H = 1 \ ; \ O = 16 \ ; \ Na = 23 \ ; \ Cl = 35,5$

4. Quelle est la concentration exprimée en g/l d'une solution de NaCI qu'il faudra utiliser pour obtenir sur les cellules de canna les mêmes phénomènes observés dans la solution n°1 d'urée ?

II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

2-2/ Exercice 6 (3 pts)

Acides gras	Formule semi-développée
Acide palmitique	CH3-(CH2)14-COOH
Acide stéarique	CH3-(CH2)16-COOH
Acide oléique	CH3-(CH2)7-CH=CH-(CH2)7-COOH
Acide linoléique	CH3-(CH2)4-CH=CH-CH2-CH=CH-(CH2)7-COOH

1. Qu'est ce qui confère aux acides gras leur caractère acide ?
2. La formule générale de l'acide gras est $R - COOH$, entourer en rouge les- radicaux R de ces acides.
3. Donner la formule brute de chaque acide gras sous forme de $C_xH_yO_z$.

4. À partir de ces exemples d'acides gras, distinguez les acides gras saturés des insaturés

II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

2-3/ Exercice 7 (5 pts)

Des algues chlorophylliennes sont mises en suspension dans l'eau additionnée de dioxyde de carbone.

On prépare deux suspensions A et B qui diffèrent par la proportion des molécules d'eau comportant l'isotope ^{18}O, ainsi que par la proportion des molécules de dioxyde de carbone comportant ce même isotope.

Les suspensions A et B sont composées à la lumière.

Le dioxygène produit par les algues est recueilli et la proportion des molécules de dioxygène comportant ^{18}O est déterminée :

	Proportion en ^{18}O des molécules (en %)		
	Eau	CO_2	O_2
Suspension A	0,85	0,20	0,84
Suspension B	0,20	0,68	0,20

1. Analyser les résultats de façon à déterminer l'origine de dioxygène dégagé lors de la photosynthèse.
2. Écrire l'équation-bilan oxydoréduction permettant d'obtenir un dégagement de dioxygène. Préciser s'il s'agit d'une oxydation ou d'une réduction.

II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

2-3/ Exercice 7 (5 pts)

Des expériences sont réalisées à partir de fragments de chloroplastes séparés en deux fractions :

- une fraction constituée uniquement de thylakoïdes exposés à la lumière ;
- une fraction liquide provenant du stroma, laissée à l'obscurité et additionnée de dioxyde de carbone marqué au ^{14}C :

	Conditions expérimentales	Quantité de $^{14}CO_2$ fixé dans le stroma, mesurée en coups par minute
1	Stroma laissé à l'obscurité	4000
2	Stroma laissé à l'obscurité + ATP	43000
3	Stroma laissé à l'obscurité et thylakoïdes ayant séjourné à la lumière puis placés à l'obscurité.	96000
4	Thylakoïdes ayant séjournés à la lumière puis placés à l'obscurité.	0
5	Stroma laissé à l'obscurité + ATP + RH_2	95000

3. Que permet de mesurer la quantité de CO_2 fixé ?

4. Déduire de l'analyse des résultats le rôle des thylakoïdes et celui du stroma.
5. Préciser le rôle de la lumière dans le fonctionnement du chloroplaste.