

## Activité 1 Page 24: Échanges gazeux photosynthétiques.

Doc (a) Page 24:

Mise en évidence du dégagement de dioxygène par une plante verte aquatique.

→ Dresser un tableau mentionnant les conditions expérimentales:

	Les condit <sup>ns</sup> du m	Plante A	Plante B	Plante C
⊕ présence	plante verte aquat.	+	+	+
⊖ absence	eau	+	+	+
	$\text{NaHCO}_3$ (source de $\text{CO}_2$ )	+	+	-
	lumière	+	-	+

Titre: tableau mentionnant les conditions expérimentales

2) Relever deux facteurs variables étudiés dans cette expérience :  
→ Les deux facteurs variables sont la lumière et le  $\text{CO}_2$ .

3) Indiquer le facteur étudié par cette expérience :  
→ Le facteur étudié est le dégagement de l' $\text{O}_2$  par l'élodée.  
Notes : le dégagement de l'oxygène est un indicateur de la photosynthèse.

4) Indiquer la plante témoin :  
→ la Plante A.

5) Proposer une expérience pour vérifier que le gaz dégagé par la plante A est le dioxygène :  
→ On rapproche une flamme presque éteinte ; elle se rallume au contact de ce gaz ; alors le gaz est l' $\text{O}_2$ .

6) 1- Interpréter les résultats de cette expérience :  
→ Il y a un dégagement du dioxygène dans le premier tube qui contient une élodée placée dans l'eau dans un milieu riche en  $\text{CO}_2$  à la lumière. Par contre, il n'y a pas un dégagement de  $\text{O}_2$  dans les tubes 2 qui est placé dans les mêmes conditions sauf la lumière et tube 3 qui est placé dans les mêmes conditions en absence du  $\text{CO}_2$ . Cela signifie que le dégagement du  $\text{O}_2$  nécessite la présence de la lumière et de  $\text{CO}_2$ .

2- Dégager les conditions de la photosynthèse :  
→ la lumière et le  $\text{CO}_2$ .



Doc b. P. 24:

- 1- Titre: Courbe montrant la variation du dégagement du dioxygène en fonction du temps en présence et absence de la lumière.
2. Relever le facteur variable: la lumière.
3. Relever le facteur étudié: le volume du dioxygène.
- 4- Expliquer les résultats obtenus: Lorsque le temps passe de 3 jusqu'à 15 min, la plante est placée de la lumière, la quantité du dioxygène dans le milieu augmente progressivement de 0 jusqu'à  $1,4 \mu\text{mol}$  par contre lorsque le temps passe jusqu'à 22 min la plante était à l'obscurité, la quantité du dioxygène diminue de  $1,4$  jusqu'à  $1 \mu\text{mol}$ . À la lumière la plante réalise la photosynthèse alors elle rejette le dioxygène dans le milieu mais à l'obscurité elle respire alors elle absorbe le dioxygène du milieu.
- 5- Dégager les deux phénomènes biologiques réalisés par les plantes chlorophylliennes: la respiration et la photosynthèse.

Doc (c) P. 25:

- 1- Titre: Mise en évidence de l'absorption du dioxyde de carbone par une plante verte.
- 2.-

3) Indiquer le rôle du rouge de crésol dans cette expérience.

→ Le rouge de crésol est un indicateur de pH.

4) Indiquer le facteur variable dans cette expérience.

→ La lumière est le facteur variable.

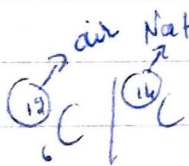
5) Expliquer les résultats.

→ Dans le 1<sup>er</sup> tube qui est placé à la lumière, le rouge de crésol devient rouge.

Tandis que dans le 2<sup>ème</sup> tube qui est placé à l'obscurité, le rouge de crésol devient jaune. Parce que dans le 1<sup>er</sup> tube, le milieu est basique (pauvre en  $\text{CO}_2$ ), la feuille verte réalise la photosynthèse à la lumière, elle absorbe le  $\text{CO}_2$  du milieu, mais dans le 2<sup>ème</sup> tube le milieu est acide (riche en  $\text{CO}_2$ ), à l'obscurité la feuille verte réalise la respiration, elle dégage le  $\text{CO}_2$ , le tube 2 devient riche en  $\text{CO}_2$ .

6) Préciser la couleur du rouge de crésol dans les 2 tubes si on a remplacé la feuille verte par un fragment de carotte.

→ La couleur de rouge de crésol devient jaune dans les 2 tubes parce que le fragment de carotte est non chlorophyllien, elle respire à la lumière et à l'obscurité alors elle dégage le  $\text{CO}_2$  et le milieu devient acide.



\* Exploitation:

4) La plante absorbe le  $\text{CO}_2$  de  $\text{NaHCO}_3$  par photosynthèse. La quantité de  $\text{CO}_2$  diminue le milieu devient basique d'où la couleur rose vif de la phénolphthaleïne.



Le carbone des matières organiques synthétisées vient du  $\text{CO}_2$  libéré par  $\text{NaHCO}_3$  marqué.

### Application p. 29

→ Dresser dans un tableau les conditions et les résultats des trois milieux de culture (A, B et C).

Milieu de culture	Conditions	Résultat après une semaine
A	micro organisme (X) + eau + ions minéraux + obscurité	pas de multiplication
B	eau + ions minéraux + micro organisme (X) + lumière	Multiplication de X
C	micro organisme (Y) + eau + ions minéraux + lumière	Pas de multiplication

② Déterminer le mode de nutrition de X:

→ Lorsque X est placé à l'obscurité dans un milieu riche en eau et ions minéraux, X ne se multiplie pas mais lorsqu'il est exposé à la lumière, X se multiplie, ceci montre que leur multiplication dépend de la lumière, donc X est autotrophe.

③ Formuler une hypothèse expliquant le mode de nutrition de (Y). → on suppose que (Y) sont des êtres hétérotrophe.

(4) Justifie si l'hypothèse est validée.

→ (7) ne se multiplie ni à la lumière ni à l'obscurité, mais ils ne se multiplient quand on ajoute de glucose au milieu, alors leur multiplication dépend de glucose donc ce sont des êtres hétéotrophes.

exercice 4 P. 30:

a) Une coloration jaunâtre indique l'absence de l'amidon (Pas de ~~photosynthèse~~ photosynthèse)

b) Il a fait une erreur en mettant la plante à l'obscurité

exercice 6 P. 31.

Analyse: A l'obscurité, le volume de dioxygène dégagé par l'algue verte est nul. Il augmente pour atteindre son max. 60 u.a à 30 000 lux. Au delà de 30 000 lux le volume du dioxygène diminue directement pour s'annuler.

Remarque: La forte lumière détruit la chlorophylle.