

La photosynthèse

Je sais Que : La photosynthèse est une réaction chimique qui permet aux végétaux de fabriquer leurs matières organiques. La photosynthèse permet donc la production de matière à la base des écosystèmes.

Problématique : quelles sont les conditions environnementales nécessaires à la photosynthèse des végétaux ? Quels sont les réactifs et les produits de cette réaction ?

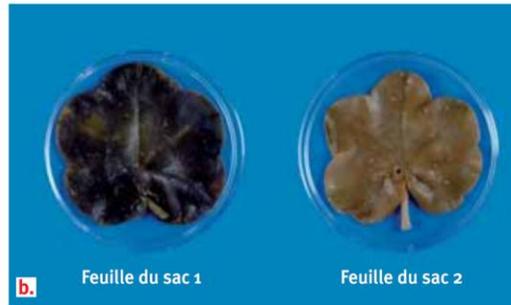
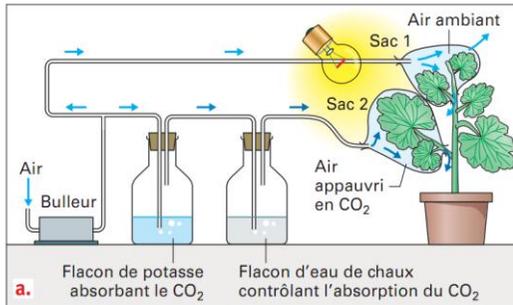
Matériel disponible : feuilles de géraniums panachés avec cache, eau iodée, documents

Activités et déroulement des activités	Capacités (critères de réussite, temps)	Barème
<p>1. Les conditions nécessaires à la photosynthèse Les feuilles panachées de géraniums possèdent des parties chlorophylliennes (pigment responsable de la couleur verte des végétaux) et des parties dépourvues de chlorophylle. <u>Protocole :</u> Prélever une feuille de géranium sur laquelle un cache a été posé (ces feuilles ont été exposées précédemment à la lumière pendant plusieurs heures). Tremper cette feuille dans l'alcool bouillant pendant 15 minutes jusqu'à décoloration. <i>Attention à respecter les consignes de sécurité et à bien veiller à ne pas enflammer l'alcool.</i> Immerger la feuille dans une boîte de pétri contenant de l'eau iodée (l'eau iodée met en évidence l'amidon). a). Réaliser un schéma de l'expérience réalisée et des résultats obtenus b) Utiliser ces résultats pour justifier les conditions indispensables à la photosynthèse. Appeler l'enseignant</p>	<p>Respecter un protocole expérimental respecter les règles de sécurité</p> <p>réaliser un schéma expérimental <i>(Justifier la répartition de la couleur noire sur la feuille panachée)</i></p>	<p>/2</p> <p>/1</p>
<p>2. Mise en évidence d'un réactif de la photosynthèse Décrire les résultats obtenus suite à l'expérience présentée sur le document 1 et conclure.</p>	<p>Analyser des résultats expérimentaux</p>	<p>/2</p> <p>/2</p>
<p>3. Mise en évidence des produits de la photosynthèse Analyser les résultats expérimentaux présentés dans le document 2 et conclure.</p>		<p>/2</p>
<p>Bilan : sachant que l'eau est également un réactif et le dioxygène un produit de la photosynthèse et à partir des résultats expérimentaux vus précédemment écrire une réaction chimique simplifiée de la photosynthèse.</p>	<p>Effectuer une synthèse.</p>	<p>/1</p>

Prescriptions (oui – non)			Autorisations (oui – non)		
Blouse	Gants	Lunettes de protection	Calculatrice	Manuel scolaire	Papier de brouillon
oui	non	non	non	non	oui

Protocole

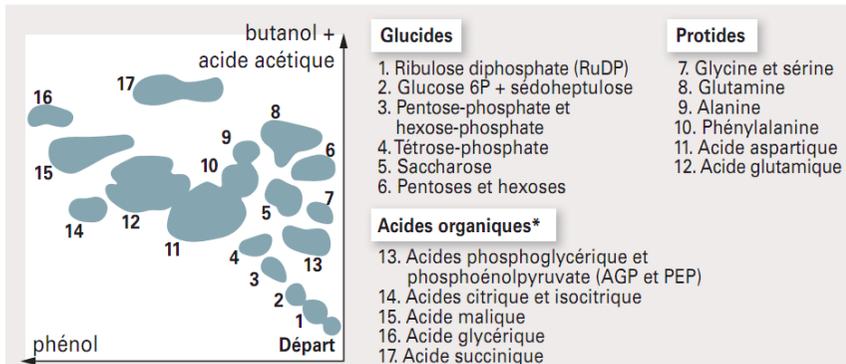
- Des feuilles de pélagonium sont placées dans deux sacs transparents où l'air est mis en circulation grâce à une pompe d'aquarium.
- L'air ambiant circule dans le sac 1. On débarrasse l'air ambiant du sac 2 de son CO₂ par barbotage dans une solution de potasse.
- Le montage est éclairé de manière uniforme pendant une journée, puis on prélève une feuille de chaque sac.
- On les décolore à l'alcool bouillant, puis on les traite à l'eau iodée qui colore l'amidon en bleu-noir.



Doc 1 : dioxyde de carbone et photosynthèse

- Dispositif expérimental.
- Résultats après traitement à l'eau iodée.

Doc 2 : Chromatographie de feuilles chlorophylliennes exposées au CO₂ radioactif.



* Des acides organiques peuvent être impliqués dans la synthèse de lipides.

a. Protocole expérimental

De jeunes plants d'orge sont placés dans une enceinte transparente contenant du CO₂ radioactif, marqué au ¹⁴C. Les plants sont éclairés. Au bout de 8 minutes, on prélève des feuilles et on les traite en vue de réaliser une chromatographie bidimensionnelle.

b. Résultats de la chromatographie.

Les divers composés radioactifs sont séparés et apparaissent sous forme de taches numérotées de 1 à 17. Chaque tache représente une substance qui est identifiée. Aucun composé radioactif n'est révélé si les plants sont maintenus à l'obscurité.

TP 18

Nom :

Titre

Fiche réponse

A rendre à l'issue du temps imparti – Utiliser le verso pour répondre aux questions

