

Thème 2 : 2.1.2. la plante productrice de matière organique
LA NATURE CHIMIQUE DES RÉSERVES CONTENUES DANS LES PLANTES

Fiche sujet – candidat (1/2)

Mise en situation et recherche à mener

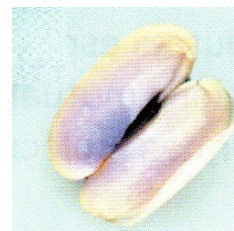
La plupart des plantes connaissent au cours de leur vie des phases durant lesquelles elles doivent stocker de la matière organique (fruit, graines, tubercules, rhizomes) . Ces réserves jouent souvent le rôle vital pour la pérennité de l'individu et de l'espèce.

On cherche à connaître la nature chimique des différents types de réserves que peut stocker une plante .

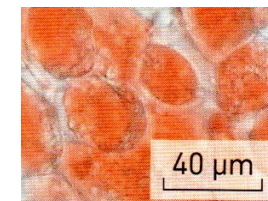
Ressources

Réactif	Matière organique révélée :
Lugol (eau iodée)	Amidon
Liqueur de Fehling	Sucres simples (glucose, fructose,...)
Rouge Soudan III	Lipides
Test du biuret	protéines

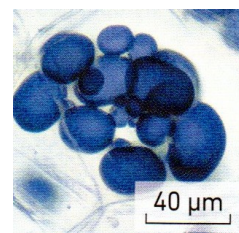
Tableau des révélateurs de matières organiques



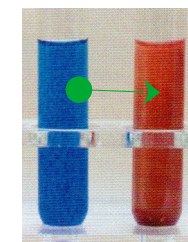
Test biuret positif sur un grain de Haricot



Coloration orangée sur une noix au rouge soudan III



Coloration des amyloplastes (amidon) de pommes de terre



Réaction positive à la présence de sucres simples de la liqueur de Fehling

(d 'après Bordas, Ed.2020, p.221)

Étape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée recommandée : 10 minutes)

Proposer une stratégie de résolution réaliste, permettant à caractériser la nature chimique des différents types de réserves que peut stocker une plante, en réalisant différents tests .

Appeler l'examineur pour présenter oralement (ici par écrit) votre proposition et obtenir la suite du sujet.

Thème 2 : 2.1.2. la plante productrice de matière organique
LA NATURE CHIMIQUE DES RÉSERVES CONTENUES DANS LES PLANTES

Fiche sujet – candidat (2/2)

Étape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Mettre en œuvre les différents tests, pour identifier les éléments chimiques constituant les différents stocks de matières organiques, dans les différents organes de la plante que vous disposez sur la paillasson.

Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.

Étape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix, présenter et traiter les données brutes pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérification de votre production.

Étape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

Exploiter les résultats pour identifier la nature chimique des différents types de réserves que peut stocker une plante .

Répondre sur la fiche-réponse candidat.

Thème 2 : 2.1.2. la plante productrice de matière organique
LA NATURE CHIMIQUE DES RÉSERVES CONTENUES DANS LES PLANTES

Fiche-protocole - candidat

Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- Réactif de biuret
- Iugol
- liqueur de Fehling
- rouge de Soudan III
- lames et lamelles
- pointe lancéolée
- scalpel
- plaque de titrage
- microscope
- tubes à essais
- bain marie
- pince en bois
- feutre
- échantillons de végétaux :
 (oignons ou pommes de terre ou rhizome d'iris
 + gland du chêne ou marron
 + nectarine blanche ou pomme ou coing)

Afin de déterminer les composés organiques :

Test du biuret :

1. prélever un échantillon au scalpel
2. le mettre dans la plaque de titrage
3. mettre une goutte de solution
4. si la couleur vire à violet, il y a présence de protéine

Test liqueur de Fehling :

1. couper en fins morceaux l'échantillon
2. mettre dans un tube à essai
3. recouvrir de liqueur de Fehling
4. Mettre au bain marie à 60-80°C

Test au rouge de Soudan III :

1. prélever avec la pointe lancéolée un fin morceau d'échantillon
2. poser sur une lame,
3. ajouter une goutte de rouge Soudan III et une lamelle
4. observer au microscope

Test au Iugol :

1. prélever un échantillon au scalpel
2. le mettre dans la plaque de titrage
3. mettre une goutte de Iugol

Remarque : vous pouvez faire une lame comme pour le rouge de Soudan III mais avec du Iugol.

Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.

Sécurité



Précautions de la manipulation

- Couper longitudinalement le gland du chêne ou le marron
- prendre les lunettes pour la liqueur de Fehling et le réactif de biuret.

Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)

