

1: Nutrition minérale, aspect général

- Les anions possèdent une vitesse d'absorption plus grande que celle des cations à travers la membrane plasmique des cellules végétales.
- Le phosphore a un rôle énergétique et génétique au niveau des cellules végétales.
- L'azote, le potassium, le phosphore, le calcium, le magnésium et le soufre sont des macroéléments, ils sont les moins abondants dans les cellules végétales.
- Le fer est indispensable pour la production de la chlorophylle. Il est l'élément indispensable à la production des pigments chlorophylliens et de la nitrogénase.

2: Les plantes et l'azote :

- L'ammonium et les nitrates sont les sources principales d'azote organique pour les plantes.
- Dans la plante, le potentiel négatif de la membrane plasmique de la racine favorise l'entrée passive d'ammonium dans la cellule. En revanche dans le cas du nitrate, le potentiel négatif de la membrane et le gradient croissant de concentration ne permettent pas l'entrée passive du nitrate dans le cytoplasme et un système de transport actif est nécessaire.
- Lors de l'assimilation de l'ammonium chez les plantes, deux molécules de glutamate sont formées, l'une est utilisée comme substrat de la glutamine synthétase (GS) pour la formation de glutamine, l'autre est source d'azote organique pour les réactions qui aboutissent à la synthèse de l'ensemble des acides aminés.
- Une grande partie de l'ammonium apporté au sol sous forme d'engrais est rapidement convertie en nitrate par les microorganismes du sol (dénitrification).

3: Canaux ioniques

- Les canaux ioniques sont des transporteurs transmembranaires cellulaires.
- Les canaux ioniques sont impliqués dans la diffusion facilitée des ions.
- Les canaux ioniques sont des pompes ioniques transmembranaires cellulaires.
- Les canaux ioniques sont impliqués dans la diffusion simple des ions.

4: Déficit hydrique

- En réponse à la dégradation intense et prolongée de leur état hydrique, les plantes ne subissent aucun ralentissement de la croissance de leur appareil végétatif.
- Lors d'un déficit hydrique, la quantité d'eau transpirée par la plante est supérieure à la quantité d'eau absorbée.
- Lors d'un déficit hydrique, les tissus végétaux aux vacuoles plasmolysées subissent un flétrissement.
- Un déficit hydrique apparaît chez une plante lorsque la demande en eau est inférieure à la quantité disponible dans l'environnement pendant une certaine période. ,

5: Assimilation de l'azote chez les plantes supérieures :

- La glutamate déshydrogénase (GDH) est une enzyme associée au métabolisme de l'ammonium.
- La glutamine et le glutamate sont les derniers acides aminés synthétisés après intégration de l'ammonium aux squelettes carbonés.
- La glutamine synthétase (GS) nécessite pour son fonctionnement de l'ATP, la GOGAT utilise le pouvoir réducteur de la ferrédoxine réduite.
- L'assimilation de l'azote est indépendante de la photosynthèse.

6: La sécheresse climatique

- Les symptômes de la sécheresse prolongée sur la plante sont difficilement observables à l'œil nu.
- Le dessèchement progressif du sol crée de faibles résistances au mouvement de l'eau dans le sol et entre le sol et les racines. ,
- En cas d'aggravation de la sécheresse climatique pour la plante, les échanges gazeux sont tellement limités que la capacité photosynthétique des tissus eux-mêmes est affectée.
- Se traduit, chez la plante, par une dégradation du bilan entre la perte d'eau par transpiration et l'absorption d'eau du sol par les racines (la plante transpire plus qu'elle n'absorbe l'eau,

PARTIE : PHOTOSYNTHESE

CONSIGNES :

Pour chacune des 10 questions (notées chacune 1 point), il y a 4 propositions.
Une seule proposition est vraie.

1: La photorespiration.

- CO_2 absorbé et rejeté en fonction de l'intensité lumineuse et de la quantité d' O_2 dans l'atmosphère.
- Le phosphoglycolate rejoint le peroxysome où il sera oxydé en malate.
- Le phosphoglycolate rejoint le peroxysome où il sera transaminé en sérine.
- La glycine formée, est exportée dans le cytosol puis dans la mitochondrie.

2: Crassulacean acid metabolims: CAM.

- Fixent et libèrent puis réduisent le CO_2 : dans la même cellule.
- Possèdent la RuBisCO et la PEPcase comme les plantes de type C3.
- Possèdent une structure anatomique de type C4.
- Leurs stomates s'ouvrent uniquement le jour donc risquent de manquer de CO_2 la nuit.

3: Comparaison d'un spectre d'absorption et d'un spectre d'action.

- Les deux spectres se superposent dans le bleu.
- S'écartent largement l'un de l'autre vers 700 nm.
- Chutent brutalement au-delà de 450 nm.
- Présentent un dégagement d' O_2 nul à 680 nm.

4: Effet de la température sur la photosynthèse nette en fonction de l'éclairement.

- Lorsque la température diminue, le point de compensation (IC) et le début de la saturation (IS) se décalent vers les intensités lumineuses plus fortes.
- Lorsque la température augmente, le point de compensation (IC) et le début de la saturation (IS) se décalent vers les intensités lumineuses les plus faibles.
- IC est plus faible principalement lorsque R_0 augmente avec la température.
- IC est plus élevée principalement lorsque R_0 augmente avec la température.