



Éléments de corrigé - SVT série S

Partie I

Exercice classique de difficulté faible, qui nécessite de bien lire le sujet et de connaître son cours.

C'est le mouvement volontaire qui est étudié ici, donc le message nerveux sensitif, message électrique codé en fréquence de potentiels d'action, qui part du cerveau et est conduit le long de la moelle épinière par les neurones pyramidaux. Une première synapse neuro-neuronique fait la jonction entre le neurone pyramidal et le neurone moteur dans la substance grise de la moelle épinière. L'arrivée de potentiels d'action dans le neurone pré-synaptique (pyramidal ici) entraîne la libération de neuromédiateurs se fixant sur des récepteurs du neurone post-synaptique (moteur ici). Cette fixation permet la formation d'un message nerveux moteur, alors conduit le long d'un deuxième neurone, moteur, jusqu'au muscle (passage par la corne antérieure de la moelle épinière). La jonction neurone moteur-fibre musculaire se fait via la plaque motrice, qui est une synapse neuro-musculaire. L'arrivée de potentiels d'action entraîne la contraction des fibres musculaires.

Le schéma du fonctionnement de la synapse neuromusculaire doit contenir les légendes suivantes : neurone moteur pré-synaptique, espace ou fente synaptique, fibre musculaire, récepteur de neuromédiateur, vésicule d'exocytose, neuromédiateur, axone, terminaison synaptique, corps cellulaire, dendrite.

Partie II – Exercice 1

Exercice de difficulté moyenne qui demande de la méthode et de l'organisation pour effectuer les comparaisons. Ne faire varier qu'un paramètre à chaque fois pour pouvoir effectuer des comparaisons correctes.

Question 1 : réponse 3

Doc 2. Comparer la transpiration des feuilles de stade 1 et de stade 3 en conditions HRnorm tout d'abord, puis en conditions HRfaible ensuite. On remarque alors que la transpiration des feuilles de stade 1 est supérieure à celle des feuilles de stade 3 dans les deux cas.

Comparer ensuite, pour les feuilles de stade 1 seulement, la transpiration en conditions HRnorm et celle en conditions HRfaible. Idem pour les feuilles de stade 3. On constate que la transpiration dépend des conditions de l'humidité de l'air.

Question 2 : réponse 1

Doc 2. Effectuer la comparaison de la transpiration avec ou sans ABA pour un stade donné et pour une condition d'humidité relative donnée. Quels que soient le stade ou la condition d'humidité, l'ABA diminue toujours la transpiration foliaire.

Évaluer ensuite pour chaque stade l'un après l'autre la diminution de la transpiration foliaire lors de l'ajout d'ABA en conditions HRnorm d'une part, en conditions HRfaible d'autre part. On constate à chaque fois que la différence est plus importante en conditions HRfaible qu'en conditions HRnorm. L'ABA diminue donc la transpiration foliaire d'autant plus fortement que l'air est sec.

Question 3 : réponse 1

Doc 1. Les feuilles de stade 3, plus développées, sont soumises à un air plus sec que les feuilles de stade 1, moins développées.

Doc 2. Plus les feuilles sont développées, plus la diminution de la transpiration foliaire est importante quand on ajoute l'ABA, quelles que soient les conditions d'humidité relative.

Partie II – Exercice 2 (obligatoire)

Exercice complexe, qui demande de solides connaissances en géologie.

Témoins des transformations en profondeur des roches de la région de Gavarnie :

Doc 1 et connaissances. Présence de micaschistes et de gneiss, roches métamorphiques ayant donc subi des contraintes de pression et/ou de température. Ces deux roches présentent une structure en feuillets ou en schistes, qui peut s'expliquer par un enfouissement des roches originales et donc une compression par les terrains recouvrant ces roches, ce qui transforme les roches originales en micaschistes et gneiss.

Docs 1 et 2. Présence de migmatite à structure en feuillets. La migmatite présente différents feuillets (leucosome, mélanosome et mésosome), roche et structure typiques d'une fusion partielle due à un enfouissement.

Origine du granite de Gèdre :

Doc 4. Composition minéralogique du granite de Gèdre : biotite, cordiérite, quartz, feldspath (alcalin et plagioclase), cordiérite.

Gros cristaux donc structure holocristalline ou macrolithique donc roche magmatique issue d'un refroidissement lent, en profondeur.

Doc 5. Le granite de Gèdre contient de la biotite, de la cordiérite et du feldspath alcalin (pas de muscovite ou d'amphiboles) donc forte probabilité que le magma à l'origine du granite soit de nature crustale.

Doc 3. La cordiérite est un minéral stable à faible profondeur. Le granite de Gèdre est donc un granite issu de la cristallisation lente et en faible profondeur (15 km) d'un magma, lui-même issu de la fusion d'une croûte.

Attention : Les Pyrénées ne sont pas situées en limite de plaques ! Ce n'est donc pas une chaîne de collision ! Pas de subduction ici !