

I – Extraction enzymatique et action de la température sur l'activité enzymatique

Situation initiale : l'amidon est le glucide de réserve le plus répandu chez les végétaux. Il est synthétisé à partir du glucose 1 phosphate. Il est alors stocké dans les amyloplast, organites cytoplasmiques, par enchaînement de molécules de glucose. Cette polymérisation est catalysée par des phosphorylases. Les amyloplast sont particulièrement abondants dans la cellule de tubercule de pomme de terre. On peut donc utiliser ce matériel pour extraire les enzymes.

Questions : Est-ce que les phosphorylases agissent à n'importe quelle température ? Est-ce que l'effet des températures extrêmes est réversible ?

Matériel : eau iodée, eau à 37°C, eau à 70°C, glaçons, 8 tubes à essai, pipette, filtrat contenant l'enzyme phosphorylase, glucose 1 phosphate, plaque de coloration, 2 bains-Marie, grand cristallisateur.

1 – Extraction de l'enzyme.

- filtrer le broyat,
- récolter le filtrat dans un bêcher placé dans la glace (le filtre doit arrêter l'amidon),
- vérifier grâce au réactif le résultat du filtrage.

2 – Action de la température

- Emettre une hypothèse ?
- Elaborer un protocole expérimental permettant d'éprouver l'hypothèse.
- Réaliser les expériences avec le matériel fourni.
- Présenter vos résultats à votre professeur.
- Porter les résultats dans un tableau,
- Interpréter les résultats
- Les confronter avec l'hypothèse testée.
- Conclure

II – Spécificité enzymatique

Situation initiale : on vient de voir que la phosphorylase a pour substrat le G1P dont elle catalyse la polymérisation en amidon.

Question : La polymérase est-elle spécifique de son substrat ?

Matériel : filtrat contenant l'enzyme phosphorylase, glucose 1 phosphate, glucose, eau iodée, une plaque de coloration, 2 tubes à essai, pipette, un bain-Marie.

- Emettre une hypothèse ?
- Elaborer un protocole expérimental permettant d'éprouver l'hypothèse.
- Réaliser les expériences avec le matériel fourni.
- Présenter vos résultats à votre professeur.
- Porter les résultats dans un tableau,
- Interpréter les résultats
- Les confronter avec l'hypothèse testée.
- Conclure