

EVALUATION SUR LES GLUCIDES

« Les glucides sont des éléments nutritionnels contenant de l'énergie. Ils ont tous une saveur sucrée plus ou moins intense, c'est pourquoi ils sont souvent baptisés *sucres* .

L'organisme possède une petite réserve de 300g environ de glucides, stockés sous forme de glycogène dans le foie et les muscles, mais elle est insuffisante pour assurer l'énergie de toute une journée. L'alimentation doit donc en apporter à chaque repas.

Tous les glucides sont dégradés au cours de la digestion en glucose, le plus simple de tous les glucides : c'est le carburant de toutes les cellules du corps : 1g de glucides fournit une énergie de 4 kilocalories soit 17000 joules (J). Elles en ont besoin en permanence. On trouve essentiellement les glucides dans les sucres et féculents. »

- 1- Donner le nom de trois glucides.
- 2- Trois types d'atomes constituent ces molécules, quels sont-ils ? Justifier le fait qu'on appelait autrefois les glucides : *hydrates de carbone*.
- 3- On s'intéresse ici à deux aliments : miel et pomme de terre et on cherche à savoir quel glucide ils comportent. Pour cela, on effectue les tests chimiques suivants.

Dans deux tubes à essais, on introduit du miel :

- ✓ Dans le tube (a), on ajoute de la liqueur de Fehling et l'on chauffe : on observe alors un précipité rouge brique.
- ✓ Dans le tube (b), on ajoute une solution de diiode, on n'observe aucun changement particulier.

Dans deux autres tubes à essais, on introduit de la pomme de terre :

- ✓ Dans le tube (a), on ajoute de la liqueur de Fehling et l'on chauffe : on n'observe aucun changement.
- ✓ Dans le tube (b), on ajoute une solution de diiode, une coloration bleue apparaît alors.

- a) Quel glucide caractérise-t-on par le test à la liqueur de Fehling ?
 - b) Quel glucide caractérise-t-on avec la solution de diiode ?
 - c) Quel (s) glucide(s) contiennent les aliments testés ?
 - d) Si l'on avait effectué le test avec la solution de diiode sur de la farine, qu'aurait-on obtenu ? Pourquoi ?
- 4- A partir du texte précédent et sachant qu'une masse de 200g de pain fournit 110g de glucides, quelle énergie exprimée en kilocalories peut libérer 200g de pain ?
 - 5- L'amidon fourni par l'alimentation est, au cours de la digestion, transformée en glucose ; cette réaction s'effectue en présence d'eau et est facilitée par certaines substances appelées catalyseur. Quel nom donne-t-on à cette transformation chimique ?

| Réponse attendue | Barème | Références aux compétences inscrites dans le BO |
|---|--------|--|
| 1- glucose, fructose, saccharose. | 1,5 | Connaître l'existence des sucres : glucose, fructose, saccharose. |
| 2- C, H, O. Hydrates de carbone car ces composés comportent les atomes de carbone et hydrogène notamment. | 1,5 | |
| 3- a) C'est le glucose b) C'est l'amidon c) D'après les résultats des tests, le miel contient du glucose, la pomme de terre de l'amidon. d) La farine donnerait un test positif avec la solution de diiode, car elle contient de l'amidon. | 4 | Identifier l'amidon et le glucose à partir de résultats d'expériences. |
| 4- 1g de glucides fournit 4 kilocalories. Par un produit en croix, on en déduit que 110g de glucides soit 200g de pain libère 440 kilocalories. | 2 | Trouver l'information et la traiter. |
| 5- La transformation chimique est l'hydrolyse. | 1 | Reconnaître une réaction d'hydrolyse à partir d'un exemple concret. |