



Spécialité : M1 Qualité des produits et sécurité alimentaire
Corrigé type de l'examen de Biochimie alimentaire

Réponse 01 (1,5 pts) :

Un aliment est toute substance **non toxique** capable de satisfaire aux **besoins nutritifs** de l'organisme, **besoins de matière, besoins de chaleur, d'énergie mécanique.**

Réponse 02 (1,5 pts)

Une graine de céréale est constituée de 3 parties : **Les enveloppes, l'albumen et le germe.**

Réponse 03 (3 pts) :

- Une source inépuisable de **sucres fermentescibles** assurant la multiplication et la croissance des levures.
- Un **fixateur d'eau**. L'amidon absorbe environ 45% de l'eau ajoutée à la farine.
- Une charge de remplissage assurant une fonction de **dilution du gluten.**

Réponse 04 (3 pts)

Les polyholosides sont **des polymères** à poids moléculaire plus ou moins élevé, l'hydrolyse libère uniquement des oses et des dérivés simples d'oses. Ils diffèrent entre eux par **la nature des oses** et leurs dérivés entrant dans leur constitution, **leur poids moléculaire**, la façon dont les oses sont reliés entre eux et **l'architecture globale de la chaîne.**

La plupart des polysaccharides sont des polymères de glucose. Les trois polyholosides les plus sont : L'amidon, le glycogène, la cellulose.

Réponse 05 (2 pts)

Action de la chaleur sur le lactose

- Entre 110°C et 130°C, la forme hydratée perd son eau de cristallisation.
- Au-delà de 150°C, on observe un jaunissement
- Vers 170°C, un brunissement prononcé dû à la formation d'un caramel.

Dans le lait, le brunissement intervient à des T°C beaucoup moins élevées.

Une réaction du sucre avec des matières azotées, catalysée par le fer ou par le cuivre entraînent l'apparition de composés bruns appelés « mélanoidines ». il s'agit de la réaction de Maillard.

Réponse 06 (2 pts)

- **Les éléments cellulaires** : Cellules épithéliales, leucocytes provenant du sang et de la lymphe. Des cellules issues de la glande mammaire de l'animal
- **Les microorganismes** : Des microorganismes divers, tapissant normalement le canal du trayon.



Réponse 07 (3 pts)

3 méthodes d'extractions :

- Par fusion
- Par pression
- Par extraction par solvant

Le **raffinage** élimine tout/partie des composés indésirables (acides gras libres, métaux lourds, traces de pesticides, odeur /couleur désagréables).

Réponse 08 (2 pts)

- **Le Point de fumée** : au-delà de laquelle les corps gras produisent des composés toxiques, irritants pour les muqueuses digestives et qui oxydent les caroténoïdes et les vitamines A et E.
- **Le Point éclair** : est la T° à laquelle une huile chauffée s'enflamme au contact d'une flamme dans des conditions définies.

Réponse 09 (2 pts)

La coagulation des protéines est l'agrégation des molécules dénaturées pour former un réseau protéique ordonné, elle est obtenue sous l'action d'agents physiques (température, agitation, ...) et chimiques (pH, enzymes, etc.).