

Université A MIRA BéjaiaBéjaia

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Microbiologie

Mme Faradji-Hamma S.

Le corrigé de l'EMD de Biochimie Alimentaire Master I -MA

1. Expliquer l'évolution du besoin énergétique au cours de la vie d'un individu. /1,5

Les besoins énergétiques d'un individu varient en fonction de son âge, de son sexe, de son environnement, de son état de santé et de son activité physique.

2. De quel composé sont engendrés les avantages apportés par l'extrait du malt ?/1,5

il faut noter que la plus part des avantages apportés par l'extrait du malt sont engendrées par le glucose issu de l'hydrolyse de maltose

3. Quel est le principal composé glucidique du lait ? /1,5

Le lactose

3.1. Donner ces principales propriétés fonctionnelles en industrie agroalimentaire . /1,5

Dans les industries AA, ses principales propriétés fonctionnelles sont :

- Eviter un gout très sucré /0,25
- Améliore la répartition des matières graisse et des colorants /0,25
- Augmente la rétention d'eau (produit hygroscopique) /0,25
- Fixe les arômes /0,25
- Facilite le pétrissage et le démoulage /0,25
- Ralentit l'oxydation des matières graisses. /0,25

3.2. Donner des exemples d'IAA où il est utilisé. /3

Il est surtout utilisé pour chocolaterie, boulangerie, et biscuiterie, potage, conserve et en charcuterie

3.3. Quels sont les handicaps qui empêchent sa valorisation en IAA ? /2

Son faible pouvoir sucrant, sa cristallisation rapide, son manque de digestibilité (notamment chez les individus pauvre en β -galactosidase) sont des handicaps directs pour développer la valorisation du lactose.

4. Quel est le comportement des acides aminés en solution ?

En solution, les acides aminés **s'ionisent/0,5**

- Le groupement amine gagne un hydrogène (NH_3^+) et le groupement acide en perd un (COO^-). /1
- Ils sont regroupés en fonction de certaines des propriétés de leurs radicaux. /1
- Certains s'ionisent positivement, d'autres, négativement.

Certains sont hydrophiles comme la tyrosine, la cystéine, la sérine alors que d'autres sont hydrophobes comme la glycine, la leucine, l'isoleucine, la phénylalanine/1

5. Dans quelles conditions, la protéine peut changer de forme ?

5.1. Comment en appelle ce changement ?

5.2 Quelle est la conséquence de ce changement de forme ?

Dans certaines conditions, la protéine peut changer de forme. , la fonction biologique d'une protéine est intimement liée à sa forme.

La protéine modifiée ne peut **donc généralement plus assurer sa fonction.** /1,5

Elle est alors **dite dénaturée.** /1,5

Les trois principaux facteurs pouvant provoquer la dénaturation d'une protéine sont :

la chaleur : l'agitation thermique a pour effet de briser les faibles liaisons hydrogène reliant les radicaux de la chaîne ; /1

un pH extrême : la plupart des protéines se dénaturent en milieu trop acide ou trop alcalin ; /1

un milieu très concentré en électrolytes (ions) : une protéine peut également se dénaturer si on la place dans un solvant organique. Les régions hydrophobes se tournent alors vers l'extérieur alors que les hydrophiles se rassemblent au centre de la molécule (la molécule se retourne comme une chaussette). Certaines substances chimiques peuvent aussi réagir avec la protéine et briser les liaisons ioniques, les ponts disulfure ou même les liens entre les acides aminés. /1

