

## 1 - MICROBIOLOGIE ET PARASITOLOGIE DES ALIMENTS ( 6,5 points)

1.1. Préciser la famille de micro-organismes responsables de cette fermentation. (0,5 point)

*Champignons microscopiques.*

1.2. Citer deux autres familles de micro-organismes. (1 point)

*Les virus, les bactéries, les protozoaires et algues microscopiques.*

1.3. Ces micro-organismes sont aéro-anaérobies, expliquer ce terme. (0,5 point)

*Qui peut vivre et se reproduire avec ou sans l'oxygène de l'air.*

1.4. Nommer le gaz issu de cette fermentation alcoolique et écrire sa formule. (1 point)

*Le gaz carbonique ou dioxyde de carbone – CO<sub>2</sub>.*

1.5. Justifier la réponse précédente en donnant et en équilibrant la réaction chimique qui caractérise cette fermentation. (2 points)

*C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> + levures → 2 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH + 2 CO<sub>2</sub>,*

*ou :*

*Glucose + levures → 2 alcools + 2 dioxydes de carbone.*

(1 point pour l'équation et 1 point pour l'équilibre)

1.6. Citer un autre type de fermentation que vous connaissez. (0,5 point)

*Fermentation lactique - malo-lactique – acétique.*

1.7. Citer deux exemples d'aliments issus de ce type de fermentation, et préciser le nom du produit de départ. (0,5 point)

*Bière avec les céréales (maltose),*

*Pain ou brioche avec la farine (amidon).*

## 2 - ALIMENTATION RATIONNELLE – BIOCHIMIE DES ALIMENTS (7,5 points)

2.1. Le surimi fait parti des « nouveaux produits » ; justifier cette appellation (Trois réponses exigées). (1,5 point)

*Nouvelle technique de fabrication (extrusion),*

*Incorporation de nouveaux ingrédients : protéines de soja,*

*Nouvelle demande du consommateur quant à la texture,*

*La facilité d'utilisation (sa présentation et son conditionnement),*

*La couleur pour varier la présentation des préparations).*

2.2. La liste des ingrédients fait ressortir la présence d'additifs. Définir « additifs alimentaires ». (1 point)

*L'additif est ajouté intentionnellement dans une préparation culinaire dans un but technologique, il a un effet permanent et devient un composant de la denrée. Il doit être mentionné dans l'étiquetage avec la catégorie d'additif auquel il appartient et son nom ou son identification conventionnelle adoptée par l'Union Européenne précédée de la lettre E.*

2.3. A partir de la liste des ingrédients, retrouver le nom de chaque additif présent, indiquer la famille d'additif auquel il appartient, et préciser son rôle dans le surimi.

(3 points)

Session 2008			
Examen et spécialité : <b>BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER</b>			
Intitulé de l'épreuve : U20 → Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation			
Type	<b>CORRIGÉ</b>	Durée 2 h	Coefficient 4
			N° de page / total 1/3



3.3. Pour être cuites, vos préparations doivent recevoir, grâce à votre plaque, une quantité suffisante de chaleur. Proposer puis appliquer la formule qui permet de : calculer en kilojoules la quantité de chaleur (Q) qu'il faut fournir à 1,2 kg de viande pour l'amener de 0°C à +65°C. (La capacité thermique massique (c) de la viande pour cette gamme de températures est : c = 2,8 kJ/kg.°C). Préciser le détail des calculs. (1,5 point)

$$Q = m \times c \times (T_f - T_i)$$

$$Q = 1,2 \times 2,8 \times (65 - 0)$$

$$Q = 218,4 \text{ kJ.}$$

3.4. La puissance dégagée par une plaque à induction ou une plaque électrique permet de fournir la chaleur nécessaire à la cuisson de toutes vos préparations.

Calculer, puis comparer l'énergie électrique consommée par les deux plaques, après 12 heures de fonctionnement. Préciser le détail des calculs. (1,5 point)

$$E = P \times t \rightarrow 0,25 \text{ point}$$

*Plaque électrique*

$$E_1 = 2,5 \times 12$$

$$= 30 \text{ kwh} \rightarrow 0,5 \text{ point}$$

*Plaque à induction*

$$E_2 = 1,8 \times 12$$

$$= 21,6 \text{ kwh} \rightarrow 0,5 \text{ point}$$

Donc, dans ce cas l'utilisation de la plaque à induction est plus économique que la plaque électrique. (0,25 point)