

Corrigé type 2^{ème} EMD d'HYDROLOGIE-BROMATOLOGIE**QUESTION 01 : 05pt**

12 personnes (hommes, femmes et enfants) se sont présentées au niveau des urgences du CHU d'Oran et présentaient la même symptomatologie à savoir : douleurs abdominales, vomissements violents incoercibles répétés et une diarrhée. Pas de fièvre.

L'interrogatoire des patients a révélé que tous ont pris le même repas (servi dans une fête) et que les symptômes sont apparus sur le lieu de la restauration, 2 heures après la prise du repas.

a. En vous basant sur ce qui précède, quelle est votre conclusion ? 0.5 pt

- Il s'agit d'une **toxi-infection alimentaire collective**

b. D'après la symptomatologie décrite, de quel germe pourrait-il s'agir ? 0.5 pt

- La **symptomatologie décrite indique probablement une intoxication à *Staphylococcus aureus*.**

c. Décrire la méthode d'analyse microbiologique complète pour la recherche de ce germe (y compris son identification biochimique). 4 pts

- Prendre aseptiquement 25 g du repas soupçonné d'être la cause de l'intoxication dans un récipient stérile et mettre le récipient dans une glacière portative qui sera portée au labo dans un bref délai
- Au labo, mettre le contenu du récipient dans un sachet Stomacher contenant 250 ml de TSE et procéder à son homogénéisation → dilution mère 10^{-1}
- A partir de cette dilution, préparer une série de dilution jusqu'à 10^{-4}
- Dans une série de tube contenant 19 ml de bouillon de Giolitti Cantoni additionné de 0,3 ml d'une solution de tellurite de potassium à 3,5%, porté aseptiquement 1ml de chaque dilution dans les différents tubes à vis stériles. Recouvrir chaque tube avec 2cm de paraffine fondue stérile. On incube les tubes à 37°C pendant 24 à 48 h. Les tubes ayant virés au noir sont considérés comme positifs.
- Chaque tube positif sera ensemencé en strie sur une gélose Baird Parker. Les boîtes sont alors incubées à 37° pendant 24 à 48h. Après incubation, les boîtes contenant des colonies noires avec une étroite bordure blanche, et entourées d'un halo noir sont présumées contenir des colonies de *Staphylococcus aureus*.
- La confirmation se fait par deux tests simples : une épreuve à la catalase et une épreuve à la coagulase sur 3 colonies caractéristiques et 3 colonies non caractéristiques. En parallèle, on effectue une coloration de Gram et une observation entre lame et lamelle au microscope.
- Résultat : Coques Gram positif, catalase et coagulase positives. En plus, le germe est mannitol en anaérobie positif et sensible à la novobiocine.

ResiPharmaTM

Question 02 : 05pt

300 quintaux de farine de blé tendre, blanche plus ou moins crème (TE = 70%), importés d'un pays européen ont été soumis à des analyses pour déterminer la valeur marchande et l'état de fraîcheur.

1. Décrire la méthode d'analyse pour la détermination de l'état de conservation de cette farine :

Question 02 : 05pt

300 quintaux de farine de blé tendre, blanche plus ou moins crème (TE = 70%), importés d'un pays européen ont été soumis à des analyses pour déterminer la valeur marchande et l'état de fraîcheur.

1. Citez les déterminations qui permettent l'appréciation de l'état de conservation de cette farine :

- Détermination de l'humidité (0.25 pt)
- Détermination de l'acidité (0.25 pt)

2. Pour déterminer si la farine est de mouture récente, une prise d'essai de farine a été mélangée avec une quantité d'eau de façon à obtenir un pâton homogène. Par la suite, on procède à une séparation et un lavage du pâton sous un mince filet d'eau.

a. De quelle détermination s'agit-il ?

- Dosage du gluten (0,5 pt)

b. Décrire son apparence pour une farine de bonne qualité et pour une farine vieille.

- Le gluten d'une farine de bonne qualité est blanc crème, très élastique et possède une odeur agréable. (0.5 pt)
- Le gluten d'une farine vieille mousse (aspect de chou-fleur) et possède une odeur de moisi. (0.5 pt)

3. 5g de cette farine sont soumis à une incinération à 900°C pendant 10-15min.

a. De quelle détermination s'agit-il ?

- Dosage des cendres (0.5 pt)

b. Le poids de résidu sec obtenu est de 0,08g, quelle sera sa valeur pour 100g de farine desséchée,

sachant que le taux d'humidité est de 16% ?

$$C = \left[\frac{0.08 \times 100}{5} \right] \times \left[\frac{100}{100 - 16} \right] = 1.90\% \quad (0.5 \text{ pt})$$

4. 5g de cette farine sont soumis à une hydrolyse acide (à l'HCl) en présence d'alcool, suivi d'une extraction par un mélange éther-éther de pétrole. Après évaporation du solvant, l'extract obtenu est dissout dans le tétrachlorure de carbone. Après filtration, évaporation et dessiccation à 95°C le résidu obtenu est pesé.

a. De quelle détermination s'agit-il ?

- Dosage des lipides (0.5 pt)

b. Déterminer la valeur de ce paramètre pour 100g de farine telle quelle, sachant que le poids du résidu obtenu est de 0.1g ?

$$\text{Lipides} = \frac{0.1 \times 100}{5} = 2\% \quad (0.5 \text{ pt})$$

5. Quelle est votre conclusion ?

Après analyse, on constate que les résultats obtenus des 2 paramètres recherchés (cendres et lipides), ne correspondent pas à la qualité déclarée de cette farine (TE=70%, couleur plus ou moins crème). (01pt)

ResiPharmaTM

D. LARBI N. DE
Pharmacie, Antibes, France
06 83 44 44 44

$$\text{Lipides} = \frac{0.1 \times 100}{5} = 2\% \text{ (0.5 pt)}$$

5. Quelle est votre conclusion?

Après analyse, on constate que les résultats obtenus des 2 paramètres recherchés (cendres et lipides), ne correspondent pas à la qualité déclarée de cette farine (TE=70%, couleur plus ou moins crème). (01pt)

ResiPharmaTM

Question 03 : 01 pt

Donnez la définition de la notion dose dumping : C'est la libération de la substance active d'un médicament à libération modifiée au contact du repas.

Question 04 : 01 pt

Donnez la définition du Flat sour : c'est une modification du contenu d'une conserve qui se traduit par une acidification du milieu (surissement) sans gaz. L'altération intervient quand le stockage s'effectue à T° élevée (produits peu acides), ou suite à un défaut d'acidité du milieu (produits acides).

Question 05 : 01pt

Donnez la définition du pouvoir sucrant d'un édulcorant : Le pouvoir sucrant (ou pouvoir édulcorant) représente la valeur sucrante d'un composé par rapport à une référence, en général une solution de saccharose à 10%, dont le pouvoir sucrant est par définition égal à 1.

Question 06 : 02 pt

Citez quatre inconvénients de la désinfection à l'ozone :

- L'ozone est un composé instable
- Absence d'effet rémanent
- Sa production est grande consommatrice d'énergie
- Les coûts d'investissement sont élevés
- Aboutie à la formation de sous-produits pouvant être halogénés
- L'ozone est hautement corrosif et toxique
- L'efficacité de l'ozone décroît rapidement à des valeurs de pH et de température élevées

ResiPharmaTM

Q 7. A propos des médicaments anti-arythmiques :
(cochez les réponses justes)

- A. Le repas gras n'a aucune action sur leur absorption
- ☒ B. La prise concomitante avec les suppléments alimentaires iodés est interdite
- C. Les repas lactés retardent leur absorption
- ☒ D. Un régime alimentaire riche en fibres réduit leur absorption
- ☒ E. Perte d'efficacité en cas de prise simultanée avec le millepertuis

Q 8. A propos de l'activité de l'eau (Aw) dans un aliment (cochez les réponses justes)

- ☒ A. Est une condition de multiplication des microorganismes dans et sur les aliments
- ☒ B. Sa valeur, dans les concombres, peut atteindre 0,998
- ☒ C. Dans les céréales, l'Aw est de 0,700
- D. Si l'activité de l'eau est supérieure à 0,62, aucun microorganisme ne peut se multiplier
- E. Sa valeur n'a pas d'influence sur le développement des moisissures

Q 9. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont correctes ?

- A. L'ion hypochlorite possède l'action biocide la plus efficace
- ☒ B. Les rayonnements ultra-violet ont un effet sur l'ADN
- ☒ C. La méthode au Violet-Leuco-Crystal permet le dosage des chloramines
- ☒ D. Le dosage des dichloramines nécessite l'ajout d'un excès d'iodure de potassium à pH 4
- E. L'acide hypochloreux est appelé bioxyde de chlore

Q 10. A propos d'emballage plastique alimentaire :
(cochez les réponses justes)

- ☒ A. Le polyéthylène à basse densité peut émettre du trioxyde d'antimoine
- B. Le plastique à base de polycarbonate est sans risque cancérigène pour le consommateur
- ☒ C. Le polystyrène est le plastique le plus sûr
- ☒ D. Le PVC peut relarguer du DEHP
- ☒ E. La résine époxy est interdite pour produire du plastique alimentaire

Q 11. Parmi ces aliments, lesquels dont la consommation s'accompagne d'une diminution de l'activité des immunosuppresseurs ?

- A. Les boissons à base de pamplemousse
- B. L'ail
- C. Les aliments lactés
- ☒ D. Jus d'orange
- ☒ E. Millepertuis

Q 12. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont correctes ?

- ☒ A. La formule de Harris et Benedict permet de calculer le métabolisme de base
- B. Une personne âgée a des besoins énergétiques supérieurs à ceux d'un adolescent
- ☒ C. Les fruits et les légumes secs sont très riches en magnésium
- D. Les éléments du groupe pain et graisses sont essentiellement des aliments bâtisseurs
- E. Les crevettes apportent plus de calories que les poissons frais

Q 13. Pour une eau d'hémodialyse, la pharmacopée française exige (cochez les réponses justes)

- ☒ A. Un contrôle microbiologique mensuel
- ☒ B. Une teneur en endotoxines bactériennes < 0,25 UI/ml
- ☒ C. Un taux en FAMT ne dépassant pas 100 germes/ml d'eau
- D. Un contrôle régulier de la température de l'eau
- E. Un test de stérilité

Q 14. Parmi les propositions suivantes lesquelles sont correctes :

- A. Le phénomène de la putréfaction de la viande se fait en une seule étape
- B. La casse bleu du vin est une oxydation des sels ferriques contenus dans le vin
- C. Le contrôle de stabilité des conserves a pour objectif la détermination de l'origine de la contamination
- ☒ D. Le goût de rance dans le lait est dû à une dégradation des globules graisseux
- ☒ E. L'altération des conserves par Clostridium se traduit généralement par un bombage

Q 15. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont correctes ?

- A. la consommation de la tartrazine est autorisée chez les enfants de moins de 3 ans
- B. Les colorants présentent un intérêt nutritionnel
- C. Le sorbitol provoque la constipation
- ☒ D. La curcumine est une poudre jaune orangée
- ☒ E. Les amidons modifiés sont intégrés à des yaourts à la place des corps gras

Q 16. Parmi les propositions suivantes, lesquelles peuvent être attribuées au jus d'orange ?

- ☒ A. Le risque de rejet de greffon est observé lors d'une prise du Tacrolimus+ jus d'orange
- ☒ B. Une baisse d'efficacité des antihistaminiques en cas de prise concomitante
- C. Son action est due aux furanocoumarines
- D. Sa consommation est sans risque d'IMA avec les β bloquants
- E. Augmente la biodisponibilité de la théophylline

Dr. LAURE WAREL
Pharmacien, Maître assistant
10 - Brézillac