

Cochez vrai ou faux. (05pts)

Q 1. L'ion hypochlorite passe à travers la membrane cytoplasmique d'une bactérie. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☐

Q 2. Le traitement de l'eau de consommation par l'ozone conduit inexorablement à la formation intense des trihalométhanes. (0.25pt)

Vrai ☐ Faux ☒

Q 3. Les microorganismes d'altération renseignent sur le degré de la contamination des aliments. (0.25pt)

Vrai ☐ Faux ☒

Q 4. Le développement des levures et des moisissures est favorisé à un pH faible. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☐

Q 5. Les édulcorants nutritifs ont un pouvoir sucrant inférieur ou voisin de celui du sucre. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☐

Q 6. Les antioxydants anti-radicalaires empêchent un processus d'oxydation de se propager. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☐

Q 7. Les polyphénols des végétaux sont des antioxydants secondaires. (0.25pt)

Vrai ☐ Faux ☒

Q 8. Le principal danger des engrais minéraux chimiques inorganiques vient des composés phosphorés. (0.25pt)

Vrai ☐ Faux ☒

Q 9. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont issus de la combustion incomplète de substances organiques. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☐

Q 10. La concentration maximale acceptable (CMA) d'arsenic dans l'eau potable est de 0,010 mg/L. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☐

Q 11. Dans l'analyse microbiologique, la technique par filtration sur membrane est applicable aux eaux usées. (0.25pt)

Vrai ☐ Faux ☒

Q 12. Le dénombrement des streptocoques fécaux dans les eaux se fait sur un milieu solide à l'azide de sodium (milieu de Rothe). (0.25pt)

Vrai ☐ Faux ☒

Q 13. Le sucre blanc est plus riche en sels minéraux et acides organiques que le sucre complet. (0.25pt)

Vrai ☐ Faux ☒

Q 14. Les graines et les grains entiers des céréales ont un index glycémique bas inférieur à 50. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☐

Q 15. Le poissage se traduit par le développement d'une couche visqueuse accompagnée d'une odeur. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☐

Q 16. Dans l'altération des conserves, le bombage est dû au développement des germes aérobies stricts produisant H_2S , CO_2 et H_2 . (0.25pt)

Vrai ☐ Faux ☒

Q 17. Les fruits frais sont sensibles beaucoup plus aux moisissures. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☐

Q 18. Les acides gras saturés s'oxydent spontanément au contact de l'oxygène de l'air. (0.25pt)

Vrai ☐ Faux ☒

Q 19. Les acides gras insaturés fixent l'iode. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☐

Q 20. La toxicité du plastique de type PVC est attribuée au relargage du bisphénol A. (0.25pt)

Vrai ☒ Faux ☒

Q 21. L'association ciclosporine + pamplemousse a pour conséquence : majoration des effets indésirables de la ciclosporine (0.5pt)

Q 22. Quelles sont les acides gras conditionnellement indispensables ? : acides gras qui jouent un rôle vital pour l'organisme, mais qui peuvent être synthétisés. Ils sont nécessaires pour la croissance normale et les fonctions physiologiques des cellules (0.5pt)

Q 23. Parfois, les effets des compléments alimentaires s'additionnent à ceux des médicaments : donnez un exemple illustrant ce genre d'association. (0.5pt)
Le ginkgo, la vitamine E et les acides gras oméga-3 ne doivent pas être pris en même temps que l'aspirine ou les médicaments anticoagulants.

Q 24. Les minéraux remplissent des fonctions essentielles : Citez deux (02) fonctions (0.5pt)
- Ils entrent dans la composition des enzymes et des hormones.
- Ils jouent un rôle clé dans la constitution des os et des dents.
- Ils contribuent au maintien du rythme cardiaque, de la contraction musculaire, de la conductivité neuronale et de l'équilibre acido-basique.

Q 25. L'Index Glycémique est influencé par plusieurs facteurs : Donnez deux (02) exemples et expliquez. (1pt)

- Texture des aliments
- Cuisson des aliments
- Taux d'acidité
- Raffinage des aliments / présence ou absence d fibres

Q 26. Le titre commercial d'un sucre, contenant 0,20% de cendres ; 0,1% de sucres réducteurs et 99,2% de sucre cristallisable est de.....**98.2%**. (0.5pt)

Q 27. Citez toutes les formes de chlore qu'on retrouve dans l'eau de consommation après un traitement. (1pt)

- Chlore libre
- Chlore actif
- Chlore total
- Chlore combiné

Q 28. Citez les catégories des sous-produits et résidus de désinfection, susceptible d'affecter la santé humaine, après désinfection de l'eau de consommation (liste de L'Environmental Protection Agency). (1pt)

- Les résidus de produits de désinfection
- Les sous-produits inorganiques
- Les sous-produits organiques d'oxydation
- Les sous-produits organiques halogénés

Q 29. Citer deux (02) additifs qui amplifient ou améliorent les qualités sensorielles des aliments. (0.5pt)

- Edulcorants
- Colorants
- Acidifiants
- Exhausteur de goût

Q 30. Citez deux (02) origines des contaminants alimentaires. (0.5pt)

- Agricole (pesticides, nitrates, résidus de médicaments...).

- Industrielles et agroalimentaires (PCB, dioxines, etc.).
- Naturelles (mycotoxines, certains métaux lourds, etc.).
- Liés aux emballages ou au contact des aliments (bisphénol A, aluminium).
- Liés à la cuisson (amines hétérocycliques, hydrocarbures aromatiques polycycliques, produits de Maillard, etc.).

Question N°1: (1.75pts)

Le laboratoire d'hygiène d'Oran vous a chargé de faire l'analyse microbiologique d'un plat à base de viande.

1. **Quel est la quantité d'échantillon nécessaire pour l'analyse ?** (0.5pt)

- 500 g de produits est nécessaire ; soit cinq fois 100g.
- Ces 100g peuvent être fournis par une ou plusieurs pièces.

2. **Comment traiter-vous votre échantillon ?** (0.5pt)

Cas des produits solides :

- Solution mère : 25 grammes du produit à analyser sont introduite aseptiquement dans un bocal stérile préalablement taré contenant au préalable 225 ml de diluant soit le TSE (Tryptone Sel Eau). Cette suspension est broyée et homogénéisée. Elle constitue la dilution mère (DM) qui correspond donc à la dilution 1/10 ou 10^{-1} .

- Dilutions décimales : 1ml de la DM sont introduites aseptiquement, dans un tube à vis stérile contenant au préalable 9 ml du même diluant : cette dilution sera alors au 1/100 ou 10^{-2} ... etc.

3. **Citez les germes pathogènes à rechercher dans cet échantillon ?** (0.75pt)

- Salmonelles et Staphylocoques.

Question N°2 : (2pt)

Monsieur « x » a été hospitalisé suite à des symptômes neurologiques (paralysie, faiblesse musculaire, confusion...). L'imagerie était en faveur d'un accident vasculaire cérébral. Le traitement instauré était du bisoprolol, simvastatine et clopidogrel. Au cours de son hospitalisation, il souffrait d'un trouble du sommeil. Pour pallier à ce trouble, il a fait recours aux avis des utilisateurs des réseaux sociaux qu'ils lui ont conseillé de prendre du millepertuis. Au contrôle, le médecin a

constaté que le patient souffre d'arythmie cardiaque, des troubles d'hémostase et d'une cholestérolémie élevée.

1. Quel est votre diagnostic ? (0.5pt)

Interaction médicaments-millepertuis

2. Expliquez brièvement le mécanisme ? (1.5pt)

l'hyperforine contenue dans le millepertuis est un puissant inducteur enzymatique

Conséquences :

1-Perte d'efficacité et accélération de l'élimination de :

- Bisoprolol : l'arythmie cardiaque
- Simvastatine : cholestérolémie élevée

2-majoration des effets indésirables de :

- Clopidogrel : Le clopidogrel est une pro-drogue dont l'un des métabolites est un inhibiteur de l'agrégation plaquettaire → troubles d'hémostase

Exercice N°1 (3.5pt)

Un sportif de haut niveau (de 1.75m, 72kg) a l'habitude de grignoter entre les repas.

1. Calculez ses macronutriments (protéines, glucides et lipides) sachant que la dépense énergétique globale selon son activité physique est de 2950 Kcal

(0.25pt) 50% de glucides : 1475 kcal, soit 368.75g de glucides (0.25pt)

(0.25pt) 20% de lipides : 590 kcal, soit 65.55g de lipides (0.25pt)

(0.25pt) 30% de protéines : 885kcal, soit 221.25g protéines (0.25pt)

2. Quelle serait la quantité d'eau libérée suite à la combustion de ces calories ?

2950 kcal libère 398.25 ml (100kcal libère 13.5 ml d'eau) (0.25pt)

3. Comment peut-on répartir cette ration au cours des repas ?

La répartition de la ration au cours des repas avec collation est comme suit :

(0.25pt) Petit déjeuner 20% (73.75g glucides+44.25g protéines+13.11g lipides) (0.25pt)

(0.25pt) Déjeuner 40% (147.5g glucides+88.5g protéines+26.22g lipides) (0.25pt)

(0.25pt) Dîner 30% (110.62 g glucides+66.37g protéines+19.66g lipides) (0.25pt)

(0.25pt) 10 % de collation 36.87 g glucides +22.12g protéines+6.55 g lipides

Exercice N°2 : (1.25pt)

L'analyse physicochimique de deux (02) échantillons de miel a montré les résultats suivants :

Paramètres	Miel 1	Miel 2
Teneur en eau (%)	18	17
pH	3.62	4.70
Acidité libre (milliéquivalent/kg)	35	15
HMF (mg/kg)	9.2	10
Saccharose (%)	1.25	7.5

-Interprétez ces résultats.

Miel 1

-Teneur en eau 18% inférieure 21 %

- pH 3.62 miel de nectar

-Acidité libre (35 milliéquivalent/kg) dans les normes

-HMF (9.2 mg/kg) inférieur à 40 miel de l'année

- Saccharose (1.25 %) dans les normes inférieure à 5 % (0.25pt)

Miel de nectar, de l'année et il se dégrade rapidement dans le temps (Acidité 35 et pH 3.62) (0.25pt)

Miel 2

Teneur en eau 17% inférieure 21 %

- pH 4.70 miel de miellat

-Acidité libre (15 milliéquivalent/kg) dans les normes

-HMF (10 mg/kg) inférieur à 40 miel de l'année

- Saccharose (7.5 %) supérieur aux normes (0.25pt)

Miel de miellat et de l'année

Vu que le taux du Saccharose est élevé supérieur à 5% soit il s'agit d'une addition du sucre

Soit il s'agit d'un miel mono-floral (eucalyptus oranger...) (0.5pt)