

1ère Epreuve de Moyenne Durée en Hydrologie-Bromatologie
Mars 2024 - Durée : 1 heure

COCHER LA OU LES REPONSES JUSTES :

Q1. Les eaux minérales naturelles :

- ☐ A. Ont une composition similaire à celle de l'eau distillée
- ☒ B. Possèdent une composition minérale stable dans le temps
- ☒ C. Peuvent-être caractérisées par des vertus thérapeutiques
- ☐ D. Nécessitent un traitement chimique avant leur consommation
- ☐ E. Doivent être riches en nitrates si elles sont destinées aux nourrissons

Q2. Les eaux thermales :

- ☐ A. Sont des eaux superficielles
- ☐ B. Sont classées selon la prédominance des éléments minéraux qui les composent
- ☐ C. Présentent obligatoirement des températures supérieures à 50°C
- ☒ D. Possèdent des indications dermatologiques lorsqu'elles sont sulfatées
- ☐ E. Sont dites bicarbonatées lorsqu'elles sont riches en carbonates

Q3. La turbidité de l'eau :

- ☐ A. Indique la pollution par les matières en solution
- ☒ B. Indique la quantité de particules en suspension dans l'eau
- ☒ C. Permet de s'assurer de l'efficacité des traitements
- ☐ D. Est un paramètre essentiel pour la mesure de la minéralisation
- ☐ E. Se mesure par le conductimètre

Q4. La conductivité électrique de l'eau :

- ☐ A. Se mesure principalement par le néphélomètre
- ☒ B. Permet d'apprécier la minéralisation globale de l'eau
- ☐ C. Permet la mesure de la quantité de gaz dissous dans l'eau
- ☐ D. Permet d'apprécier la quantité de matières en suspension
- ☒ E. Est la capacité de l'eau à conduire le courant électrique

Q5. La couleur de l'eau

- ☒ A. Est dite vraie lorsqu'elle est due aux seules substances dissoutes
- ☐ B. Peut être uniquement d'origine géologique
- ☐ C. Est un paramètre essentiel pour la mesure de la conductivité
- ☒ D. Se mesure par la méthode au platine-cobalt
- ☒ E. Ne doit impérativement pas exister dans une eau potable

Q6. La détermination de l'aspect d'un échantillon d'eau :

- ☐ A. Utilise des flacons métalliques
- ☒ B. Révèle la présence d'un trouble, d'une coloration ou d'un dépôt de particules
- ☒ C. Est réalisée à l'œil nu
- ☐ D. Le résultat est donné en unité Hazen
- ☐ E. Se fait par comparaison de la coloration de l'échantillon d'eau à des disques colorés

Q7. Le CO₂ équilibrant d'une eau naturelle est :

- ☐ A. Le CO₂ libre en excès qui ne participe pas à l'équilibre
- ☐ B. Le CO₂ libre en excès qui empêche la dissociation des bicarbonates
- ☐ C. La fraction dissoute libre non dissociée

ResiPharmaTM

- ☒ D. Le CO_2 qui participe à l'équilibre et qui empêche la dissociation des bicarbonates
E. La fraction dissoute libre dissociée

Q8. Une eau entartrante :

- A. Est une eau dont le CO_2 équilibrant est en excès :
B. Est une eau incrustante et douce
C. Renferme une teneur insuffisante en CO_2 équilibrant
D. Est une eau agressive et dure
E. Est une eau incrustante et dure

Q9. La dureté carbonatée d'une eau :

- A. Est la dureté qui persiste après ébullition de l'eau
B. Est dite temporaire
C. Est due uniquement aux calcium et magnésium liés aux hydrogénocarbonates
D. Est dite permanente
E. Est la dureté qui disparaît après ébullition de l'eau

Q10. Le degré hydrotimétrique français d'une eau :

- A. Est relatif à sa concentration en sels de calcium et de magnésium
B. Représente la dureté d'une solution contenant $100\text{mg CaCO}_3/\text{l}$
C. Correspond à $1/5\text{mEq/l}$
D. Est un mode d'expression des résultats de la dureté
E. Quand il est supérieur à 35°HF , l'eau est qualifiée de très douce

Q11. La teneur maximale en nitrates pour une eau potable selon la loi Algérienne est :

- A. 50 mg/L
B. 500 mg/L
C. 5 mg/L
D. $0,5\text{ mg/L}$
E. 100 mg/L

ResiPharmaTM

Q12. Les populations vulnérables aux effets des nitrates sont :

- A. Les personnes âgées
B. Les femmes enceintes
C. Les personnes atteintes de carences génétiques en glucose-6phosphate-déshydrogénase ou en méthémoglobine-réductase
D. Les adolescents
E. Les nourrissons de moins de trois mois

Q13. L'azote total réduit/représente

- A. L'azote Kjeldahl
B. L'azote sous forme de nitrate
C. L'ensemble des formes réduites de l'azote
D. L'azote sous forme de nitrite
E. L'azote organique et l'azote ammoniacal

Q14. Les étapes du dosage de l'azote total par Kjeldahlisation sont :

- A. Digestion énergique, distillation, acidimétrie
B. Minéralisation, distillation, acidimétrie
C. Minéralisation, entraînement à la vapeur d'eau, titration
D. Extraction, filtration, titration
E. Oxydation, réduction, titration

Q15. Quels sont les virus véhiculés par l'eau qui provoquent des hépatites chez l'homme ?

- A. Virus de l'hépatite A
B. Virus de l'hépatite B
C. Virus de l'hépatite C
D. Virus de l'hépatite D
E. Virus de l'hépatite E

Q16. Selon la réglementation algérienne, quels sont les germes recherchés et dénombrés dans les eaux de distribution publique ? X

- A. Les coliformes totaux
- ☒ B. Les coliformes fécaux
- C. Escherichia coli

☒ D. Les entérocoques

Q17. Quelle est l'utilité de l'ajout du thiosulfate de sodium dans les flacons de prélèvement des eaux pour analyse microbiologique ?

- ☒ A. Oxydation du chlore actif
- B. Réduction du chlore actif
- C. Précipitation du chlore actif
- D. Complexation du chlore actif
- E. Aucune réponse n'est juste

Q18. Parmi les germes suivants quel est le plus résistant aux traitements chlorés ?

- A. Les coliformes totaux
- ☒ B. Les coliformes fécaux
- C. Escherichia coli
- ☒ D. Les entérocoques
- E. Les bactéries sulfito-réductrices y compris les spores

ResiPharmaTM

Q19. Comment peut-on contracter les Légionnelles véhiculées par des eaux contaminées ?

- A. L'ingestion directe de l'eau
- ☒ B. L'ingestion d'aliments contaminés par l'eau
- C. L'inhalation de fines gouttelettes d'eau
- D. Le contact cutané avec l'eau
- ☒ E. Le contact des muqueuses et des plaies ouvertes avec l'eau

Q20. La chloration de l'eau :

- ☒ A. Est la méthode de désinfection la plus pratiquée dans le monde
- ☒ B. Utilise le chlore ou le dioxyde de chlore comme désinfectants
- ☒ C. Permet de détruire tout type de germes présents dans l'eau
- D. Ne présente aucun risque pour la santé du consommateur
- ☒ E. Permet une désinfection plus durable dans le temps

Q21. Lors de la désinfection de l'eau par le chlore :

- ☒ A. Un pH acide favorise la désinfection
- ☒ B. Une température élevée accélère la désinfection
- ☒ C. Une température basse assure une meilleure désinfection dans le temps
- ☒ D. La présence de sulfures et de cyanures affecte la qualité de la désinfection
- E. Plus l'eau est limpide plus elle consomme du chlore

Q22. La formation des sous-produits de la désinfection -SPD- dans l'eau :

- A. Ne présente aucun danger pour le consommateur
- B. Est plus importante en saison chaude
- ☒ C. Dépend du type et de la concentration du désinfectant employé
- ☒ D. Peut être réduite en améliorant le traitement physicochimique de l'eau brute
- E. N'est pas observée lors de la désinfection par l'ozone

Q23. Les Acides Halo Acétique « AHA » formés lors de la désinfection de l'eau :

- ☒ A. Sont des composés très volatiles
- B. Représentent la fraction de sous-produits de chloration la plus répandue
- C. Leur formation est favorisée à pH acide
- ☒ D. Présentent un risque pour la santé par ingestion d'eaux chlorées
- E. Ne sont pas formés en cas de désinfection par le dioxyde de chlore

AHA

Q24. Concernant la pollution organique :

- A. Les rejets organiques proviennent principalement des rejets industriels
- B. Les matières organiques sont résistantes à la biodégradation
- ☒ C. L'autoépuration permet de préserver le milieu aquatique tant que la pollution reste en dessous d'un seuil critique
- ☒ D. La dégradation excessive de matières organiques perturbe l'écosystème
- ☒ E. La pollution organique contribue à l'eutrophisation des milieux récepteurs

Q25. A propos des différentes formes de pollution :

- A. Les matières en suspension sont des particules uniquement minérales
- ☒ B. L'augmentation de la turbidité de l'eau résulte de la présence de matières en suspension
- ☒ C. La pollution acide est causée par les rejets industriels
- ☒ D. L'utilisation de l'eau comme liquide de refroidissement contribue à la pollution thermique
- E. La pollution thermique favorise la dégradation de la matière organique

Q26. L'évaluation de la pollution par des mesures globales permet de :

- A. Caractériser individuellement chaque molécule polluante.
- B. Déterminer les mécanismes d'action sur la santé humaine
- C. Vérifier la conformité des valeurs limites de rejet avec la législation en vigueur
- D. Evaluer l'efficacité et la fiabilité des systèmes de traitement de la pollution
- ☒ E. Evaluer la qualité totale de matière polluante présente dans l'eau

Q27. Concernant le prélèvement des échantillons d'eau pour analyse de la pollution :

- A. Les récipients en plastique sont recommandés pour tous les types d'échantillons
- ☒ B. Les récipients en verre sont recommandés pour les échantillons d'eaux contaminées par des huiles
- ☒ C. Les échantillons doivent être conservés à une température comprise entre 0°C et +4°C
- D. Tous les échantillons stockés dans l'obscurité entre 0°C et +4°C sont stables pendant 7 jours
- E. Le prélèvement en vue de l'analyse des pesticides nécessite les mêmes précautions que pour d'autres analyses

Q28. L'eau bactériologiquement maîtrisée (EBM) :

- ☒ A. Peut être utilisée pour l'humidification des couveuses
- ☒ B. Est produite au sein de l'hôpital
- C. Est utilisée pour diluer les concentrés pour hémodialyse
- ☒ D. Peut être utilisée pour le lavage des plaies profondes
- E. Est aussi dénommée eau stérile versable

Q29. L'eau pour hémodialyse :

- ☒ A. Peut être obtenue par osmose inverse
- B. N'est pas inscrite à la pharmacopée
- C. Est une eau stérile conditionnée
- D. Le contrôle de sa qualité endotoxinique est facultatif
- ☒ E. A des normes de qualité supérieures à celles de l'eau pour préparation injectable

Q30. L'eau pour préparation injectable (EPI) :

- ☒ A. Est une eau produite à l'hôpital
- B. Est inscrite à la pharmacopée
- C. Ne peut pas être obtenue par distillation
- ☒ D. Est une eau déminéralisée stérile et apyrogène
- ☒ E. A des exigences de qualité supérieures à celles de l'eau pour hémodialyse

ResiPharmaTM

EMD2 - HYDROBROMATOLOGIE - 5ème Année Pharmacie

Date de l'épreuve : 14/03/2024

Page 1/1

Corrigé Type

Barème par question : 0,666667

N°	Rép.
1	BC
2	BD
3	BC
4	BE
5	AD
6	BC
7	CD
8	CE
9	BE
10	ACD
11	A
12	BCE
13	ACE
14	ABC
15	AE
16	CDE
17	B
18	E
19	C
20	AE
21	ABCD
22	BCD
23	CDE
24	CDE
25	BCD
26	CDE
27	BC
28	BD
29	AE
30	BD

