



COCHEZ LA OU LES REPONSES JUSTES

Q1. Lesquels des traitements suivants sont autorisés pour les eaux de sources ?

- A. Gazéification.
- B. Décantation.
- C. Filtration.
- D. Désinfection par le chlore.
- E. Traitement chimique par le peroxyde d'hydrogène.

Q2. Les eaux minérales naturelles sodiques :

- A. Sont considérées comme des eaux non conventionnelles.
- B. Sont caractérisées par des teneurs en sodium supérieures à 200 mg/l.
- C. Sont recommandées aux sportifs.
- D. Aident à prévenir l'ostéoporose.
- E. Sont indiquées chez les personnes déshydratées.

Q3. Qu'est-ce que la coloration vraie ou réelle d'une eau ?

- A. La coloration due aux substances en suspension.
- B. La coloration due aux substances dissoutes.
- C. La coloration après passage par un filtre de 0.45 μm .
- D. La coloration visible à l'œil nu.
- E. La coloration après filtration à 0.1 μm .

Q4. Le prélèvement des eaux du réseau de distribution ?

- A. Se fait obligatoirement dans des flacons stériles.
- B. Se fait par remplissage direct après ouverture du robinet.
- C. Le flacon doit être rincé 3 fois avant remplissage pour l'analyse microbiologique.
- D. Doit se faire après stagnation d'une durée de 24h dans les canalisations.
- E. Est conservé dans des flacons en polyéthylène pour l'analyse de la radioactivité.

Q5. Quels paramètres nécessitent un dosage immédiat au moment du prélèvement ?

- A. Les teneurs résiduelles en oxydant.
- B. Le fer dissout et les chloramines.
- C. Le potentiel Redox et le pH.
- D. La température.
- E. Toutes les réponses sont justes.

Q6. La détermination du pH de l'eau :

- A. Est réalisée uniquement à l'arrivée au laboratoire.
- B. Est mesurée à l'aide d'un conductimètre.
- C. Donne des valeurs comprises entre 4.5 et 8.3 pour une eau naturelle.
- D. Donne des valeurs inférieures ou égales à 7 pour l'eau de consommation humaine.
- E. Sa mesure est réalisée sur terrain.

Q7. La composition chimique d'une eau naturelle :

- A. Est Influencée par l'interaction entre l'atmosphère et l'eau.
- B. Peut être définie selon la nature chimique de l'élément.
- C. Est indépendante du cycle hydrologique de l'eau.

ResiPharmaTM

- D. Est influencée par un chauffage de l'eau.
- E. Est identique pour toutes les eaux.

Q8. Le chauffage de l'eau est responsable de :

- A. La formation excessive de bicarbonates.
- B. La formation excessive de carbonates.
- C. Départ de l'anhydride carbonique et formation du tartre.
- D. Départ de l'anhydride carbonique et formation de bicarbonates.
- E. L'acidité de cette eau.

Q9. L'alcalinité totale d'une eau est :

- A. Une mesure des bases fortes et des bases faibles.
- B. Nommée titre alcalin.
- C. Titrée en présence d'hélianthine jusqu'à pH 8.3.
- D. Exprimée en degré hydrotimétrique français.
- E. Déterminée par méthode volumétrique.

Q10. La dureté non carbonatée est :

- A. Dite temporaire.
- B. La dureté qui persiste après ébullition prolongée de l'eau.
- C. Dite permanente.
- D. Déterminée par la méthode volumétrique à l'EDTA M/100.
- E. Entièrement due aux hydrogénocarbonates et aux carbonates.

Q11. Quelle(s) conséquence(s) peut-avoir une forte concentration en chlorures dans une eau de consommation ?

- A. Modification du goût de l'eau.
- B. Augmentation de la conductivité électrique.
- C. Toxicité pour les humains à faible dose.
- D. Formation de dépôts calcaires.
- E. Diminution de l'oxygène dissous.

Q12. Quelle est la principale origine anthropique des phosphates dans l'eau ?

- A. Décomposition de la matière organique.
- B. Lessives et détergents.
- C. Dépôts minéraux naturels.
- D. Émissions industrielles de CO₂.
- E. Pluies acides.

ResiPharmaTM

Q13. Pourquoi une teneur élevée en phosphates dans l'eau est-elle préoccupante pour les écosystèmes aquatiques ?

- A. Elle favorise la prolifération d'algues toxiques.
- B. Elle augmente la dureté totale de l'eau.
- C. Elle entraîne une baisse du taux d'oxygène dissous.
- D. Elle acidifie progressivement les eaux naturelles.
- E. Elle bloque la biodisponibilité du fer et du calcium.

Q14. Quel est l'objectif principal de la détermination de l'indice permanganique ?

- A. Mesurer la dureté de l'eau.
- B. Quantifier les nitrates.
- C. Évaluer la matière organique oxydable.
- D. Déterminer la salinité.
- E. Mesurer la turbidité.

Q15. Quelle est la méthode de référence utilisée pour doser l'azote ammoniacal dans l'eau ?

- A. Méthode spectrophotométrique au bleu d'indophénol.
- B. Chromatographie en phase gazeuse.
- C. Dosage au permanganate de potassium.
- D. Spectroscopie infrarouge.
- E. Méthode électrochimique.

Q16. La Kjeldahlisation est :

- A. Le dosage de l'azote total.

- B. Ladétermination de l'azote à l'exception de celui des nitrites et des nitrates.
- C. Un dosage qui se fait en deux étapes.
- D. Un dosage qui se fait après minéralisation de l'azote organique.
- E. Toutes les réponses sont justes.

Q17. En se référant à la loi algérienne, lesquelles de ces propositions sont des eaux de consommation humaine ?

- A. Eau de piscine.
- B. Eau de barrage.
- C. Eau de distribution publique.
- D. Eau de source.
- E. Eau minérale.

Q18. Les risques microbiologiques véhiculés par l'eau :

- A. Se manifestent souvent à court et à moyen termes.
- B. Concernent uniquement les germes d'origine fécale.
- C. Ne surviennent que si l'eau est ingérée.
- D. Peuvent être des bactéries, des virus, des levures, des champignons, des protozoaires et des helminthes.
- E. Donnent des manifestations cliniques exclusivement gastro-entériques.

Q19. Parmi ces microorganismes, lesquels sont potentiellement véhiculés par l'eau ?

- A. Virus de l'hépatite A et E
- B. Legionellapneumophila
- C. Naegleriafowleri
- D. Salmonella spp
- E. Vibriocholerae

ResiPharmaTM

Q20. En microbiologie des eaux, les Microorganismes revivifiables sont :

- A. Pathogènes.
- B. Exclusivement des bactéries.
- C. Recherchés à une température de 30 °C.
- D. Aéro-anaérobies facultatifs.
- E. Capables de donner des colonies caractéristiques et dénombrables sur un milieu gélosé pauvre.

Q21. Le traitement des eaux brutes :

- A. Comporte une succession de procédés physiques et chimiques appliqués sur l'eau brute.
- B. Est variable selon la qualité de l'eau brute.
- C. Comporte obligatoirement une étape de stérilisation terminale.
- D. Ne concerne pas les eaux usées.
- E. Ne concerne que les eaux souterraines.

Q22. La désinfection de l'eau :

- A. Doit fournir une eau exempte de microorganismes.
- B. Est principalement pratiquée en utilisant des oxydants chimiques puissants.
- C. Permet de détruire les mauvaises odeurs de l'eau.
- D. Peut être pratiquée en utilisant deux types de désinfectants.
- E. N'est pas influencée par la composition de l'eau.

Q23. 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.

Q24. La demande en chlore :

- A. Correspond à la quantité de chlore nécessaire pour désinfecter une eau.
- B. Correspond à la quantité de chlore nécessaire pour désinfecter une eau et détruire la matière organique présente.
- C. Est déterminée par la méthode au jar test.
- D. Peut être influencée par le pH de l'eau.
- E. Est variable d'une eau à une autre.

Q25. Les eaux résiduaires et les types de pollution :

- A. Les eaux résiduaires domestiques sont principalement composées d'eaux ménagères et d'eaux vannes.
- B. La pollution diffuse est causée par des rejets dispersés, souvent liés à l'agriculture ou aux ruissellements.
- C. Les eaux résiduaires domestiques peuvent contenir des per- et polyfluoroalkylées (PFAS).
- D. La pollution diffuse est causée par des rejets d'eaux résiduaires industrielles.
- E. Les PFAS ne contaminent que les aliments, les eaux ne sont pas concernées par leur contamination.

Q26. Un laboratoire a analysé la DBO5 et la DCO sur un même échantillon d'eau usée déversée par une usine. Les résultats obtenus sont respectivement de 290 mgO/l et 620 mgO/l. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont justes ?

- A. L'effluent est facilement biodégradable.
- B. L'effluent est difficilement biodégradable.
- C. La MOX (Matière Organique totale) de cet échantillon est d'environ 400 mg d'oxygène/L.
- D. La MOX (Matière Organique totale) de cet échantillon est d'environ 600 mg d'oxygène/L.
- E. La DCO de cet échantillon respecte la valeur limite des rejets d'effluents liquides industriels.

Q27. Un laboratoire a analysé la DBO5 et la DCO sur un même échantillon d'eau usée déversée par une usine. Les résultats obtenus sont respectivement de 290 mgO/l et 620 mgO/l. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont justes ?

- A. L'effluent est facilement biodégradable.
- B. L'effluent est difficilement biodégradable.
- C. La MOX (Matière Organique totale) de cet échantillon est d'environ 400 mg d'oxygène/L.
- D. La MOX (Matière Organique totale) de cet échantillon est d'environ 600 mg d'oxygène/L.
- E. La DCO de cet échantillon respecte la valeur limite des rejets d'effluents liquides industriels.

ResiPharmaTM

Q28. Origines et différentes formes de pollution des eaux :

- A. Les particules en suspension sont exclusivement d'origine minérale.
- B. L'augmentation de la turbidité de l'eau est liée à la présence de particules en suspension.
- C. La pollution acide est majoritairement causée par les rejets industriels.
- D. Les métaux lourds comme le mercure et le plomb sont biodégradables.
- E. L'eutrophisation des eaux est favorisée par un excès de chlorures.

Q29. Les normes de l'eau bactériologiquement maîtrisée selon les recommandations algériennes sont :

- A. Flore aérobie à $22^{\circ}\text{C} \leq 1\text{UFC}/100\text{ml}$ et *Legionella pneumophila* $< 1000\text{UFC}/\text{ml}$.
- B. Flore aérobie à $22^{\circ}\text{C} \leq 1\text{UFC}/100\text{ml}$ et Flore aérobie à $36^{\circ}\text{C} < 100\text{UFC}/\text{ml}$.
- C. *Pseudomonas aeruginosa* $< 100\text{UFC}/\text{ml}$ et *Legionella pneumophila* $< 1\text{UFC}/100\text{ml}$.
- D. *Pseudomonas aeruginosa* $< 1\text{UFC}/100\text{ml}$ et Flore aérobie à $22^{\circ}\text{C} \leq 1\text{UFC}/100\text{ml}$.
- E. Flore aérobie à $36^{\circ}\text{C} \leq 1\text{UFC}/100\text{ml}$ et *Pseudomonas aeruginosa* $< 1\text{UFC}/100\text{ml}$.

Q30. L'eau pour hémodialyse:

- A. Subit divers procédés lors de sa production notamment un passage par l'osmose inverse.
- B. Elle est produite au sein de l'hôpital et donc n'est pas inscrite à la pharmacopée.
- C. Elle est également appelée « eau stérile conditionnée ».
- D. Selon la réglementation, le contrôle de sa qualité endotoxinique est obligatoire.
- E. Elle représente 89% du dialysat destiné à l'épuration extra- rénale.

EMD2 -HYDROBROMATOLOGIE - 5EME ANNEE

Date de l'épreuve : 13/03/2025

Page 1/1

Corrigé Type

Barème par question : 0,666667

N°	Rép.
1	ABC
2	BCE
3	BC
4	E
5	ACD
6	CE
7	ABD
8	BC
9	ADE
10	BCD
11	AB
12	B
13	AC
14	C
15	A
16	ABD
17	CDE
18	AD
19	ABCDE
20	E
21	ABCD
22	BCD
23	ABCD
24	BCDE
25	AB
26	AC
27	AC
28	BC
29	D
30	AD

