



Fiche objectifs

Partie 1: Vérification des connaissances eau épuration et analyse.



Fiche 1



A partir des vidéos station_épuration et biogaz :

Nommer les différents agents responsables de la pollution de l'eau



Citez les 4 grandes étapes du traitement de l'eau urbaine.

1.

2.



3.

4.

Pour chacune d'entre-elles décrire le but et le(s) processus mis au point.

L'eau de consommation est sévèrement contrôlée. Parmi les paramètres physicochimiques de l'eau, quelques-uns sont mesurables les citer et les définir :

-

-

-

-

Comment valorise-t-on les boues des stations d'épuration ?

Qu'est-ce qu'un biogaz ?

Par quels processus obtient-on un biogaz ?



Fiche 2

En vous appuyant sur les documents 1 à 7 titre alcalimétrique et indice de Langelier répondez aux questions suivantes:

Titre alcalimétrique d'une eau minérale :

- Ecrire les équations acido-basiques des couples où intervient l'ion hydrogénocarbonate
- Ecrire l'expression des K_a de ces équations
- A l'aide des résultats expérimentaux, déterminer la valeur du pH de l'eau minérale analysée, déduire la forme prédominante de l'espèce carbonatée présente.
- Quelle teinte prend la phénolphtaléine dans cette eau ?
- Par ajout d'acide chlorhydrique, la phénolphtaléine changera-t-elle de couleur, pourquoi ?
- Justifier la valeur nulle du TA de cette eau minérale.
- Ecrire l'équation de la réaction utilisée pour le titrage.
- Déterminer la valeur du point d'équivalence
- Justifier le choix du méthylorange comme indicateur coloré
- Déterminer la concentration molaire des ions hydrogénocarbonate dans l'eau minérale
- Déterminer le TAC de cette eau
- Cette eau peut-elle être de l'évian
- L'eau évian est-elle incrustante, agressive ou inactive ?
- Quels moyens peuvent-être mis au point pour modifier son indice de Langelier ?



Fiche 3

En vous appuyant sur les documents 1 à 4 dureté d'une eau, répondez aux questions suivantes :

Dureté d'une eau minérale :

- Ecrire l'équation de réaction entre l'EDTA et les ions calcium à $\text{pH}=10$.
- Calculez le TH_{tot} de l'eau du robinet et l'eau filtrée
- Que peut-on conclure
- En obtenant les résultats de son analyse, monsieur X décide d'utiliser un adoucisseur d'eau domestique. Quel type de résine utilise cet adoucisseur.
- Modéliser la réaction chimique qui a lieu au sein de l'adoucisseur
- Après le passage de l'eau au travers cette résine, un adoucissement de 22°f est constaté par monsieur X. Sachant que la concentration en ions sodium de l'eau non traitée est de $9,4 \text{ mg/dm}^3$. Sachant la norme européenne de potabilité pour l'ion sodium est de 150 mg/dm^3 . L'eau de monsieur X est-elle toujours potable ?
- Quels sont les avantages que monsieur X tirera de cette installation ?

En vous appuyant sur les documents 5 à 7

Conductivité d'une solution :

- Citez et expliquez les différents paramètres qui peuvent influencer la conductivité d'une solution aqueuse.
- Prédire la conductivité d'une solution de MgCl_2 à $10^{-3} \text{ mol.dm}^{-3}$