**Série1**

**Exercice 1:**

Une eau naturelle a un pH=7,6 et comporte les ions suivants:

[Ca2+]= 132 mg/l; [Mg2+]= 51 mg/l; [HCO3-]= 163 mg/l.

Les masses atomiques : Ca=40g; Mg= 24g; C=12g; O= 16g; H=1g.

1. Calculer la dureté totale en méq/l et en °F.
2. Existe-t-elle la dureté permanente? Justifier et calculer sa valeur.
3. Quel doit être le volume d'E.D.T.A (0,02N) utilisé pour 100ml d'échantillon d'eau ?
4. Quels sont les inconvénients d’’une eau dure ? Pour réduire cette dureté, quels sont les traitements qu’on peut envisager ?

**Exercice2:**

On considère 200 ml d'une d'eau de barrage traitée par la chaux. On veut déterminer son alcalinité (TA et TAC). Le dosage est réalisé par neutralisation avec un acide fort H2SO4 (0,02 N, 1N= 1éq/l).

* En présence de phénophtaléine, le volume versé d'acide est VA= 14ml;
* En présence d'hélianthine, le volume versé d'acide depuis le début est VA'=28ml.

Déterminer le TA et le TAC en méq/l.

**Exercice 3:**

On veut doser l’acidité d’une eau industrielle, pour un échantillon de 500 ml, il nous faut :

* 2,5 ml de NaOH (0,0195N) pour élever le pH jusqu'à 4,5;
* 5,25 ml de NaOH total pour élever le pH jusqu'à 8,3.

Déterminer la teneur en acide faible en méq/l puis en °F.

**Exercice 4:**

Sur l'étiquette d'une bouteille d'eau minérale (Saida), on peut lire les indications suivantes:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elément | Ca2+ | Mg2+ | Na+ | K+ | HCO3- | Cl- | SO42- | NO3- | pH | Résidu sec à 180°C |
| Conc(mg/l) | 68 | 50 | 58 | 2 | 376 | 81 | 65 | 15 | 7,5 | 478 |

* Calculer la concentration de chaque élément en méq/l.
* Vérifier la balance ionique.
* Donner la valeur du TA, TAC, TH, THCa, THMg en °F.
* A quoi correspond le résidu sec?
* Quel est l'intérêt de la détermination de la balance ionique?

Les masses atomiques: Ca=40g; Mg= 24g; C=12g; O= 16g; H=1g; Na=g; K=39g; Cl=35,5g; S=32g; N=14g.