

PHYSIQUE – CHIMIE

Durée 30 minutes - 25 points

Le document-réponses est à rendre avec la copie.

Exercice 1 (8 points)

À l'ouverture de la piscine municipale, le responsable a une mauvaise surprise : le bassin présente une couleur inhabituelle. Il suspecte la présence d'ions fer(III) : Fe^{3+} .

Il dispose du tableau d'identification des ions suivants :

Nom et formule de l'ion à identifier	Réactif	Couleur du précipité obtenu avec le réactif
Ion chlorure : Cl^-	Nitrate d'argent	Blanc
Ion fer(II) : Fe^{2+}	Hydroxyde de sodium	Vert
Ion fer(III) : Fe^{3+}	Hydroxyde de sodium	Orange rouille
Ion cuivre(II) : Cu^{2+}	Hydroxyde de sodium	Bleu

1. Choisir le réactif que le responsable de la piscine doit utiliser pour vérifier son hypothèse.
2. Le test réalisé s'avère positif. Donner la couleur du précipité obtenu et conclure sur l'hypothèse du responsable.

Exercice 2 (10 points)

Le pH d'une piscine doit être compris entre 7,2 et 7,6.

1. Proposer une méthode pour mesurer le pH.
2. Le responsable de la piscine mesure un pH égal à 8.
Indiquer le caractère acide, basique ou neutre de l'eau de la piscine.
Justifier la réponse.
3. Indiquer si le responsable doit ajouter une solution acide ou une solution basique pour que le pH soit adapté.

Exercice 3 (7 points)

La pompe de traitement de l'eau de la piscine est alimentée par des panneaux de cellules photovoltaïques. Ces panneaux produisent de l'électricité à partir de la lumière.

1. Compléter sur le document-réponses la chaîne énergétique en choisissant les termes adaptés dans la liste de mots suivante :

mécanique – lumineuse – électrique – nucléaire

2. Expliquer le terme « énergie perdue » figurant sur la chaîne énergétique.

DOCUMENT-RÉPONSES À RENDRE AVEC LA COPIE

Exercice 3

