


SUJET DE SCIENCES
BREVET 2024 MÉTROPOLE

PHYSIQUE-CHIMIE

Question 1

Les deux inconvénients d'une eau de piscine dont le pH est inférieur à 7 sont que cela peut irriter la peau, les yeux et réduit la durée de vie des équipements métalliques (cité dans le texte).

Question 2

a. Si le test au rouge de phénol donne une couleur rouge, cela correspond à un pH entre 8,4 et 14, ce qui indique une eau basique ($\text{pH} > 7$).

b. La molécule de rouge de phénol de formule $\text{C}_{19}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{S}$, S est le symbole de l'atome de soufre, C est le symbole de l'atome de carbone, H est le symbole de l'atome d'hydrogène, O est le symbole de l'atome d'oxygène.

Question 3

D'après l'équation de réaction entre le fer et les ions hydrogène, Fe est le symbole d'un atome, le fer, H_2 est le symbole d'une molécule le dihydrogène et H^+ est le symbole de l'ion

Hydrogène.

Question 4

Les propositions correctes sont P1 et P3, car les produits sont le dihydrogène et les ions hydrogène.

Question 5

a. L'énergie cinétique du plongeur augmente au cours de la chute.

b. Au départ, le plongeur a de l'énergie de position (en raison de sa hauteur) qui est convertie en énergie cinétique.

c. La durée du plongeon est de 1,6 s (dernier point sur l'abscisse sur les deux graphiques).

d. D'après le graphique qui donne l'évolution de la vitesse, la vitesse maximale est de 14 m/s.

Il faut convertir en km/h pour comparer donc $\frac{0,014 \text{ km}}{\frac{1}{3600} \text{ h}} = 50,4 \text{ km/h}$

ce qui est inférieur au 80 km/h donné comme limité donc la norme de sécurité est respectée.

