

Correction du sujet : 24GENSCMEAG1

Piscine et équilibre de l'eau

1°) Les deux inconvénients d'une eau de piscine dans le pH est inférieur à 7 sont une irritation de la peau et des yeux pour les baigneurs et une durée de vie des équipements notamment métallique réduite.

2°) a) L'agent obtient une couleur rouge avec le rouge de phénol c'est à dire que le pH de l'eau est compris entre 8,4 et 14. Les valeurs du pH étant ainsi strictement supérieur à 7, l'eau est basique.

2°) b) Le nom des autres atomes que le soufre qui constituent la molécule du rouge de phénol sont le carbone (C), l'hydrogène (H) et l'oxygène (O).

3°) Dans l'équation de la réaction :

- Le symbole de l'atome est Fe pour le fer
- La formule de la molécule est H₂ pour le dihydrogène
- La formule de l'ion H⁺ pour l'ion hydrogène ou Fe²⁺ pour l'ion fer II

4°) Les propositions correctes sont : P1 et P3.

Épreuve de plongeon à 10 mètre

5°) a) Au cours du temps, l'énergie cinétique diminue de t=0s à t=0,2s puis augmente de t=0,2s à t=1,6s

5°) b) C'est l'énergie potentielle de pesanteur qui est convertie en énergie cinétique au cours du plongeon.

5°) c) Détermination de la durée du plongeon

Pour 0,1s il y a 5 graduations, donc une graduation correspond à $0,1/5 = 0,02s$

La durée du plongeon correspond à 1,6s et une graduation soit 1,62s.

5°) d) La vitesse au moment de l'impact correspond à 14 m/s

Convertir la vitesse de m/s en km/h

$$v = \frac{14 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{14 \times 10^{-3} \text{ km}}{1/3600 \text{ h}} = 50,4 \text{ km/h}$$

La vitesse de 50,4 km/h est respecte bien la norme de sécurité car elle est inférieur à 80 km/h.