

CORRECTION CENTRES ÉTRANGERS 2024

Partie A :

1. Pour que ce soit favorable le pH doit être compris en 8,0 et 8,4 ; comme on est au-dessus de 7, il s'agit de solutions basiques.
2. CaCO_3 : il y a un seul atome de carbone et 3 atomes d'oxygène (pas demandé : on peut deviner vu le nom de la molécule que Ca signifie calcium, il y a un atome de calcium.)

Partie B :

3. Dans le document 2, on voit que c'est l'oaxalate d'amonium qui permet de détecter la présence d'ion Ca^{2+} .
Protocole :
 - Dans un tube à essai, verser de l'eau de mer.
 - Avec un flacon compte-goutte, ajouter quelques gouttes d'oxalate d'amonium dans le tube à essai.
4. Comme indiqué dans le document 2, s'il y a des ions Ca^{2+} , on devrait observer un précipité blanc.

Vu les unités utilisées dans la division, on aura des g/mL

5. Formule : $\rho = \frac{m}{v}$

Données : $m = 119 - 47 = 72 \text{ g}$
 $V = 70 \text{ mL}$

Calcul : $\rho = \frac{72}{70} = 1,0 \text{ g/mL}$

6. Le poids est la force exercée par la Terre sur le plongeur ; elle l'attire vers le bas, c'est donc le B.

7. Formule : $P = m \times g$

Données : $m = 90 \text{ kg}$
 $g = 10 \text{ N/kg}$

Calcul : $P = 90 \times 10 = 900 \text{ N}$

8. La poussée d'Archimède vers le haut est inférieure au poids vers le bas $850 \text{ N} < 900 \text{ N}$, le plongeur est donc d'avantage tirer vers le bas, il descend.

Partie C :

9. Formule :

$$d = V \times t$$

en m → ↓ en m/s ← en s

Données :

$$V = 1500 \text{ m/s}$$

$t = 0,04 \text{ s}$ l'unité de temps est la même dans les 2 donc c'est bon.

Calcul : $d = 1500 \times 0,04 = 60 \text{ m}$

Attention 60 m correspond à un aller-retour comme l'indiquent les flèches sur le doc

4. Comme on veut la profondeur, cela correspond à l'aller simple.

profondeur : $60 / 2 = 30 \text{ m}$.