

CLASSE : Terminale STI2D

EXERCICE 4A : 6 points

VOIE : ☒ Générale

ENSEIGNEMENT : Physique-chimie

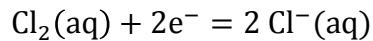
DURÉE DE L'ÉPREUVE : 0h54

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☒ Oui sans mémoire, « type collègue »

EXERCICE 4A
L'électrolyse au sel

1.

$\text{Cl}_2(\text{aq})/\text{Cl}^-(\text{aq})$:



2.

Les ions chlorure Cl^- se transforment en Cl_2 en perdant des électrons : les ions Cl^- subissent une oxydation.

3.

$$C_m = \frac{m}{V}$$

$$\frac{m}{V} = C_m$$

$$m = C_m \times V$$

Avec :

$$V = l \times L \times P$$

$$V = 7,0 \times 3,5 \times 1,5$$

$$V = 36,75 \text{ m}^3$$

$$V = 36,75 \times 10^3 \text{ L}$$

C_m la concentration minimale 2,5 g/L

$$m = C_m \times V$$

$$m = 2,5 \times 36,75 \times 10^3$$

$$m = 9,19 \times 10^4 \text{ g}$$

$$m = 91,9 \text{ Kg}$$

Pour que l'électrolyse puisse avoir lieu correctement, il faut dissoudre au minimum 91,9 Kg de sel.

1 sac	25 kg
N	91,9 Kg

$$N = \frac{91,9 \times 1}{25}$$

$$N = 3,7 \text{ sacs}$$

Il faut donc acheter 4 sacs de 25 Kg de sel.

4.



Signifie corrosif.

Précautions à prendre : porter une blouse, des gants et mettre des lunettes de protections.



Signifie dangereux pour l'environnement

Précautions à prendre : ne pas jeter dans les canalisations des eaux usées.

5.

$$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$$

Ou

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

6.

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-7,4}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 3,98 \times 10^{-8} \text{ mol. L}^{-1}$$

7.

Pour mesurer la valeur du pH de l'eau d'une piscine, il faut :

- Prélever de l'eau de la piscine
- Prendre une bandelette colorimétrique
- Comparer la couleur (prise par la zone qui mesure le pH) de la bandelette colorimétrique avec l'échelle de teinte fournie
- Lire le pH correspondant.