TERRE SANS FRONTIÈRES

EDUCATION CANNOT WAIT
The global fund for education in emergencies

F.I.C

CHIMIE 2ème SC

FICHE No 26

Exercices

Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie devra être suivie devra être capable de résoudre correctement un exercice sans se référer à ses notes de cours endéans ± 5 minutes

EXERCICE 1

1/ Pour une quantité de courant de 100 Coulombs, l'électrolyse d'un sel MCl_2 donne **30,40mg** de métal M.

Résolution

$MCl_2 \longrightarrow M^{2+} + 2Cl^-$ x=2

Q = 100 cb

m = 30,40 mg = $30,40.10^{-3}$g

$$m = \frac{Q.Mm}{x.F} \Rightarrow m = \frac{m.x.F}{Q}$$

$$Mm = \frac{30,40.10^{(-3)}.96300.2}{100} = 58,7 \text{ /mol}$$

Il s'agit de Nickel

EXERCICE 2

2/ Combien de mole dichlore obtient-on par électrolyse d'une solution concentrée de NaCl si l'on utilise un courant continu de **12,4A** durant 3heures ?

Calculez aussi le volume du gaz dégagé dans les CNTP ?

Résolution

$NaCl \longrightarrow Na^+ + Cl^-$

A l'anode : $2Cl^- - 2e^- \longrightarrow Cl^-$

I = 12,4A

t = 3h x 3600s = 10 800s

$$m = \frac{Q.Mm}{x.F} = \frac{I.t.Mm}{x.F} = \frac{12,4.10800.23}{1.96500} = 31,92g$$

$$n = \frac{m}{Mm} = \frac{49,265907}{71} = 0,693886 \text{ mol}$$

Dans les CNTP 1 mole de gaz occupe 22,4l

V = 0,693886.22,4 = 15,5 litres

EXERCICE 3

3/ Combien de moles de grammes et des litres d'hydrogène aux CNTP, un courant de **1,93A** peut-il dégager en 20 minutes pour l'électrolyse de NaCl en solution aqueuse ?

Résolution

A la cathode : $2H^+ - 2e^- \longrightarrow H_2$ $NaCl \longrightarrow Na^+ + Cl^-$ x=1

$$m = \frac{I.t.Mm}{x.F} = \frac{19{,}43.1200.1}{1.96500} = 0{,}024g$$

$$n = \frac{m}{Mm} = \frac{0{,}024}{2} = 0{,}012 \text{ mol}$$

Dans les CNTP 1 mole de gaz occupe 22,4l

V = 0,012.22,4 = 0,2688 litres dans les CNTP

TERRE SANS FRONTIÈRES

EDUCATION CANNOT WAIT
The global fund for education in emergencies

F.I.C

EVALUATION

- Quelle masse d'argent obtient-on en faisant passer un courant électrique de 2A pendant 4heures dans une solution de AgNO3 ?
- On place à la cathode d'une cellule à électrolyse contenant une solution de sulfate de Nickel, une pièce métallique à couvrir d'une couche de Nickel. La cellule d'un rendement de 60% est traversée par un courant continu de 15A (Ni, Mm = 59g/mol)