TERRE SANS FRONTIÈRES

EDUCATION CANNOT WAIT
The global fund for education in emergencies

F.I.C

CHIMIE 2ème SC

FICHE No 24

Electrolyse

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 définir et de décrire correctement l'électrolyseur sans se référer à ses notes de cours endéans ± 5 minutes

ELECTROLYSE

Définition

L'électrolyse est une réaction chimique de décomposition d'une substance par le passage du courant électrique continu.

La substance décomposée lors de l'électrolyse est appelé électrolyse et l'appareillage utilisé pour réaliser l'électrolyse est appelé électrolyseur ou cellule électrolytique.

ELECTROLYSE

Description de l'électrolyseur

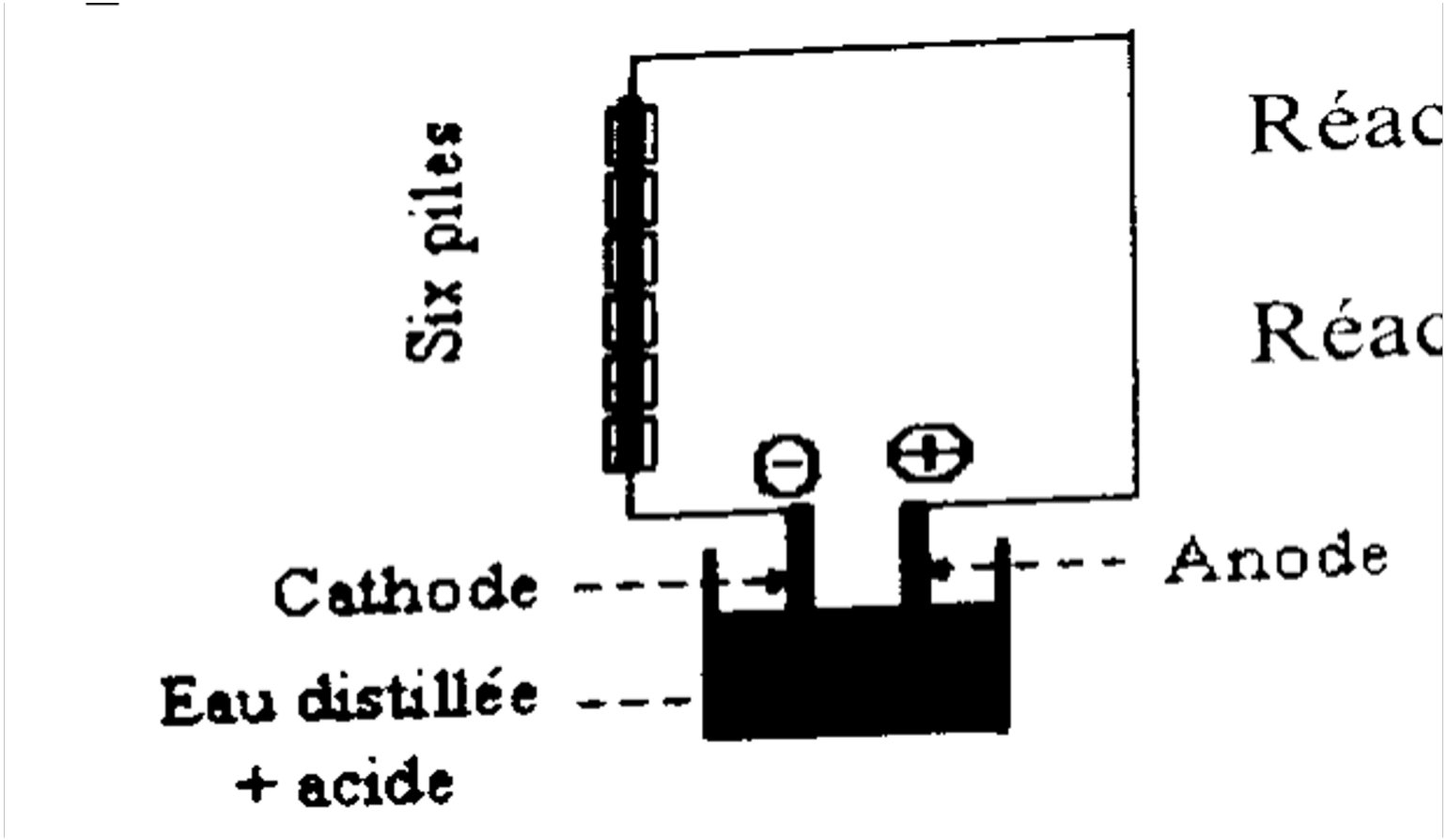
Un électrolyseur comprend :

- ✓ Deux électrodes, l'une positive appelée anode et l'autre négative appelée cathode. Les deux électrodes sont plongées dans l'électrolyte.
- ✓ Une cuve contenant l'électrolyte.
- ✓ Un générateur, source du courant continu.

Deux fils conducteurs pour connecter les deux électrodes au générateur.

ELECTROLYSE

Description de l'électrolyseur



ELECTROLYSE

Etude quantitative

Lors de l'électrolyse, l'électrode négative ou cathode attire les ions positifs ou cations tandis que l'électrode positive ou anone attire les ions négatifs ou anions selon la nature des ions, le produit formé peut se dégager ou se déposer sur l'électrode.

Michael Faraday, initiateur du terme électrolyse, avait énoncé en 1834 les lois quantitatives suivantes :

ELECTROLYSE

1ère Lois :

- ✓ La quantité absolue d'électricité **q** traverses la cellule électrolytique est égale au produit de l'intensité du courant **I** par la durée **t** de l'électrolyse.

q = I.t (1)

- ✓ La quantité de matière **n** apparaissant à une électrode est proportionnelle à la charge **q** traversant l'électrolyseur.

n = $\frac{q}{Q}$ (2) avec Q = x.F

x = nombre d'électrons échangés

F = constante de Faraday (**F = 96500 C**)

ELECTROLYSE

2ère Lois :

Les masses de diverses substances produites par la meme quantité d'électricité sont proportionnelles aux masses molaires (ou aux atomicités) de ces substances.

m = n.Mn (3)

En plaçant les relations (1) et (2) dans la relation (3) on a :

$m = \frac{q.Mn}{Q} \Rightarrow m = \frac{I.t.Mn}{x.F}$ ou $m = \frac{I.t.E}{F}$

avec $E = \frac{Mn}{x} \Rightarrow n = \frac{I.t}{x.F}$

E : Equivalent Chimique ou équivalent gramme

TERRE SANS FRONTIÈRES

EDUCATION CANNOT WAIT
The global fund for education in emergencies

F.I.C

EVALUATION

Décrivez correctement l’électrolyseur