

FICHE PEDAGOGIQUE

Matière : Physique chimie
Module : la matière
Niveau : 3APIC

Durée : 2h
Professeur : abderrahim RAMCHANI

www.al3abkari-pro.com

CHAPITRE 5 : action des solutions acides et basiques sur quelques métaux

تأثير المحاليل الحمضية و المحاليل القاعدية على بعض الفلزات

Pré -requis	Compétences attendues	Objectifs	Outils didactiques	Références
Solutions acides et basiques. Matériaux: métaux, plastique et céramique. Atomes et ions. Réactions chimiques et équations chimiques.	A la fin de cette étape de la troisième année de l'enseignement secondaire collégial, en s'appuyant sur des attributions écrites et/ou illustrées, l'apprenant doit être capable de résoudre une situation - problème associée au matériau, aux solutions acides et basiques et aux dangers de certains matériaux utilisés sur la santé et l'environnement	Connaître l'effet de l'acide chlorhydrique sur le cuivre, le fer, l'aluminium et le zinc. Écrire les équations chimiques pour ces réactions. Identifier l'effet de la solution de soude sur le cuivre, le fer, l'aluminium et le zinc. Connaître les effets de l'acide chlorhydrique et de la solution de soude sur certaines substances non métalliques	Tableau Le manuel Solutions aqueuses: Eau pure Acide chlorhydrique Solution de soude Métaux: Cuivre Le fer En aluminium Le zinc plastique et le Verre Tubes à essai bêchers	Note 120 Programme et orientations éducatifs pour la physique et la chimie au cycle collégial

Situation problématique de départ:

Nous utilisons pour préserver les solutions dangereuses telles que les solutions d'acide chlorhydrique (substance corrosive) et de solution de soude (caustique), les bouteilles en plastique ou en verre. Pourquoi ne pas conserver ces matériaux dans des bouteilles en métal?

Contenu de la leçon	Activités de l'enseignant	Activités de l'apprenant	Evaluation
---------------------	---------------------------	--------------------------	------------

I- introduction

II- action de l'acide chlorhydrique sur quelques métaux

III- action de l'hydroxyde de sodium sur quelques métaux

Rappel des pré-requis en posant des questions
Poser la situation de départ

La question posée: " l'acide chlorhydrique réagit-t-il avec quelques métaux? Quels sont les résultats de cet action?"
L'enseignant demande aux apprenants quelle expérience doit-on effectuer pour répondre à la question:
L'enseignant demande qu'on ajoute un volume de solution d'acide chlorhydrique dans des tubes à essai contenant chacun un des métaux suivants:
1 : paille de fer
2 : granules de zinc
3 : granules d'aluminium
4: granules de cuivre
Dirige les apprenants vers l'observation
Ensuite on approche la flamme de l'orifice du tube à essai dans chaque cas
La question posée: que se passe-t-il lorsqu'on approche l'allumette de l'orifice du tube à essai? Quel est le gaz détecté?
Les apprenants sont invités à:
-Identifier les réactifs dans chaque cas
-De déterminer les produits et écrire l'équation de la réaction chimique dans chaque cas.
-Déterminer les produits à l'aide des tests de mise en évidence des ions
-Détection des ions Cl^- , Fe^{2+} , Zn^{2+} et Al^{3+}

L'enseignant pose la question: "La solution de soude réagisse-t-elle avec les mêmes métaux?"

Répondez aux questions posées concernant les pré-requis.
Proposer des hypothèses à la situation

Proposer différentes réponses sous forme d'hypothèses

- proposer une expérience
- les apprenants réalisent l'expérience

Les apprenants donnent les observations de l'expérience:
- apparition d'un gaz qui détonne à l'approche d'une flamme
- apparition de précipités de différents couleurs après l'ajout de l'hydroxyde de sodium aux solutions obtenues des réactions chimiques
Conclut que les métaux qui réagissent avec l'acide chlorhydrique sont : fer, zinc et aluminium
Identifier les réactifs et les produits dans chaque cas
écrire les équations chimiques des trois réactions.

Proposer différentes réponses sous forme d'hypothèses
Participer à l'expérience

Ex 7 p 88
Archipel de physique chimie

Exercice :
Complète les phrases suivantes avec ce qui manque :
L'hydroxyde de sodium réagit sur et
avec un dégagement d'un gaz appeléqui détonne à l'approche d'une flamme

Vérifier les hypothèses à travers une expérience en ajoutant la solution de soude à tous les métaux précédents

L'enseignant dirige les apprenants vers l'observation lorsqu'on approche une flamme de l'orifice de chaque tube à essai

Dans chaque cas les questions posées:

Que se passe-t-il lorsque la flamme est proche de l'orifice de chaque tube à essai?

Quel est le gaz qui résulte de ces réactions chimiques?

Les apprenants sont invités à:

- Identifier les réactifs dans chaque cas
- de déterminer les produits.

- Les apprenants donnent les observations de l'expérience:

- apparition d'un gaz qui détonne à l'approche d'une flamme
- la disparition de certains métaux.

Conclut que les métaux qui réagissent avec la solution de soude sont : aluminium et zinc

- Identifier les réactifs dans chaque cas
- Définir les produits dans chaque cas