

مدة الإنجاز : 1 ساعة

النقطة:

20

الامتحان المحلي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي

دورة فبراير 2022

مادة الفيزياء والكيمياء | المعامل : 1

الجمهورية المغربية  
ROYAUME DU MAROC



وزارة التربية الوطنية  
والتعليم الأول والثانوي

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة الشرق  
مديرية الناظور - ثانوية يعقوب المنصور الإعدادية

P : 1/2

الاسم الكامل : ..... | القسم : ..... 3APIC | رقم الامتحان : ..... | الرقم الترتيبي : .....

### Exercice 1 : (8 pts)

1) Répondre par 'vrai' ou 'faux' : (4 × 0.75 pts)

- \* Un **objet** est constitué de plusieurs matériaux. ....
- \* La formule chimique de l'oxyde d'aluminium est :  $Al_2O_3$  .....
- \* Les matériaux en **verre** et en **plastique** sont des **conducteurs** électriques. ....
- \* L'alumine est une couche **poreuse**. ....

2) Compléter les phrases par les termes suivants : (4 × 0.5 pts)

rouille ; carbone ; eau ; matière organique

- \* Une ..... est constituée essentiellement des atomes **d'hydrogène** et de .....
- \* Les facteurs responsables de la formation de la ..... sont le dioxygène de l'air et l'.....

3) Cocher la bonne réponse : (3 × 0.5 pts)

a) La solution de la **soude** réagit avec :

- Zinc et aluminium       Fer et aluminium       Cuivre et aluminium

b) Le métal qui **ne** réagit **pas** avec **l'acide chlorhydrique** est :

- Fer       Cuivre       Aluminium

c) La charge des **électrons** d'un atome est :

- $-Ze + Ze$         $+Ze$         $-Ze$

4) Classer ces ions dans le tableau ci-dessous : (6 × 0.25 pts)

$Fe^{2+}$  ;  $Cl^-$  ;  $SO_4^{2-}$  ;  $H^+$  ;  $Na^+$  ;  $HO^-$

Cations	Anions

### Exercice 2 : (8 pts)

#### Partie 1 : (3.5 pts)

Le tableau ci-dessous donne les valeurs du pH de quelques solutions disponibles dans notre laboratoire de physique et chimique.

Solutions	Eau de javel	Lait	Acide chlorhydrique	Eau pure	Soude	Acide nitrique
pH	11	6	2	7	12	1
Type de la solution	.....	.....	.....	.....	.....	.....

1) Quel est l'appareil utilisé pour mesurer les valeurs du pH de ces solutions ? justifier votre réponse ( 1 pt)

2) Préciser le type de chaque solution (acide ; basique ou neutre) dans le tableau. (6 × 0.25 pts)

3) Quel est la solution la plus acide et celle la plus basique ? (2 × 0.5 pts)

- \* Solution la plus acide : .....
- \* Solution la plus basique : .....

**Partie 2 :** (4.5 pt)

On verse une quantité de la solution de **soude ( $Na^+ + OH^-$ )** dans un tube à essai contenant une solution X. On observe la formation d'un **précipité vert**.

1) Donner le nom du **précipité vert** et sa formule chimique. (1 pt)

\* Nom du précipité : .....

\* Sa formule chimique : .....

2) Quel est l'**ion détecté** et donner sa formule chimique ? (1 pt)

\* Ion détecté : .....

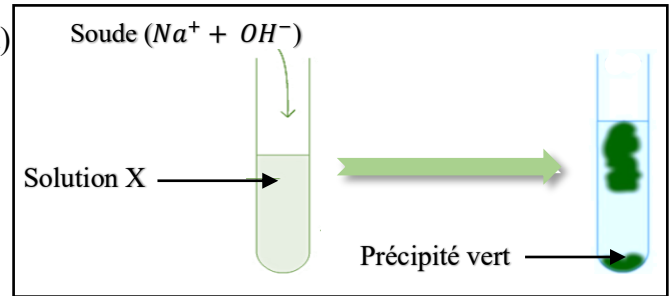
\* Sa formule chimique : .....

3) Quel est l'**ion détecteur** ? (1 pt)

.....

4) Écrire l'équation chimique équilibrée de la **précipitation**. (1.5 pt)

.....

**Exercice 3 :** (4 pts)

Au cours des préparations du Aïd Al Adha, votre mère était en train de nettoyer la cuisine. Elle a remarqué que les **couteaux** sont **rouillés**. Alors elle a utilisé l'**acide chlorhydrique** commercial pour débarrasser de la rouille et elle est surpris d'un **gaz qui se produit**.

Donnée :

\* Les couteaux sont fabriqués en **fer**.

\* Formule chimique d'acide chlorhydrique : ( $H^+ + Cl^-$ )



1) Donner le nom du composé essentiel de la **rouille** et sa formule chimique. (2 × 0.5 pts)

• Nome du composé de la rouille : .....

• Sa formule chimique : .....

2) Expliquer pourquoi ce gaz est produit (en donnant : le nom du gaz et l'équation de la réaction chimique).

(2 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Tu proposes à ta mère 2 **précautions** (الاحتياطات) lors de l'usage de l'**acide chlorhydrique**. (2 × 0.5 pts)

• .....

• .....

سلم التنقيط

عناصر الاجابة

## Exercice 1 : (8 pts)

4 × 0.75pts

1) Répondre par 'vrai' ou 'faux'

- \* Vrai
- \* Vrai
- \* Faux
- \* Faux

4 × 0.5 pts

2) Je complète les phrases :

- \* Matière organique – carbone
- \* Rouille – eau

3) Je coche la bonne réponse : (3 × 0.5 pts)

- a) Zinc et aluminium
- b) Cuivre
- c) -Ze

4) Je classe les ions dans le tableau : (6 × 0.25 pts)

Cations	Anions
$Fe^{2+}$ ; $H^+$ ; $Na^+$	$Cl^-$ ; $SO_4^{2-}$ ; $HO^-$

## Exercice 2 : (8 pts)

1 pt

6 × 0.25pts

Partie 1 : (3.5 pts)

- 1) Papier pH – nombres entiers naturels
- 2)

Solutions	Eau de javel	Lait	Acide chlorhydrique	Eau pure	Soude	Acide nitrique
pH	11	6	2	7	12	1
Type de la solution	Base	Acide	Acide	Neutre	Base	Acide

2 × 0.5pts

- 3) Solution la plus acide : acide nitrique (pH=1)  
Solution la plus basique : soude (pH=12)

2 × 0.5pts

Partie 2 : (4.5 pt)

- 1)
  - Nom du précipité : hydroxyde de fer II
  - Sa formule chimique :  $Fe(OH)_2$

2 × 0.5pts

- 2)
  - Ion détecté : ion de fer II
  - Sa formule chimique :  $Fe^{2+}$

1 pt

1.5 pt

- 3) Ion détecteur : ion hydroxyde ( $OH^-$ )
- 4)  $Fe^{2+} + 2OH^- \rightarrow Fe(OH)_2$

## Exercice 3 : (4 pts)

2 × 0.5pts

- 1)
  - Nom du composé de la rouille : oxyde de fer II
  - Sa formule chimique :  $Fe_2O_3$

2 pts

- 2) Le fer est un métal qui réagit avec l'acide chlorhydrique car les ions  $H^+$  réagissent avec les atomes du fer en produisant le dihydrogène selon l'équation suivante :

- Équation chimique :  $Fe + 2(H^+ + Cl^-) \rightarrow H_2 + (Fe^{2+} + 2Cl^-)$
- Équation simplifiée :  $Fe + 2H^+ \rightarrow H_2 + Fe^{2+}$

2 × 0.5pts

- 3) 2 précautions :
  - Ne jamais verser l'acide chlorhydrique sur les métaux.
  - Utiliser des gants lors de l'usage de l'acide chlorhydrique

