

# EXAMEN BLANC PHYSIQUE-CHIMIE 2021-2022

Durée : 1 h

20

Nom : .....

N : .....

Classe : .....

## Exercice 1 (8 pts)

### 1. Répond par vrai ou faux :

- a. Un cation et un atome ou groupe d'atome perdu un ou plusieurs électrons ..... 2p
- b. Un électron porte charge négative -e ..... 2p
- c. L'acide chlorhydrique ne réagit pas avec le cuivre..... 3p
- d. Lorsqu'on diluée les solutions basiques le pH augmente ..... 3p

### 2. Compléter les phrases par les mots suivantes : positive - fer – aluminium – zinc – monoatomique - polyatomique

- a. L'acide chlorhydrique réagi avec les métaux : .....et.....et ..... 3p
- b. Le noyau porte une charge ..... 3p
- c. Un ion .....est un atome ou groupe d'atome constitué d'un seul type d'atome. Un ion.....est constitué d' atomes diférents

### 3. Coche la bonne repense :

- a. Pour mis en évidence ion chlorure  $Cl^-$  on utilise comme indicateur solution :
  - Acide chlorhydrique     hydroxyde de sodium     nitrate d'argent
- b.  $Al_2O_3$  est la formule chimique de :
  - Alumine     oxyde ferrique     rouille
- a. le symbole  indique que la solution est :
  - toxique     corrosif     Explosif

## Exercice 2 (8 pts)

- I. On utilise l'aluminium (Al) dans la vie quotidienne. numéro atomique d'atome de l'aluminium  $Z(Al)= 13$  1 p
- 1. Déterminez la charge électrique des électrons de l'atome de l'aluminium en Coulomb (C). 0.5 p  
On donne  $e = 1.6 \times 10^{-19} C$   
..... 0.5 p  
..... 0.5 p
- 2. Parfois l'atome de l'aluminium perd trois (3) électrons pour former l'ion de l'aluminium 0.5 p
  - a. Donnez la formule chimique de l'ion de l'aluminium :  
.....
  - b. Déterminez la charge des électrons de l'ion en fonction de e :

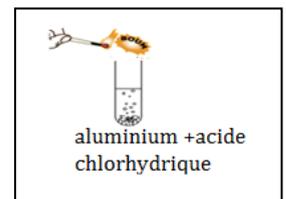
.....  
.....  
c. Calculez en fonction de  $e$  la charge de l'ion aluminium :

1 p

3. L'aluminium intervient dans la composition de différents objets couramment utilisés dans la vie quotidienne. Avec la présence de l'air humide, l'aluminium s'oxyde en produisant une couche appelée : l'alumine

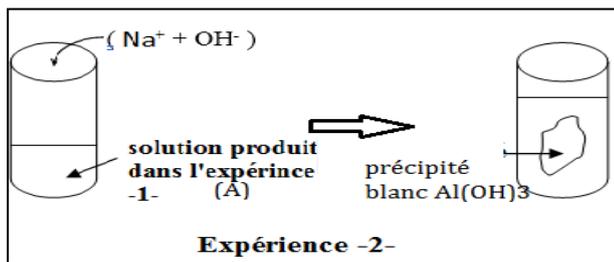
- Ecrire l'équation d'oxydation de l'aluminium :

II. On place une plaque d'aluminium dans un tube à essai contenant de l'acide chlorhydrique ( $H^+ + Cl^-$ ), il apparaît un dégagement gazeux et on entend une détonation produite lorsqu'on approche une flamme de l'orifice du tube et une solution A reste dans le tube. On réalise l'expérience suivante sur la solution A



0.5 p

1p



1p

1p

1p

1. Quel ion est identifié dans l'expérience 2 ?

2. Quel est le nom et la formule chimique du gaz produit dans l'expérience ?

- Nom du gaz : ..... ; - Formule chimique :  
.....

3. Donnez le nom du précipité blanc  $Al(OH)_3$  :

4. Ecrivez l'équation bilan globale entre l'aluminium et l'acide chlorhydrique :

1.5p

5. Ecrire l'équation simplifiée de la réaction d'acide chlorhydrique et l'aluminium

1.5p

### Exercice 3 (4 pts)

- Mounir à trouver deux bouteilles dans le laboratoire, mais l'écriture n'apparaît pas sur l'étiquette.
- une bouteille contient du nitrate d'argent et l'autre contient une solution de soude (hydroxyde de sodium), mais il ne peut pas les distinguer,
- le professeur met à sa disposition des tubes à essai et une solution de chlorure de fer III ( $Fe^{3+} + 3Cl^{-}$ )

1. donner la formule ionique de la solution de nitrate d'argent et d'hydroxyde de sodium  
nitrate d'argent : ..... hydroxyde de sodium :

.....

2. aide Mounir à distinguer les deux solutions

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....