

Examen :	EVALUATION N°2	Epreuve :	PCT	Session :	Novembre 2022
Classe :	3^{ème} ESP	Coef :	2	Durée :	2H00

Proposé par : Mme NGO NYEMB MARIE

M. LONTOUO Senghor (PLET Electrotechnique)

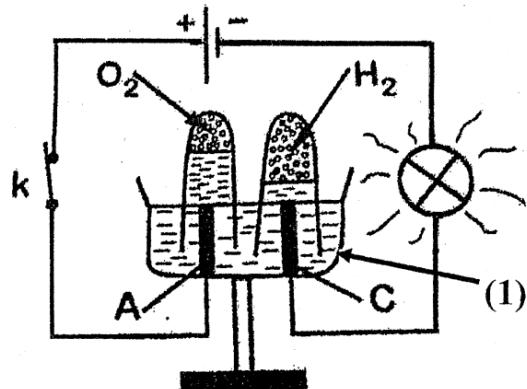
PARTIE I : EVALUATION DES RESSOURCES / 10 points

EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS / 5 points

1. Définir : Machine simple, Indicateur coloré, pH d'une solution 0,5ptx3=1,5pt
2. Citez les différents tests d'identification des ions en solution 0,25ptx2=0,5pt
3. Citez deux indicateurs colorés de votre choix 0,25ptx2=0,5pt
4. Donner la différence entre une solution neutre et une solution électriquement neutre 1pt
5. Donner la relation de réduction des efforts pour un plan incliné 0,5pt
6. Répondre par vrai ou faux 0,25ptx4=1pt
- 6.1. Au cours de la réaction de synthèse de l'eau, le niveau du mercure augmente dans l'éprouvette
- 6.2. Le volume de dihydrogène formé au cours de l'électrolyse de l'eau est égal à la moitié de celui du dioxygène
- 6.3. La mesure donnée par le papier pH est moins précise que celle donné par le pH-mètre
- 6.4. L'avantage principal des machines simples est la réduction de l'effort à fournir dans l'accomplissement d'une tache

EXERCICE 2 : APPLICATION ET UTILISATIONS DES SAVOIRS / 5 points

1. On réalise l'électrolyse de l'eau pure contenant quelques gouttes d'hydroxyde de sodium à l'aide du dispositif de la figure ci-contre. A la fin de l'expérience on recueille 150 cm³ d'un mélange gazeux de dihydrogène et de dioxygène.
 - 1.1. Nommez l'élément (1) 0,5pt
 - 1.2. Donnez deux phénomènes observés lorsqu'on ferme l'interrupteur (K) 0,5ptx2=1pt
 - 1.3. Ecrire l'équation bilan de l'électrolyse de l'eau 0,5pt
 - 1.4. Déterminez le volume de chaque gaz à la fin de l'expérience 0,5ptx2=1pt
2. A, B, C, D, E et F sont cinq solutions de PH respectifs 11,2 ; 3 ; 7 ; 8,4 ; 13.
 - 2.1. Relever les solutions basiques parmi ces solutions 0,75pt
 - 2.2. Donner le nom et le symbole de l'ion responsable du caractère de la solution C 0,5pt+0,25pt
 - 2.3. Classer ces solutions par ordre de basicité croissant 0,5pt



PARTIE II : EVALUATION DES COMPETENCES / 16 points

SITUATION PROBLEME 1

Pour les journées portes ouverte qui auront lieu au **COLLEGE PRIVE NKOUALONG**, vous êtes désigné par votre enseignant pour préparer une solution en dissolvant 34,2 g de sulfate d'aluminium de formule brute $Al_2(SO_4)_3$ dans de l'eau distillée de façon à obtenir 500ml de solution. Monsieur le principal étant annoncé pour la cérémonie votre enseignant vous exige de concevoir une étiquette à coller sur le flacon contenant la solution et qui contiendra les informations tels que la concentration molaire (C) de la solution, la concentration massique (C_m) de la solution, les espèces chimiques présent en solution ainsi que leur concentration molaire (document 1)

Document 1 : Etiquette à coller sur le flacon de la solution	Document 2 : Masse molaire atomique
<p style="text-align: center;">ETIQUETTE</p> <p>Concentration molaire : $C = \dots$</p> <p>Concentration massique : $C_m = \dots$</p> <p>Espèces chimiques en solutions : \dots</p> <p>Concentration molaire des espèces en solution :</p> <p>\dots</p>	<p>$M(C) = 12\text{g/mol}$; $M(O) = 16\text{g/mol}$; $M(Al) = 27\text{g/mol}$; $M(S) = 32\text{g/mol}$.</p>  <p style="text-align: right;">Flacon étiqueté</p>

Tache : Compléter l'étiquette à afficher sur le flacon de la solution.

5pts

Consignes :

- ❖ On écrira d'abord l'équation bilan de dissolution du sulfate d'aluminium dans l'eau
- ❖ On reporterà les informations portées par l'étiquette sur la feuille de composition

SITUATION PROBLEME 2 / 5pts

BALTO est un Jeune manœuvre dans un chantier en construction. Pour soulever la même charge de masse $m = 80\text{ kg}$, il dispose de deux machines simples représentées par les dispositifs ci-contre.

Tache : Aidez cet ouvrier à choisir la machine qui va lui permettre d'obtenir une meilleure réduction des efforts.

5pts

Consigne : Vous identifierez chacun des dispositifs en donnant son nom et vous représenterez sur les dispositifs ci-contre le poids de la charge et la force exercée par l'ouvrier dans chacun des cas.

