

COLLEGE PRIVE MONGO BETI B.P 972 TEL. /22 68 62 97/22 08 34 69/ 33 20 67 23 YAOUNDE					
ANNÉE SCOLAIRE	ÉVALUATION	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2022/2023	N° 4	CHIMIE	2 ^{nde} C	02h	03
Nom du Professeur :		Dr NJI NDAM			

I. EVALUATION DES RESSOURCES

/07points

EXERCICE 1 : EVALUATION DES SAVOIRS

/ 4 Points

- Définir chacun des termes suivants : Solution saturée; réaction endothermique. **1pt**
- Compléter le tableau suivant par le mot correspondant (endothermique, exothermique ou athermique) **1.5pt**

Corps dissout dans l'eau	Température avant la dissolution	Température après la dissolution	Cette dissolution est...
NaOH	20,5° C	22,3° C	
NH ₄ Cl	20,5° C	19,2° C	
NaCl	20,5° C	20,5° C	

- Répondre par vrai ou faux **1.5 pts**
 - Une solution est d'autant plus concentrée que la quantité de solvant est petite. **0.5pt**
 - Au cours de la dilution la quantité de matière de soluté varie. **0.5pt**
 - L'hydratation est l'établissement des liens entre les molécules de solvant et les ions. **0.5pt**

EXERCICE 2 : EVALUATION DES SAVOIRS-FAIRE

06 Points

- On dispose d'une solution décimolaire S₁ de d'acide chlorhydrique qu'on voudrait transformer en une solution S₂ de concentration C₂ = 0,01 mol/L.
 - Comment appelle-t-on cette opération ? **0.25pt**
 - Citer deux précautions à respecter lors de la réalisation de cette expérience. **0.5pt**
 - Quel volume de la solution S₁ faut-il prélever si l'on souhaite préparer 250 mL de la solution S₂. **0,5pt**
 - Décrire le mode opératoire de cette préparation en indiquant les verreries utilisées. **1pt**
- On dissout dans l'eau 2g de chlorure de magnésium (MgCl₂) et 2g de chlorure de cuivre II (CuCl₂) de façon à avoir 500 mL de solution.
 - Ecrire les équations de dissolution qui ont lieu **1pt**
 - Quels sont les ions présents dans la solution ? **0.75pt**
 - Calculer les concentrations molaires des différents ions **1.75pt**
 - Quelle est la couleur de la solution ? **0.25pt**

II. EVALUATION DES COMPETENCES

10 Points

Compétences visées : Vérification de l'électroneutralité d'une solution et détermination d'une formule brute.

Situation-problème 1

5pts

Afin de vérifier l'électroneutralité d'une solution, un groupe d'élève de 2nd C du lycée dissout 3,55 g de sulfate de sodium dans 200 mL d'eau.

Tache 1 : L'enseignant de cette classe affirme que cette solution est électriquement neutre. A-t-il raison ? **3pts**

Tache 2 : Un élève de cette classe affirme que la concentration molaire d'une solution est donnée par la relation :

$C = C_m \times M$ où C_m désigne la concentration massique et M la masse molaire du soluté ? A-t-il raison ? **1pt**

Tache 3 : Une autre élève de la classe affirme que la concentration massique de cette solution vaut 17,75 g/L. A-t-elle raison ? **1pt**

On donne : - Volume molaire: 25 L.mol⁻¹ lorsqu'il n'est pas indiqué.

- Les masses molaires atomiques:

Atome	Na	C	Cl	S	O	Ca	Fe	H
M (g.mol ⁻¹)	23	12	35,5	32	16	40,1	56	1

Situation-problème 2: 5pts

Dans le Laboratoire de Chimie du Lycée Classique de Sangmélina, on retrouve un flacon A sur lequel on peut lire « Composé organique de formule générale C_xH_yN_z et de densité $d = 1,55$ ». Afin de déterminer la formule brute et développée de ce composé, le moniteur du laboratoire réalise une série d'expériences décrites ci-dessous.

Consigne : A partir de ces expériences et de vos connaissances personnelles, retrouver la formule brute et développée de ce composé en utilisant les tâches ci-dessous.

Expérience : Il soumet à l'analyse 0,45g du composé organique du flacon A et l'on trouve les résultats en masse suivants : H₂O : 0,63 g ; CO₂ : 0,88 g ; NH₃ : 0,17 g.

Tache 1 : Déterminer la composition centésimale massique de A (on donnera les résultats avec un chiffre après la virgule). **2pts**

Tache 2 : En déduire la formule brute du composé A. **2pts**

Tache 3 : Quelles sont les formules semi-développées possibles de A ? **1pt**

On donne : ₁H ; ₆C ; ₇N. Masses molaires atomiques (g/mol) : C = 12; H = 1; N = 14.