



ÉPREUVE DE PHYSIQUE-CHIMIE-TECHNOLOGIE

PARTIE A : ÉVALUATIONS DES RESSOURCES / 11points

Exercice1 : Évaluation des savoirs

/ 5 points

- 1- Définir les mots ou expressions de mots suivants : Électrolyse de l'eau ; Concentration molaire d'une solution ; Equation-bilan **/1,5pts**
- 2- Ecrire la formule chimique des ions suivants : ion sulfate ; ion potassium ; ion hydroxyde ; ion Hydronium. **/1pt**
- 3- Ecrire l'équation de mise en solution dans l'eau du nitrate de d'Ammonium NH₄NO₃ sachant que la solution contient les ions NH₄⁺ et NO₃⁻. **/0,5pt**
- 4- Enoncer la loi de Lavoisier. **/0,25pt**
- 5- Quand dit-on qu'une solution aqueuse est électriquement neutre ? **/0,25pt**
- 6- Répondre par vrai ou faux :
 - 6.1. Les atomes et les molécules sont électriquement neutres.
 - 6.2. Les produits sont des corps purs qui disparaissent au cours d'une réaction chimique.
 - 6.3. Toutes les solutions aqueuses sont conductrices du courant électrique.
 - 6.4. Dans la classification périodique des éléments, les éléments chimiques sont classés par ordre croissant du numéro atomique Z.

Exercice 2 : Évaluation des savoirs faire

/ 5 points

- 1- Equilibrer les équations-bilans suivantes **/1pt**



- 2- La combustion complète de **0,5 mol** de butane (**C₄H₁₀**) encore appelé gaz domestique, dans le dioxygène de l'air produit le dioxyde de carbone et de l'eau.

2.1. Ecrire l'équation bilan équilibrée de la réaction. **/0,75pt**

2.2. En utilisant l'équation bilan, calculer la quantité de matière de dioxygène nécessaire pour la combustion de ce gaz domestique. **/0,75pt**

- 3- Lors des travaux pratiques au collège, votre camarade dissout **6,7g** de chlorure de baryum (**BaCl**) et obtient une solution ionique de volume **650mL**.

On donne la formule de l'ion baryum **Ba²⁺** ; ion chlorure **Cl⁻** ; les masses molaires atomiques :

M_{Cl}=35,5g/mol ; M_{Ba}=56g/mol.

3.1. Ecrire l'équation de mise en solution du chlorure de baryum dans l'eau. **/0,5pt**

3.2. Déterminer la quantité de matière de chlorure de baryum dissoute. **/0,5pt**

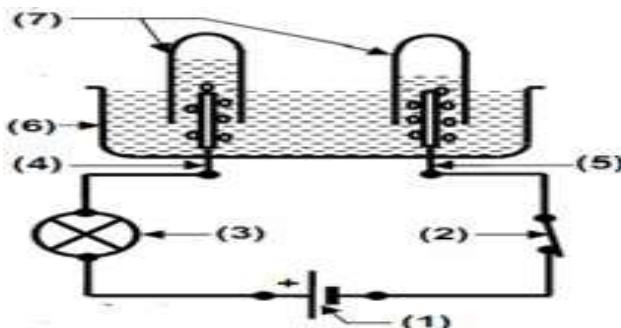
3.3. Donner une relation entre la concentration molaire **C** de la solution et celle de l'anion présent en solution. **/0,5pt**

3.4. Déduire de ce qui précède la concentration de l'anion présent en solution. **/0,5pt**

4- L'électrolyse d'un certain volume d'eau a conduit à la formation de **20mL** d'un gaz qui ravive la flamme.
Identifier ce gaz et déterminer le volume de l'autre gaz. **/0,5pt**

5- Sans reproduire le schéma ci-contre, annotez-le en utilisant les chiffres **/1,5pts**

Exemple : **1= générateur**



PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES /09 points

Situation-problème 1 : Exploiter une équation-bilan d'une réaction chimique

Votre camarade affirme que si on brûle dans le dioxygène 2g de carbone, on obtiendrait jusqu'à 10g d'émission de dioxyde de carbone.

On donne en gramme par mole (g/mol) les masses molaires atomiques des éléments suivants : $M_C=12$; $M_O=16$.

Tâche : Êtes-vous du même avis que votre camarade ? **4pts**

Situation-problème 2 : Exploitation d'une électrolyse de l'eau

Dans un centre hospitalier, afin de prendre en charge un patient atteint du COVID19, le médecin chef estime qu'il faut environ 10L de dioxygène pour entretenir son système respiratoire pendant 4 heures de temps et renouveler tous les 4 heures pendant un jour et son traitement peut durer 2 semaines. Malheureusement au centre hospitalier, il y a rupture du dioxygène et tu es interpellé à en fabriquer. On met à ta disposition toute la verrerie du laboratoire qu'il faut, 1700 L d'eau pure et une quantité de sel de cuisine suffisante, une batterie de 9V, un interrupteur, des fils conducteurs de résistances faibles, une lampe à incandescence appropriée et une cuve à électrolyse.

Tâche : Mobilise les ressources appropriées et ton expertise pour dire si le patient trouvera guérison après son traitement. **5pts**