

VH 11/18 BAN

-MINESEC/DRES-CENTRE/DDES-M/COLLEGE LA DIGNITE/DEPARTEMENT DE PCT						
Epreuve	Niveau	Évaluation	Durée	Coefficient	Année	Proposée par :
PCT	3 ^{eme}	1	02 heures	02	2024/2025	Fabrice S

PARTIE I : ÉVALUATION DES RESSOURCES 10 pts

Exercice I : Évaluation des savoirs. 5 pts

- 1) Définir : numéro atomique, mole, réaction chimique. 0,5x3pt
- 2) Répondre par vrai ou faux. 0,25x4pt
 - a. Dans le tableau périodique les éléments sont classés de la droite vers la gauche par numéro atomique croissant.
 - b. La masse d'un atome est concentrée dans son noyau.
 - c. L'ion SO_4^{2-} est un anion qui a perdu 2 électrons.
 - d. Le dioxyde de soufre est un gaz qui décolore le permanganate.
- 3) Laquelle des relations suivantes permet de calculer la quantité de matière. 0,25pt a.
 $n = M/m$ b. $n = N \times M$ c. $n = m/M$
- 4) Énoncer la loi de conservation de la matière au cours d'une réaction chimique. 0,5pt 5)
 Nommer les atomes, molécules ou ions suivants.
 - a. Cl^- b. Fe c. H_3O^+
- 6) Soit l'élément suivant : 0,25x3pt
 - a. Quel est son numéro atomique ?
 - b. Quel est son nombre de masse ?
 - c. Quel est sa masse molaire ?
- 7) Donner la relation entre le volume du

35 Cl
17
Chlore
35,5

 dioxygène et le volume de dihydrogène au cours de l'électrolyse de l'eau. 0,5pt
- 8) Citer un élément de la première famille du tableau périodique. 0,5pt

Exercice II : Évaluation des savoirs et savoir-faire. 5 pts

- 1) La mole. 0,5x3pt

On donne: $M(H) = 1 \text{ g/mol}$; $M(O) = 16 \text{ g/mol}$; $M(C) = 12 \text{ g/mol}$; $M(N) = 14 \text{ g/mol}$; $M(S) = 32 \text{ g/mol}$; $N = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

- a. Une molécule a pour formule $C_{20}H_{24}N_2O_2$. Calculer sa masse molaire.
- b. Calculer le nombre de molécules contenues dans 0,3 mol d'un élément.
- c. Calculer la quantité de matière de d'un échantillon de dioxyde de soufre de masse 0,032 Kg.

- 2) Electrolyse de l'eau. 1pt

Au cours de l'électrolyse de l'eau on a recueilli 80 cm^3 de dihydrogène. Quel volume de dioxygène a-t-on également obtenu ?

- 3) Réaction chimique. 1,25 pt

- a. On plonge 32 g de limaille de fer dans l'acide chlorhydrique. La paille de fer disparaît peu à peu. Il se dégage un gaz qui provoque une détonation au contact de l'air et d'une flamme. De quel gaz s'agit-il ?
- b. Équilibrer l'équation bilan de la réaction : $Fe + HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$
- c. Ecrire la relation de proportionnalité de l'équation suivante $2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$

4) Classification des éléments.

0,75 pt

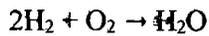
Le numéro atomique de l'oxygène est $Z = 8$ son symbole est O. Quelle est sa place (ligne et colonne) dans la classification périodique des éléments.

PARTIE II : ÉVALUATION DES COMPETENCES 10 pts

Situation problème : Voiture à dihydrogène.

Compétences à évaluer : Exploiter une équation chimique.

Dans une voiture alimentée par une pile à hydrogène, l'énergie provient d'une réaction chimique dont l'équation s'écrit :



Lorsque le réservoir de la voiture est plein, il contient 50,0 Kg de dihydrogène. Pour parcourir 50 Km, le moteur de cette voiture consomme environ 70000 mol de dihydrogène. L'eau produite à la sortie du moteur est déversée dans une station de traitement d'eau où le conducteur paye 100 frs par kilogramme (100 frs/Kg) d'eau.

On donne les masses molaires ; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$.

Tâche 1 : Examine le nombre de Km que peut parcourir cette voiture lorsque le réservoir est plein **5 pts**

Tâche 2 : Évalue la somme que payera le conducteur s'il consomme la totalité du dihydrogène de son réservoir.



Sujetexa.com