

LYCEE BILINGUE D'EMANA				
Département de P.C.T	ÉVALUATION HARMONISÉE	Séquence 2	ANNÉE 2018/2019	
Épreuve de chimie	Classes de 2 ^{nde} C	COEF : 3	DURÉE	2H

NB : L'épreuve comporte 04 exercices indépendants que le candidat traitera dans l'ordre de son choix.

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES / 10points



Exercice 1 : Évaluation des savoirs / 5points

- Définir les termes suivants : **(0,25px 4 = 1pt)**
 - Atomicité d'une molécule ; b) formule brute ; c) maille cristalline ; d) volume molaire
- Donner la différence entre la formule brute d'une molécule et la représentation de Lewis d'une molécule **(0,5pt)**
- Citer les différents facteurs dont dépend le volume molaire **(0,25pX2=0,5pt)**
- Énoncer l'hypothèse d'Avogadro Ampère **(1pt)**
- QCM** : choisir la bonne réponse parmi celles proposées **(0,25p x 4 = 1pt)**
 - L'élément X de configuration électronique K^2, L^7 a pour valence :
 - 7 ;
 - 2 ;
 - 1
 - Une liaison covalente simple est la mise en commun entre deux atomes de :
 - 4 électrons ;
 - 2 électrons ;
 - 6 électrons
 - Le volume molaire dans les conditions normales de température et pression vaut :
 - 25 L/mol ;
 - 24 L/mol ;
 - 22,4 L/mol
 - L'atomicité de la molécule de formule brute C_3H_8 vaut :
 - 11 ;
 - 8 ;
 - 10
- Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes : **(0,25p x 2 = 0,5pt)**
 - La représentation de Lewis de la molécule d'eau est : $H - O - H$
 - Le nombre d'ion chlorure dans la maille cristalline du chlorure de sodium est 5
- Donner deux propriétés du carbone graphite **(0,25 x 2 = 0,5pt)**

Exercice 2 : Évaluation des savoir-faire / 5points

- Donner la représentation de Lewis et les formules développées des composés suivants : **(0,75pt x 2=1,5pt)**
 - Chlorure de méthylène CH_2Cl_2 ;
 - acide méthanoïque CH_2O_2

On donne : C (Z = 6) ; H (Z = 1) ; Cl (Z = 17) ; O (Z=8)
- Pour représenter un solide ionique on utilise généralement la formule statistique. Écrire la formule statistique des composés ci-dessous :
 - Le silicate d'aluminium. **(0,5pt)**
 - L'hydroxyde de calcium **(0,5pt)**

On le tableau ci-dessous :

Ion silicate	Ion aluminium	Ion hydroxyde	Ion calcium
SiO_4^{4-}	Al^{3+}	OH^-	Ca^{2+}



- 3) La combustion du soufre dans le dioxygène produit un volume $V_{\text{SO}_2} = 4,00 \text{ L}$ de dioxyde de soufre, de formule brute SO_2
- a) Écrire l'équation-bilan de cette combustion (0,75pt)
- b) Déterminer la quantité de matière n_{SO_2} de dioxyde de soufre produite dans les conditions où le volume molaire vaut $V_m = 24,0 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ (1pt)
- c) En déduire la masse m_{SO_2} de dioxyde de soufre obtenue (0,75pt)

On donne en g/mol les masses molaires atomiques : S : 32 ; O : 16

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES / 10points

Exercice 1 : 5 points

Jeanne, élève en 2^{nde} C au Lycée Bilingue d'Émana est en train de préparer dans une cuisine de dimension 2,5 m x 5 m x 4 m. Subitement de l'eau déborde de la marmite et éteint le feu, le gaz étant encore dans la bouteille. Le bruleur, est réglé de sorte que le débit massique est de 42 g par heure. C'est 10 min plus tard que Jeanne découvre le « désastre » et ferme la bouteille à gaz. On néglige le volume des objets se trouvant dans la cuisine.

Consigne 1 : Donner trois raisons pour lesquelles on qualifie la situation trouvée dans cette cuisine d'un désastre. 2,5pt

Consigne 2 : On admet que le gaz contenu dans la cuisine hermétiquement fermée devient dangereux si sa concentration dépasse 0,10 g par mètre cube. Au moment où Jeanne fermait la bouteille, la maison était-elle déjà dans une situation critique ? 2,5pt

Exercice 2 : 5 points

Joseph vient de recevoir un cours sur la classification périodique des éléments. Il a retenu que la première période a 2 éléments. Son professeur lui a fait comprendre qu'il peut retrouver les noms dans l'ordre des éléments de la deuxième et de la troisième période en utilisant la succession des mots suivants :

2^e ligne : Lili – Berce – Bien – Chez – Notre – Oncle – François – Nestor

3^e ligne : Napoléon – Mange – allègrement – Six – Poulet – Sans – Calquer – Argon.

Consigne 1 : A chaque mot correspond un élément chimique. Attribuer à chaque mot le symbole de l'élément chimique correspondant. 2pt

Consigne 2 : En vous aidant de vos connaissances sur la classification, périodique, donner la position des éléments suivants dans la classification périodique (période et colonne) : Béryllium, Phosphore, Aluminium et Argon. 2pt

Présentation : 1pt