

COSATHE

| | | | | |
|-----------------------------|---|-------------------|------------------------|-----------|
| Département de P.C.T | Évaluation de fin de trimestre I | Séquence 2 | ANNÉE 2019/2020 | |
| Épreuve de chimie | Classes de 2nde 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

- 1) Définir les termes suivants : (0,5pt 4 = 2pts)
 - a) Atomicité d'une molécule; b) formule brute ; c) liaison de covalence ; d) volume molaire
- 2) Donner la différence entre la formule brute d'une molécule et la représentation de Lewis d'une molécule **(0,5pt)**
- 3) Énoncer l'hypothèse d'Avogadro Ampère **(0,75pt)**
- 4) Quand dit-on qu'un atome est respectivement monovalent, divalent, trivalent ou tétravalent ? **(1pt)**
- 5) **QCM** : choisir la bonne réponse parmi celles proposées **(0,25p x 4 = 1pt)**
 - a) L'élément X de configuration électronique K^2, L^7 a pour valence:
 - i) 7 ; ii) 2 ; iii) 1
 - b) Une liaison covalente simple est la mise en commun entre deux atomes de :
 - i) 4 électrons ; ii) 2 électrons ; iii) 6 électrons
 - c) Le volume molaire dans les conditions normales de température et pression vaut :
 - i) 25 L/mol ii) 24 L/mol ; iii) 22,4 L/mol
 - d) L'atomicité de la molécule de formule brute C_3H_8 vaut:
 - i) 11; ii) 8 ; iii) 10

Exercice 2 : Évaluation des savoir-faire / 5points

- 1) Donner la représentation de Lewis et les formules développées et l'atomicité des composés suivants dans le tableau : **(0,25pt x 15=3,75pts)**

| molécules | Représentation de Lewis | Formule développée | Atomicité |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| CH₂O | | | |
| NH₃ | | | |
| CO₂ | | | |
| HCl | | | |
| Nombre de doublets liants | | | |

On donne : N(Z=7) ; H (Z=1) ; C (Z=6) ; O (Z=8) ; Cl (Z = 17)

- 2) On donne, pour des éléments chimiques, les structures électroniques suivantes : **1,25 point**
 - a. $K^2L^8M^7$;
 - b. K^2L^4 ;
 - c. K^2L^8M .

- 1-Donner le nom et le symbole chimique de chaque élément. **(0,5pt)**
- 2-Ecrire, tout en justifiant, l'équation de passage de l'atome à l'ion pour : (a) ; (d) et (c). **(0,75pt)**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES / 10points



Compétences visées : maitriser la position des éléments chimiques dans le TCP et calculer la quantité de matière d'un gaz.

Exercice1 :

5 points

Situation-problème 1: 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 1-1 : A chaque mot correspond un élément chimique. Attribuer à chaque mot le symbole de l'élément chimique correspondant. **(2pts)**

Consigne 1-2 : 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. **(2pts)**

Exercice 1: caractère expérimental

5 points

Situation problème 2 : Pour aider les chirurgiens de l'hôpital de Monatéle, les élèves du club scientifique du lycée de Monatéle décident de synthétiser le protoxyde d'azote N₂O utilisé comme anesthésiant en chirurgie. Pour cela, ils se rendent au laboratoire de chimie et travaillent dans les conditions normales de température et de pression (CNTP). Au bout de deux heures ils produisent 250,0 ml de ce gaz.

Consigne 2.1 : Expliciter les conditions d'expérimentation de la synthèse du N₂O au laboratoire de chimie. **(2,5pts)**

Consigne 2.2 : Quelle est la quantité de matière de protoxyde d'azote produit par ce groupe d'élèves ? **(2,5pts)**

Présentation : 1pt

| Critères | Pertinence | Utilisation correcte des outils/ Connaissances scientifiques | Cohérence de la production |
|--------------|------------|--|----------------------------|
| Consigne1-1 | 0.75pt | 0,75pt | 0,5pt |
| Consigne 1-2 | 0.75pt | 0.75pt | 0.5pt |
| Consigne 2-1 | 0.5pt | 1pt | 1pt |
| Consigne 2-2 | 0.5pt | 1pt | 1pt |

Examineur : M.ELOUNDOU Pierre (PCEG, Chimie)