



COLLEGE LA PREVOYANCE			ANNEE SCOLAIRE 2022/2023		
DEPARTEMENT	EVALUATION	MATIERE	CLASSE	DUREE	COEF
PCT	DS N° 2	CHIMIE	2 ^{nde} C	02H	03

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES : 24 PTS

EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS / 8PTS

- 1-Définir : Molécule; Doublet non liant; Volume molaire; Valence d'un atome. (0,5×4) = 2pts
- 2- Répondre par vrai ou faux et corriger les propositions fausses: (0,5×4) = 2pts
- 2.1- Les alcalino-terreux sont des éléments électropositifs.
- 2.2- Le volume molaire est toujours égal à 22,4 L/mol.
- 2.3- La structure électronique est différente entre deux isotopes donnés.
- 2.4- Une liaison multiple n'est pas une liaison covalente.
- 3- Rappeler les conditions normales de température et de pression. 1pt
- 4- Enoncer l'hypothèse d'Avogadro-Ampère. 1pt
- 5-Donner la différence entre doublet non-liant et doublet liant. (0,5×2) = 1pt
- 6- Donner un intérêt du tableau de classification périodique et dites pourquoi la première ligne de ce tableau ne renferme que deux éléments. (0,5×2) = 1pt

EXERCICE 2: UTILISATION DES SAVOIRS/ 8 PTS

- 1) Les formules électroniques suivantes sont respectivement celles de trois éléments A, B et C du tableau périodique : K^2L^3 ; $K^2L^8M^6$; K^2L^7
- Identifier chacun de ces éléments et donner leurs valences respectives. (0,5×6) = 3pts
- 2) L'éthanol et l'urée ont respectivement pour formule brute C_2H_6O et $CO(NH_2)_2$.
- Donner la représentation de Lewis de ces molécules et en déduire leurs formules développées (0,5×4) = 2pts
- 3) On prépare l'ammoniac NH_3 par action de 6g de dihydrogène sur 21g de diazote.
- 3.1- Ecrire l'équation-bilan équilibré de la réaction. 1pt
- 3.2- Déterminer les quantités de matières de chaque réactif et vérifier que les réactifs ne sont pas dans les proportions stœchiométriques. (0,75×2+0,5) = 2pts
- On donne en g/mol : $M_N = 14$; $M_H = 1$; $M_C = 12$; $M_O = 16$

EXERCICE 3 : APPLICATION DES SAVOIRS / 8PTS

- A- Le Sélénium appartient à la 16^{ème} colonne de la classification ; il joue un rôle bénéfique dans le fonctionnement du système immunitaire humain, mais devient toxique à des doses plus importantes. Une dose de plus de $3,01 \times 10^{24}$ atomes de cet élément dans le corps est mortel. On donne : $N_A = 6,02 \times 10^{23}$ mol/entité
- 1- Déterminer le nombre d'électrons externe d'un atome de sélénium. 1pt
- 2- Proposer la formule de l'ion qu'il peut former et écrire l'équation de passage de l'atome à l'ion. 1,5pt
- 3- Dans quel état pourrait se trouver un patient dont le sang contient 6,35 mol de sélénium. 1,5pt

B- Compléter le tableau suivant :

(0,5×8) = 4pts

Noms	Formule brute	Modèle compact	Modèle éclaté	géométrie
	CH ₄			
Dioxyde de carbone				

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 16 PTS

Compétences visées : positionner les éléments dans le tableau périodique et appliquer la loi des gaz parfaits

Situation problème1 : Deux élèves de 2^{nde} C d'un collège de la place, au cours d'une séance de Travaux Dirigés s'amuse à déterminer la position de trois éléments **X, Y et Z** dans le tableau de classification périodique.

AHMED choisi au hasard un élément **X** appartenant à la famille des **alcalino-terreux** et dont la structure électronique compte trois couches ; **ADA** quant à elle choisi un élément chimique **Y** dont la structure électronique compte deux couches et 7 électrons sur la couche périphérique. **ADA** déclare : " un atome **Z** situé dans la même colonne que l'atome **Y** a les mêmes propriétés chimiques que l'atome **Y** "

Tache 1 : Positionner et localiser chacun des éléments X, Y et Z dans le tableau périodique. **6pts**

Tache 2 : Vérifier si la déclaration d' ADA est vraie ou fausse. **2pts**

Situation problème 2 : Un élève de 2^{nde} C en partant de la maison pour le collège ce matin, empreinte une moto ayant un pneu qui peut contenir **V= 2,5L** d'air à une pression **P= 97,44 Pa** et une température **T= 293K**. Ce pneu manque d'air et il veut la gonfler à l'aide d'une petite pompe manuelle. La quantité de matière d'air que peut contenir le piston de la pompe est de **n= 0,0004mol**, la pression et la température sont respectivement **97,44Pa** et **293K**.

Tache 1 : Quel est le problème posé dans cette situation ? **1pt**

Tache 2 : Aide le conducteur à gonfler ce pneu en déterminant le volume d'air que peut contenir le piston de la pompe. **3,5pts**

Tache 3 : Quel sera alors le nombre de coups de pompe nécessaire pour gonfler ce pneu ? **3,5pts**