

COLLEGE Mgr. F.-X. VOGT		Année Scolaire : 2021 - 2022
DÉPARTEMENT DE CHIMIE	EPREUVE DE CHIMIE	Novembre 2021
Classe : 2ndC	MINI SESSION	Durée : 2 heures

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES 12 POINTS

EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS 4 POINTS

- 1.1. Définir : molécule, liaison de valence, atomicité, valence. 0,25ptx4
- 1.2. Répondre par vrai ou faux. 0,25ptx3
- 1.2.1. Une liaison multiple n'est pas une liaison covalente
- 1.2.2. La molécule de dioxyde de carbone ne comporte que des liaisons de covalence simples.
- 1.2.3. Une formule brute renseigne sur la nature et le nombre d'électrons présents dans une molécule.
- 1.3. Dire si les formules électroniques suivantes sont justes ou fausses et corriger dans les cas où c'est faux en précisant le principe qui n'est pas respecté. 0,25ptx9

Formule	Juste ou fausse	Nom du principe ou de la règle qui n'est pas respecté(e)	Correction
K^3L^4			
K^1L^6			
K^2M^5			

EXERCICE 2 : APPLICATION DES SAVOIRS 4 POINTS

La valeur de la masse d'une mole du noyau d'un atome est $7,04 \times 10^{-3} \text{ kg.mol}^{-1}$ et celle de la charge du noyau de cet atome est $4,80 \times 10^{-19} \text{ C}$.

- 2.1. Déduis la masse d'une mole de cet atome. 0,5 pt
- 2.2. Détermine son nombre de masse A et son nombre de charge Z. 2 pts
- 2.3. Déduis son nombre de neutron N. 0,5 pt
- 2.4. Représente symboliquement le noyau de cet atome. 1 pt

Données : $m_p = m_n = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$; $e = 1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$; $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$;

${}^4_2\text{He}$	${}^7_3\text{Li}$	${}^{14}_7\text{N}$
-------------------	-------------------	---------------------

EXERCICE 3 :**UTILISATION DES SAVOIRS****4 POINTS**

En lisant une revue scientifique **ERIC** et **CARLY** deux élèves observent le symbole $^{39}_{19}\text{K}$ suivant. ERIC dit à son camarade qu'avec ce symbole toutes les indications concernant cet atome s'y trouvent. CARLY n'est pas d'accord et les deux se mettent à discuter. Tu es élève en 2^{nde} C, aide-les à s'entendre en répondant aux questions suivantes :

- | | | |
|-------|---|---------|
| 3.1. | De quel symbole s'agit-il ? | 0,25 pt |
| 3.2. | Quelle est la composition de ce symbole ? | 0,5 pt |
| 3.3. | Quelle est la composition de cet élément ? | 0,5 pt |
| 3.4. | Quelle est la valeur de la masse du noyau de cet élément ? | 0,25 pt |
| 3.5. | Quelle est la valeur de la masse de cet élément ? | 0,25 pt |
| 3.6. | Compare ces 2 valeurs (questions 3.4. et 3.5.) et conclus. | 0,5 pt |
| 3.7. | Quelle est la valeur de la masse d'une mole de cet élément ? | 0,25 pt |
| 3.8. | Compare la valeur de la masse d'une mole de cet élément (g.mol^{-1}) à la valeur de son nombre de masse et conclus | 0,5 pt |
| 3.9. | ERIC avait-il raison ? Justifie | 0,5 pt |
| 3.10. | Compare le symbole du texte à ceux-ci $^{40}_{19}\text{K}$ et $^{39}_{20}\text{Ca}$ et conclus | 0,5 pt |

PARTIE B :**ÉVALUATION DES COMPÉTENCES****8 POINTS**

Situation problème : Erine voudrait utiliser la représentation de LEWIS pour former deux molécules et chaque molécule doit posséder au moins un atome de chlore ($Z=17$). La première molécule doit être constituée de deux atomes identiques. La deuxième molécule est constituée de deux atomes de chlore et d'un atome de baryum. Dans le tableau de classification périodique des éléments le baryum de symbole **Ba** est sur la même colonne que le magnésium de symbole **Mg** (le magnésium possède 2 électrons sur sa couche externe).

Tâche : Aide Erine à représenter les deux molécules à l'aide des connaissances de ton cours.

Consigne : Explique de manière détaillée la formation de chaque molécule à partir de ses différents constituants et précise le nombre de doublet liant et non liant de chaque molécule.