



INTEG BILINGUAL COLLEGE

INTEG BILINGUAL COLLEGE

<b>EPREUVE DE :</b> CHIMIE	<b>NIVEAU :</b> 2 <sup>nde</sup> C	<b>COEF :</b> 3	<b>DUREE :</b> 2H
<b>Date :</b> JEUDI 13 Octobre 2022	<b>Examineur :</b> T. MISSANGAL		

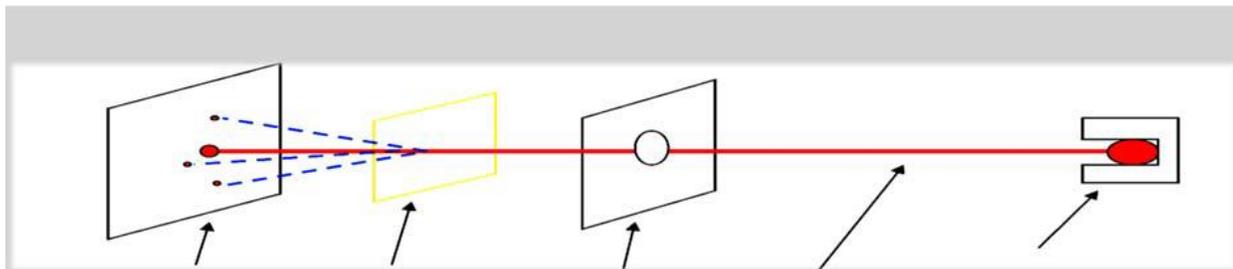
## ÉVALUATION SOMMATIVE N°1



### PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES / 24 POINTS

#### **Exercice 1 : Vérification des savoirs / 8points**

- 1.1. Définir : isotopes, nucléide (1x2)= 2pts
- 1.2. Répondre par Vrai ou Faux / 1pt
- 1.2.1. Les halogènes sont les éléments de la 3 colonnes
- 1.2.2. Les alcalino terreux sont les éléments de la 1<sup>ère</sup> colonne
- 1.3. Citer les conclusions de l'expérience de RUTHERFORD 1pt
- 1.4. Sans reproduire le schéma ci-dessous, annotez et lui donnez un titre. 2pts



- 1.5. Donnez les deux règles de classification périodique des éléments chimiques. 1pt
- 1.6. Citez les deux façons de représenter la structure électronique d'un atome 0.5pt
- 1.7. Pourquoi dit-on que la matière a une structure lacunaire ? 0.5pt

#### **Exercice 2 : Applications des savoirs / 8points**

- 2.1. Un ion possède 10 électrons et 12 protons. S'agit-il d'un anion ou d'un cation ? Justifiez votre réponse. Donner la représentation symbolique de cet ion 2pts
- 2.2. Le noyau d'un atome de symbole X a une masse  $m_{\text{noyau}} = 2.672 \times 10^{-26}$  Kg. Il contient autant de protons que de neutrons.
- 2.2.1. Calculez son nombre de masse A. 1pt
- 2.2.2. Calculez le numéro atomique de cet atome. 1pt
- 2.2.3. Donnez la représentation symbolique du noyau X. 0.5pt

On donne :  $m_p=1,67 \times 10^{-27}$  Kg ;  $m_n=1,67 \times 10^{-27}$  Kg,  $e =1,6 \times 10^{-19}$  C

**2.3. Recopier sur votre copie et complétez le tableau ci-dessous:**

**2pts**

Atome	Formule électronique	Représentation de Lewis
Soufre: S(Z=16)		
Oxygène: O(Z=10)		

**2.4.** Dans le tableau de classification périodique des éléments, le soufre de numéro atomique  $Z=16$  se trouve à la 16ème colonne et à la 3ème période. Quels sont les éléments respectivement situés à sa gauche ? À sa droite ? Et au-dessus du soufre **1.5pt**

Donner l'équation de passage de l'atome soufre à l'ion sulfure

**0.5pt**

### **Exercice 3 : Utilisation des savoirs / 8points**

**3.1.** On considère l'atome de Thorium dont le noyau renferme 142 neutrons et son noyau a une charge totale  $Q = 1,44 \times 10^{-17}$  C.

**3.1.1.** Quel est le nombre de charge et d'électrons que renferme cet atome **1pt**

**3.1.2.** Quel est son nombre de masse

**1pt**

**3.1.3.** On donne pour des atomes les couples (Z ; A) suivants : (1 ; 1) ; (91 ; 231) ; (16 ;8) ; (1 ;2) ; (90 ;233) ; (2 ;1) ; (214 ;90) ; (6 ;90).

Quels sont les couples représentant les isotopes de l'élément thorium

**1pt**

**3.2.** Les caractéristiques du noyau d'un atome sont :  $A = 235$ ,  $Z = 92$ .

**3.2.1.** Quel est son nombre de neutron et d'électrons contenus dans ce noyau ? **1pt**

**3.2.2.** Calculer la masse  $m_1$  de cet atome lorsque l'on ne néglige pas la masse des électrons.

**2pts**

**3.2.2.** Calculer la masse  $m_2$  de cet atome lorsque la masse des électrons est négligée. **1pt**

**3.2.2.** Compare  $m_1$  et  $m_2$  puis conclure.

**1pt**

### **PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPETENCES / 16POINTS**

En 1911, le physicien anglais RUTHERFORD réalise une expérience. Dans une enceinte où règne un vide poussé, une source radioactive émet un rayonnement alpha constitué de particules chargées positivement. Sur le trajet de ce faisceau de rayons alpha est disposée une mince feuille d'or, dont l'épaisseur est voisine du micromètre ( $10^{-6}$  m).

**1.** Identifier et Formuler le problème. Donner une interprétation du phénomène qui se produit. Sur la figure 2, à quoi correspondent les cercles en contact et le point au milieu de chaque cercle ?

**10pts**

2. Quelle observation permet de confirmer la charge positive du noyau ? **6pts**

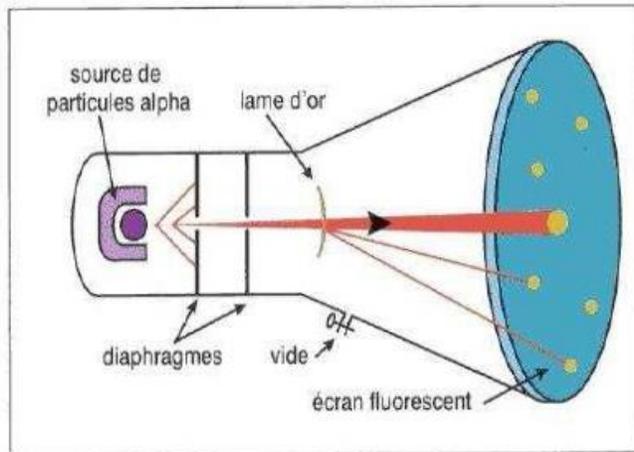


Fig. 1. Dispositif imaginé par Rutherford.

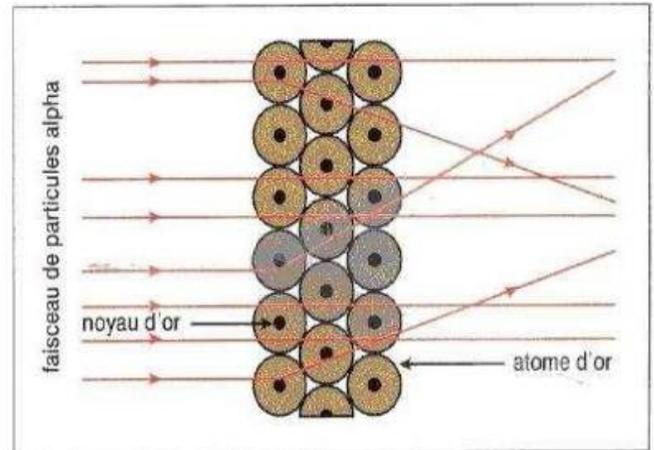


Fig. 2. Interprétation du trajet des particules alpha pendant la traversée de la feuille d'or.

