

## THÈME 2 LA STRUCTURE ATOMIQUE

Combien d'électrons de valence possède l'atome d'un élément dont le numéro atomique vaut 16 ?

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

Combien de protons, de neutrons et d'électrons sont présents dans l'espèce  $^{26}\text{Mg}^{2+}$  ?

	<b>Protons</b>	<b>Neutrons</b>	<b>Électrons</b>
A.	10	14	12
B.	12	14	10
C.	12	26	10
D.	14	12	12

La configuration électronique du sodium est 2, 8, 1. Combien y a-t-il de niveaux principaux d'énergie occupés dans un atome de sodium ?

- A. 1
- B. 3
- C. 10
- D. 11

Quelle est la répartition électronique qui correspond à celle du silicium ?

- A. 2,4
- B. 2,8
- C. 2,8,4
- D. 2,8,8

Quelle est la fonction du faisceau d'électrons de haute énergie utilisé dans un spectromètre de masse ?

- A. Ioniser les atomes
- B. Accélérer les ions
- C. Dévier les ions
- D. Détecter les ions

THÈME 2 LA STRUCTURE ATOMIQUE

(a) Définir les termes suivants :

(i) *nombre atomique* [1]

.....  
.....

(ii) *nombre de masse* [1]

(a) Définir le terme *isotope*. [2]

.....  
.....  
.....

(b) Un échantillon d'argon est un mélange de trois isotopes.

nombre de masse 36, abondance relative 0,337%  
nombre de masse 38, abondance relative 0,0630%  
nombre de masse 40, abondance relative 99,6%

Calculer la masse atomique relative de l'argon. [2]

(c) Exprimer le nombre d'électrons, de protons et de neutrons dans l'ion  $^{56}\text{Fe}^{3+}$ . [2]

électrons: ..... protons: ..... neutrons: .....

(a) Les spectres de raies constituent une preuve de l'existence de niveaux d'énergie dans les atomes. Exprimer comment un spectre de raies se différencie d'un spectre continu. [1]

.....  
.....

(b) Sur le diagramme ci-dessous, représenter **quatre** raies présentes dans le domaine visible du spectre de raies de l'hydrogène. [1]



(c) Expliquer comment la formation de raies traduit l'existence de niveaux d'énergie. [1]

## THÈME 2 LA STRUCTURE ATOMIQUE

1. C      2. B      3. B      4. C      5.A
6. (i) nombre de protons dans le noyau/atome; 1  
*Ne pas accepter protons et électrons.*
- (ii) nombre de protons et neutrons dans le noyau/atome; 1  
**[2]**
7. (a) atomes du même élément/même nombre de protons/même numéro atomique;  
 ayant un différent nombre de neutrons/ de masse; 2  
*Donner [1] point max s'il y a référence à l'élément  
 mais pas aux atomes.*
- (b) masse atomique relative =  $\frac{36 \times 0.337 + 38 \times 0.0630 + 40 \times 99.6}{100}$ ; 2
- (c) 23 électrons;  
 26 protons;  
 30 neutrons; 2  
*[2] points pour 3 correct, [1] pour 2 correct.*
8. (a) spectre continu a toutes les couleurs/longueurs d'ondes/fréquences alors que  
 le spectre de raies a seulement quelques lignes (raies) précises/ discrètes/de  
 couleurs/ longueur d'ondes/fréquences spécifiques ; **[6]**  
 1
- (b) lignes sont de plus en plus rapprochées vers la partie énergie élevée; 1
- (c) ligne représente la transition d'électrons entre niveaux d'énergie/OWTTE; 1  
**[3]**