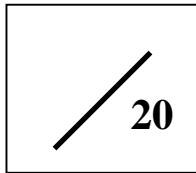


Module CHIM101A : DS n°1 (durée : 1 heure)



CODE :

Barème /20	QUESTIONS	NOTE
/2	<p>1- le gypse est un sulfate de calcium hydraté de formule $\text{CaSO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O}$; le % massique de calcium est de 23,3%. Redonner l'expression littérale du % massique de calcium en fonction de la masse molaire M du gypse. Que vaut M ?</p> <p>Déterminer le degré d'hydratation x du gypse.</p> <p>Quelle masse d'eau obtiendra-t-on par déshydratation de 50g de gypse?</p> <p><i>Masse molaire (g/mol) : H : 1,01 O : 16,00 S : 32,06 Ca : 40,08</i></p>	
/2	<p>2- Compléter les lignes en donnant soit le nom ou la formule chimique des composés suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - acide sulfurique..... - sulfure d'hydrogène..... - permanganate de potassium - HF..... - NO..... - KClO_4..... 	
/1,5	<p>3- Un échantillon de bronze (alliage de cuivre et d'étain) a une composition massique de 82% en cuivre et une masse volumique de $8,7\text{g/cm}^3$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculer la masse d'étain dans un cube en bronze de 5 cm de côté. - Quel volume d'échantillon contient 75g d'étain ? 	

/0,5	<p>4- Donner un exemple de composé et de mélange homogène contenant du sodium.</p> <ul style="list-style-type: none"> - composé : - mélange homogène : 																	
/0,5	<p>5- La fréquence de fonctionnement d'un four micro-onde est de 2,45 GHz (Giga = 10^9) ? Quelle est la longueur d'onde correspondante ?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> 1,2μm <input type="checkbox"/> 0,12m <input type="checkbox"/> 8,17 m <input type="checkbox"/> 817 μm </p> <p>Cocher la case correspondant à la bonne réponse.</p>																	
/2,5	<p>6- Redonner les règles sur les nombres quantiques n, l, m et s :</p> <p>Combien d'électrons peut-on mettre au plus dans la couche L définie par n = 2 ? Justifier la réponse</p> <p>Redonner la forme et le nom des orbitales où peuvent se trouver les électrons d'une couche L.</p>																	
/1	<p>7- Cocher les cases si vous pensez que les affirmations suivantes sont vraies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> des isotopes sont des éléments qui possèdent le même nombre de protons, mais un nombre différent de nucléons. <input type="checkbox"/> les éléments dans la classification périodique sont rangés par masse atomique croissante. <input type="checkbox"/> le nombre d'isotopes naturels d'un élément suffit pour calculer sa masse atomique. <input type="checkbox"/> le nombre d'Avogadro est égal au nombre d'atomes dans 12g de carbone. 																	
/2	<p>8- Compléter le tableau suivant :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">symbole chimique</th> <th style="width: 25%;">numéro atomique</th> <th style="width: 25%;">nombre de neutrons</th> <th style="width: 25%;">nombre de masse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>?</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>${}^?_{?}\text{Ar}$</td> <td>18</td> <td>22</td> <td></td> </tr> <tr> <td>${}^?_{?}\text{F}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>donnée : Le fluor (F) possède un seul isotope ; sa masse atomique est de 18,9984 uma. Le nombre de neutrons dans un noyau de fluor vaut Z+1.</i></p> <p>Combien y-a-t-il d'électrons dans l'ion fluorure ?</p>	symbole chimique	numéro atomique	nombre de neutrons	nombre de masse	?			1	${}^?_{?}\text{Ar}$	18	22		${}^?_{?}\text{F}$				
symbole chimique	numéro atomique	nombre de neutrons	nombre de masse															
?			1															
${}^?_{?}\text{Ar}$	18	22																
${}^?_{?}\text{F}$																		

12 - Sur le diagramme des niveaux d'énergie de l'atome H, schématisez le passage de l'électron du niveau $n = 2$ au niveau $n = 3$. On rappelle que l'énergie est donnée par : $E = -13,6 \left(\frac{1}{n}\right)^2 \text{ eV}$

/3

Le phénomène correspond-il à : l'absorption d'un photon l'émission d'un photon ?
Cocher la case correspondant à la bonne réponse.

- Calculer la longueur d'onde du photon en nm.

- La lumière correspondante correspond-elle à un photon :

rayon X UV visible IR

Cocher la case correspondant à la bonne réponse.

données : $h = 6.62 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$ $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ $1 \text{ eV} = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

/0,5

13- Cocher la case donnant l'énergie d'ionisation de l'hydrogène :

13,6 J $1,6 \times 10^{19} \text{ J}$ 1310 kJ/mol 1,6 eV