



/0,5

Le lait contient entre autres de l'eau, du lactose, des lipides (matière grasse).  
Parmi les affirmations suivantes, cocher celles qui sont exactes :

- le lait est un mélange hétérogène
- le lait est constitué de corps simples
- les lipides peuvent être séparés du lait par des méthodes physiques

/2

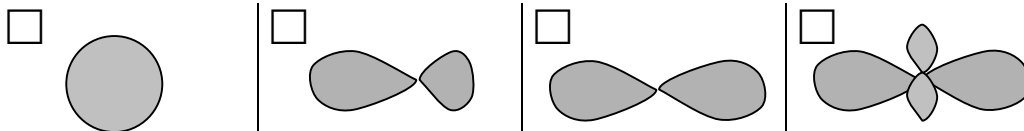
La nicotine, le stimulant du tabac, est un composé organique qui ne contient pas d'oxygène. On sait que la combustion d'un échantillon de 0,395g a produit 1,071g de dioxyde de carbone, 0,307g d'eau et 0,068 g d'azote.

Quelle est la formule empirique de la nicotine ?

Masse molaire (g/mol) H : 1,01 C : 12,01 N : 14,01 O : 16,00

/0,5

Cocher la case correspondant au dessin qui représente le mieux une orbitale p :



/2,5

Redonner les règles sur les nombres quantiques n, l, m et s :

Parmi les jeux de nombres quantiques, cocher les cases **de ceux qui sont possibles** et donner le nom de l'orbitale correspondante.

	n	l	m	s	nom de l'orbitale
<input type="checkbox"/>	3	0	0	1/2	
<input type="checkbox"/>	4	3	0	-1/2	
<input type="checkbox"/>	2	1	3	1/2	
<input type="checkbox"/>	3	1	-1	-1/2	
<input type="checkbox"/>	6	0	0	1/2	
<input type="checkbox"/>	5	2	2	1/2	

Classer les orbitales trouvées par énergie croissante

< < < < <

30mn

/0,5

A quel mouvement de l'électron le nombre de spin correspond-il ?

**/0,5**

Le principe d'exclusion de Pauli stipule qu'une orbitale 3d peut contenir au plus:

- 5 électrons  2 électrons de spin opposés  
 5 électrons de même spin  2 électrons de même spin

Cocher la case correspondant à la bonne réponse.

**/0,5**

Dans la classification périodique, les atomes sont rangés par :

- masse atomique croissante  
 numéro atomique croissant  
 masse volumique croissante

Cocher la case correspondant à la bonne réponse.

**/3**

Compléter le tableau suivant, en vous aidant des renseignements suivants :

- la masse atomique de l'isotope du cobalt dont l'abondance est proche de 100% vaut 58,9332 uma
- Le Fer précède le Cobalt dans la classification périodique

Symbole chimique	Numéro atomique	Nombre de neutrons	Nombre de masse
?	6		14
${}^{39}_{19}\text{K}$			
${}^?_{?}\text{Fe}$		29	
${}^?_{27}\text{Co}$			

Combien y-a-t-il d'électrons dans  $\text{Fe}^{3+}$  ?

Combien de jours faudrait-il pour compter tous les neutrons contenus dans 1mg de Potassium-39, au rythme d'un neutron par seconde ?

1 uma  $\sim 1,7 \cdot 10^{-24}$  g

**/0,5**

La célèbre expérience de Rutherford lui a permis de conclure que:

- les atomes sont des sphères dures  
 le rayon du noyau est beaucoup plus petit que le rayon de l'atome  
 les atomes contiennent des neutrons  
 les atomes contiennent des électrons

Cocher la case correspondant à la bonne réponse.

45mn

