Le liquide magique

\square cours (1 heure)	▼ TP	☐ séance d'exercices	\Box contrôle
\Box cours (1 heure)	⋈ TP	☐ séance d'exercices	\Box contr

1. Programme

III - Transformations de la matière

1.1. De l'échelle microscopique à l'échelle macroscopique : la mole

Savoir calculer une masse molaire moléculaire à partir des masses molaires atomiques.

Savoir déterminer une quantité de matière (exprimée en mol) connaissant la masse d'un solide ou le volume d'un liquide.

Savoir prélever une quantité de matière d'une espèce chimique donnée en utilisant une balance, une éprouvette graduée ou une burette graduée.

2. Prérequis

Formules brutes des molécules.

3. Type(s) d'action à mettre en œuvre dans la séance :

apport de connaissances					
compréhension d'une notion					
entraînement à l'utilisation d'une notion					
mémorisation					
évaluation des acquis					
évaluation (contrôle)					

4. Objectifs : les actions des élèves

Découvrir et utiliser les masses molaires atomiques et moléculaires pour calculer des quantités de matière.

<u>6. Organisation de la séance :</u>

Le document principal n'est pas conservé par l'élève. Il est distribué sous une pochette transparente.

Le deuxième document est conservé par l'élève : il peut donc répondre aux questions sur celui-ci. Ce document donne des pistes de réflexion sur les conversions masse – quantité de matière, des définitions.

Aucune formule n'est donnée lors de la séance de travaux pratiques : les élèves trouveront les masses des espèces à prélever en raisonnant sur les proportionnalités. Les relations du type m = n.M seront données à la séance de cours suivante.

Le liquide magique...

Le Schtroumpf curieux vient de dérober la recette d'un liquide magique chez Gargamel...













Textes originaux modifiés



Ce Schtroumpf curieux fait appel à vous :

- pour préparer ce liquide magique
- lui réécrire une recette afin qu'il puisse le préparer à son tour
- lui dessiner la verrerie (ustensiles) utilisée avec son prix!

Pour trouver la masse d'une espèce à partir de son nombre de mol

La masse molaire atomique M est la masse d'une mole de cet élément.

Complétez le texte suivant :

Par exemple, la masse molaire atomique de l'élément carbone est 12 g/mol,

c'est àdire qu'une de l'élément a une masse de

Le tableau au bas de la feuille donne les valeurs des masses molaires atomiques de tous les éléments qui existent. Cherchez dans ce tableau les masses molaires atomiques des éléments suivants :

Écrire le symbole et le nom de l'élément dont la masse molaire atomique est M = 55,8 g/mol:

La masse molaire moléculaire est la masse d'une mole de molécules.

La masse molaire moléculaire se calcule en ajoutant les masses molaires atomiques des éléments qui constituent la molécule.

Calculez la masse molaire moléculaire de l'eau H₂O :

Calcul: $M(H_2O) = \dots$

Résultat : $M(H_2O) = \dots$

Même question pour la molécule de méthane CH₄:

Document : tableau donnant les masses molaires atomiques des éléments

Н																	He
1,0																	4,0
Li	Be											В	C	N	О	F	Ne
6,9	9,0											10,8	12,0	14,0	16,0	19,0	20,2
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
23,0	24,3											27,0	28,1	31,0	32,1	35,5	39,9
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
39,1	40,1	45,0	47,9	50,9	52,0	54,9	55,8	58,9	58,7	63,5	65,4	69,7	72,6	74,9	79,0	79,9	83,8
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
85,5	87,6	88,9	91,2	92,9	95,9	98,9	101,1	102,9	106,4	107,9	112,4	114,8	118,7	121,8	127,6	126,9	131,3
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
132,9	137,3	138,9	178,5	180,9	183,9	186,2	190,2	192,2	195,1	197,0	200,6	204,4	207,2	209,0	» 209	» 210	» 222
Fr	Ra	Ac	Ku	Ha	Sg	Ns	Hs	Mt									
» 223	226,0	» 227	» 261	» 262	-	_	_	-									