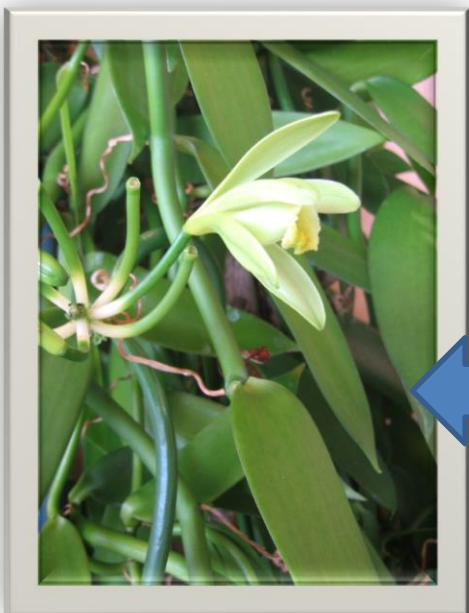


Les proportions chimiques dans les composés



Gousses d'où l'on peut extraire une essence qui sera transformée en vanille



Vanilline : Vanille synthétique créée à partir de procédés chimiques
 $C_8H_8O_3$

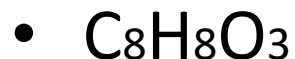
- Comment les scientifiques ont-ils pu connaître la formule chimique de la vanilline?
- Quels sont les avantages de la production de la vanilline?
- Quels sont les désavantages de la production de la vanilline?

Les chercheurs ont décomposé 100g de vanille naturelle. Voici ce qu'ils ont obtenus :

- 31,5 g d'oxygène
 - 0,0531g d'hydrogène
 - 63,1 g de carbone
-
- Comment obtenir la formule chimique de ce composé?

Et si on trouvait le nombre de moles?

- 31,5 g de O x 1 mol /16g = 1,97 mols
- 5,31 g de H x 1 mol/1,01g = 5,25 mols
- 63,1 g de C x 1 mol/12,01g = 5,25 mols

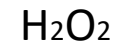


Module 3 Les quantités chimiques
La loi des proportions définies

- Vers la fin du 18^{ième} siècle, le chimiste français Joseph Louis Proust a déterminé que le CuCO₃ renfermait toujours les mêmes proportions de cuivre, de carbone et d'oxygène.
- Il proposa la loi des proportions définies :

Les éléments formant les composés sont toujours présents dans un même rapport massique.

- Par exemple, la différence entre l'eau et le peroxyde d'hydrogène est dans le rapport massique de l'hydrogène et de l'oxygène. (Rappel expérience électrolyse)



Nom du composé	Formule moléculaire (réelle)	Formule empirique (la plus simple)	Plus simple rapport entre les éléments
Eau	H ₂ O	H ₂ O	2:1
Glucose	C ₆ H ₁₂ O ₆	CH ₂ O	1:2:1
Peroxyde d'hydrogène	H ₂ O ₂	HO	1:1

Les molécules ont des formules moléculaire

Les composés ioniques ont des formules

empirique.



Il est possible de trouver la formule empirique d'une molécule lorsqu'on connaît la quantité ou le rapport de chaque élément.

Il faudra changer les grammes ou les pourcentages en mole.

Ex 1 : Quelle est la formule empirique d'un composé qui contient 2g de carbone, 22,8g de baryum et 8g d'oxygène?

Ex 2 : Trouve la formule empirique d'un composé qui contient 1,44g de carbone, 0,24g d'hydrogène et 1,92 g d'oxygène.

Ex 43 : Trouve la formule empirique d'un composé qui contient 66% de calcium et 34% de phosphore.
(Imaginons un échantillon de 100g)

- Exercices : p.209 #9 à 12, p.211 #13 à 16