## Aula 1 - Grandezas Químicas - Introdução

Massa Atômica de Elemento Químico – é a média ponderada das massas atômicas dos isótopos de um determinado elemento químico. A média ponderada é calculada considerando-se as abundâncias relativas de cada isótopo na natureza.  
Exemplo:  
O elemento químico cloro ocorre na natureza com dois isótopos de massas 35u e 37u com as seguintes abundâncias:



Cálculo da massa atômica do elemento através da média ponderada:



## Aula 2 - Unidade de Massa Atômica

Primeiramente vamos considerar o conceito de unidade de massa atômica (U).

Unidade de massa atômica (U) - é utilizada para indicar a massa de um só átomo, uma só molécula ou um só íon. Convencionou-se que a unidade massa atômica corresponde a 1/12 da massa do isótopo do carbono-12.

*Unidade u = 1/12 da massa do carbono-12.*

Massa Atômica (MA) - é a massa de um só átomo expressa que indica quantas vezes um átomo tem mais massa em relação ao padrão u.

Exemplo:

Mg possui massa atômica 24 u, ou seja, ele pesa 24 u e é 24 vezes mais “pesado” em relação ao padrão.

Massa Atômica de Elemento Químico – é a média ponderada das massas atômicas dos isótopos de um determinado elemento químico. A média ponderada é calculada considerando-se as abundâncias relativas de cada isótopo na natureza.

Exemplo:

O elemento químico cloro ocorre na natureza com dois isótopos de massas 35u e 37u com as seguintes abundâncias:

| Cloro – 35 | 35 u | 75% |
| --- | --- | --- |
| Cloro – 37 | 37 u | 25% |

Cálculo da massa atômica do elemento através da média ponderada:



Massa Molecular – é a massa de uma só fórmula química expressa em unidades de massa atômica (u).

Exemplo:

H­2O

H = 1 u ∙ 2 átomos = 2 u

O = 16 u ∙ 1 átomos = 16 u

Massa Molecular (H2O) = 18 u

## Aula 3 - Massa Atômica

Massa Atômica (MA) - é a massa de um só átomo expressa que indica quantas vezes um átomo tem mais massa em relação ao padrão u.

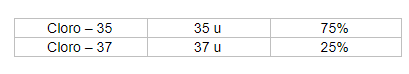
Exemplo  
Mg possui massa atômica 24 u, ou seja, ele pesa 24 u e é 24 vezes mais “pesado” em relação ao padrão.

## Aula 4 - Massa Atômica dos Elementos

Massa Atômica de Elemento Químico – é a média ponderada das massas atômicas dos isótopos de um determinado elemento químico. A média ponderada é calculada considerando-se as abundâncias relativas de cada isótopo na natureza.

Exemplo:

O elemento químico cloro ocorre na natureza com dois isótopos de massas 35u e 37u com as seguintes abundâncias:



Cálculo da massa atômica do elemento através da média ponderada:



## Aula 5 - Massa Molecular

Massa Molecular – é a massa de uma só fórmula química expressa em unidades de massa atômica (u).  
Exemplo  
H2O  
H = 1 u ∙ 2 átomos = 2 u

O = 16 u ∙ 1 átomos = 16 u

Massa Molecular (H2O) = 18 u

## Aula 6 - Constante de Avogadro

Pela definição da IUPAC o mol é a unidade do SI que indica o total de uma determinada substância num sistema que contém quantas entidades (átomos, moléculas ou íons) igual ao número de átomos presentes em exatamente 12 gramas de carbono – 12.

Experimentalmente, temos: 1 mol = 6,02 ∙ 10 23 partículas

Este valor é conhecido como constante de Avogadro.

1 mol de átomos equivale a 6,02 ∙ 10 23 átomos

1 mol de moléculas equivale a 6,02 ∙ 10 23 moléculas

1 mol de íons equivale a 6,02 ∙ 10 23 íons

1 mol de elétrons equivale a 6,02 ∙ 10 23 elétrons

Massa Molar (M) – a massa molar indica a massa em gramas de 1 mol de uma determinada espécie química.

Exemplo:

* A massa molar do oxigênio equivale a 16 g/mol, ou seja, a massa de 1 mol de átomos de oxigênio possui uma massa de 16 gramas;
* A massa molar da água equivale a 18 g/mol, ou seja, 1 mol de moléculas de água possui uma massa de 18 gramas.

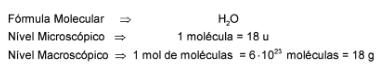
## Aula 7 - Massa Molar

Massa Molar (M) – a massa molar indica a massa em gramas de 1 mol de uma determinada espécie química.  
Exemplo

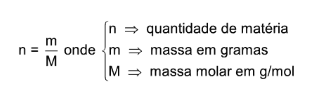
* A massa molar do oxigênio equivale a 16 g/mol, ou seja, a massa de 1 mol de átomos de oxigênio possui uma massa de 16 gramas;
* A massa molar da água equivale a 18 g/mol, ou seja, 1 mol de moléculas de água possui uma massa de 18 gramas.

## Aula 8 - Quantidade de Matéria (Parte 1)

Pela definição da IUPAC o mol é a unidade do SI que indica a quantidade de matéria num sistema que contém tantos corpúsculos (átomos, moléculas ou íons) igual ao número de átomos presentes em exatamente 12 gramas de carbono – 12.

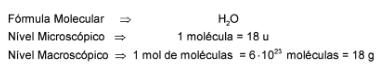


A quantidade de matéria pode ser calculada pela seguinte relação:



## Aula 9 - Quantidade de Matéria (Parte 2)

Pela definição da IUPAC o mol é a unidade do SI que indica a quantidade de matéria num sistema que contém tantos corpúsculos (átomos, moléculas ou íons) igual ao número de átomos presentes em exatamente 12 gramas de carbono – 12.



A quantidade de matéria pode ser calculada pela seguinte relação:

