

Escola/Colégio:

Disciplina: **QUÍMICA**

Ano/Série:

Estudante:

## LEIS PONDERAIS



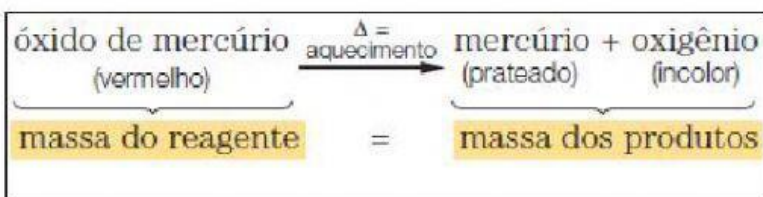
### Lei da conservação das massas

Essa lei foi proposta, por volta de 1775, por Antoine Laurent Lavoisier e é popularmente enunciada da seguinte maneira:

Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma.

Lavoisier formulou essa lei depois de realizar uma experiência com óxido de mercúrio (reagente), o qual, antes de ser submetido a aquecimento, teve sua massa determinada

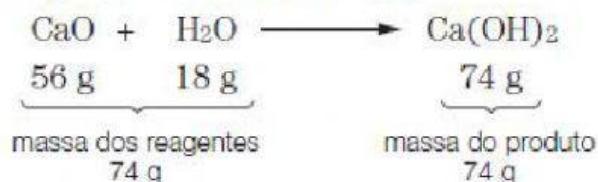
quando colocado em um sistema fechado; mediante o aquecimento desse reagente, Lavoisier obteve mercúrio e oxigênio (produtos), que, ao final da reação, também tiveram suas massas identificadas.



Em função desta e de várias outras experiências, Lavoisier concluiu que:

Num sistema fechado, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos.

Vejamos um exemplo numérico:



Na tela pintada por Jacques Louis David, em 1788, Lavoisier aparece ao lado de sua esposa, Marie-Anne Pierrete Paulltze. Pelos seus trabalhos, Lavoisier é considerado o fundador da Química moderna.

Essa foi a primeira das **leis das combinações químicas** ou **leis ponderais** e, a partir dela, outras foram surgindo para explicar as regularidades que ocorrem nas combinações químicas.

## Exercícios



1. O óxido nítrico foi estudado em laboratório. Na decomposição de diferentes quantidades dessa substância os resultados foram:

| Decomposição de: | óxido nítrico | → | nitrogênio | + | oxigênio |
|------------------|---------------|---|------------|---|----------|
| 15 g de óxido    | 15 g          |   | ? g        |   | 8 g      |
| 30 g de óxido    | ? g           |   | 14 g       |   | 16 g     |
| 60 g de óxido    | 60 g          |   | 28 g       |   | ? g      |
| 90 g de óxido    | 90 g          |   | ? g        |   | 48 g     |

Use a Lei de Lavoisier para prever os valores que faltam.

2. Os seguintes dados se referem à decomposição da amônia:

| Decomposição de: | amônia | → | nitrogênio | + | hidrogênio |
|------------------|--------|---|------------|---|------------|
| 17 g de amônia   | 17 g   |   | ?          |   | 3 g        |
| 34 g de amônia   | 34 g   |   | 28 g       |   | ?          |
| 51 g de amônia   | 51 g   |   | ?          |   | 9 g        |

Use a Lei de Lavoisier para prever os valores que faltam.

3. O metano, também conhecido como “gás dos pântanos”, é uma substância composta pelos elementos carbono e hidrogênio. Considere os seguintes dados referentes à decomposição de diferentes quantidades desse gás:

| Decomposição de: | metano | → | carbono | + | hidrogênio |
|------------------|--------|---|---------|---|------------|
| 4 g de metano    | 4 g    |   | 3 g     |   | x          |
| 8 g de metano    | 8 g    |   | 6 g     |   | ?          |
| 12 g de metano   | 12 g   |   | 9 g     |   | ?          |
| 16 g de metano   | 16 g   |   | ?       |   | ?          |
| 20 g de metano   | 20 g   |   | ?       |   | ?          |
| 100 g de metano  | 100 g  |   | ?       |   | ?          |

- a) Determine o valor de x.
- b) Determine os valores que devem ser colocados no lugar das interrogações. Explique o raciocínio que você usou para chegar a eles.