

# LEIS QUÍMICAS - DIVERSAS

**Charles e Gay-Lussac, Lei de**, lei segundo a qual o volume de um gás ideal, em pressão constante, é proporcional à sua temperatura absoluta.<sup>1</sup>

**Gás**, substância em um dos três estados da matéria comum, que são o sólido, o líquido e o gasoso. Os gases expandem-se livremente até encher o recipiente que os contém, e sua densidade é muito menor que a dos sólidos e a dos líquidos. A teoria atômica da matéria define os estados, ou fases, de acordo com a ordem que envolvem. As moléculas têm uma certa liberdade de movimentos no espaço. Esses graus de liberdade microscópicos estão relacionados com o conceito macroscópico de ordem. As moléculas de um sólido estão dispostas em uma rede e sua liberdade está restrita a pequenas vibrações em torno dos pontos dessa rede. Em troca, um gás não tem uma ordem espacial macroscópica. Suas moléculas se movem aleatoriamente e só estão limitadas pelas paredes do recipiente que as contém. A temperaturas baixas e pressões altas (ou volumes reduzidos), as moléculas de um gás passam a ser influenciadas pela força de atração das outras moléculas e todo o sistema entra em um estado de alta densidade e adquire uma superfície limite. Isso acarreta a entrada no estado líquido. O processo é conhecido como transição de fase ou mudança de estado.

**Estados da matéria**, em física clássica, as três formas que pode tomar a matéria: sólida, líquida ou gasosa. Os sólidos se caracterizam por sua resistência a qualquer mudança de forma. Em estado líquido, a matéria cede às forças tendentes a modificar sua forma. Os gases não oferecem nenhuma resistência à mudança de forma e muito pouca às alterações no seu volume.

**Boyle-Mariotte, Lei de**, em física, lei segundo a qual o volume de um gás, em temperatura constante, é inversamente proporcional à sua pressão.<sup>2</sup>

**Lavoisier, Antoine Laurent de** (1743-1794), químico francês, considerado o fundador da química moderna. Demonstrou que, numa reação química, a quantidade de matéria é a mesma no final e no começo do processo.

Também estudou a natureza da combustão e revelou o papel do oxigênio na respiração. A explicação de Lavoisier para a combustão substituiu a antiga teoria do flogisto.

Como dirigente dos camponeses, foi preso e guilhotinado no dia 8 de maio de 1794, durante a Revolução Francesa.<sup>3</sup>

---

1

2

3

**Química**, estudo da composição, estrutura e propriedades das substâncias materiais, de suas interações e dos efeitos produzidos sobre elas, ao se acrescentar ou extrair **energia** em qualquer de suas formas.

Ao final do século XVIII, Lavoisier demonstrou, com uma série de experiências brilhantes, que o ar continha cerca de 20% de oxigênio e que a combustão devia-se à combinação deste elemento com uma substância combustível. Definiu os elementos como substâncias que não podem ser decompostas por meios químicos, preparando o caminho para a aceitação da lei de conservação da massa. Isto abriu o caminho da química moderna. Um passo importante foi, em 1803, a teoria atômica química do cientista inglês **John Dalton**, que atribuiu arbitrariamente ao hidrogênio a massa atômica 1 e logo calculou a massa atômica relativa dos elementos até então conhecidos. Em 1811, o físico italiano **Amedeo Avogadro** sugeriu que, a uma temperatura e pressão dadas, o número de partículas em volumes iguais de gases era o mesmo e introduziu a distinção entre **átomos** e **moléculas**.

Os estudos dos espectros de emissão e absorção dos elementos e compostos começaram a adquirir importância, tanto para os químicos como para os físicos, culminando no desenvolvimento do campo da **espectroscopia**. Além disso, iniciou-se a pesquisa básica sobre os **colóides** e a **fotoquímica**. Ao final do século XIX, todos os estudos deste tipo foram englobados em um campo conhecido como **físico-química**. Nesta época ainda, chegou-se à descoberta da **radioatividade**. Os métodos químicos foram utilizados para isolar novos elementos, como o **rádio**, para separar novos tipos de substâncias, conhecidas como **isótopos**, e para sintetizar e isolar os novos **elementos transurânicos**.

A química tem exercido uma enorme influência sobre a vida humana: desenvolvem-se técnicas para sintetizar, com grande economia, substâncias novas; criam-se novos **plásticos** e tecidos e ainda fármacos para todo o tipo de doenças. Ao mesmo tempo, teve início a união de ciências que antes estavam totalmente separadas. A criação de disciplinas intercientíficas, como a **geoquímica** ou a **bioquímica**, estimulou todas as ciências originais.<sup>4</sup>

**Flogisto**, substância hipotética, que representa a inflamabilidade, postulada ao final do século XVII para explicar o fenômeno da **combustão**. Segundo esta teoria, toda substância susceptível de sofrer combustão continha flogisto e o processo de combustão consistia basicamente em sua perda.<sup>5</sup>

**Proust, Joseph Louis** (1754-1826), químico francês, conhecido por formular a lei das proporções definidas ou lei de Proust, que estabelece que os elementos de um composto estão presentes numa **proporção** fixa em massa, independente de como se prepare o composto.<sup>6</sup>

**Proporção**, em **aritmética**, é a igualdade de duas razões, sendo uma razão o quociente de dois números. Uma proporção se expressa como  $a : b :: c : d$ , que se lê “a está para b assim como c está para d”. A regra de três baseia-se em que, numa proporção, o produto dos meios é igual ao produto dos extremos.<sup>7</sup>

4

5

6

