



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO CORRENTE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

**E.M.E.B. "JORNALISTA GRANDUQUE JOSÉ"**

Rua Rita Cândida da Silveira, 1200 – Bairro Monte alegre – Ribeirão Corrente- SP - CEP: 14.445-000

Fone: (16) 3749.1014

**9º ANO**

Professor: Leonardo Martins dos Santos e Renata Malta Ferreira.

Disciplina: Ciências

Atividades referentes a três aulas.

Aulas referentes a semana dos dias 13 a 17 de abril.

Orientações: Os alunos deverão fazer a leitura dos textos de cada tema e copiar somente as **perguntas** e **respostas** em seu caderno.

**Reações Químicas**

Uma reação química é uma alteração química onde matéria (um reagente ou reagentes) se convertem em uma nova substância ou substâncias (um produto ou produtos).

Algumas reações ocorrem somente sob determinadas circunstâncias (ex. fornecimento de calor, presença de luz ou eletricidade). Algumas reações são acompanhadas de indicações externas (ex. mudança de cor, desprendimento de gás, calor ou luz).

**Quais são os tipos importantes de reações químicas?**

- **Reação de Síntese ou Combinação Direta** é a reação onde duas ou mais substâncias se combinam diretamente para formar um novo composto químico.  
Fórmula Geral: **A + B ---> AB**  
Exemplo: Fe + S ---> FeS  
i.e., Ferro + Enxofre ---> Sulfeto de Ferro
- **Reação de Decomposição** é a reação onde um composto químico se quebra (decompõe) em duas ou mais substâncias. Se a decomposição requer uma fonte de calor, a mesma é chamada decomposição térmica.  
Fórmula Geral: **AB ---> A + B**  
Exemplo: ZnCO<sub>3</sub> ---> ZnO + CO<sub>2</sub>  
i.e., Carbonato de Zinco (+ Calor) ---> Óxido de Zinco + Dióxido de Carbono
- **Reação de Simples Troca** é a reação onde um elemento substitui outro em um composto químico para produzir um novo composto e o elemento deslocado.  
Fórmula Geral: **A + BC ---> AC + B**  
Exemplo: Fe + CuSO<sub>4</sub> ---> FeSO<sub>4</sub> + Cu  
i.e., Ferro + Sulfato de Cobre ---> Sulfato de Ferro + Cobre
- **Reação de Dupla Troca** é a reação onde dois compostos químicos trocam seus radicais para formar dois novos compostos.  
Fórmula Geral: **AB + CD ---> AD + CB**  
Exemplo: KCl + AgNO<sub>3</sub> ---> KNO<sub>3</sub> + AgCl  
i.e., Cloreto de Potássio + Nitrato de Prata ---> Nitrato de Potássio + Cloreto de Prata.

## Lei de conservação de massa

Esta lei foi elaborada, em 1774, pelo químico francês **Antoine Laurent Lavoisier**. Os estudos experimentais realizados por Lavoisier levaram-no a concluir que numa reação química, que se processa num sistema fechado, a soma das massas dos reagentes é igual à soma das massas dos produtos:

$$m(\text{reagentes}) = m(\text{produtos})$$

Assim, por exemplo, quando 2 gramas de hidrogênio reagem com 16 gramas de oxigênio verifica-se a formação de 18 gramas de água; quando 12 gramas de carbono reagem com 32 gramas de oxigênio ocorre a formação de 44 gramas de gás carbônico.

Essa lei, inclusive, incorporou-se aos "saberes populares", sendo frequentemente enunciada como:

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

## Lei das proporções constantes (lei de Proust)

Esta lei foi elaborada, em 1797, pelo químico Joseph Louis Proust. Ele verificou que as massas dos reagentes e as massas dos produtos que participam de uma reação química obedecem sempre a uma proporção constante. Esta proporção é característica de cada reação e independente da quantidade das substâncias que são colocadas para reagir. Assim, para a reação entre hidrogênio e oxigênio formando água, os seguintes valores experimentais podem ser obtidos:

Experimento	hidrogênio (g)	oxigênio (g)	água (g)
I	10	80	90
II	2	16	18
III	1	8	9
IV	0,4	3,2	3,6

Observe que:

- para cada reação, a massa do produto é igual à massa dos reagentes, o que concorda com a lei de Lavoisier;
- as massas dos reagentes e do produto que participam das reações são diferentes, mas as relações massa de oxigênio/massa de hidrogênio, massa de água/massa de hidrogênio e massa de água/massa de oxigênio são sempre constantes.

Experimento	m oxigênio/m hidrogênio	m água/m hidrogênio	m água/oxigênio
I	$8/10 = 8$	$90/10 = 9$	$90/80 = 1,125$
II	$16/2 = 8$	$18/2 = 9$	$18/16 = 1,125$
III	$8/1 = 8$	$9/1 = 9$	$9/8 = 1,125$
IV	$3,2/0,4 = 8$	$3,6/0,4 = 9$	$3,6/3,2 = 1,125$

No caso das reações de síntese, isto é, aquelas que originam uma substância, a partir de seus elementos constituintes, o enunciado da lei de Proust pode ser o seguinte:

## Resumindo:

A proporção, em massa, dos elementos que participam da composição de uma substância é sempre constante e independe do processo químico pelo qual a substância é obtida.

## Exercícios

1) As frequentes queimadas na Amazônia são extremamente prejudiciais ao meio ambiente, porque, além de destruírem a floresta e seus ecossistemas, liberam grandes quantidades de calor e gases que contribuem para o aumento do efeito estufa do planeta. Pelo exposto acima:

(I) As queimadas são reações químicas, onde o oxigênio reage com a madeira, produzindo gás carbônico e liberando energia na forma de calor;

(II) As queimadas são reações endotérmicas rápidas, pois o calor liberado é acompanhado de chama de alta temperatura; (III) Durante a combustão da madeira, há formação de carvão vegetal e liberação de grandes quantidades de gás carbônico para a atmosfera.

Podemos considerar como explicações corretas:

(A) II e III. (B) I e III. (C) I e II. (D) I, II e III.

2) Como podemos explicar uma reação química?

---

---

---

3) Como as reações químicas podem ser classificadas?

---

---

---

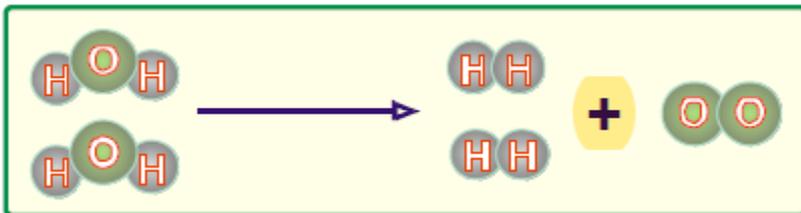
4) Defina a lei de conservação de massa.

---

---

---

5) A transformação representada pelo esquema abaixo evidencia:



- a) uma mistura homogênea.
- b) uma mistura heterogênea.
- c) uma reação química.
- d) um fenômeno físico.
- e) um processo de síntese.

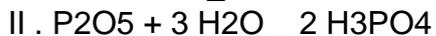
6) A equação refere-se à transformação de ozônio em oxigênio comum, representada pela equação:



Os números **2** e **3** que aparecem **no lado esquerdo** da equação representam, respectivamente:

- a) Coeficiente estequiométrico e número de átomos da molécula.
- b) Coeficiente estequiométrico e número de moléculas.
- c) Número de moléculas e coeficiente estequiométrico.
- d) Número de átomos da molécula e coeficiente estequiométrico.
- e) Número de átomos da molécula e número de moléculas.

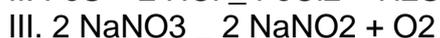
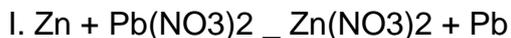
7) Considere as equações:



É considerada uma reação de decomposição:

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

8) A seqüência que representa, respectivamente, reações de síntese, análise, simples troca e dupla troca são:



- a) I, II, III e IV.
- b) III, IV, I e II.
- c) IV, III, I e II.
- d) I, III, II e IV.
- e) II, I, IV e III.

9) No filme fotográfico, quando exposto à luz, ocorre à reação:



Essa reação pode ser classificada como:

- a) pirólise.
- b) eletrólise.
- c) fotólise.
- d) síntese.
- e) simples troca.