**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**

***9° ANO***

**Professor:** Renata Malta Ferreira e Leonardo Martins dos Santos **Disciplina:** Ciências

Atividades referentes a três aulas.

Aulas referentes a semana **dos dias 04 a 08 de maio.**

**Tema:** Revisão para a prova da semana do dia 11 a 15 de maio.

**Orientações:** Ler e reler os textos com atenção e copiar e responder as atividades para a revisão da avaliação na próxima semana.

**Conteúdo da Avaliação: Tema 1:**As Ligações químicas

As ligações químicas representam interações entre dois ou mais átomos, interações essas que podem ocorrer por doação de elétrons, compartilhamento de elétrons ou ainda deslocalização de elétrons. Cada um desses processos é caracterizado por uma denominação de ligação química. É importante, entretanto, salientar que a grande maioria das ligações não ocorre de modo a pertencer 100% a um determinado grupo. O que ocorre é determinada ligação apresentar propriedades intermediárias a um e a outro grupo. Sendo assim as ligações químicas podem ser classificadas em :

- [Ligação Iônica](https://www.infoescola.com/quimica/ligacao-ionica-eletrovalente/): Nessa ligação, predominam as forças eletrostáticas que atraem os [íons](https://www.infoescola.com/quimica/ion/) de cargas opostas. A ligação iônica é a responsável pela formação de [compostos iônicos](https://www.infoescola.com/quimica/composto-ionico/), e ocorre entre um átomo metálico e um átomo não metálico, com doação de [elétrons](https://www.infoescola.com/quimica/eletron/) por parte do primeiro e recebimento de elétrons por parte do segundo. Ou seja, nessas ligações átomos com cargas opostas se unem formando um novo elemento.

Ligação covalente: Quando se combinam dois átomos que possuem um mesma tendência de ganhar e perder elétrons, ocorre então a formação de uma [Ligação Covalente](https://www.infoescola.com/quimica/ligacao-covalente/). Sob essas condições, não ocorre uma transferência total de elétrons. Nesse processo, ocorre um compartilhamento de elétrons, aos pares. A ligação covalente,  sempre entre dois átomos não metálicos, forma os compostos de natureza molecular, de modo a constituir uma molécula de natureza polar (ligação entre dois átomos diferentes) ou apolar (entre dois átomos iguais).

[Ligação Metálica](https://www.infoescola.com/quimica/ligacao-metalica/) traz um processo distinto. Os elétrons distribuem-se sobre núcleos positivos de átomos metálicos, formando uma [nuvem eletrônica](https://www.infoescola.com/quimica/nuvem-eletronica/) sobre toda estrutura da matéria formada, sendo esta a responsável pelas propriedades metálicas da matéria constituída.

**TEMA 2:Substâncias Puras**

**Substância pura** é toda [substância](https://www.infoescola.com/quimica/substancia-quimica/) formada por apenas um tipo de molécula, de composição química invariável e homogênea, e que tenha propriedades físicas e químicas constantes. A substância pura pode existir em mais de uma fase, porém, nesses casos, a composição das fases será a mesma.

Em suma, substância pura é todo material com as seguintes características:

* Unidades estruturais (moléculas, conjuntos iônicos) quimicamente iguais entre si.
* Composição fixa, do que decorrem propriedades fixas, como densidade, ponto de fusão e de ebulição, etc.
* A temperatura se mantém inalterada desde o início até o fim de todas as suas mudanças de estado físico (fusão, ebulição, solidificação, etc.).

As substâncias puras podem ser divididas em simples e compostas.

**Substância pura simples**

É formada por apenas um tipo de elemento.

Exemplos:

* H2 (gás [hidrogênio](https://www.infoescola.com/elementos-quimicos/hidrogenio/))
* N2 (gás [nitrogênio](https://www.infoescola.com/elementos-quimicos/nitrogenio/))
* O2 (gás [oxigênio](https://www.infoescola.com/elementos-quimicos/oxigenio/))

**Substância pura composta**

Pode ser formada por mais de um tipo de elemento.

Exemplos:

* CO2 ([dióxido de carbono](https://www.infoescola.com/quimica/dioxido-de-carbono/))
* NaCl ([cloreto de sódio](https://www.infoescola.com/compostos-quimicos/cloreto-de-sodio/))
* H2O (água)

As substâncias puras podem se apresentar em forma de sistema homogêneo ou heterogêneo.

Lembrete: Homogêneo: Substância com apenas uma fase. Exemplo Água.

 Heterogêneo: Substância com duas ou mais fases. Exemplo: Água e óleo.

**As Misturas**

As misturas podem ser homogêneas ou heterogêneas. Elas são formadas por duas ou mais substâncias e o que as distingue é o fato de serem ou não perceptíveis.

**Misturas Homogêneas**

São aquelas em que não se consegue perceber a diferença entre duas ou mais substâncias.

Elas apresentam-se de forma uniforme, em apenas uma fase (monofásica). Isso acontece porque as substâncias se dissolvem e se tornam, na verdade, uma **solução**.

**Exemplos:**

1. copo de água com açúcar - mistura homogênea líquida
2. cadeado de latão (embora não se consiga ver, o latão é feito a partir de uma mistura entre cobre e zinco) - mistura homogênea sólida
3. ar - mistura homogênea gasosa

**Misturas Heterogêneas**

O mesmo não acontece com as Misturas Heterogêneas. Neste caso é nítida a presença de duas ou mais substâncias numa mistura. Apresenta duas ou mais fases (polifásica).

**Exemplos:**

1. água com óleo - mistura heterogênea líquida
2. ouro e areia - mistura heterogênea sólida

Não existem misturas heterogêneas gasosas.

**TEMA 3: 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: ZnCO3 --->ZnO + CO2
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 + CuSO4 ---> FeSO4 + 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 + AgNO3 ---> KNO3 + 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 (reagentes) = m (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 = 8 | 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:

**TEMA 4:Balanceamento de Reações químicas**

Reações químicas são representadas por meio de equações. As quantidades reagentes e formadas em uma equação são representadas por números e ajustadas por meio do **balanceamento da equação química**.

Balancear uma equação química é garantir que os átomos presentes na equação estarão em mesmo número nos reagentes e produtos.

Como os átomos não podem ser criados ou destruídos, as substâncias inciais são rompidas e transformadas em novas substâncias, mas a quantidade de átomos permanece a mesma.

**Balanceamento químico**

Uma equação química apresenta informações qualitativas e quantitativas das reações. As fórmulas representam as substâncias envolvidas na reação, enquanto que os coeficientes à frente delas apresentam a quantidade de cada componente da reação química.

**Reação balanceada**

Quando os reagentes se transformam em produtos, os [átomos](https://www.todamateria.com.br/atomo/) presentes na reação continuam os mesmos, só que rearranjados, como podemos observar a seguir.



Um átomo de carbono reagiu com dois átomos de oxigênio para formar uma molécula de dióxido de carbono. As quantidades são iguais nos dois termos da equação, mas houve uma transformação. Com esse exemplo demonstramos o que enuncia a [lei de lavoisier](https://www.todamateria.com.br/lei-de-lavoisier/).

**Reação não balanceada**

Quando uma [reação química](https://www.todamateria.com.br/reacoes-quimicas/) não está balanceada a quantidade de átomos é diferente nos dois membros da equação.



Pela reação de formação da água, vemos que há mais átomos reagentes que produtos, por isso a equação não está balanceada. Isso contraria a [lei de Proust](https://www.todamateria.com.br/lei-de-proust/), pois não há uma proporção fixa.

Para então tornar a equação química verdadeira, fazemos o balanceamento da equação e obtemos como resultado:

| **Em equação** | C:\Users\Josana\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.MSO\27444CBC.tmp |
| --- | --- |
| **Em palavras** | Duas moléculas de hidrogênio reagem com uma molécula de oxigênio e formam duas moléculas de água. |

**Note que**:

* Quando o coeficiente é 1 não precisa escrevê-lo na equação.
* Em um balanceamento só mudamos os coeficientes antes das substâncias, pois se trocarmos os números subscritos mudamos a fórmula química. Por exemplo: H2O é a água, mas H2O2 é o peróxido de hidrogênio.

**ATIVIDADES DE REVISÃO PARA A PROVA**

**1)**Como ocorre as ligações químicas ? Como elas podem ser classificadas?

2)Descreva as ligações covalentes.

3) Como as substâncias puras podem ser classificadas? Qual o critério usado para fazer essa classificação?

4)Quais as principais diferenças entre as misturas homogêneas e as misturas heterogêneas ?

5)Como ocorre uma reação química?

6)Como as reações químicas podem ser classificadas ?

7)Classifique as reações químicas abaixo::

a) AB + CD 🡪BC + AD:

b) C + O 🡪 CO

8) Explique com suas palavras a lei de conservação de massa.

9) Quando uma reação química pode ser considerada balanceada ?

10) Como podemos fazer o balanceamento de uma reação química?