



**Conteúdos referentes ao período de maio de 2026.**

Componente Curricular de Ciências

Professor: Lucas M Vergani

**Orientações referentes à atividade proposta:**

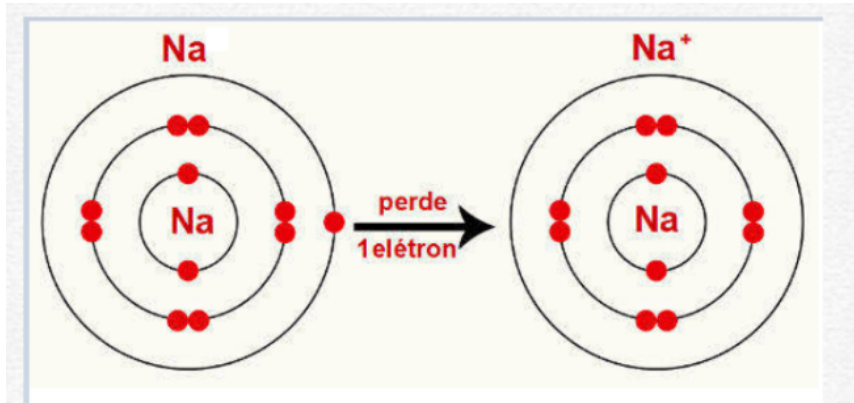
*\*Leitura do conteúdo.*

*\*Visualização e análise de imagens e vídeos.*

*\*Organização e aquisição de materiais que possam ser utilizados durante a aula.*

**Ligações Químicas:**

Conforme já vimos, os átomos são mais estáveis quando possuem 8 elétrons no seu nível de energia, ou para sermos mais específicos, quando possuem os subníveis s e p do seu último nível de energia totalmente preenchidos com elétrons. (no caso dos elementos menores, como hidrogênio, lítio e berílio, isso acontece quando eles possuem o nível k totalmente preenchido, com dois elétrons). Essa tendência é conhecida na química como a “regra do octeto”, e para obter essa estabilidade, os átomos unem-se uns aos outros por meio de ligações químicas, doando, recebendo, ou compartilhando elétrons. A forma como cada átomo vai se comportar depende da quantidade de elétrons que ele possui no seu último nível de energia. Os elementos do grupo 18, que são conhecidos como gases nobres, já possuem 8 elétrons em seu último nível de energia e por conta disso não realizam ligações com outros elementos. Os elementos dos grupos 1 e 2 perdem elétrons para ficar com o mesmo número de elétrons do gás nobre do período anterior.



O Sódio perde um elétron e fica com 10, assim como o neônio

Os elementos dos últimos grupos da tabela têm a tendência de ganhar elétrons para adquirir o mesmo número de elétrons do gás nobre do mesmo período: elementos do grupo 17 podem ganhar um elétron, elementos do grupo 16 dois elétrons e elementos do grupo 15 três elétrons.

A grande maioria das substâncias que conhecemos, como o sal de cozinha, a água e a gasolina, as rochas, etc. são formadas pela união de elementos diferentes através de ligações químicas que podem ser de três tipos: iônica, metálica e covalente.

**Ligação iônica:** A ligação iônica ocorre quando um metal doa elétrons para um ametal, com a formação de um íon positivo e um íon negativo, que se mantêm unidos através da atração eletrostática. A proporção na qual os elementos se unem para formar compostos iônicos depende de quantos elétrons cada um doa e recebe. Por exemplo, o sódio se une

ao cloro na proporção de um pra um, já que o primeiro é do grupo 1 e vai sempre perder um elétron para se enquadrar na regra do octeto enquanto o segundo, do grupo 17, vai atingir a estabilidade se ganhar um elétron. Assim o composto formado, o cloreto de sódio, que nós conhecemos popularmente como sal de cozinha, possui quantidades iguais de átomos de cloro e de sódio.



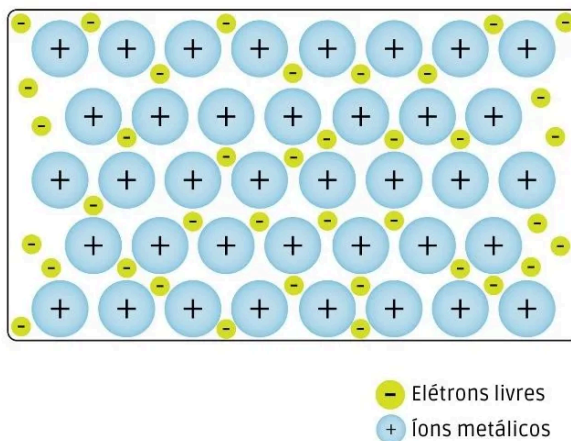
Da mesma forma, se um elemento que doa 2 elétrons se junta com um elemento que recebe um elétron, eles vão se combinar na proporção 1:2. É o que acontece com o cloreto de magnésio, utilizado como um suplemento alimentar. Nesse composto, há dois átomos de cloro para cada átomo de magnésio, pois este é um elemento do grupo 2, que adquire estabilidade quando perde dois elétrons, doando um para cada átomo de cloro.



Nos compostos iônicos, a carga de um dos íons vai ser sempre igual quantidade do outro íon. Vamos tomar como exemplo o composto formado por alumínio e oxigênio, conhecido como óxido de alumínio ou alumina. O alumínio, elemento do grupo 13, possui três elétrons no seu último nível de energia e por conta disso sempre perde esses três elétrons, formando cátions de carga +3, enquanto o oxigênio, elemento do grupo 16, normalmente ganha dois elétrons para completar o octeto e forma ânions de carga -2. No óxido de alumínio, a proporção é de dois átomos de alumínio para três átomos de oxigênio. Podemos pensar que dois átomos de alumínio estão doando um total de 6 elétrons para três átomos de oxigênio, que recebem dois elétrons cada.

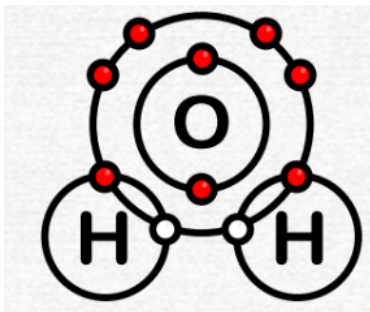
**Ligação metálica:** Nos metais, os elétrons de valência não são atraídos pelo núcleo com muita força, e isso faz com que eles consigam se mover livremente pela superfície metálica, sem estarem presos a um átomo específico. Esse fenômeno é chamado de mar de elétrons, é caracterizado pela existência de cátions metálicos unidos a elétrons livres, e é a razão pela qual os metais são bons condutores de eletricidade

### Ligação Metálica (modelo do mar de elétrons)

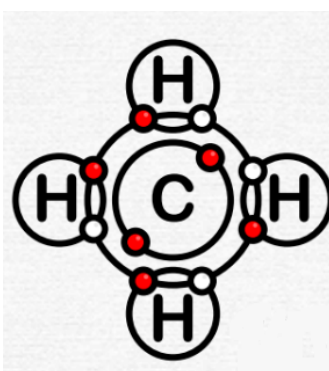


Para além das ligações metálicas presentes nos elementos puros como o alumínio, o ferro, o ouro, e a prata, também existem as **ligas metálicas**, que são metais compostos por dois ou mais elementos diferentes. Entre as diversas ligas metálicas existentes, podemos destacar o bronze (cobre + estanho) e o latão (cobre + zinco). Além dessas ligas As jóias de ouro também são normalmente feitas de ligas de ouro com outros elementos como a prata e o cobre, já que o ouro puro é excessivamente maleável e iria se deformar caso fosse usado para fabricação de jóias. As jóias de ouro são classificadas em quilates, que significam quantas partes de um total de 24 daquele material são ouro. Por exemplo: Um material de 24 quilates é ouro puro, um material de 12 quilates é metade ouro.

**Ligação covalente:** A ligação covalente é a que ocorre entre ametais ou entre ametais e hidrogênio e é caracterizada pelo compartilhamento de elétrons entre os dois elementos. O número de ligações covalentes que um elemento vai fazer será o número que falta para que ele atinja 8 elétrons de valência, ou 2, no caso do Hidrogênio. Quando átomos se unem através de ligações covalentes, eles formam moléculas.



O oxigênio tem 6 elétrons de valência e faz duas ligações químicas



O carbono tem 4 elétrons de valência e faz 4 ligações químicas

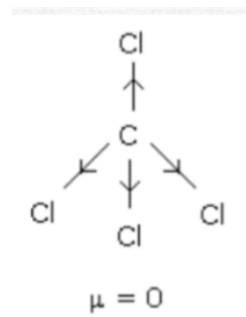
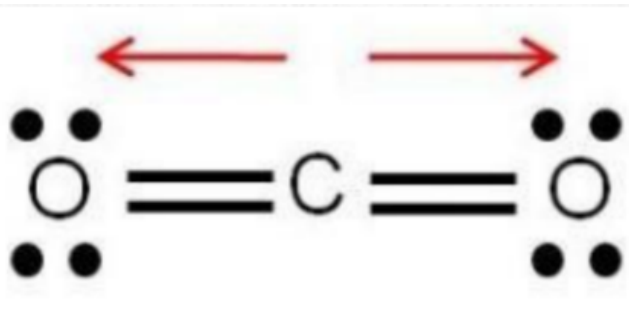
A ligação covalente entre dois átomos pode envolver um par de elétrons (ligação simples) dois pares (ligação dupla) ou três pares (ligação tripla).

**Fórmula molecular:** para representar uma molécula, escrevemos os símbolos dos átomos que a compõem em sequência, começando pelos metais, quando estiverem presente, seguidos pelos ametais: primeiro o carbono, depois hidrogênio, nitrogênio e oxigênio. Caso tenha mais de um átomo do mesmo elemento na molécula, a sua quantidade deve aparecer subscrita após o seu símbolo. Por exemplo, o metano, formado por 4 átomos de hidrogênio e um de carbono, possui fórmula molecular  $\text{CH}_4$ .

Estrutura e fórmula molecular do etanol, o álcool usado em combustíveis, bebidas e produtos de limpeza

**Polaridade da ligação covalente:** Quando uma ligação covalente ocorre entre dois elementos químicos com eletronegatividades diferentes, o elemento mais eletronegativo irá atrair os elétrons da ligação com mais força. Assim, é criada uma região de carga parcial negativa em torno do átomo mais eletronegativo e uma carga parcial positiva em torno do elemento menos eletronegativo. Esse tipo de ligação, caracterizado pela presença de dois pólos, um positivo e outro negativo, é chamado de ligação polar. Toda ligação polar possui uma grandeza chamada de momento dipolar  $\mu$  que é representado por um vetor que aponta do elemento menos eletronegativo para o mais eletronegativo. Dizemos que uma molécula é polar quando suas ligações resultam em um momento dipolar diferente de zero e que ela é apolar caso não haja momento dipolar.

É possível que uma molécula seja apolar mesmo sendo formada por ligações polares, como no caso do  $\text{CO}_2$  onde há dois momentos dipolares que acabam se anulando porque apontam para sentidos opostos. Carbonos ligados a quatro ligantes idênticos, como o  $\text{CCl}_4$  e o  $\text{CH}_4$  também acabam sendo apolares pelo mesmo motivo.



**Alotropia:** Em alguns casos, um elemento pode se apresentar na forma de diferentes substâncias, realizando diferentes ligações entre si. Esse é o caso do ozônio ( $\text{O}_3$ ) e do gás oxigênio ( $\text{O}_2$ ) e também do diamante e do grafite, ambos feitos de átomos de carbono. A alotropia também ocorre com o enxofre, fósforo e também com diversos metais.

#### Atividades:

1- (UNESP) Os elementos X e Y têm, respectivamente, 2 e 6 elétrons na camada de valência. Quando X e Y reagem, forma-se um composto

- covalente, de fórmula  $\text{XY}$ .
- covalente, de fórmula  $\text{XY}_2$ .
- covalente, de fórmula  $\text{X}_2\text{Y}_3$ .
- iônico, de fórmula  $\text{X}^{2+}\text{Y}^{2-}$ .
- iônico, de fórmula  $\text{X}^{+2}\text{Y}^{-2}$ .

2- (UNISINOS-RS) Considere o elemento químico A com 20 prótons no núcleo e o elemento B de número atômico 17. Quando esses dois átomos se combinam quimicamente, formam um composto. A fórmula química do composto formado, considerando que o cátion é representado antes do ânion, e o tipo de ligação realizada entre esses átomos são, respectivamente:

- A) AB, Ligação iônica.

- B)  $AB_2$ , Ligação Iônica.
- C)  $AB_2$ , Ligação Covalente.
- D)  $B_2A$ , Ligação Covalente.
- E)  $A_2B$ , Ligação Iônica.

3- (PUC-PR) O que caracteriza fundamentalmente uma ligação química covalente?

- A) Os elétrons são transferidos completamente de um átomo para outro.
- B) Nunca envolve a presença do hidrogênio.
- C) Só ocorre entre dois átomos de carbono.
- D) Os elétrons são compartilhados entre os átomos.
- E) Os elétrons não participam da ligação

4- Sobre a ligação covalente, assinale a alternativa incorreta:

- A) Só ocorre entre ametais e entre ametais e hidrogênio
- B) Na ligação covalente, dois átomos podem compartilhar um, dois ou três pares de elétrons
- C) Na ligação covalente, os átomos sempre são divididos igualmente pelos dois átomos.
- D) Átomos de hidrogênio podem realizar apenas ligações simples, já que sua eletrosfera comporta no máximo dois elétrons
- E) A quantidade de elétrons que um átomo vai utilizar para realizar ligações covalentes é igual a quantidade de elétrons que faltam para que ele complete o octeto no seu último nível de energia.

5-(UFMS) A eletronegatividade é uma propriedade periódica que auxilia na determinação do caráter iônico e/ou covalente das ligações químicas. Qual das substâncias abaixo apresenta o menor caráter iônico em suas ligações?

- A)  $CCl_4$ .
- B)  $KCl$ .
- C)  $MgCl_2$ .
- D)  $NaCl$ .
- E)  $BaCl_2$ .

6- Por que os metais são bons condutores de eletricidade?

**Para quem quiser saber mais:**

**▶ LIGAÇÕES QUÍMICAS | REGRA DO OCTETO | IÔNICA, COVALENTE E METÁLIC...**

### **Estados físicos da matéria:**

Os átomos e as moléculas das substâncias podem se encontrar em três estados físicos na natureza: sólido, líquido ou gasoso. Em cada estado físico, a matéria possui diferenças na sua forma, seu volume e também no grau de agitação das suas partículas. Ao mudar de estado físico, a composição da matéria permanece inalterada, não havendo formação de novas substâncias. Mudanças de estado físico estão relacionadas com a temperatura e pressão do ar, e são reversíveis: um gelo que derreteu pode voltar a ser sólido caso a temperatura volte a ficar abaixo de zero.

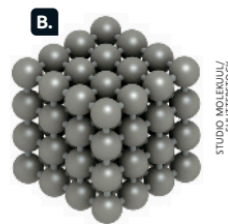
**Estado sólido:** No estado físico sólido, em geral, as partículas encontram-se mais próximas entre si (com exceção da água) e dispostas de maneira mais organizada do que quando estão no estado físico líquido. Assim, no estado físico sólido, as partículas não são livres para realizar grandes movimentos, vibrando menos intensamente que as no estado físico líquido. Nos sólidos, as forças de atração entre partículas, geradas pelas forças de atração eletrostática provenientes das ligações iônicas, metálicas e moleculares, são mais intensas do que nos líquidos. Essa forte interação dificulta a troca de posições das

partículas, mantendo seu formato e seu volume definidos. As substâncias se encontram no estado sólido quando a temperatura é mais baixa, e portanto as partículas possuem um menor grau de agitação.



MARTIN MOJZIS/SHUTTERSTOCK

Barras de ferro (imagem A) e representação da organização dos átomos de ferro no estado físico sólido (imagem B).



Representação com elementos não proporcionais entre si. Cores-fantasia.

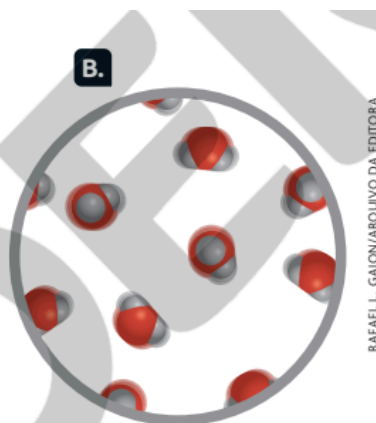
Fonte de pesquisa: KOTZ, John C. et al. *Química geral e reações químicas*. Tradução: Noveritis do Brasil. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 1. p. 233.

**Estado líquido:** No estado físico líquido, as partículas da matéria encontram-se próximas entre si, mas apresentam maior liberdade para se deslocar e menor força de atração em relação às partículas que compõem a matéria no estado físico sólido. Além disso, no estado físico líquido, o material tem volume definido e suas partículas se movimentam rapidamente, distribuindo-se de modo menos ordenado. Isso permite que os líquidos assumam o formato do recipiente que os contém.

**Estado gasoso:** No estado físico gasoso, as partículas da matéria encontram-se mais afastadas entre si do que nos estados físicos sólido e líquido. Por essa razão, elas apresentam menor força de atração e maior liberdade para se deslocar do que aquelas nos outros dois estados físicos da matéria. Esse deslocamento ocorre de modo desordenado, e a interação das partículas se dá, principalmente, por colisões. Por ter maior liberdade de deslocamento, as partículas da matéria no estado físico gasoso ocupam todo o volume do recipiente que a contém, não apresentando volume e formato definidos.



OLEG DOROSHIN/SHUTTERSTOCK



RAFAEL L. GAION/ARQUIVO DA EDITORA

Representação com elementos não proporcionais entre si. Cores-fantasia.

Fonte de pesquisa: BROWN, Theodore L. et al. *Química: a ciência central*. Tradução: Eloiza Lopes, Tiago Jonas e Sonia Midori Yamamoto. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. p. 7.

Chaleira com água em ebulição (imagem A) e representação da organização das moléculas de água no estado físico gasoso (imagem B). Na imagem A, a névoa que sai da chaleira não é o vapor de água em si, pois ele não é visível a olho nu. O que é visível são as gotículas de água que estão sendo carregadas por esse vapor.

## Mudanças de estado físico da matéria



Em cada faixa de temperatura e pressão, existe um estado físico que é mais estável para cada substância, que depende das forças intermoleculares de atração entre as suas partículas. Considerando a água na pressão atmosférica do nível do mar, o estado sólido é mais estável em temperaturas abaixo de zero graus Celsius, o estado líquido é o mais estável em temperaturas entre zero e cem graus Celsius, e o gasoso é o mais em temperaturas superiores a cem graus. Essas duas temperaturas, zero e cem graus Celsius, são respectivamente, as temperaturas de **fusão** e **ebulição** da água, nas quais ocorrem as mudanças de estado físico.

**Fusão e solidificação:** são as transições entre os estados sólido e líquido de uma substância. Vamos usar a água como exemplo: se tirarmos cubos de gelo de um congelador, ele irá derreter e se transformar em água líquida, ocorrerá o processo de fusão, no qual um sólido absorve energia térmica para passar para o estado líquido. Caso essa água seja devolvida para o congelador, ela irá liberar calor até atingir novamente a temperatura de zero graus, passando novamente para o estado sólido. Dessa forma, ocorrerá o processo de solidificação.

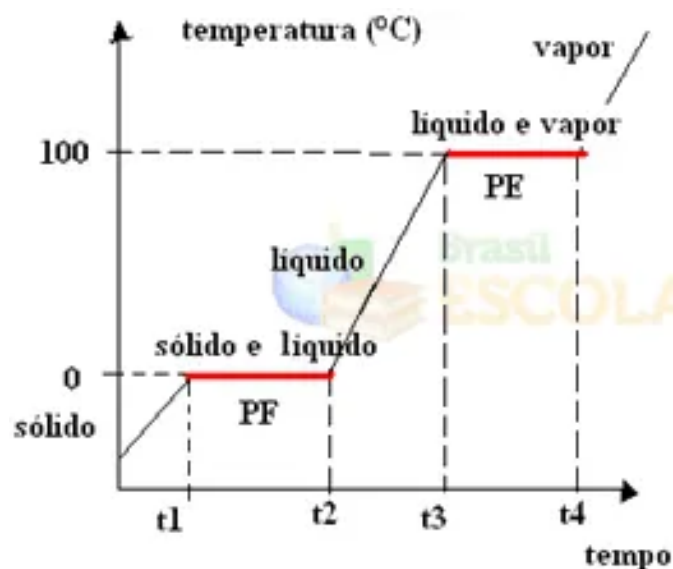
**Vaporização e condensação:** A **vaporização**, que é a passagem do estado líquido para o gasoso, pode ocorrer de duas formas: através da ebulição ou da evaporação. A **ebulição** é um processo mais rápido que ocorre quando o líquido atinge a temperatura de ebulição, que no caso da água é 100 °C ao nível do mar (estudaremos a influência da pressão atmosférica mais adiante). A água também pode passar para o estado gasoso sem chegar a temperatura de 100 °C, em um processo que é conhecido como **evaporação**, que ocorre de forma mais lenta. Podemos observar a evaporação quando estendemos roupas no varal ou então quando uma poça de água vai diminuindo gradualmente até secar após uma chuva. A facilidade que a água encontra para evaporar depende da temperatura do ar e também da quantidade de vapor de água que já está dissolvida nele. Quanto mais seco estiver o ar, mais rápido será o processo de evaporação da água. Nesses dois processos de vaporização, a água deve absorver energia para passar para o estado gasoso.

O processo inverso, quando o vapor de água libera energia para passar para o estado líquido é chamado de **condensação**. Quando levantamos a tampa de uma panela que está fervendo no fogão, podemos observar que cairá um pouco de água da parte interior da tampa. Essa água foi formada pelo contato do vapor da água que ferveu com a superfície mais fria da tampa, que fez com que a água condensasse novamente para o estado líquido. Também podemos observar a condensação do vapor de água quando retiramos uma garrafa de água da geladeira: em poucos instantes, as paredes da garrafa ficam molhadas. Isso acontece porque a umidade do ar perde calor ao entrar em contato com a superfície fria da garrafa e condensa em água líquida.

**Sublimação e Deposição:** A matéria pode passar do estado físico sólido diretamente para o estado físico gasoso, sem passar pelo estado físico líquido. Essa mudança de estado é chamada sublimação. O oposto também pode ocorrer, com a matéria passando do estado físico gasoso direto para o estado físico sólido, a chamada deposição. Isso ocorre com algumas substâncias nas quais o estado líquido não é estável nas pressões da nossa atmosfera, como por exemplo o gás carbônico. Sua forma sólida é conhecida como gelo seco, é utilizada em máquinas de fumaça, comuns em shows. O gelo seco recebe esse nome pois sublima a uma temperatura de  $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$  sem passar pelo estado líquido. A substância chamada naftalina, comum em mictórios e também utilizada em guarda-roupas para evitar traças, também passa pelo processo de sublimação.

**Calor sensível e calor latente:** Se pegarmos uma forma de gelo de um congelador a uma temperatura de  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$  e a colocarmos em uma panela no fogão aceso junto com um termômetro, ao nível do mar, iremos observar uma rápida subida da temperatura até  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  até que o gelo começasse a fundir. Após o início do processo de fusão, a temperatura do termômetro iria se manter em zero graus até que todo o gelo derretesse, pois durante a fusão, toda a energia térmica que a água recebe é utilizada para fazer a transição do estado sólido para o líquido. Chamamos essa energia de **calor latente de fusão**. Durante a fusão, a água se encontra nos dois estados físicos. Caso estivéssemos resfriando a água em um freezer, a temperatura iria se manter em zero graus e a mesma quantidade de calor seria liberada enquanto a água estivesse passando do estado líquido para o estado sólido.

Assim que não houvesse mais nenhum gelo dentro da panela, iríamos observar um aumento gradual da temperatura da água de zero até  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Esse calor que aumenta a temperatura da substância em um determinado estado físico é conhecido como **calor sensível**. Ao chegarmos em  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a água iria entrar no processo de ebulição e a temperatura iria se manter estável, pois toda a energia térmica absorvida pela água seria usada para fazer a mudança do estado líquido para o estado gasoso. Chamamos essa energia de calor latente de vaporização. Durante a ebulição, a água existe nos estados líquido e gasoso simultaneamente passando do primeiro para o segundo. Quando a última gota de água passa para o estado gasoso, a temperatura do vapor pode aumentar novamente, caso o seu aquecimento continue.

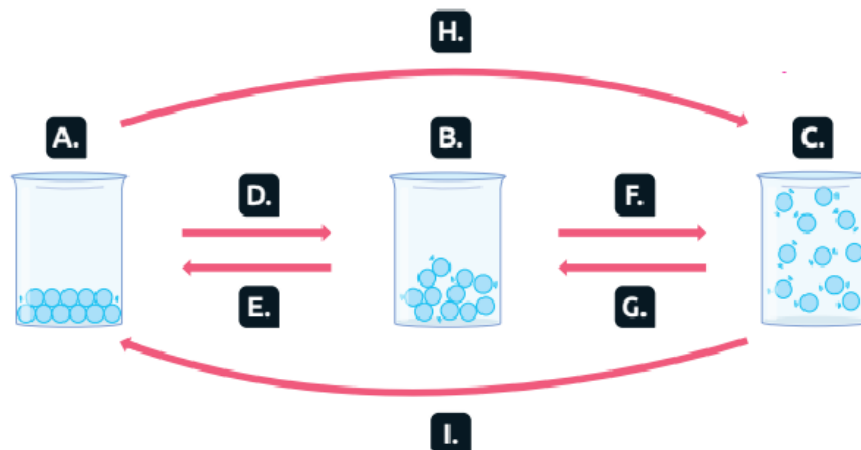


**Influência da pressão no estados físico:** Além da temperatura, a pressão do ar também influencia no estado físico das substâncias. A temperatura de ebulição da água é de  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  na pressão atmosférica ao nível do mar. Em locais com maiores altitudes, a coluna de ar sobre o solo é menor e por isso a pressão diminui. Com uma pressão menor, a energia necessária para a água passar para o estado gasoso diminui, e com isso a água ferve a

temperaturas menores. Por exemplo, a cidade de La Paz, na Bolívia, fica a uma altitude de 3700 m, e o ponto de ebulição da água nessa cidade é de 88 °C , o que afeta o tempo de cozimento dos alimentos. O contrário também é verdadeiro, em pressões mais elevadas a água ferve a temperaturas superiores a 100 °C. É por conta disso que os alimentos cozinham mais rápido na panela de pressão, pois nela o vapor de água fica preso no seu interior até que se chegue em uma determinada pressão capaz de levantar a válvula, o que faz com que a água ferva a uma temperatura de 120 °C.

### Atividades:

1- Identifique os estados físicos e as transformações físicas indicados pelas letras A a I:

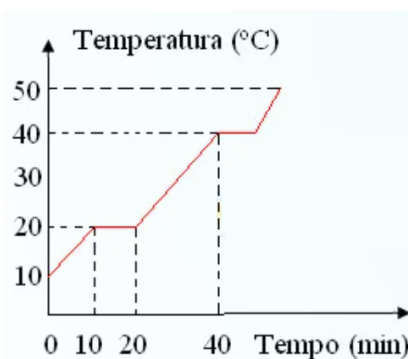


2- . Identifique a alternativa incorreta e, em seguida, reescreva essa alternativa no caderno, corrigindo-a.

- A ebulição ocorre de maneira mais rápida que a evaporação. Além disso, somente na ebulição há a formação de bolhas.
- Na condensação, as partículas da matéria no estado físico gasoso cedem energia para outras matérias ou outros corpos com temperatura menor, passando a se movimentar mais lentamente e permitindo que as forças de atração unam suas partículas.
- Para que ocorra a fusão, é necessário reduzir a temperatura da matéria e, para a solidificação, é preciso aumentá-la.
- A passagem da matéria do estado físico sólido diretamente para o estado físico gasoso é chamada sublimação, enquanto seu oposto recebe o nome de deposição.

3- De onde vem a água que se forma que se forma na parte externa de uma garrafa de água recém tirada da geladeira? Qual o nome da mudança de fase que ocorre nesse processo?

4- O gráfico abaixo representa a variação de temperatura observada no aquecimento de uma determinada substância:



Com base nas informações do gráfico, determine:

- A) Faixa de temperatura em que a substância permanece sólida:
- B) Faixa de temperatura em que a substância permanece totalmente líquida
- C) Temperatura de ebulição:
- D) Temperatura de fusão
- E) Estado físico da substância na temperatura de 40 °C

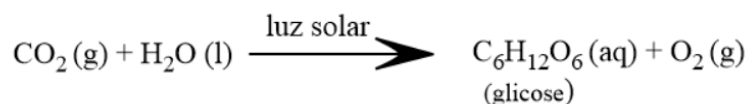
**Para quem quiser saber mais:**

▶ Esses são TODOS os Estados da Matéria

▶ Física da panela de pressão | Física todo dia | Física do cotidiano

### Transformações químicas:

Dizemos que ocorreu uma transformação química quando os átomos de determinadas substâncias modificam a forma com a qual estão ligados uns aos outros para dar origem a novas substâncias. As reações químicas podem ser representadas por meio de equações químicas que descrevem o que está acontecendo na reação. Observe a equação química da fotossíntese abaixo:



Para descrevermos em detalhes o que deve ser representado em uma equação química, vamos considerar a transformação do fermento químico, que ocorre durante o preparo de um bolo. O fermento químico tem como componente principal o sal hidrogenocarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ), comercialmente conhecido como bicarbonato de sódio. Ao aquecer a massa do bolo, esse reagente sofre uma transformação química, resultando em alguns produtos, como o carbonato de sódio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), a água e o dióxido de carbono, também chamado gás carbônico. A transformação química que ocorre com o fermento químico pode ser representada de acordo com a equação química a seguir.



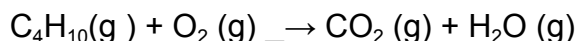
O número localizado antes das substâncias é conhecido como coeficiente estequiométrico. Ele indica a proporção das substâncias que participam da reação química, tanto nos reagentes quanto nos produtos. Nesse exemplo, o número 2. O número subscrito representa a quantidade de átomos de cada elemento químico presente na substância. Nesse exemplo, os números 2 e 3 subscritos. As letras apresentadas entre parênteses indicam o estado físico das substâncias: nesse exemplo, o estado físico sólido (s) e o estado físico gasoso (g). A seta separa os reagentes (posicionados antes da seta) dos produtos (posicionados após a seta) e indica o sentido da reação química. A letra grega delta ( $\Delta$ ) acima da seta indica que foi necessário o aquecimento para que a reação ocorresse.

**Lei de conservação das massas:** O químico francês Antoine-Laurent de Lavoisier (1743-1794) observou em seus experimentos que, em uma reação química, a massa total dos reagentes e dos produtos se mantinha constante. Com base nisso, ele formulou a lei da conservação da massa, publicada em 1789. Ela afirma que, se colocarmos reagentes químicos em um recipiente fechado, a massa, após ocorrer a reação química, é conservada, não havendo perdas ou ganhos de massa no produto final. Esse princípio ficou eternizado pela máxima “Na Natureza, nada se perde, nada se cria, tudo se transforma” e determina que os átomos não são criados nem destruídos nas reações químicas, apenas se recombina para formar novas moléculas. Por isso, quando representamos uma reação química por meio de uma equação química, é necessário que

exista a mesma quantidade de átomos nos reagentes e nos produtos. Quando a equação química atende a esse requisito, dizemos que ela está balanceada. Se não atender, devemos realizar seu balanceamento para que ela represente adequadamente a reação química.

### Atividades:

1- Efetue o balanceamento da reação abaixo, que representa a queima do butano, o gás do isqueiro.





2- O óxido de cálcio (CaO), conhecido como cal virgem, é muito utilizado na construção civil como componente no preparo da argamassa. A reação química entre o óxido de cálcio e a água é uma etapa conhecida como “queima da cal”. Nesse processo, ocorre liberação de grande quantidade de calor. O produto dessa reação é o hidróxido de cálcio [Ca(OH)<sub>2</sub>], vendido comercialmente como cal hidratada.

a ) Escreva, no caderno, a reação química que ocorre durante a produção da cal hidratada

b) Em seu caderno, calcule a massa do hidróxido de cálcio. Considere as seguintes massas atômicas: Ca = 40 u; O = 16 u; H = 1 u

### Para quem quiser saber mais:

 Química - Lei de Lavoisier: Conservação das Massas

 Transformações químicas - Manual do Mundo