



## SEMANAS 5 e 6 SALA DE AULA



Disciplina: Ciências

6º ano do Ensino Fundamental

### MATÉRIA E ENERGIA - MUDANÇAS DE ESTADO FÍSICO DA MATÉRIA

Conforme vimos na aula anterior, na natureza, a matéria encontra-se em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. As mudanças de estado físico dependem de alguns fatores relativos à temperatura, à pressão, e à quantidade de energia envolvida no processo. Existem essencialmente cinco processos de mudanças de estado físico, conforme a ilustração abaixo:



Fonte: profmcastro.wordpress.com

**Fusão** - É a mudança do estado sólido para o estado líquido. O aumento da temperatura da substância faz com que as moléculas se afastem umas das outras. Nesse momento de fusão, a temperatura permanece constante até a matéria trocar de estado físico por completo. Cada substância possui uma temperatura específica que irá fazer com que ela mude para o estado líquido. No caso da água, a temperatura para que ela passe para o estado líquido é  $0^{\circ}\text{C}$ . O ferro, por exemplo, se funde a  $1500^{\circ}\text{C}$ .

**Vaporização** - É a mudança do estado líquido para o gasoso. O aumento da temperatura faz com que as moléculas se afastem ainda mais umas das outras. Durante toda a troca de estado físico, a temperatura também permanece constante. A vaporização pode acontecer de três formas distintas:

- **Evaporação:** Acontece de forma lenta e à temperatura ambiente. Um exemplo de evaporação é a água de uma roupa secando no varal;
- **Ebulição:** Acontece de forma mais rápida, pois é induzida pela ação humana. O principal exemplo de ebulição é a água fervendo em uma chaleira: ao atingir  $100^{\circ}\text{C}$ , a água começa a ferver e muda para o estado gasoso;
- **Calefação:** É o processo de vaporização mais rápido e acontece quando a fonte de calor possui uma temperatura extremamente mais alta do que a temperatura de ebulição da substância. Um exemplo de calefação é uma gota de água que cai em uma chapa muito quente. Ela vai para o estado gasoso quase que instantaneamente.

**Liquefação ou Condensação** - É a mudança do estado gasoso para o líquido. Ela acontece principalmente quando há um resfriamento (diminuição da temperatura) do gás. As moléculas começam a perder sua energia de movimentação e começam a se aproximar umas das outras, voltando para o estado líquido. Um exemplo conhecido é o orvalho. Quando a temperatura cai durante toda a noite, pela manhã podemos observar gotas de águas em vários lugares. Isso acontece porque, como a temperatura está baixa, o vapor de água presente no ar sofre o processo de condensação e volta para o estado líquido.

**Solidificação** - É a mudança do estado líquido para o sólido. Quando a temperatura de uma substância líquida diminui, ela começa a passar pelo processo de solidificação, indo para o estado sólido. O principal exemplo de solidificação que conhecemos é a transformação da água em gelo. Na geladeira, a temperatura está menor que 0°C. Quando a água atinge essa temperatura, ela começa a se solidificar por completo.

**Sublimação** - É a mudança do estado sólido direto para o gasoso e também do estado gasoso para o sólido, sem que haja mudança para o estado líquido. Os principais exemplos de sublimação são o gelo seco e a naftalina.

Fontes de pesquisa:

<https://beduka.com/blog/materias/quimica/mudancas-de-estado-fisico/>

<https://www.todamateria.com.br/estados-fisicos-da-materia/>

Após leitura do texto, responda as questões.

1) O naftaleno, comercialmente conhecido como naftalina, empregado para evitar baratas em roupas, funde em temperaturas superiores a 80°C. Sabe-se que bolinhas de naftalina, à temperatura ambiente, têm suas massas constantemente diminuídas, terminando por desaparecer sem deixar resíduo. Essa observação pode ser explicada pelo fenômeno da (Fonte: VUNESP):

- a) Fusão.
- b) Sublimação.
- c) Solidificação.
- d) Liquefação.

2) Observe (Fonte: Facimpa – MG):

I - Uma pedra de naftalina deixada no armário;

II - Uma vasilha de água deixada no freezer;

III - Uma vasilha de água deixada no fogo;

IV - O derretimento de um pedaço de chumbo quando aquecido.

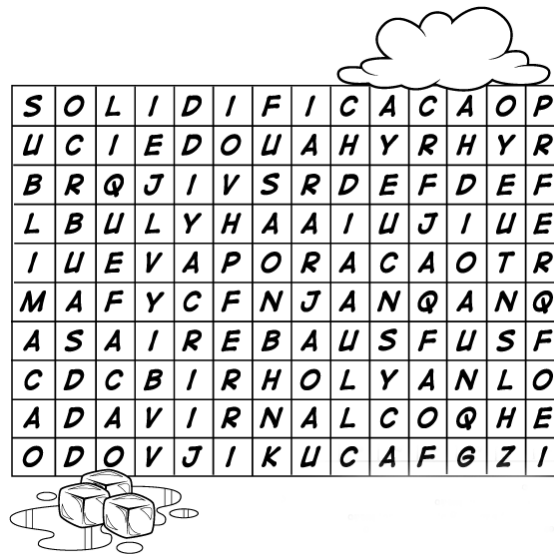
Nesses fatos estão relacionados corretamente os seguintes fenômenos:

- a) I. Sublimação; II. Solidificação; III. Evaporação; IV. Fusão.
- b) I. Sublimação; II. Sublimação; III. Evaporação; IV. Solidificação.
- c) I. Fusão; II. Sublimação; III. Evaporação; IV. Solidificação.
- d) I. Evaporação; II. Solidificação; III. Fusão; IV. Sublimação.



Nesta atividade vamos realizar alguns exercícios para reforçar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da matéria.

- 1) Encontre no caça-palavras abaixo os nomes das cinco mudanças dos estados físicos da matéria:



- 2) Faça a correspondência:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Fusão         | <input type="checkbox"/> líquido para o gasoso |
| <input type="checkbox"/> Solidificação | <input type="checkbox"/> gasoso para o líquido |
| <input type="checkbox"/> Vaporização   | <input type="checkbox"/> sólido para o líquido |
| <input type="checkbox"/> Condensação   | <input type="checkbox"/> líquido para o sólido |

- 3) Para a mudança de estado da água, tem que haver **frio** ou **calor**. Complete com o que for certo:

- Do sólido para o líquido, a água necessita de \_\_\_\_\_.
- Do líquido para o gasoso, a água necessita de \_\_\_\_\_.
- Do gasoso para o líquido, a água necessita de \_\_\_\_\_.
- Do líquido para o sólido, a água necessita de \_\_\_\_\_.

- 4) De acordo com os exemplos abaixo, coloque o nome correspondente a mudança de estado físico:

- Gelo derretendo: \_\_\_\_\_.
- Vasilha de água deixada no sol: \_\_\_\_\_.
- Manteiga ficou dura na geladeira: \_\_\_\_\_.
- Tampa da panela com gotas de água: \_\_\_\_\_.