

APRESENTAÇÃO

Olá, Estudante!

Como você está? Esperamos que você esteja bem! Lembre-se que, mesmo diante dos impactos da COVID-19, preparamos mais um material, bem especial, para auxiliá-lo neste momento de distanciamento social e assim mantermos a rotina de seus estudos em casa.

Então, aceite as **“Pílulas de Aprendizagem”**, um material especialmente preparado para você! Tome em doses diárias, pois, sem dúvida, elas irão contribuir para seu fortalecimento, adquirindo e produzindo novos saberes.

Aqui você encontrará atividades elaboradas com base na seleção de conteúdos prioritários e indispensáveis para sua formação. Assim, serão aqui apresentados novos textos de apoio, relação de exercícios com gabaritos comentados, bem como dicas de videoaulas, sites, jogos, documentários, dentre outros recursos pedagógicos, visando, cada vez mais, à ampliação do seu conhecimento.

As **“Pílulas de Aprendizagem”** estão organizadas, nesta **quarta semana**, com os componentes curriculares: **Matemática, Geografia, Biologia, Arte, inglês, Iniciação Científica e Química**. Vamos lá!?

Como neste ano estamos comemorando o **Aniversário de 120 anos de Anísio Teixeira**, você também conhecerá um pouco da grande contribuição que este baiano deu à educação brasileira. A cada semana apresentaremos um pouco de sua história de vida e legado educacional, evidenciando frases emblemáticas deste grande educador.

Na semana passada, conhecemos algumas das realizações de Anísio Teixeira, no âmbito da educação, onde propôs e executou medidas para democratizar o ensino brasileiro, além de defender a experiência do aluno como base do aprendizado.

Para o educador e filósofo Anísio Teixeira, não se aprende apenas ideias ou fatos na escola, mas também atitudes e senso crítico.

A “pílula anisiana” de hoje será voltada para o espaço escolar, um local em que ocorre:

“[...] uma educação em mudança permanente, em permanente reconstrução.” (ANÍSIO TEIXEIRA).

Você curtiu conhecer um pouco da vida de Anísio Teixeira? Semana que vem, traremos outras curiosidades.

Agora, procure um espaço sossegado para realizar suas atividades. Embarque neste novo desafio e bons estudos!

Modalidade/oferta: Regular

Semana: IV

Componente Curricular: Química

Tema: Termoquímica (Parte 1/2)

Objetivo(s): Identificar as diversas formas de energia envolvidas nos fenômenos de transformações, utilizando as leis da Química para avaliar a possibilidade de geração ou transformação da energia associada aos processos.

Autores: Álvaro da Silva Vieira Filho e Miwa Yoshida

I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

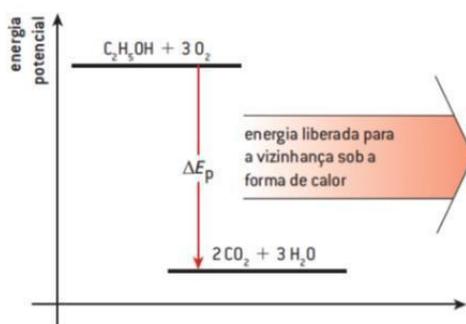
TEXTO

Calor e energia nas mudanças de estado físico e nas transformações químicas

A energia é um assunto de grande importância não apenas nos meios científicos, mas também para a sociedade em geral. Os veículos motorizados, a manufatura de bens, o funcionamento de variados tipos de dispositivos e muitas atividades humanas dependem da existência de fontes de energia e do conhecimento de como explorá-las. Entre as fontes energéticas mais importantes estão os combustíveis, substâncias que, ao sofrerem combustão (queima), liberam energia que pode ser aproveitada para diversas finalidades. Essa energia, que é liberada na forma de calor (“energia em transferência”), pode ser convertida para outras formas de energia — elétrica ou mecânica, por exemplo — para ser aproveitada. O ramo da Química que estuda a energia que é liberada ou absorvida, sob a forma de calor, a pressão constante, tais como as mudanças de fase (solidificação, fusão, vaporização, condensação, etc.) e as reações químicas, é denominado **termoquímica**.

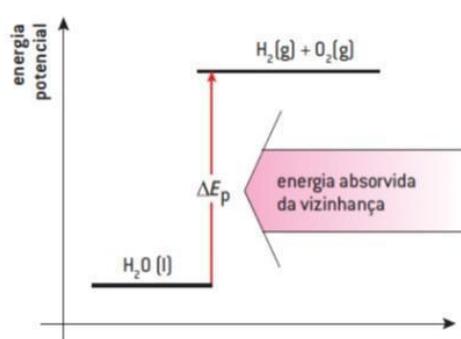
Processos Exotérmicos e Endotérmicos

Quando um combustível é queimado – por exemplo, o etanol –, podemos dizer que as moléculas dos reagentes (etanol e oxigênio) têm maior energia potencial do que as moléculas dos produtos (gás carbônico e água). Isso significa que a energia liberada na formação das ligações químicas nos produtos foi maior que a energia gasta na quebra das ligações dos reagentes. Pensando em termos de poços de potencial, é como se eles fossem mais fundos nos produtos que nos reagentes. Essa diferença de energia é liberada para a vizinhança sob a forma de calor. Todas as reações químicas ou mudanças de estado físico que envolvem liberação de energia do sistema para a vizinhança na forma de calor são chamados **processos exotérmicos** (exo = fora). Podemos representar esse processo por meio do diagrama abaixo:



Todos os processos exotérmicos apresentarão a mesma forma geral para o diagrama de variação de energia potencial, sejam eles uma reação química ou uma mudança de estado físico, como no caso da liquefação, solidificação e muitas das dissoluções.

Já as reações químicas ou mudanças de estado físico em que o sistema absorve energia da vizinhança na forma de calor são chamados **processos endotérmicos** (endo = dentro). Por exemplo, para obtermos hidrogênio e oxigênio com a água, necessitamos fornecer energia ao sistema. Normalmente, essa energia é fornecida sob a forma de eletricidade, no processo conhecido como eletrólise da água. No diagrama 2, representamos a variação da energia potencial nesse processo.



CANTO, E. **Química na Abordagem do Cotidiano**, 2º ano. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

MORTIMER, E. F. **Química: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2013.

II. AGORA, VAMOS AO MOMENTO DA RETOMADA DAS ATIVIDADES?

Explorando o texto!

01. (EMITec/SEC/BA - 2020) A liquefação e a solidificação são processos endotérmicos ou exotérmicos? justifique sua resposta.

02. (EMITec/SEC/BA - 2020) Quais as diferenças entre reações endotérmicas e exotérmicas?

Vamos continuar praticando!

03. Ao se sair molhado em local aberto, mesmo em dias quentes, sente-se uma sensação de frio. Esse fenômeno está relacionado com a evaporação da água que, no caso, está em contato com o corpo humano. O que explica essa sensação de frio?

- a) A evaporação da água é um processo endotérmico e cede calor ao corpo.
- b) A evaporação da água é um processo endotérmico e retira calor do corpo.
- c) A evaporação da água é um processo exotérmico e cede calor ao corpo.
- d) A evaporação da água é um processo exotérmico e retira calor do corpo.
- e) A evaporação da água é um processo isotérmico nem retira, nem cede calor do corpo.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/exercicios-termoquimica/>. Acesso em: 13 set. 2020.

04. Assinale a alternativa que contém apenas processos exotérmicos, ou seja, com ΔH negativo:

- a) Combustão e fusão.
- b) Combustão e Fusão.
- c) Combustão e sublimação de gás para sólido.
- d) Fusão e ebulição.
- e) Evaporação e solidificação.

Disponível em: <https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-processos-endotermicos-exotermicos.htm>. Acesso em: 13 set. 2020.

III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- Livro didático de Química adotado pela Unidade Escolar.

- Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:

Processos Endotérmicos e Exotérmicos. Disponível em: <https://youtu.be/OOkcXQsii9I>. Acesso em: 13 set. 2020.

Termoquímica: Reações Exotérmicas e Endotérmicas - Entalpia. Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec/disciplinas/exibir/id/8078>. Acesso em: 13 set. 2020.

- Para saber mais acesse o link:

Exercícios de Termoquímica. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/exercicios-termoquimica/>. Acesso em: 13 set. 2020.

IV. GABARITO COMENTADO:

GABARITO COMENTADO

Questão 01. A liquefação e a solidificação são mudanças de estado físico em que o sistema libera energia para a vizinhança na forma de calor são chamados de processos exotérmicos.

Questão 02. Nas reações endotérmicas necessitamos fornecer energia ao sistema, enquanto nas reações exotérmicas a energia é liberada para a vizinhança sob a forma de calor.

Questão 03. Alternativa: b. A evaporação da água é um processo endotérmico e retira calor do corpo. As mudanças de estados físicos em que o sistema absorve energia da vizinhança na forma de calor são chamados processos endotérmicos.

Questão 04. Alternativa: c. Nos processos endotérmicos, o valor de ΔH é sempre positivo ($\Delta H > 0$). Além disso, quando a reação não é representada por uma equação termoquímica (quando aparece o ΔH), vemos que é endotérmica, porque ela absorve a energia, que fica no primeiro membro (reagente) da equação.