

QUÍMICA

Tema: energia química

Caroline Balbino Lima, Licenciatura Integrada em Química e em Física

Máira Gabriela Daolio Campanari, Bacharel em Física Médica

Coautoria: Fabrício Bracht

A energia química

Energia da vida



Imagens: Pixabay

Você já ouvir alguém falando: “preciso gastar energia fazendo exercício físico” ou “a conta de energia veio muito alta esse mês”?

Apesar dessas serem usos corriqueiros do termo energia, não é comum pararmos para nos perguntar: o que de fato é energia? Pois é, definir energia não é uma tarefa fácil!



A explicação mais usada encontrada na literatura é a que diz que **energia é a capacidade de realizar trabalho** (τ). E trabalho, em física, é o ato de mover algo ao se aplicar uma força, como quando um jogador chuta uma bola em direção ao gol: a força do pé é aplicada na bola, que se move (realiza trabalho) e atinge a rede.

Existem diversos tipos de energia na natureza, cada um deles possui suas características e aplicações e muitas vezes interagem entre si ou acontecem como processos de um mesmo fenômeno. Resgatando os exemplos dados neste texto, temos a energia elétrica utilizada para acender a luz e ligar aparelhos eletrônicos dentro de casa, energia mecânica para movimentar a bola de futebol e energia química que transforma os alimentos que ingerimos em energia para nosso corpo realizar suas funções vitais.

Tá rolando uma química



Imagens: Pixabay

No passado os humanos aprenderam a cozinhar os alimentos para mudar seu sabor e textura, aprenderam também a derreter e a misturar metais para fazer instrumentos metálicos, como espadas e lanças, mais resistentes.

Através desses processos eles, sem saber, estavam utilizando a química para transformar a matéria. E assim chegamos a outra definição, a de química, **ciência que estuda a matéria, sua estrutura, sua composição e suas transformações**.

Voltando ao exemplo do jogo de futebol, a química também exerce um papel importante nessa situação, pois a bola tem em sua composição polímeros sintéticos muito resistentes, leves e que tornam a bola impermeável.

O que é o que é?



Imagem: Pexels

Você sabia que a energia química está presente em toda parte e também no seu dia a dia? Vários fenômenos naturais são exemplos disso, como na fotossíntese das plantas ou na digestão e aproveitamento de alimentos.

Todos os seres vivos necessitam absorver energia para poder sobreviver e realizar as funções vitais do organismo que, no caso dos humanos são atividades naturais para a nossa sobrevivência: como o desenvolvimento, a respiração, o deslocamento e a reprodução.

Quando o alimento é mastigado, processado e digerido, ele é partido em inúmeros pequenos pedaços, moléculas mais simples que podem ser aproveitadas pelo corpo.

E como a energia química tem a ver com tudo isso?

A energia química é considerada uma **energia potencial**, pois ela é a **energia armazenada em todas as matérias em que há ligações químicas entre átomos**. Essa energia é liberada quando uma substância qualquer sofre uma transformação química como acontece no processo de respiração celular em que a molécula de glicose, proveniente da digestão de alimentos ricos em carboidratos, é quebrada, liberando energia necessária para realizar as ações vitais do nosso corpo.

Transformação de energia



Imagem: Pixabay

Você sabe qual é o problema quando o relógio digital para de funcionar ou quando o controle remoto da tv para de responder? A resposta pode ser simples: talvez seja a hora de checar as pilhas de seu aparelho eletrônico.

Você sabia que a energia química também é usada nos equipamentos eletrônicos? Como dissemos anteriormente, muitas vezes diferentes tipos de energia fazem parte de um mesmo fenômeno. Neste

caso, a pilha transforma a energia química, armazenada nos componentes dentro da pilha, em energia elétrica, que faz com que os aparelhos eletrônicos funcionem.

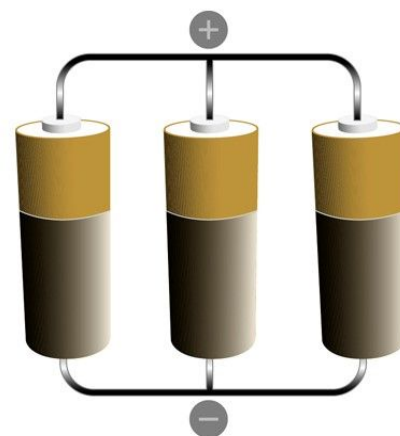
A pilha é um dispositivo no qual ocorrem reações de oxidação e redução. Nela há a transferência de elétrons, por meio de um fio condutor, entre um metal com a tendência de ceder elétrons e outro com a tendência de ganhar elétrons.

Neste dispositivo há dois eletrodos, que geralmente são constituídos de metais diferentes, em cujas superfícies ocorrem as reações de oxidação e redução. Estes eletrodos são postos em dois compartimentos separados, imersos em um meio contendo íons e separados por uma placa ou membrana porosa, composta por argila não-vitrificada ou porcelana.

[Imagem](#) por Portal e-Unicamp / Licença [CC BY-NC-SA](#)

As duas metades do que podemos chamar de célula eletroquímica são chamadas de compartimentos e têm por finalidade separar os dois reagentes participantes da **reação de oxirredução**, do contrário, os elétrons seriam transferidos diretamente do agente redutor para o agente oxidante. Finalmente, os dois eletrodos são conectados por um circuito elétrico localizado fora da célula, denominado circuito externo, garantindo o fluxo de elétrons entre os eletrodos.

A pilha faz os equipamentos eletrônicos funcionarem por meio da formação de corrente elétrica gerada pela reação química, mas quando a esta atinge o equilíbrio, o fornecimento de energia cessa porque os elétrons deixam de se movimentar.



Referências

AROEIRA, Gustavo José Ribeiro. **Oxirredução**. InfoEscola. Disponível em: <https://www.infoescola.com/quimica/oxirreducao/>. Acesso em: 2 jun. 2018.

CUNHA, Guilherme. **Eletroquímica: Você sabe como funciona uma pilha?** Blog do QG. Disponível em: <https://blog.enem.com.br/eletroquimica-voce-sabe-como-funciona-uma-pilha/>. Acesso em: 2 jun. 2018.

DIAS, Diogo Lopes. **Oxirredução**. Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/oxirreducao.htm>. Acesso em: 2 jun. 2018.

DUARTE, Michelle. **Energia Potencial**. TodaMatéria. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/energia-potencial/>>. Acesso em: 2 jun. 2018.

DUARTE, Michelle. **Respiração Celular**. TodaMatéria. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/respiracao-celular/>>. Acesso em 2 jun. 2018.

Energia. Wikipédia. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Energia>>. Acesso em: 2 jun. 2018.

Energia Potencial. Wikipédia. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Energia_potencial>. Acesso em 2 jun. 2018.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. **Conversão de Energia e as Reações Químicas**. Alunos Online. Disponível em: <<https://alunosonline.uol.com.br/quimica/conversao-energia-as-reacoes-quimicas.html>>. Acesso em 2 jun. 2018.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. **Pilhas**. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/pilhas.htm>>. Acesso em 2 jun. 2018.

Química. Wikipédia. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Qu%C3%ADmica>>. Acesso em 2 jun. 2018.

SILVA, Domiciano Correa Marques da. **Energia e Trabalho de uma força**. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/trabalho.htm>>. Acesso em 2 jun. 2018.

TESTE SEUS CONHECIMENTOS

1. Preencha a lacuna da frase abaixo.

A energia química que existe nos componentes dentro de uma pilha é transformada em _____ que, por sua vez, é usada para ligar um aparelho eletrônico.

- a. Energia nuclear
- b. Energia elétrica.
- c. Energia mecânica.
- d. Energia geotérmica.

2. O que é energia potencial?

- a. É a energia gerada por uma usina hidrelétrica.
- b. É a energia produzida usando a força dos ventos.
- c. É a energia resultante da combustão de materiais de fontes não renováveis.
- d. É a energia que possível de ser armazenada.

Respostas: 1-b, 2-d.