

Comburente

Daniel Ribeiro

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

CITAÇÃO

Ribeiro, D. (2014)
Comburente,
Rev. Ciência Elem., V2(03):231.
doi.org/10.24927/rce2014.231

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

RECEBIDO EM

15 de maio de 2012

ACEITE EM

18 de maio de 2012

PUBLICADO EM

30 de setembro de 2014

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2014.
Este artigo é de acesso livre,
distribuído sob licença Creative
Commons com a designação
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite
a utilização e a partilha para fins
não comerciais, desde que citado
o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



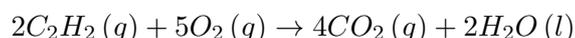
Comburente é um elemento ou composto químico suscetível de provocar a oxidação ou combustão de outras substâncias¹, ou seja, é qualquer substância que permite que o combustível seja consumido na reação (alimenta uma combustão). Sem a existência de um comburente, um combustível nunca pode ser consumido numa reação química de combustão.

Desde 1 de dezembro de 2010, decretado pelo Regulamento Europeu 1272/20082 relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas 67/548/CEE e 1999/45/CE, e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, a indicação de que um produto é comburente faz-se com um novo pictograma simples, preciso e universal (ver FIGURA 1). Este símbolo é usado para classificar os produtos que são capazes de causar ou alimentar um incêndio ou explosão quando entram em contato com substâncias inflamáveis.



FIGURA 1. Pictograma relativo a uma substância comburente.

As combustões são reações de oxidação-redução³ em que o comburente é a espécie química oxidante. Tome-se, como exemplo, a combustão do acetileno (ou etino) traduzida pela seguinte equação química



Neste exemplo, verifica-se que os átomos no dióxigénio possuem número de oxidação igual a 0 e que, nos produtos da reação, os átomos de oxigénio passam a ter número de oxidação igual a - 2, ou seja, o comburente dióxigénio actuou como oxidante.

A percentagem mínima de dióxigénio para que se mantenha uma combustão depende do combustível em questão. Para além do dióxigénio, há outros gases que podem comportar-se como comburentes para determinados combustíveis. Alguns exemplos são¹:

- O hidrogénio (combustível) arde no seio do cloro (comburente).
- Os metais dos dois primeiros grupos da Tabela Periódica (lítio, sódio, potássio, magnésio, etc.) ardem no seio do vapor de água (comburente)
- O cobre arde no seio do vapor de enxofre (comburente).

- O magnésio ou o titânio, se finamente divididos, podem arder em atmosferas de gases pouco reativos, como o dióxido de carbono e o diazoto.

Como não há combustão sem um comburente, uma das formas de eliminar um fogo é por abafamento, isto é, impedindo a interação entre o combustível e o comburente. Assim, em combustões de materiais inflamáveis que queimam somente à superfície sem deixar resíduos, como os óleos, as tintas, os vernizes e os líquidos petrolíferos, usa-se o sistema de abafamento por extintor de espumas que podem ser de dois tipos: espuma mecânica e espuma química¹.

A palavra comburente deriva do latim (particípio passado do verbo comburere, queimar, destruir pelo fogo) e aplica-se somente às combustões. Em inglês utiliza-se a expressão *oxidizing agent* que tem um significado químico mais amplo e mais actual.

REFERÊNCIAS

¹ A. Guerra, J. Coelho e R. Leitão, *Fenomenologia da combustão e extintores*, Vol. VII, 2ª edição, Sintra: Escola Nacional de Bombeiros, 2006, ISBN: 972-8792-23-9.

² [Regulamento \(CE\) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008](#), Jornal Oficial da União Europeia, consultado em 05/04/2012.

³ R. Chang, *Chemistry*, 10th edition, Boston: McGraw-Hill, 2010, ISBN: 978-0-07-351109-2