

Ácido Sulfúrico

Carina Alexandra Jardim Costa

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

carinaajcosta@hotmail.com

CITAÇÃO

Costa, C.A.J. (2013)
Ácido Sulfúrico,
Rev. Ciência Elem., V1 (01):070.
doi.org/10.24927/rce2013.070

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

RECEBIDO EM

11 de abril de 2012

ACEITE EM

20 de julho de 2012

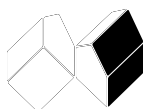
PUBLICADO EM

02 de agosto de 2012

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2019.
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



O ácido sulfúrico é um composto de fórmula molecular H_2SO_4 , altamente corrosivo, facilmente solúvel em água. É um líquido normalmente incolor podendo apresentar também uma cor amarelada.

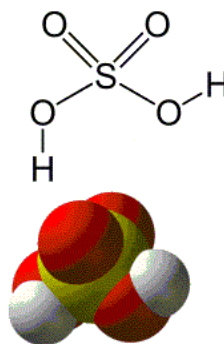


FIGURA 1. Molécula de ácido sulfúrico.

Propriedades	
Massa molar	98.079 g mol ⁻¹
Densidade	1,84 g cm ⁻³ (líquido)
Ponto de fusão	10° C, 283 K, 50° F
Ponto de ebulição	337° C, 610 K, 639° F
Viscosidade	26,7 cP (20° C)

TABELA 1. Propriedades do ácido sulfúrico.

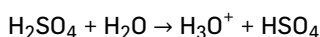
Este ácido é muito corrosivo devido à sua forte capacidade desidratante quando concentrado e ao facto de ser um oxidante forte. Pode apresentar-se concentrado, geralmente a 98% (w/w), cerca de 18 mol/L. Concentrações superiores são possíveis mas libertam SO_3 .

Alguns efeitos na saúde:

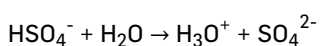
Inalação	Alguns sintomas incluem irritação no nariz e garganta, fadiga respiratória e pode causar edema pulmonar.
Ingestão	Pode originar severas queimaduras na boca, garganta e estômago, também vômito, diarreia e colapso circulatório. O choque circulatório pode causar a morte.
Contacto com a pele	Os sintomas mais frequentes são vermelhidão, dor, graves queimaduras, pulsação fraca ou rápida e uma fraca respiração.
Contacto com os olhos	Origina a turvação da visão, causar vermelhidão e até cegueira.
Exposição crônica	Uma longa exposição aos vapores de ácido sulfúrico pode causar danos nos dentes e ainda cancro.

TABELA 2. Efeitos do ácido sulfúrico na saúde.

A reação do ácido sulfúrico com a água é altamente exotérmica, podendo originar projeções da solução muito quente, sendo necessário grande cuidado quando se faz a diluição do ácido sulfúrico concentrado. Ao realizar esta diluição devemos sempre adicionar, muito lentamente, com agitação e arrefecimento, o ácido à água (a água tem uma grande capacidade calorífica e dissipa melhor o calor libertado) e nunca ao contrário. O ácido é diprótico, sendo a primeira protólise muito extensa:



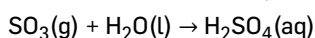
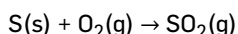
$$K_1 = 2.4 \times 10^6 \text{ }^{[1]} \text{ (ácido forte)}$$



$$K_2 = 1.0 \times 10^{-2} \text{ }^{[1]}$$

O ácido sulfúrico concentrado pode remover água de outros compostos, como por exemplo açúcares, sendo utilizado como desidratante. Sobre a pele humana provoca “queimaduras” por desidratação dos tecidos cutâneos. O ácido sulfúrico produz-se industrialmente por hidratação do trióxido de enxofre, obtido da oxidação do enxofre e de sulfuretos (Processo de contacto).

Este método consiste, basicamente, na sequência das seguintes reações químicas:



O ácido sulfúrico é um produto químico de larga aplicação na indústria. Tem tal variedade de aplicações que o seu consumo é um índice de medição do grau de industrialização de um país. Intervém em variadas sínteses orgânicas, no fabrico de corantes e fármacos, nos processos de refinação do petróleo, na indústria petroquímica, no processamento de águas

residuais, na fabricação de fertilizantes, plásticos, fibras, sabões e detergentes e muitos outros.

Em Portugal um importante polo de indústria química localiza-se em Estarreja. Aqui produz-se cerca de 70 mil toneladas de ácido sulfúrico por ano.

REFERÊNCIAS

¹ Ionization Constants of Inorganic Acids, <http://www.cem.msu.edu/~reusch/OrgPage/acidity.htm>, consultado em 29/03/2012

² <http://www.infopedia.pt/Sacido-sulfurico>, consultado em 29/03/2012

³ http://en.wikipedia.org/wiki/Sulfuric_acid, consultado em 30/03/2012

⁴ http://www.qca.ibilce.unesp.br/prevencao/produtos/acido_sulfurico.html, Consultado em 28/03/2012