

INSTITUTO UNIVÉRSICO DE PESQUISA E EDUCAÇÃO - IUPE

Fenóis e Enóis

O que são e onde estão

Erich Cavalcanti

Salvador - 2008

Sumário

1. Introdução	- 3 -
2. Fenóis.....	- 4 -
2.1 Composição e origem	- 4 -
2.2 Características	- 5 -
2.3 Usos	- 5 -
2.4 Nomenclatura	- 6 -
2.5 Classificações	- 6 -
3. Enóis	- 7 -
3.1 Composição	- 7 -
3.2 Características	- 7 -
3.3 Nomenclatura	- 8 -
4. Conclusão	- 9 -
5. Referências	- 10 -
5.1 Bibliográfica	- 10 -
5.2 Eletrônicas	- 10 -

1. Introdução

Estudar as fórmulas de um composto sem saber onde ele está presente, tal como observar as coisas sem saber o que as leva a fazer aquilo, são coisas incompletas. Por este motivo estudar a formulação de um composto, suas características e onde ele está presente no dia-a-dia, se torna super importante.

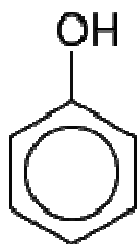
Quanto aos enóis e fenóis, temos dois nomes bem parecidos, provavelmente devido a uma grande semelhança entre eles, ambos são definidos como compostos do hidroxila, e – ambos – diferentemente do álcool – que se liga a cadeias de carbonos saturados – eles se ligam a cadeias de carbonos insaturados. Até esse ponto são bem semelhantes, porém se aumentarmos o foco notaremos que os fenóis são usados no dia-a-dia, enquanto isso, os enóis são dificilmente encontrados, senão impossíveis de o ser, por terem uma grande instabilidade.

Essa diferença gritante é observada exatamente ao analisarmos quimicamente os compostos de cada grupo. Exatamente esta é a proposta deste trabalho, veremos se ele consegue supri-la.

2. Fenóis

2.1 Composição e origem

Para iniciar o estudo dos fenóis, tomemos como base seu composto mais simples, comumente conhecido como “fenol comum” e de fórmula estrutural $ArOH$ (sendo Ar a denominação do anel aromático). Temos então que os fenóis são classificados como todo composto que apresenta hidroxila ($-OH$) ligada diretamente a um anel aromático.



Fórmula 1 – Fenol Comum – C_6H_5OH

Os fenóis podem ser extraídos de várias fontes, uma destas fontes é o alcatrão de hulha, da onde se adquire o fenol comum ($ArOH$), os cresóis (compostos com metil, anel aromático e hidroxila ligados diretamente) e os naftóis (compostos com uma hidroxila ligada diretamente a um conjunto de aromáticos)

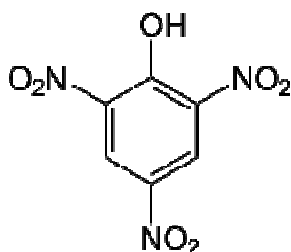
Devemos lembrar que os fenóis não são compostos unicamente por hidrocarbonetos e hidroxila, eles também podem apresentar átomos que lhes darão um caráter diferente, como o *orto*-clorofenol – que apresenta cloro – e o *orto*-aminofenol – que apresenta nitrogênio -.

2.2 Características

Suas semelhanças moleculares refletem em suas características, temos então diversas semelhanças que distinguem os fenóis como um grupo próprio: sumariamente seu caráter ácido que o torna corrosivo à pele e até tóxico, permitindo ao mesmo tempo tornar-se um bom desinfetante.

No âmbito molecular tanto os alcoóis quanto os fenóis tem hidroxila, a grande diferença entre os dois é, no entanto, que nos alcoóis a hidroxila se liga a um carbono saturado e nos fenóis a ligação é realizada com carbonos insaturados. Aparenta ser uma ínfima diferença, porém isso modifica tudo. Exatamente por este fator – a diferença entre a força de uma ligação saturada e uma insaturada – que os alcoóis não são corrosivos e os fenóis são.

Cada composto do grupo fenol tem um força ácida (K_a) própria, isso permite que enquanto uns parecem não ter nenhuma força ácida – como o *para*-aminofenol – outros tem força ácida muito grande – como o 2,4,6-trinitrofenol – ou ácido pícrico -.



Fórmula 2 – 2,4,6 Trinitrofenol (ácido pícrico) – $C_6H_3N_3O_7$

2.3 Usos

O uso comum dos fenóis é para desinfetantes. Temos então a creolina – desinfetante composto por uma mistura de cresóis -, os anti-sépticos hospitalares – antigamente o fenol comum, substituído para fenóis mais compostos que fossem menos tóxicos, como o hexaclorofeno ou 4-hexil-resorcinol.

Há também o uso como explosivos, um bom exemplo é o ácido pícrico – 2,4,6-trinitrofenol – utilizado para produção de granadas, ele também é utilizado para formar tingimentos.

Não são só estes os usos dos fenóis, eles também servem de matéria-prima para fabricação de perfumes, plásticos e corantes, além dos já citados usos para explosivos e desinfetantes. Alguns servem apenas para dissolver outros produtos, como os cresóis – comumente conhecidos como lisol, quando misturado com sabão, e creolina -.

2.4 Nomenclatura

Tais como os outros aromáticos os fenóis nem sempre são conhecidos pelas regras da IUPAC, e esta até admite as outras nomenclaturas. Porém, em geral, são nominados com base na seguinte formula: [localização do grupo -OH] + “hidroxi” + [nome do aromático].

2.5 Classificações

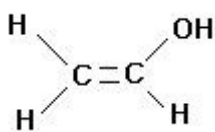
Os fenóis podem ser divididos quanto a quantidade de hidroxilas presente neles, portanto temos os monofenóis, difenol e trifenol – respectivamente uma, duas e três hidroxilas -. Os fenóis, tais como os alcoóis, tem como grupo funcional a hidroxila (OH), o que os diferencia molecularmente é o tipo de cadeia com a qual a hidroxila se liga.

3. Enóis

3.1 Composição

Enol é todo composto químico onde a hidroxila está ligada a uma ligação dupla. Esta formação é muito instável e isto leva o enol a se transformar rapidamente para um aldeído ou cetona de igual fórmula molecular que a sua, mas de diferente estrutura, o que o faz –logicamente- deixar de ser enol.

Um composto enol que normalmente é ilustrado é o etenol – de fórmula C_2H_4O -. É possível notar, neste que é o enol mais simples, a hidroxila ligada ao carbono de cadeia insaturada.



Fórmula 3 – Etenol – C_2H_4O

3.2 Características

Difícil descrever as características que o enol apresenta devido a sua alta instabilidade, é este o ponto que diferencia-o do fenol. A utilidade prática do enol parece ser nenhuma.

Uma das únicas coisas que se sabe é que o enol tem um fraco caráter ácido, este surge enquanto ele tenta se equilibrar.

O processo de equilíbrio consiste em levar o Oxigênio da hidroxila a uma ligação mais forte, ou seja, sair de C-O-H para C=O, além de com isso eliminar a insaturação da cadeia carbônica.

3.3 Nomenclatura

Os enóis são nomeados com a seguinte estrutura: [localização da insaturação] + [prefixo] + en + [localização da hidroxila] + ol. Um exemplo seria o etenol – sem os números de localização por só haver uma possibilidade – e o 2-buten-2-ol.

4. Conclusão

A análise da fórmula dos compostos permite entender claramente as suas características e propriedades visíveis. Quanto isso, estas mesmas – características e propriedades – permitem comprovar e vislumbrar o notado ao analisar as fórmulas. Notamos que os fenóis são usados em diversas áreas graças ao seu caráter molecular e que os enóis são pouco conhecidos exatamente devido a sua instabilidade natural.

Comparações simples, de um assunto não muito grande – fenóis e enóis –, que permitem visualizar o quanto é importante essa associação para o melhor entendimento e, logo, aprendizado.

5. Referências

5.1 Bibliográfica

Fonseca, Martha Reis Marques da; Completamente Química: química orgânica / Martha Reis. – São Paulo : FTD, 2001. Pág.178 a 181.

Feltre, Ricardo; Fundamentos da química: volume único – 4 ed. – São Paulo: Moderna, 2005. Pág.529, 542, 543.

5.2 Eletrônicas

<http://www.orkut.com/CommMsgs.aspx?cmm=9473263&tid=2493825981787294117&kw=enol&na=3&nst=11&nid=9473263-2493825981787294117-2496371808635903817>

http://www.pdamed.com.br/diciomed/pdamed_0001_07709.php

<http://www.rugamedica.com.br/web/pt/faq.php>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Fenol>

<http://br.answers.yahoo.com/question/?qid=20071109092048AAKKf1B>

http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_p%C3%ADcrico