

REAÇÕES ORGÂNICAS DE OXIDAÇÃO

AULA 1 – OXIDAÇÃO DE ALCENOS - OZONÓLISE

A oxidação de um alceno via reação com ozônio (O_3) é chamada de ozonólise. Nesta reação o ozônio ataca o alceno e forma-se um produto intermediário conhecido como **ozonídeo ou ozoneto**, que em seguida reage com água (hidratação) em presença de zinco metálico para a geração dos produtos orgânicos oxidados e também a saída de peróxido de hidrogênio (H_2O_2).

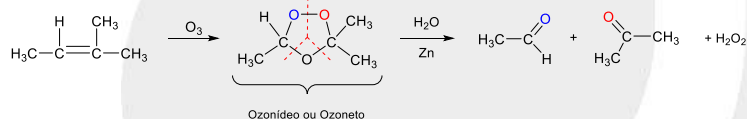
A adição de zinco metálico se faz necessário para que o peróxido de hidrogênio seja “destruído”, impedindo assim que este cause a oxidação do aldeído em ácido carboxílico.

É interessante notar que este tipo de reação é útil para a identificação do alceno de partida pela análise das moléculas produzidas.

Atenção:

- Os carbonos primários e secundários da dupla ligação produzem aldeídos
- Os carbonos terciários produzem cetonas

Observe abaixo a reação de ozonólise de um alceno

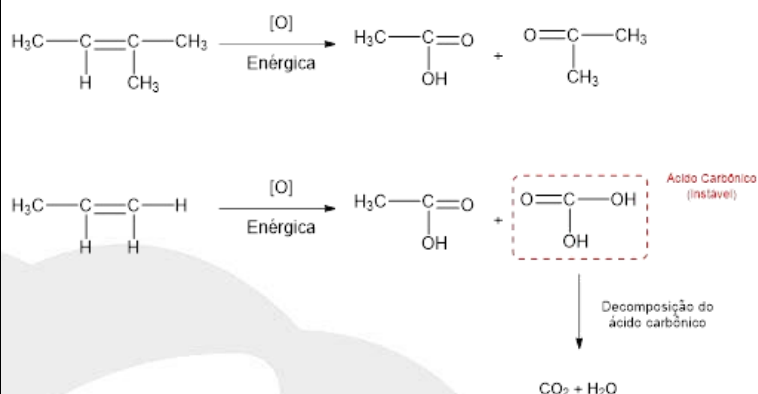


AULA 2 – OXIDAÇÃO DE ALCENOS – OXIDAÇÃO ENERGÉTICA

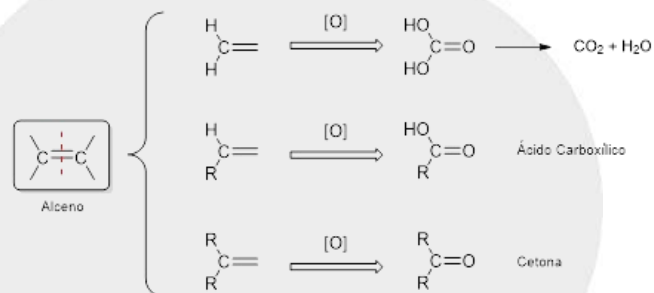
A oxidação enérgica de um alceno ocorre na presença de soluções concentradas de permanganato de potássio ($KMnO_4$) ou dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) em meio ácido – geralmente utiliza-se ácido sulfúrico para a acidificação do meio.

O agente oxidante que é gerado da mistura descrita acima irá atacar a molécula de alceno com a quebra da dupla ligação e consequente formação de ácido carboxílico e/ou cetona e/ou dióxido de carbono (CO_2).

Oxidação Enérgica



Resumindo



Observando o esquema acima é interessante notar que:

- Carbonos primários originam CO_2 e H_2O
- Carbonos secundários geram ácidos carboxílicos
- Carbonos terciários produzem cetonas

AULA 3 – OXIDAÇÃO DE ALCINOS – OXIDAÇÕES BRANDA E ENERGÉTICA

Alcinos podem sofrer reações de oxidação branda ou enérgica dependendo das condições reacionais.

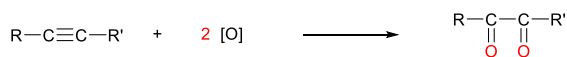
Em presença de $KMnO_4$ em solução levemente alcalina ou neutra, os alcinos geram dicetonas, na reação de oxidação branda.

Por outro lado, um alcino reagindo com solução de $KMnO_4$ ácida e a quente, sofre quebra na tripla ligação e posterior geração de ácidos.

Observe abaixo os exemplos:

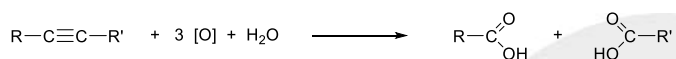
REAÇÕES ORGÂNICAS DE OXIDAÇÃO

Oxidação Branda de Alcinos



Atenção: se R ou R' forem átomos de Hidrogênio, um aldeído é formado

Oxidação Enérgica de Alcinos



Atenção: se R ou R' forem átomos de Hidrogênio, CO₂ e H₂O são formados no lugar do ácido

AULA 4 – OXIDAÇÃO DE CICLOALCANOS

Os cicloalcanos (ciclanos) também sofrem reação de oxidação e formam **diácidos** como produtos.

Oxidação de Cicloalcanos

