

Reações Orgânicas II

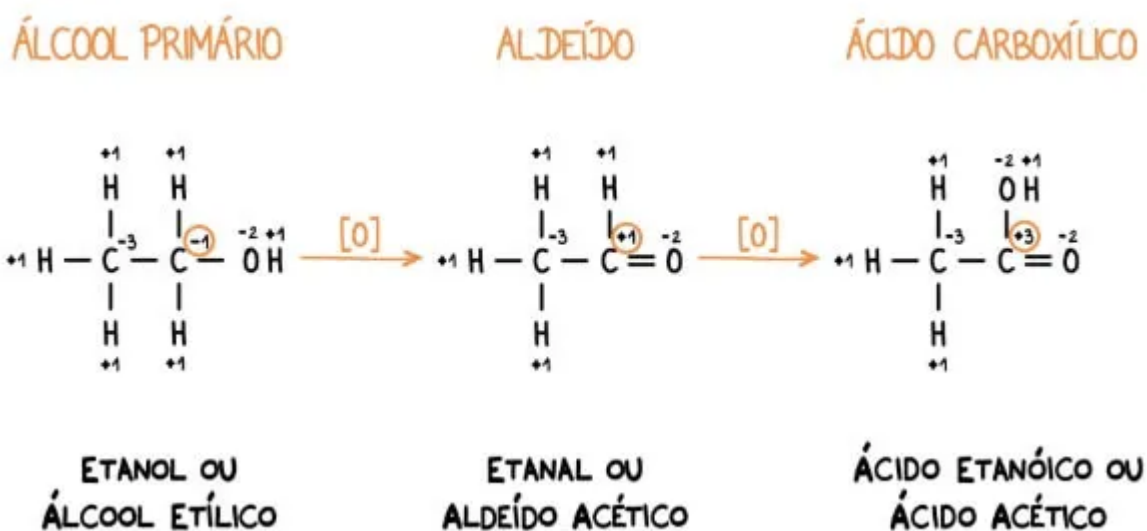
Prof Natália - 11/07/23

Parte I - Reações Orgânicas de Oxirredução

OXIDAÇÃO

Ocorre quando um composto orgânico é submetido a um agente oxidante, sofrendo uma oxidação (perda de elétrons).

- OXIDAÇÃO DE ÁLCOOIS



* ÁLCOOL SECUNDÁRIO FORMA CETONA

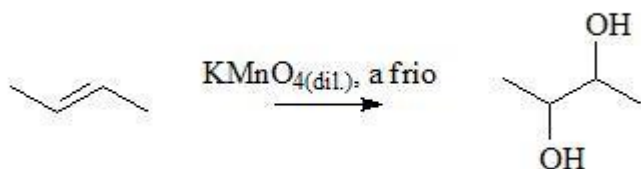
* ÁLCOOL TERCIÁRIO NÃO REAGE

Os reagentes oxidantes mais comuns em uma reação de oxidação de composto orgânico são:

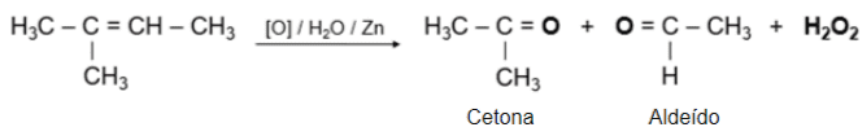
- Permanganato de potássio - KMnO_4
- Ozônio - O_3
- Dicromato de potássio - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

• OXIDAÇÃO DE ALCENOS

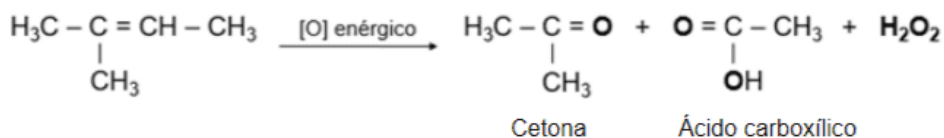
Branda (KMnO_4)



Ozonólise (O_3)



Energética (KMnO_4 , meio ácido com aquecimento)



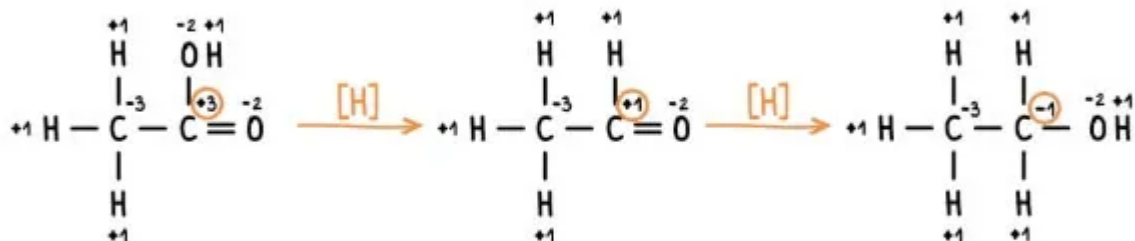
REDUÇÃO

Ocorre quando um composto orgânico é submetido a um agente redutor, sofrendo uma redução (ganho de elétrons).

ÁCIDO CARBOXÍLICO

ALDEÍDO

ÁLCOOL PRIMÁRIO



ÁCIDO ETANÓICO OU
ÁCIDO ACÉTICO

ETANAL OU
ALDEÍDO ACÉTICO

ETANOL OU
ÁLCOOL ETÍLICO

A reação de redução de composto orgânico pode ter como reagente redutor:

- gás hidrogênio (H_2), com níquel metálico (Ni) como catalisador;
- ou hidreto de lítio e alumínio (LiAlH_4) aquoso.

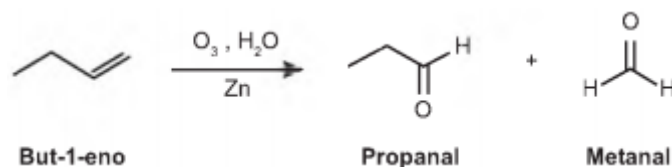
1. (ENEM) Durante o ano de 2020, impulsionado pela necessidade de respostas rápidas e eficientes para desinfetar ambientes de possíveis contaminações com o SARS-CoV-2, causador da covid-19, diversas alternativas foram buscadas para Os procedimentos de descontaminação de materiais e ambientes. Entre elas, o uso de ozônio em meio aquoso como agente sanitizante para pulverização em humanos e equipamentos de proteção em câmaras ou túneis, higienização de automóveis e de ambientes fechados e descontaminação de trajes. No entanto, pouca atenção foi dada à toxicidade do ozônio, à formação de subprodutos, ao nível de concentração segura e às precauções necessárias.

LIMA, M. J.A; FELIX. E. P; CARDOSO, A. A. Aplicações a implicações do ozônio na indústria, ambiente e saúde. Química Nova, n. 9, 2021 (adaptado).

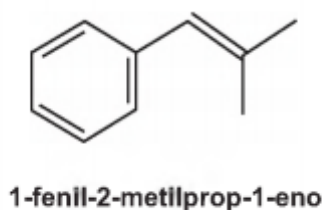
O grande risco envolvido no emprego indiscriminado dessa substância deve-se à sua ação química como

- A. catalisador.
- B. oxidante.
- C. redutor.
- D. ácido.
- E. base.

2. (ENEM) A ozonólise, reação utilizada na indústria madeireira para a produção de papel, é também utilizada em escala de laboratório na síntese de aldeídos e cetonas. As duplas ligações dos alcenos são clivadas pela oxidação com o ozônio (O_3), em presença de água e zinco metálico, e a reação produz aldeídos e/ou cetonas, dependendo do grau de substituição da ligação dupla. Ligações duplas dissustituídas geram cetonas, enquanto as ligações duplas terminais ou monossustituídas dão origem a aldeídos, como mostra o esquema.



Considere a ozonólise do composto 1-fenil-2-metilprop-1-eno:

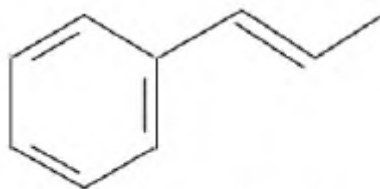


MARTINO, A. Química, a ciência global. Goiânia: Editora W, 2014 (adaptado).

Quais são os produtos formados nessa reação?

- A. Benzaldeído e propanona.
- B. Propanal e benzaldeído.
- C. 2-fenil-etanal e metanal.
- D. Benzeno e propanona.
- E. Benzaldeído e etanal.

3. (ENEM) O permanganato de potássio (KMnO_4) é um agente oxidante forte muito empregado tanto em nível laboratorial quanto industrial. Na oxidação de alcenos de cadeia normal, como o 1-fenil-1-propeno, ilustrado na figura, o KMnO_4 é utilizado para a produção de ácidos carboxílicos.



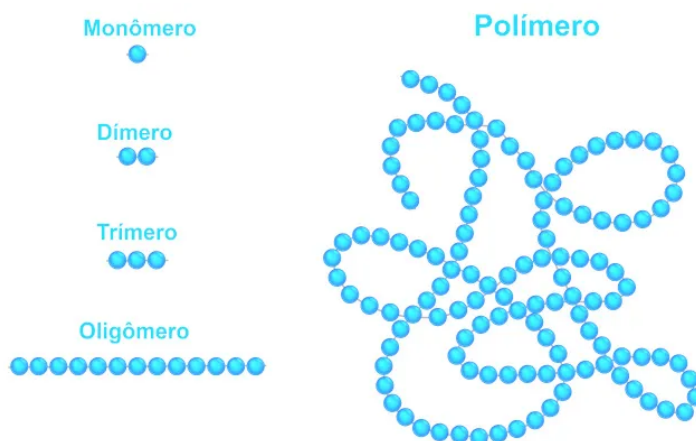
1-fenil-1-propeno

Os produtos obtidos na oxidação do alceno representado, em solução aquosa de KMnO_4 , são:

- A. Ácido benzoico e ácido etanoico.
- B. Ácido benzoico e ácido propanoico.
- C. Ácido etanoico e ácido 2-feniletanoico.
- D. Ácido 2-feniletanoico e ácido metanoico.
- E. Ácido 2-feniletanoico e ácido propanoico.

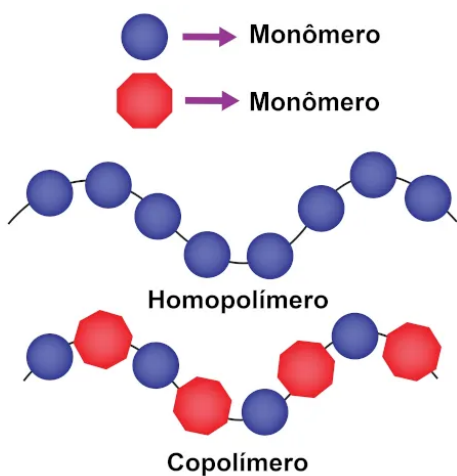
Parte II - Reações de Polimerização

Polímeros são macromoléculas orgânicas formadas de pequenas moléculas que se ligam em grande escala.



- Podem ser de origem natural ou sintética

Tipos:

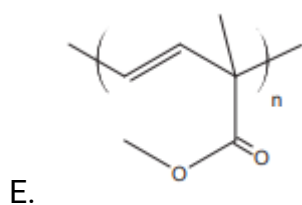
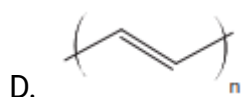
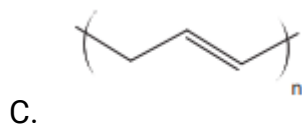
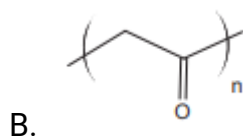
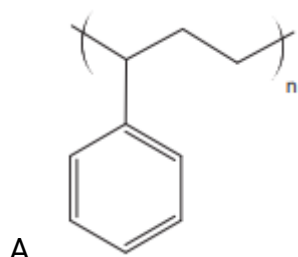


Fonte: <https://www.preparaenem.com/quimica/polimeros.htm>

4. (ENEM) O Prêmio Nobel de Química de 2000 deveu-se à descoberta e ao desenvolvimento de polímeros condutores. Esses materiais têm ampla aplicação em novos dispositivos eletroluminescentes (LEDs), células fotovoltaicas etc. Uma propriedade-chave de um polímero condutor é a presença de ligações duplas conjugadas ao longo da cadeia principal do polímero.

ROCHA FILHO, R. C. Polímeros condutores: descoberta e aplicações. Química Nova na Escola, n. 12, 2000 (adaptado).

Um exemplo desse polímero é representado pela estrutura





Gabarito

1. B
2. A
3. A
4. D

