

Redação selecionada e publicada pela Olimpíada de Química SP-2018

Autor: Angelo Campregher Ruiz

Série: primeira (2017) do Ensino Médio

Profs.: Bruno X. Valle

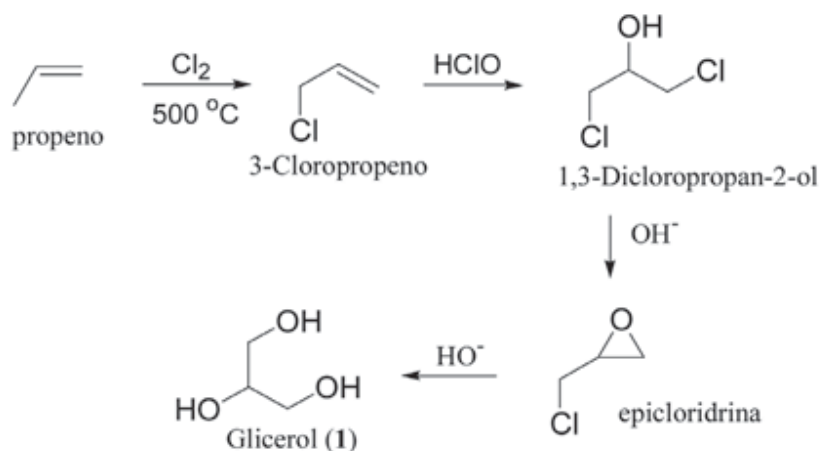
Colégio: Objetivo Paulista

Cidade: São Paulo

Glicerina fora do sabão

O termo “biorrefinaria” significa equipamento que converte biomassa em combustíveis e produtos químicos e pode produzir eletricidade¹. Desde meados do século XXI, as biorrefinarias são essenciais para a sociedade como um todo, e deveriam ser ainda mais importantes, pois os subprodutos da fabricação dos combustíveis biodegradáveis nas biorrefinarias raramente são poluentes. De outro modo, os subprodutos do refino do petróleo em combustíveis são quase que exclusivamente poluentes, além do que, os combustíveis fósseis normalmente têm uma grande quantidade de enxofre, que, após a queima, se transforma em SO_2 e SO_3 , grandes responsáveis pelas chuvas ácidas que vem assolando os centros urbanos.

Um produto muito importante derivado do petróleo é o glicerol (1,2,3-propanotriol). O nome glicerol refere-se ao composto químico puro, enquanto o nome comercial, quando existem impurezas, é “glicerina”. Da maneira tradicional, a glicerina é produzida a partir do craqueamento do petróleo bruto, como na figura 1.



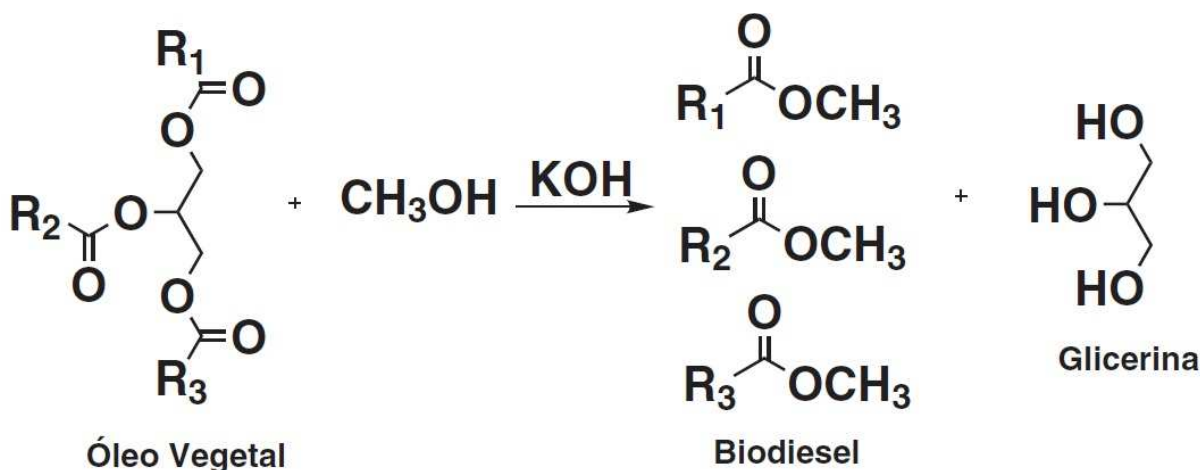
Equação 1 – Sequência reacional de produção de do glicerol a partir do propeno^[2].

Podemos ver que é uma reação muito longa e complexa, com um grande número de reagentes e muitos resíduos indesejáveis, além da necessidade de aquecimento, o que gasta energia, e, muito provavelmente, esse calor é proveniente da queima de combustíveis fósseis, o que causa muitos danos à natureza, contribuindo para chuvas ácidas e para o aquecimento global com o aumento da concentração de gases estufa.

Da maneira sustentável, a partir de biomassa, o glicerol é produzido pela transesterificação de triglicerídeos com metanol, sendo o glicerol um subproduto da fabricação do biodiesel, como na figura 2. O glicerol nada mais é do que um subproduto da produção de biodiesel, o produto principal da reação. O glicerol produzido nesse processo não é necessariamente utilizado, mas deveria ser, já que uma produção em maior escala diminuiria consideravelmente a produção de glicerol da maneira tradicional e, ao mesmo tempo, diminuiria a necessidade da produção do diesel tradicional, com o aumento da quantidade de biodiesel.

Nesse processo, temos em proporção de massa, 90% de biodiesel e 10% de glicerina bruta, com cerca de 80% de pureza, muito utilizada na produção de ração animal, devido ao seu alto índice energético e a facilidade de absorção dos nutrientes e dos derivados do nitrogênio. A glicerina comercial deve ter ao menos 95% de pureza, utilizada na maior parte das reações químicas, como as produções de sabão e fármacos.

Figura 2: Produção de glicerol em biorrefinarias



Fonte: Referência {3}

nitroglicerina, tratando angina, infarto cardíaco e hipertensão, entre outras doenças, utilizada desde o fim do século XIX. Outro uso para a nitroglicerina é a produção de explosivos, atualmente pouco presente, mas muito usada na fabricação de bombas nas duas grandes guerras. É um dos explosivos mais fortes conhecidos pelo homem, por conta de sua onda de choque e da alta temperatura, ambas causadas pela grande quantidade de gás produzida na explosão, mostrada na figura 6.

Figura 5: Síntese da nitroglicerina

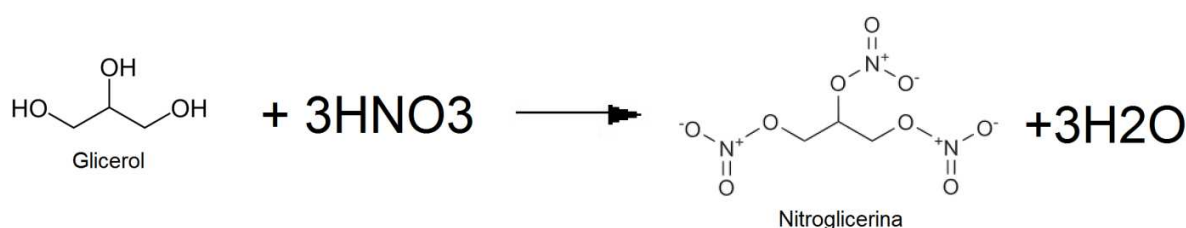
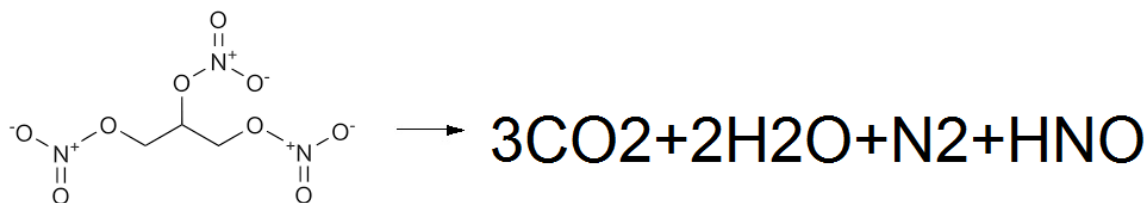


Figura 6: Explosão da nitroglicerina



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ESTADOS UNIDOS. **Farm Security and Rural Investment Act of 2002**. Public Law, 107-171, 2002. Disponível em <<https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-107publ171/pdf/PLAW-107publ171.pdf>> Acesso em: 4 nov. 2017.
2. Beatriz, A.; Araújo, Y. J. K.; Lima, D. P.; Quím Nova, 2011, v.34, p.306.
3. Mota, C. J. A.; da Silva, C. X. A.; Gonçalves, V. L. C.; Quím Nova 2009, v.32, p.639.
4. Dos Santos, Alexsandro F. Novas Perspectivas da Gicerina – Síntese de Novos Nitratos com Propriedades Farmacológicas e Melhoradores de Cetano. 2009. 116f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1994.

5. Nicácio, Adenira Silvestre Santana. *Craqueamento do Petróleo*, 2014. 70f. Trabalho de Conclusão de Curso–Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.

6. Arantes, A. C. C.; Bianchi, M. L.; *Rev. Virtual Quím.*, 2013, v.5, p.959.