

PRODUÇÃO DE BIODIESEL POR TRANSESTERIFICAÇÃO E ESTERIFICAÇÃO CATALISADA POR TRIS-DODECILSULFATO DE CÉRIO

A Agência de Comercialização de Tecnologia ACT/CDT - UnB apresenta uma inovação para a síntese de um catalisador de Lewis ambientalmente correto para ser utilizado na produção de biodiesel.



ACT é uma unidade do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT), Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade de Brasília (UnB), que tem por objetivo comercializar os produtos resultantes do processo de P&D desenvolvido na UnB, por meio de parcerias com empresas e a sociedade.

Como resultado dessas pesquisas foi elaborada uma invenção para obtenção do biodiesel a partir da transesterificação de um óleo vegetal e/ou da esterificação de um ácido graxo com um álcool utilizando dito catalisador. Mais especificamente, este tipo de catalisador apresenta diversas vantagens quando comparado aos processos catalíticos convencionais, como por exemplo, não geram subprodutos, são mais seletivos, são separados com maior facilidade e podem ser reutilizados, eliminando assim, a necessidade de utilização de catalisadores nocivos ao meio ambiente.

O pedido de patente foi depositado junto ao INPI, sob o título “Produção de Biodiesel por Transesterificação e Esterificação Catalisada por Tris-Dodecilsulfato de Cério”.

A PRODUÇÃO DE BIODIESEL

O custo de produção do biodiesel ainda é bastante elevado quando comparado ao combustível derivado de petróleo em função do preço alto das matérias-primas necessárias para sua síntese. Para tornar o processo mais barato e mais competitivo em relação ao diesel, diversos estudos estão sendo feitos para a obtenção do biodiesel a partir da transesterificação de matérias-primas mais baratas (por exemplo, óleos não tradicionais de baixo custo, óleos usados, óleos não comestíveis). No entanto, catalisadores homogêneos básicos não podem ser usados diretamente na reação em decorrência da grande quantidade de ácidos graxos livres (AGLs) presentes nestas matérias-primas.

A presença de AGLs favorece a formação de sabão através de uma reação lateral conhecida como saponificação. Entretanto, todos os métodos resultam em complicações (como a perda de biodiesel, dificuldades na separação, alta energia, formação de emulsão) o que encarece o processo global.

As reações catalisadas por ácidos homogêneos convencionais, como o H_2SO_4 e o HCl , necessitam de uma etapa adicional de neutralização após o término da reação e são corrosivos. Normalmente, este passo ocasiona

na a decomposição completa do catalisador sendo impossível reutilizá-lo. Somam-se a este fato a geração de produtos indesejados decorrentes destes catalisadores, tais como sais inorgânicos que ficam dissolvidos na água residual da reação.

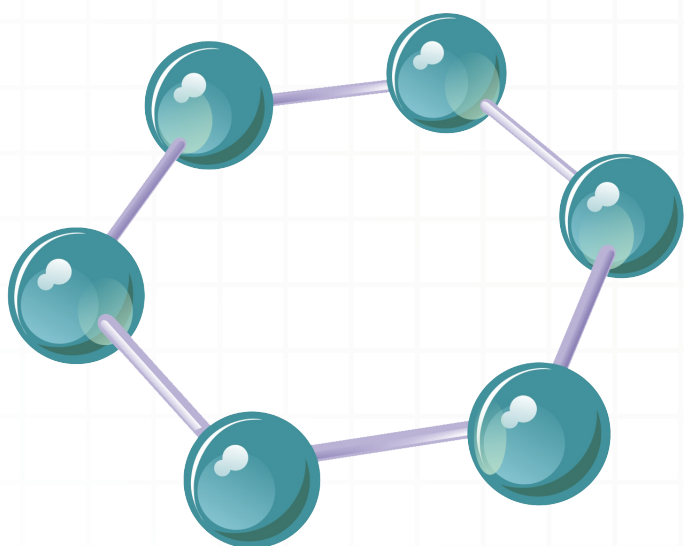
Os produtos finais normalmente são mais básicos que os reagentes, e dessa forma, a maioria das reações catalisadas por ácido precisa de uma quantidade maior que a estequiometria proposta para que a reação se complete, ou seja, é preciso utilizar uma maior quantidade de álcool.

INOVAÇÃO NO MÉTODO DE OBTENÇÃO DE BIODIESEL

No intuito de minimizar o uso de álcool para a produção de biodiesel, diminuir a geração de produtos indesejados, utilizar um catalisador ambientalmente correto, reutilizar o catalisador e obter um maior rendimento da reação, foi desenvolvido um catalisador para a produção de biodiesel a partir da reação de transesterificação e esterificação.

A tecnologia apresentada propõe a síntese de um catalisador ácido de Lewis ambientalmente correto cujas propriedades particulares permitem a obtenção de biodiesel, seja por transesterificação ou esterificação de fontes renováveis, utilizando uma baixa razão molar óleo: álcool. Este catalisador apresenta diversas vantagens quando comparado com um catalisador convencional permitindo um processo em condições brandas e com alta conversão de biodiesel.

Diferentemente dos catalisadores convencionais, os catalisadores ambientalmente corretos não são corrosivos, não necessitam de uma etapa de neutralização e são mais seletivos. Uma outra vantagem do processo refere-se à reutilização do catalisador na mesma reação e geração de uma menor quantidade de produtos indesejados.



VANTAGENS

- Elevação do Rendimento da Reação;
- Uso de Transesterificação e Esterificação;
- Reduzida Utilização de Alcool;
- Não Corrosivos;
- Reutilização: não produz resíduo indesejado.

ESTUDOS RUMO A EFETIVIDADE, SEGURANÇA E INOVAÇÃO

Patente PI0701850-9

Agência de Comercialização de Tecnologia - ACT
Campus Universitário Darcy Ribeiro, Edifício CDT.
Brasília - DF

CEP 70904-970
Tel: +55 (61) 3107-4116
E-mail: act@listas.cdt.unb.br

* Imagens meramente ilustrativas