

Combustível solar

27/12/2010

Agência FAPESP - Um reator capaz de produzir rapidamente combustível a partir da luz solar, com o uso de dióxido de carbono e água, é a novidade descrita por um grupo de cientistas na edição atual da revista Science

O processo, que emprega também um óxido do raro metal cério, é semelhante ao observado no crescimento das plantas: o uso de energia do sol para converter dióxido de carbono em polímeros baseados em açúcar, isto é, compostos orgânicos.

Os compostos derivados da fotossíntese podem perder oxigênio por meio da degradação no subsolo durante milhares de anos (cujo resultado são os combustíveis fósseis como o petróleo) ou por um processo muito mais rápido de dissolução, fermentação e hidrogenização, empregado na produção de biocombustíveis.

Até agora, a conversão de luz solar em combustível químico não se mostrou um processo eficiente e a geração de combustível solar, na prática, continua distante.

Na nova pesquisa, William Chueh, do Instituto de Tecnologia da Califórnia, nos Estados Unidos, e colegas demonstram um possível modelo de reator para essa produção.

No modelo, a luz solar é concentrada para aquecer o óxido de cério a uma temperatura suficiente para que o oxigênio se desprenda de sua estrutura. O modelo então também tiraria átomos de oxigênio da água ou do dióxido de carbono para substituir os que foram perdidos no óxido, resultando na produção de hidrogênio e de monóxido de carbono.

O hidrogênio e o monóxido de carbono que sobraram podem ser combinados de modo a produzir combustíveis por meio de uma nova catálise.

O modelo conta com uma abertura para permitir a entrada de luz solar de forma concentrada e desenhada de modo a refleti-la internamente por múltiplas vezes, garantindo a captura eficiente da luz. Peças cilíndricas do óxido são posicionadas dentro da cavidade e passam por centenas de ciclos de aquecimento e esfriamento de modo a induzir a produção de combustível.

O artigo High-Flux Solar-Driven Thermochemical Dissociation of CO₂ and H₂O Using Nonstoichiometric Ceria, de William Chueh e outros, pode ser lido por assinantes da Science em www.sciencemag.org.