



CONQUIAMB

Congresso Online Nacional de Química Analítica e Ambiental

PRODUÇÃO LIMPA DE HIDROGÊNIO NUCLEAR POR CICLOS TERMOQUÍMICOS

Congresso Online Nacional De Química Analítica E Ambiental., 1ª edição, de 26/10/2020 a 30/10/2020
ISBN dos Anais: 978-65-86861-45-7

NUNES; João Vitor ¹, PLENS; Ana Carolina de Oliveira ²

RESUMO

O hidrogênio surgiu como uma medida sustentável e uma eficiente opção de energia, contribuindo com a redução da poluição ambiental e sendo vista como uma solução em potencial para os cenários de crise energética. Prevê-se que a demanda de hidrogênio como fonte de energia aumente significativamente no futuro, com o avanço da economia de hidrogênio. A produção de hidrogênio é um componente essencial para atingir o desenvolvimento esperado. Vários processos de produção estão disponíveis comercialmente, enquanto outros estão em desenvolvimento, incluindo a decomposição termoquímica da água, que possui inúmeras vantagens sobre outros processos de produção de hidrogênio. O presente trabalho tem como objetivo estudar os processos renováveis para a produção de hidrogênio, baseando-se em sistemas que permitam a produção limpa de hidrogênio, a partir da energia nuclear. Os ciclos termoquímicos são considerados tecnologias promissoras para a produção de hidrogênio em larga escala e a longo prazo, de maneira limpa e sustentável. Neste estudo, vários métodos de produção de hidrogênio por meio de ciclos termoquímicos são discutidos e avaliados. Foram feitas pesquisas para identificar métodos para a produção de hidrogênio nuclear, sendo realizada no mês de abril de 2020. Buscaram-se artigos publicados no período de 2010 a 2020 usando a base de dados Springer Link e Science Direct, a estratégia de busca envolveu as palavras-chave “nuclear hydrogen”, “nuclear hydrogen production” AND “hydrogen economy”. Os artigos foram relacionados e classificados levando em consideração os critérios de inclusão para essa pesquisa: artigos originais de pesquisa e revisão e artigos que foram publicados na língua inglesa. Os artigos selecionados com base nas pesquisas foram analisados pelo presente autor quanto ao título, resumo e texto completo. O levantamento nas duas bases pesquisadas resultou inicialmente em 252 artigos, não foram encontradas duplicatas, em seguida, todos os títulos foram lidos, e aqueles cujo os títulos não se enquadraram no conjunto de palavras chaves foram excluídos, restando 81 artigos. Os resumos dos artigos foram lidos, e apenas os artigos que indicavam a produção e

¹ UNIVERSIDADE DE SOROCABA (UNISO), joaovitorunes.97@hotmail.com

², ana.plens@prof.uniso.br

desenvolvimento do hidrogênio nuclear foram considerados, resultando em 47 artigos, a leitura completa, 29 estavam de acordo com o que o presente trabalho propõe. Observou-se uma quantidade semelhante de artigos publicados nos últimos 10 anos, com uma média de aproximadamente 25 artigos por ano, desconsiderando o ano de 2020, indicando uma manutenção de interesse na produção de hidrogênio. Nota-se a aparição dos ciclos termoquímicos em 68% dos artigos, que se dividem em 7 processos, com destaques para dois ciclos termoquímicos, de enxofre-iodo (S-I) e cobre-cloro (Cu-Cl). Avanços recentes na produção de hidrogênio por ciclos termoquímicos, particularmente usando fontes de energia nuclear, sugerem que a produção comercial de hidrogênio termoquímico pode-se tornar realidade na próxima década, porém o custo da produção de hidrogênio deve ser reduzido para ser aplicado em larga escala, que pode ser feito através da integração adequada com reatores nucleares. Palavras chave: Hidrogênio nuclear, produção de hidrogênio nuclear, ciclos termoquímicos.

PALAVRAS-CHAVE: Hidrogênio nuclear, produção de hidrogênio nuclear, ciclos termoquímicos.