



Sessão de Física e Química
Dia 05/06/12 - 14h00 às 18h00
Unila-Centro - Sala 14 - 3º Piso



Química verde: fontes alternativas para geração de energia limpa

Raphael Buiar Pereira de Camargo

Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UNILA (PROBIC)

Contato: raphael.camargo@unila.edu.br

Janine Padilha Botton

Orientadora

RESUMO

O esgotamento dos combustíveis fósseis e o grave impacto ambiental causado pela produção de energia através desses meios se vê a necessidade de buscar novas fontes para a produção de energia de maneira limpa e eficiente. Essas novas fontes se enquadram nas energias renováveis, as quais são provenientes de recursos naturais, que provocam baixíssimo impacto ambiental. Assim, pesquisas científicas têm sido realizadas com a finalidade de aproveitar os recursos naturais como recursos energéticos. Dentre estas maneiras podem-se destacar os biocombustíveis, biogás, biomassa, energia solar, energia eólica, energia do mar e energia geotérmica. Das fontes de energia citadas acima não se encontra o hidrogênio que é considerado um transportador de energia, pois ele possui uma elevada capacidade de armazenamento de energia. Ele pode ser obtido principalmente pela eletrólise da água ou reforma de combustíveis fósseis. O hidrogênio além de ter um grande potencial energético, pode ser armazenado, como a energia produzida através de outras fontes renováveis não podem ser armazenadas isso é uma alternativa para a geração de energia. A eletrólise da água consiste na quebra da molécula de água por meio de uma corrente elétrica. Este método foi o escolhido para este trabalho devido à pureza do hidrogênio obtido e de não ser necessário o uso de qualquer combustível fóssil para sua produção. O sistema de eletrólise utilizado foi uma célula de Hoffmann que tem capacidade para colocação do eletrólito onde são dispostos dois eletrodos, ambos são fios de platina com pureza de 99,999%. Os eletrodos são os eletrocatalisadores onde em suas superfícies ocorrem às reações de oxidação e redução. A área do eletrodo de trabalho, cátodo, foi medida e calculada como sendo 3,47mm, pois a corrente obtida no sistema é proporcional à área do eletrodo exposta. Para que a produção de hidrogênio ocorresse, foi aplicado ao sistema uma diferença de potencial de 1,24 até 2,03 V utilizando uma fonte de tensão. Os testes iniciais consistiram em testar eletrólitos convencionais para compararmos os resultados com os novos materiais propostos no projeto. Os eletrólitos testados foram hidróxido de potássio e hidróxido de sódio nas concentrações de 0,5; 1,0; 5,0 e 10% em massa. Os resultados obtidos mostraram que à medida que a concentração dos eletrólitos é aumentada ocorre uma maior produção de hidrogênio e os valores de corrente aumentam de 0,80 para 5,18 mA. Dos experimentos realizados, pode-se concluir que a melhor concentração de eletrólito convencional para a eletrólise da água à temperatura ambiente é 10% aplicando ao sistema uma tensão de 2,03 V.

Palavras-chave: eletrólise da água, produção de hidrogênio, energias renováveis.