

COMPREENDENDO REAÇÕES QUÍMICAS DE ELETRÓLISE

Marina Fernanda Santos PALMEIRA¹

Rebeca Zuliani GALVÃO²

Rodolfo Kasuyoshi KOHORI³

Gustavo Bizarria GIBIN⁴

A eletrólise é o processo contrário ao que ocorre nas pilhas, se trata de uma reação química não espontânea, que converte a energia elétrica em energia química. Para que haja a ocorrência de processos eletrolíticos, é necessário o fornecimento de uma corrente elétrica contínua e com voltagem suficiente, para produzir a energia química necessária para ocorrerem as reações de oxidação e redução. Assim, os eletrodos apresentam cargas elétricas e são denominados cátodo, polo negativo no qual ocorre a redução, e ânodo, polo positivo onde ocorre a oxidação. Além disso, a eletrólise possui inúmeras aplicações industriais. O presente trabalho teve como objetivo compreender de maneira prática o funcionamento de uma eletrólise, as reações e os conceitos envolvidos, bem como suas variações e, principalmente suas inúmeras aplicações no ramo industrial. Nesse trabalho, foram realizados processos de eletrólise aquosa, utilizando diversos eletrólitos para obtenção dos gases H_2 , O_2 e Cl_2 . Os sistemas eletrolíticos foram submetidos a uma tensão elétrica de 12 V, por cerca de 5 minutos. No primeiro caso, preparou-se uma solução $0,15 \text{ mol.L}^{-1}$ de NaOH, onde se obteve os gases hidrogênio e oxigênio. Em um posterior experimento, utilizou-se uma solução $0,15 \text{ mol.L}^{-1}$ de NaCl, onde foi obtido H_2 e Cl_2 , sendo que o último gás não pode ser coletado, devido a sua maior densidade em relação a água, e a conseqüentemente difícil liberação para atmosfera. Também, foi realizado um processo de eletrodeposição muito utilizado na indústria, no qual uma colher foi recoberta com uma camada de cobre a partir da eletrólise. Por fim, realizou-se uma eletrólise com uma solução de $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ de KI, com o objetivo de compreender as mudanças de meio que ocorrem durante alguns processos de eletrólise. Foram produzidos os gases O_2 e H_2 , e também foram gerados os íons H^+ e OH^- , respectivamente, resultando em mudanças no pH da solução. Foi possível compreender sobre essas reações eletroquímicas e concluir que existe uma grande relevância industrial e econômica, uma vez que é por meio da eletrólise que se tem a obtenção de inúmeras substâncias e materiais de interesse comercial. Referência: Ferreira, L. H., et al. Contém Química: Pensar, fazer e aprender com experimentos. São Carlos; Pedro & João Editores, 2011. 331p.

Palavras-chave: Eletrólise. Reações não-espontâneas. Reações de oxirredução. Eletroquímica.

¹ Discente do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Fernando Costa. E-mail: marina12pp@hotmail.com. Bolsista do Programa de Iniciação Científica Júnior da UNESP/FCT.

² Graduada em Licenciatura em Química UNESP/FCT e Mestranda do Programa em Ensino e Processos Formativos UNESP/IBILCE. Co-orientadora do trabalho.

³ Docente do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Fernando Costa. Mestre em ensino de Física pela UNESP/FCT. E-mail: rktomqui@gmail.com. Co-orientador do trabalho.

⁴ Docente do curso de Licenciatura em Química da UNESP/FCT. Doutor em Ciências pela UFSCar. E-mail: gustavogibin@fct.unesp.br. Orientador do trabalho.