

CONSTRUÇÃO DE UM MONITOR DE OXIGÊNIO PARA PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

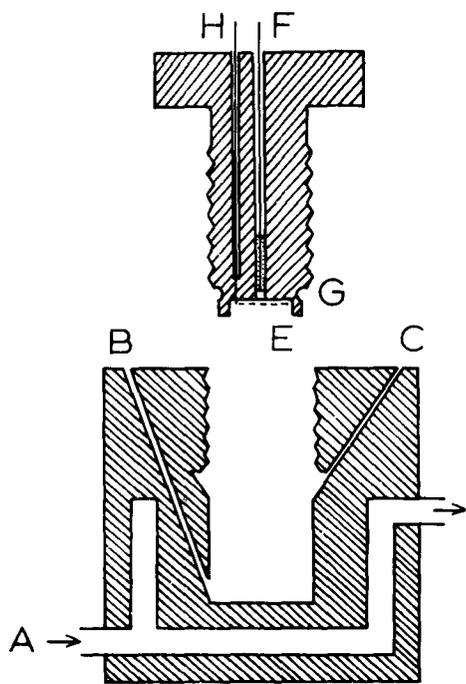
Juan E. Brunet, Juan I. Gardiazabal e Ricardo Schrebler

Instituto de Química, Universidad Católica de Valparaíso
Casilla - 4059 - Valparaíso, Chile

(Recebido em 20/10/80)

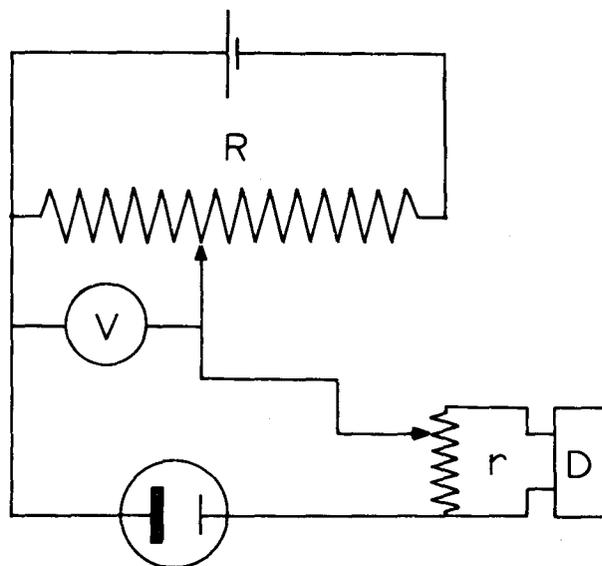
É interessante poder determinar consumo de O_2 num processo em forma contínua, especialmente tratando-se de uma reação enzimática¹. É por isso que o presente trabalho descreve o emprego de um sistema eletroquímico que permite determinar oxigênio dissolvido na solução de reação, baseado na medida da corrente limite de redução de O_2 sobre um eletrodo de ouro.

A cela, de capacidade de 3 ml, aparece descrita na Fig. 1. É constituída de um receptor de acrílico provido de uma



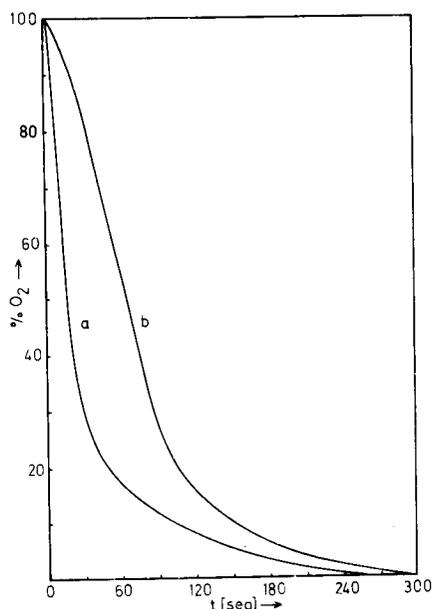
camisa de termostatização (A). Possui duas aberturas: uma (B) para injetar o reagente que iniciará a reação de consumo de O_2 e a outra (C) que permite o escape do ar preso ao colocar a tampa de Teflon. Nessa tampa estão inseridos os eletrodos. Em (H) está colocado um cátodo de ouro que termina na cavidade (E) em forma de anel. Na cavidade (F) é colocado um electrodo de Ag/AgCl em KCl saturado a Agar-Agar que faz o papel de electrodo

de referência e contra-elétrodo. Esse eletrodo está isolado da cavidade (E) por vidro poroso. Na cavidade (E) coloca-se algumas gotas do eletrólito (42 g de KCl e 1,2 ml de Photo-flo Kodak dissolvido em 250 ml de água), e fecha-se a cavidade com uma membrana permeável (Yellow Springs Instr. Ohio, USA) sustentada por um anel na forma de "O" colocado em (G). Sobre o eletrodo de ouro aplica-se uma diferença de potencial de $-0,8$ V, e mede-se a corrente produzida que é proporcional à quantidade de oxigênio



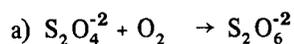
dissolvido dentro da cela, que é medido por um registrador potenciométrico.

Na Fig. 2 mostra-se o diagrama do circuito elétrico usado. Através de uma resistência variável (R) ajusta-se o potencial ao valor desejado seguido pelo voltímetro (V). Uma vez colocado o sistema cela-elétrodo, liga-se esses aos terminais e ajusta-se a resistência (R) para obter deflexão máxima no indicador (D). Instala-se o sistema completo



sobre um agitador magnético, assegurando-se de que a agitação seja uniforme. Logo, inicia-se a reação injetando com uma seringa o reagente através de (B).

A Fig. 3 mostra a variação de concentração de oxigênio em função do tempo para os diferentes sistemas:



b) 2-metilpropanal + O₂ HRP Ácido fórmico + Acetona

Estes resultados concordam plenamente com os obtidos com oxígrafos comerciais^{2,3}. O custo estimado em materiais para a construção da cela e eletrodos é aproximadamente U\$ 25.00 ou ~ Cr\$ 1.500,00.

¹E. J. H. Bechara, O. M. M. Faria Oliveira, N. Durán, R. C. De Baptista e G. Cilento, *Photochem. Photobiol.*, **30**, 101 (1979).

²G. Cilento, *Accounts. Chem. Res.*, **13**, 225 (1980).

³N. Durán, Y. Makita e L. H. Innocentini, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **88**, 642 (1979).

EDUCAÇÃO

UM ESTUDO SOBRE O TRATAMENTO DO CONHECIMENTO QUÍMICO EM LIVROS DIDÁTICOS BRASILEIROS DIRIGIDOS AO ENSINO SECUNDÁRIO DE QUÍMICA DE 1875 A 1978

Roseli Pacheco Schnetzler

*Departamento de Metodologia de Ensino
Faculdade de Educação*

*Universidade Estadual de Campinas
Campinas, São Paulo, Brasil*

(Recebido em 26/09/80)

I. INTRODUÇÃO

A bibliografia brasileira relativa ao ensino secundário de química mostra-se deficiente de informações principalmente no nível de trabalhos que analisem as características mais relevantes daquele ensino, muito embora sua implantação date de 1862¹. Somente nos quatro últimos anos constata-se a preocupação de alguns educadores químicos em efetuar levantamentos que iniciem a pesquisa de algumas características do atual ensino de química de 2º grau. Nesse sentido Augusto² e Marcondes³ obtiveram, respectivamente, de levantamentos envolvendo 500 e 173 alunos de algumas escolas oficiais e particulares da cidade de São Paulo, os seguintes resultados: os alunos lamentaram a ausência de aulas de laboratório e o estudo de aplicações da Química à vida cotidiana, bem como demonstraram um baixo domínio do conhecimento químico. Muito embora

tais resultados não sejam passíveis de generalização, parecem estar de acordo com opiniões de outros educadores químicos^{4,5} sobre as principais características do atual ensino de química de 2º grau, a saber: ausência de experimentação e de relação da Química com a vida cotidiana e ênfase na memorização do conhecimento químico. Na medida em que a bibliografia não indica nenhum trabalho que analise as possíveis causas daquelas características, sugere-se, como uma possível, o tratamento geralmente dado ao conhecimento químico a nível de 2º grau.

Nesse sentido, no presente estudo, são analisados livros didáticos brasileiros, dirigidos ao ensino secundário de química de 1875 a 1978, com o intuito específico de verificar se o tratamento dado ao conhecimento químico por eles veiculado tem se caracterizado pela ausência de