



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	DETERMINAÇÃO DO ENRIQUECIMENTO ISOTÓPICO DE ÁGUA E OXIGÊNIO UTILIZADOS EM INVESTIGAÇÕES DE TRAÇAGEM ISOTÓPICA
Autor	ANDERSON BORDIN
Orientador	CLAUDIO RADTKE

DETERMINAÇÃO DO ENRIQUECIMENTO ISOTÓPICO DE ÁGUA E OXIGÊNIO UTILIZADOS EM INVESTIGAÇÕES DE TRAÇAGEM ISOTÓPICA

Anderson Bordin – Engenharia Física

Professor Dr. Cláudio Radtke – Departamento de Físico-Química

UFRGS

A utilização de gases enriquecidos com isótopos raros permite a investigação de fenômenos físico-químicos os quais ocorrem durante o processamento de materiais através da técnica conhecida por traçagem isotópica. No presente trabalho investigou-se o nível de enriquecimento no isótopo raro ^{18}O de água e oxigênio utilizados em tratamentos térmicos. A concentração de tal isótopo nas amostras preparadas na presente investigação foi determinada pela técnica de análise por reações nucleares. Em tal técnica, irradia-se a amostra com íons de energia suficientemente alta, capaz de penetrar a barreira coulombiana do núcleo atômico. Dessa forma, induz-se uma reação nuclear específica a cada elemento de interesse. Gerada a espécie instável, os subprodutos do decaimento são detectados, e juntamente com uma amostra padrão, pode-se determinar a concentração do isótopo em questão. As amostras utilizadas eram lâminas de silício. As mesmas foram limpas quimicamente por meio do método RCA. Após a limpeza, as amostras foram carregadas em um forno de aquecimento térmico. Em tal forno, pode-se reduzir a pressão de base por bombeamento. Após o bombeamento, admitiu-se o gás $^{18}\text{O}_2$ ou vapor de $\text{D}_2^{18}\text{O}_2$, a tempos e temperaturas variáveis, originando espessuras diferentes de dióxido de silício (SiO_2). A espessura de tais filmes foi determinada pela técnica de perfilometria por reações nucleares ressonante (NRP). A partir dos valores de espessura obtidos, determinaram-se as concentrações de oxigênio presentes nos filmes através do conhecimento da densidade dos mesmos. Comparando esses valores com às concentrações de ^{18}O obtidas por NRA, pode-se determinar o enriquecimento dos gases utilizados na oxidação das amostras. Os valores de enriquecimento ainda estão sendo determinados.