

PREPARAÇÃO DE COMPOSTOS DE EURÓPIO(II) PARTE I: DO Eu_2O_3 AO EuCl_3 ANIDRO SEGUIDO DE REDUÇÃO A EuCl_2

Carlos Fernando Barboza da Silva (IC)¹, Eliana Maria Aricó (PQ)²,
Léa Barbieri Zinner (PQ)¹, Geraldo Vicentini (PQ)¹

O estado de oxidação mais estável de todos os lantanídeos é o trivalente porém sob condições adequadas alguns deles podem ser obtidos em outros estados de oxidação. Ex: Ce(IV), Yb(II), Sm(II) e Eu(II). Dentre os lantanídeos bivalentes o Eu(II) é o que apresenta maior estabilidade quanto à oxidação devendo contudo ser mantido sob atmosfera livre de oxigênio.

A preparação do cloreto de európio (II) envolveu as seguintes etapas: a) reação do Eu_2O_3 com solução de HCl; b) cristalização do $\text{EuCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, sobre banho de vapor d'água, e sua posterior desidratação parcial, em estufa a 120°C , até $\text{EuCl}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$; c) obtenção do EuCl_3 anidro através da desidratação do monohidratado sob atmosfera de argônio e HCl a 180°C ; d) redução de Eu(III) a Eu(II) através da reação com H_2 em fluxo de HCl sob aquecimento até 700°C .

A etapa de desidratação completa do cloreto de európio (III) e a sua redução a európio (II) foi feita em um forno de cavidade cilíndrica dentro de tubo de vidro que possibilitou a atmosfera dinâmica dos gases. O HCl empregado foi produzido "in loco", através do gotejamento de uma solução 12M de HCl em ácido sulfúrico concentrado. Este procedimento substituiu satisfatoriamente o emprego de ácido clorídrico gasoso comercializado em cilindros sob pressão, que apresentam como desvantagem a necessidade do uso de válvulas de pressão especiais confeccionadas com ligas metálicas resistente à corrosão.

Os teores de lantanídeo nos compostos intermediário (EuCl_3 anidro, de coloração amarela pálida) e final (EuCl_2 , de coloração azulada) foram determinados por titulação complexométrica com EDTA e seus resultados confirmaram o êxito da síntese. Para EuCl_3 $\% \text{Ln}_{\text{calc}} = 58,83$ e $\% \text{Ln}_{\text{exp}} = 56,29$. Para EuCl_2 $\% \text{Ln}_{\text{calc}} = 68,48$, $\% \text{Ln}_{\text{exp}} = 65,87$.

Os compostos foram manuseados sob atmosfera de argônio e o cloreto de európio (II) foi armazenado sob atmosfera inerte em tubo de Schlenk para ser posteriormente empregado como material de partida na preparação de compostos de adição.

[CNPq]

127

1. Instituto de Química - USP, São Paulo, SP

2. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN/CNEN-SP, São Paulo, SP, E-mail: eliana@usp.br.