

## ESTUDOS PRELIMINARES DA SEPARAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE RUTÊNIO, DE REJEITOS LÍQUIDOS RADIOATIVOS. A UTILIZAÇÃO DE AMINAS TERCIÁRIAS COMO AGENTES EXTRATORES.

Loredana P. Caporrino (IC), Maria C. F. C. Felinto(PQ), Terezinha A. Kuada(PQ)  
Mitiko Yamaura(PQ) & Afonso S. T. Lobão (PQ).

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares IPEN - CNEN/SP.

*palavras chaves:* separação química, rutênio, aminas terciárias

O rutênio, elemento do grupo da platina, possui três radioisótopos Ru-103 ( $t_{1/2} + 39.3d$ ), Ru-105 ( $t_{1/2} + 4.4h$ ) e Ru-106 ( $t_{1/2} + 371.6d$ ). Na indústria nuclear estes radioisótopos são produzidos em quantidades relativamente grandes como produtos de fissão do urânio e plutônio. Devido a sua peculiaridade química e intensa radioatividade, o rutênio causa muitos problemas na reciclagem do elemento combustível. Por outro lado o rutênio atualmente tem sido muito utilizado nas indústrias de eletro-eletrônica para fabricação de chips e na indústria eletroquímica como catalizadores. Neste trabalho estudou-se uma forma de se recuperar este elemento do rejeito líquido radioativo utilizando-se técnica de extração por solventes, a tri - n - octilamina (TOA) e tri - iso - octilamina (TIOA) como agentes extratores e a isoparafina (ISOPAR L) como diluente. Estudou-se também o comportamento do  $Ru^{3+}$  quando adicionado um agente modificador, (fosfato de tri - n - butila utilizado nesse trabalho). Os sistemas X%(v/v) Aminas em Isopar L e X%(v/v) Amina + 5%TBP em Isopar L foram previamente contactados com soluções de ácido clorídrico nas concentrações desejadas para os testes em "batch", para previa extração do ácido por estes sistemas. Posteriormente as fases orgânicas foram contactadas na razão 1:2,4(o:a) com a fase aquosa, soluções de várias concentrações de HCl, onde se encontrava o metal dissolvido em concentrações conhecidas (soluções de alimentação). Após 30 min de agitação e posterior separação de fases, retirou-se alíquotas da solução aquosa e analisou-se a concentração do rutênio via espectrofotometria. O rutênio foi extraído com soluções de concentração 5, 10, 15, 20% das aminas acima citadas diluídas em Isopar L, na presença e ausência de 5% TBP. Nos sistemas de extração em que se utilizou TOA como agente extrator a concentração de HCl em que se obteve os melhores coeficientes de extração foi 3,0M. O sistema que apresentou maior valor de D e conseqüentemente maior % de extração foi o 10% TOA em Isopar L (D =22,99 e %E = 95%) Para a tri - iso - octilamina o melhor valor de acidez foi 6M, exceto para o sistema 10% TIOA onde o valor de D é maior em acidez 3M. Para todos os sistemas estudados um comportamento antagônico foi observado quando da adição do TBP, exceção feitas para 5%TOA + 5%TBP em acidez 3M cujo coeficiente de sinegismo obtido foi S.C. = 0,37.

(IPEN/CNEN e CNPq)

IPEN-DOC. 2904