



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

235647

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

C 01 G 25/00

/22/ Přihlášeno 12 12 83
/21/ /PV 9306-83/

(40) Zveřejněno 17 09 84

(45) Vydáno 15 11 86

(75)

Autor vynálezu

MOHYLA OLDŘICH, DOBŘÍŠ, VESELÝ VLADIMÍR ing. CSC., PRAHA

(54) Způsob urychlení hydrolýzy zirkoniových uhličitanových komplexů

Vynález řeší způsob urychlení hydrolýzy zirkoniových uhličitanových komplexů z roztoků obsahujících směs uhličitanů a síranů. Podstata vynálezu spočívá v tom, že roztoky, obsahující 0,05 až 2 moly uhličitanu a 1 l a 0 až 2 moly síranů na 1 l, se zahřívají na teplotu 100 až 250 °C po dobu 1 minuty až do 60 minut. Zirkonium přitom přejde do formy v matečném roztoku nerozpustné sraženiny, která se odseparuje.

Vynález řeší způsob urychlení hydrolyzy zirkoniových uhličitanových komplexů z roztoků obsahujících směs uhličitanů a síranů.

Zirkonium tvoří v uhličitanových roztocích rozpustné komplexy. Doposud se hydrolyza těchto komplexů prováděla za nižších teplot, přičemž vzniká objemná a špatně filtrovatelná sraženina hydroxidu zirkoničitého, která zachycuje velké množství doprovodných prvků. Z takto vzniklé sraženiny je příprava čistého zirkonia, například pro účely jaderné energetiky, velmi obtížná.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje způsob urychlení hydrolyzy zirkoniových uhličitanových komplexů a roztoků obsahujících směs uhličitanů a síranů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že roztoky, obsahující 0,05 až 2 moly uhličitanu na 1 l a 0 až 2 moly síranů na 1 l, se zahřívají na teplotu 100 až 250 °C po dobu 1 minuty až do 60 minut. Přitom zirkonium přejde do formy v matečném roztoku nerozpustné sraženiny, která se odseparuje.

Způsob urychlení hydrolyzy zirkoniových uhličitanových komplexů podle vynálezu vede k získání čistého zirkonia, neboť umožňuje separovat tento prvek od ostatních prvků tvořících karbonátové komplexy, např. uranu. Způsob urychluje hydrolyzu zirkoniových uhličitanových komplexů, aniž by se přitom významněji změnilo složení matečného roztoku, a tento roztok je pak možno, případně po menší úpravě, znovu použít. Zbytková koncentrace zirkonia v roztoku je dána teplotními podmínkami přípravy.

P ř í k l a d 1

Roztok o koncentraci 1,25 M síranů a 0,5 M uhličitanů, obsahující v litru 1,57 g Zr byl zpracováván po dobu 15 minut při teplotě 160 °C, přičemž v roztoku zůstalo 1,9 g Zr/l. Při teplotě 195 °C a při stejné době zdržení zůstalo v roztoku 0,009 g Zr/l.

P ř í k l a d 2

Ve stejném roztoku jako v příkladu 1 zůstalo po 60 minutovém ohřevu na teplotu 160 °C 0,787 g Zr/l a při teplotě 190 °C a stejné době zdržení zůstalo v roztoku 0,009 g Zr/l.

P ř í k l a d 3

V roztoku o stejném složení jako v příkladu 1, obsahujícím 6,77 g Zr/l, zbylo po 15 minutách ohřevu při teplotě 150 °C v roztoku 0,9 g Zr/l a při teplotě 180 °C a stejné době zdržení 0,323 g Zr/l.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob urychlení hydrolyzy zirkoniových uhličitanových komplexů z roztoků obsahujících směs uhličitanů a síranů, vyznačený tím, že roztoky, obsahující 0,05 až 2 moly uhličitanu na 1 l a 0 až 2 moly síranů na 1 l, se zahřívají na teplotu 100 až 250 °C po dobu 1 minuty až do 60 minut, přičemž zirkonium přejde do formy v matečném roztoku nerozpustné sraženiny, která se odseparuje.