



Республика Таджикистан

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(19) **TJ** (11) **801**
(51) **МПК C01 G 43/00**

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1601067

(22) 31.08.2016

(46) Бюл. 122, 2016

(71) Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Республики Таджикистан.(TJ).

(72) Хамидов Ф.А. (TJ); Бадалов А.(TJ);
Мирсаидов И.У. (TJ); Ахмедов М.З. (TJ);
Мирсаидов У.А.(TJ).

(73)) Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Республики Таджикистан.(TJ).

(54) СПОСОБ ДЕГИДРАТАЦИИ УРАНИЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

(56) 1. Жерин И.И., Амелина Г.Н. Химия тория, урана и плутония. Монография. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009.

2.Способ десольвации борогидридов редкоземельных металлов. Малый патент РТ № TJ 741.

(57) Изобретение относится к дегидратации уранильных соединений, используемых в ядерной энергетике.

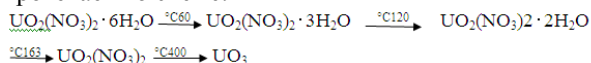
Цель изобретения является получение чистых уранильных соединений UO_2A путем нагрева в равновесных условиях на тензиметрической установке с мембранным нуль-манометром при температуре 300-500 К. Процесс дегидратации уранильных соединений протекает в две стадии.

Преимущество предложенного способа по сравнению с известным состоит в том, что не дегидратированные уранильные соединения непосредственно получают на мембране, а также исключается применение токсичных веществ (NO_2 и N_2O) и многостадийного способа дегидратации.

Изобретение относится к дегидратации уранильных соединений с общей формулой $\text{UO}_2\text{A} \cdot m\text{H}_2\text{O}$ (где анионы $\text{A} - \text{SO}_4^-, \text{NO}_3^-, \text{PO}_4^{3-}$ и m - от 1 до 6), используемых в ядерной энергетике.

Известен способ дегидратации уранильных соединений [1] $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, которая является прототипом данного способа, путём нагрева с получением $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, затем высушиванием дигидрата $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ над безводной азотной кислотой в смеси с NO_2 и N_2O с получением соединений состава $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{NO}_2$, нагревание которого при 163°C приводит к образованию безводного нитрата уранила $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$.

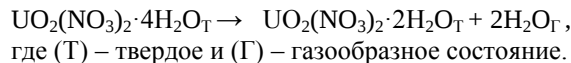
Дегидратация азотнокислого уранила протекает по схеме:



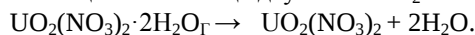
Однако известный способ дегидратации трудоемок, многоступенчатый и требует применения токсичных веществ (NO_2 и N_2O).

Цель изобретения является получение чистых уранильных соединений UO_2A путем нагрева в равновесных условиях на тензиметрической установке с мембранным нуль-манометром [2] при температуре 300-500 К. Процесс дегидратации уранильных соединений протекает в две стадии.

Первая стадия дегидратации UO_2A протекает с выделением двух молей H_2O по схеме при температуре 300-400 К.



Вторая стадия процесса протекает при 400-500 К с отщеплением еще двух молей H_2O



Пример 1. Берём 20 г $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ и медленно нагреваем квазистатически до $T=420$ К в равновесных условиях в течение 20 часов. При нагреве этого количества соединения образуется 16,15 г $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$.

Пример 2. Медленно нагреваем 20 г $\text{UO}_2\text{SO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ в интервале температур до 450 К в равновесных условиях в течение 30 часов. При нагреве этого количества полученного вещества образуется 15,95 г UO_2SO_4 .

Использование тензиметрической установки с мембранным нуль-манометром позволяет получить непосредственно негидратированные уранильные соединения на мембране и далее изучать их физико-химические свойства или выделять как индивидуальные вещества.

Преимущество предложенного способа по сравнению с известным способом состоит в том, что негидратированные UO_2A получают непосредственно на мембране, а также исключается применение токсичных веществ.

Формула изобретения

Способ дегидратации уранильных соединений, включающий нагревание уранильных соединений с частичной дегидратации, **отличающийся** тем, что дегидратацию проводят путем нагрева в

равновесных условиях на тензиметрической установке с мембранным нуль-манометром при температуре 300-500 К в течение 20-40 часов, и процесс протекает в две стадии.

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а