

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(51) Int.Cl: *C01G 49/06* (2006.01)
C30B 29/16 (2006.01)
C30B 7/14 (2006.01)
B81C 99/00 (2010.01)

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2011 0097 (22) Data depozit: 2011.01.24 (41) Data publicării cererii: 2012.08.31, BOPI nr. 8/2012	(13) A2 (67)* Nr. și data transformării cererii: s 2011 0019, 2011.10.26
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: GRABCO Daria, MD; ȘIKIMAKA Olga, MD; VOLODINA Galina, MD; TĂZLĂVAN Victor, MD; HAREA Evghenii, MD; DANIȚĂ Zinaida, MD (74) Mandatar autorizat: ANISIMOVA Liudmila	

(54) Procedeu de creștere a microcristalelor ultrapure de oxid de fier

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la procedee de obținere a
cristalelor ultrapure de oxid de fier ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$)
de dimensiuni micronice și submicronice cu
utilizarea plantelor vii în calitate de transportor
și de depou al soluției inițiale pentru sinteza
oxidului și poate fi aplicată la producerea
cristalelor ultrapure de oxid de fier pentru
biomedicină - în calitate de material de contrast
organotrop pentru rezonanță magnetică, în
electrotehnică pentru înregistrări magnetice, în
calitate de termometre magnetice datorită pro-
prietăților paramagnetice în câmp magnetic
slab, în calitate de catalizatori în compuși
pirotehnici, pigmenți minerali în diferite
domenii ale industriei etc.

Scopul prezentei invenții este crearea unui
procedeu care cere puține cheltuieli de obținere
a cristalelor ultrapure de oxid de fier ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$)
de dimensiuni micronice și submicronice.

Procedeu include menținerea lujerilor
plantelor vii în soluție concentrată de clorură

2
de fier timp de 2...3 zile la temperatura
camerei, încălzirea lor până la temperatura
coacerii în fiolă deschisă timp de 8...10 ore,
coacerea la temperatura de 600...650°C timp
de 2...3 ore și răcirea lentă până la temperatura
camerei în regim de etuvă deconectată.

5
Rezultatul tehnic constă în obținerea cris-
talelor ultrapure de oxid de fier ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) de
dimensiuni micronice și submicronice datorită
utilizării celulelor de plante vii în calitate de
transportor și depou al soluției inițiale pentru
sinteza compusului.

10
15
Revendicări: 1
Figuri: 5

Șef Secție:

IUSTIN Viorel

Examinator:

JOVMIR Tudor

Redactor:

CANȚER Svetlana

(54) Method for producing ultrapure microcrystals of iron oxide

(57) Abstract:

1
The invention relates to methods for producing ultrapure crystals of iron oxide (α -Fe₂O₃) of micron and submicron sizes using living plants as transporter and depot of the initial solution for oxide synthesis and can be used in the production of ultra-pure crystals of iron oxide for biomedicine - as organotropic magnetic resonance contrast agent, in electrical engineering for magnetic recording, as magnetic thermometers due to the paramagnetic properties in a weak magnetic field, as catalysts in pyrotechnic compounds and mineral pigments in various fields of industry, etc.

The aim of the present invention is the creation of a low-cost method for producing ultrapure crystals of iron oxide (α -Fe₂O₃) of micron and submicron sizes.

The method includes the maintenance of stems of living plants in a concentrated solution of ferric chloride during 2...3 days at

2
the room temperature, their heating to the annealing temperature in an open vial during 8...10 hours, annealing at the temperature of 600...650°C during 2...3 hours and the slow cooling up to the room temperature in the regime of disconnected stove.

The technical result consists in producing ultrapure crystals of iron oxide (α -Fe₂O₃) of micron and submicron sizes by using the cells of living plants as transporter and depot of the initial solution for compound synthesis.

Claims: 1

Fig.: 5

(54) Способ выращивания сверхчистых микрокристаллов оксида железа

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к способам получения сверхчистых кристаллов оксида железа (α -Fe₂O₃) микронных и субмикронных размеров с использованием живых растений в качестве транспортера и депо исходного раствора для синтеза оксида и может найти применение в производстве сверхчистых кристаллов оксида железа для биомедицины - в качестве органотропного магнитно-резонансного контрастного средства, в электротехнике для магнитной записи, в качестве магнитных термометров благодаря парамагнитным свойствам в слабом магнитном поле, как катализаторы в пиротехнических соединениях и минеральные пигменты в различных областях промышленности и т.п.

Задачей настоящего изобретения является создание малозатратного способа получения сверхчистых кристаллов оксида железа (α -Fe₂O₃) микронных и субмикронных размеров.

Способ включает выдержку стебельков живых растений в концентрированном

2
растворе хлорного железа в течение 2...3 дней при комнатной температуре, их нагрев до температуры отжига в открытой ампуле в течение 8...10 часов, отжиг при температуре 600...650°C в течение 2...3 часов и медленное охлаждение до комнатной температуры в режиме выключенной печи.

Технический результат состоит в получении сверхчистых кристаллов оксида железа (α -Fe₂O₃) микронных и субмикронных размеров благодаря использованию клеток живых растений в качестве транспортера и депо исходного раствора для синтеза соединения.

П. формулы: 1

Фиг.: 5