



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 026 863** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>6</sup> **C 07 D 257/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 1590351/04, 29.05.1975

(46) Дата публикации: 20.01.1995

(56) Ссылки: Вег., 59, (1926), 1250.

(71) Заявитель:

Ленинградский технологический институт  
им.Ленсовета

(72) Изобретатель: Колдобский Г.И.,  
Гидаспов Б.В., Герасимова Е.С., Островский  
В.А.

(73) Патентообладатель:

Колдобский Григорий Исакович,  
Гидаспов Борис Вениаминович,  
Герасимова Елена Семеновна,  
Островский Владимир Аронович

**(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕТРАЗОЛА**

(57) Реферат:

Использование: для получения тетразола,  
который может быть использован в  
газодинамических лазерах импульсного

действия. Сущность изобретения:  
5-метилтетразол окисляют перманганатом  
калия в водной среде при температуре 96 -  
98°C.

RU 2 0 2 6 8 6 3 C 1

RU 2 0 2 6 8 6 3 C 1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 026 863** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **C 07 D 257/04**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 1590351/04, 29.05.1975

(46) Date of publication: 20.01.1995

(71) Applicant:  
Leningradskij tehnologicheskij institut  
im.Lensoveta

(72) Inventor: Koldobskij G.I.,  
Gidaspov B.V., Gerasimova E.S., Ostrovskij V.A.

(73) Proprietor:  
Koldobskij Grigorij Isakovich,  
Gidaspov Boris Veniaminovich,  
Gerasimova Elena Semenovna,  
Ostrovskij Vladimir Aronovich

(54) **METHOD OF TETRAZOLE SYNTHESIS**

(57) Abstract:

FIELD: organic chemistry and technology.  
SUBSTANCE: 5-methyltetrazole is oxidized

with potassium permanganate in aqueous  
medium at 96-98 C. EFFECT: improved method  
of tetrazole synthesis.

RU 2 0 2 6 8 6 3 C 1

RU 2 0 2 6 8 6 3 C 1



отфильтровывали от двуокиси марганца. Осадок промывали 200 мл горячей воды. Раствор подкисляли 20%-ной азотной кислотой до  $pH \approx 3$  и упаривали досуха. Из остатка экстрагировали тетразол этилацетатом 3x150 мл. После удаления этилацетата получали тетразол, который кристаллизовали из минимального количества этилового спирта. Выход 65%. Т.пл. = 155-156 °.

Найдено, %: С 17,3; 17,23; Н 2,92; 2,75; N 79,7; 79,4;

$CH_2N_8$

Вычислено, %: С 17,15; Н 2,88; N 79,98.  
ИК : 908  $cm^{-1}$ , 1012  $cm^{-1}$ , 1048  $cm^{-1}$ , 1082  $cm^{-1}$ , 1259  $cm^{-1}$ , 1440  $cm^{-1}$ , 1450  $cm^{-1}$ .

Чувствительность к удару тетразола определяли на копре К-44-П груз 10 кг, высота 25 см, чувствительность к трению - на копре К-44-Ш. Проведенные нами испытания показали, что тетразол обладает низкой чувствительностью к удару (28%), трению (2120  $kg/cm^2$  нижн.предел и 5320

$kg/cm^2$  средн.предел) и тепловому импульсу ( $t_{5c}=272^\circ$ ).

5 Сырьем для получения тетразола по предлагаемому способу являются ацетонитрил и перманганат калия, производимые в больших количествах. В данном способе не требуется применение дорогостоящего нитрата серебра, что существенно снижает себестоимость целевого продукта.

10 Синтез в технологическом варианте может быть осуществлен на стандартном оборудовании. Выход целевого продукта достаточно высок и составляет 65%.

#### Формула изобретения:

15 СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕТРАЗОЛА окислением 5-замещенного тетразола перманганатом калия в водной среде при температуре 96 - 98°C, отличающийся тем, что, с целью упрощения процесса и увеличения выхода целевого продукта, окислению подвергают 5-метилтетразол.

25

30

35

40

45

50

55

60