

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

157157



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

Přihlášeno 13. XII. 1972 (PV 8544-72)

Zveřejněno 19. XI. 1973

Vydáno 15. II. 1975

MPT C 07 c 55/02

PT 12 o 11

MDT 547.462.3/4

**Autor vynálezu**

Ing. ADOLF MISTR, CSc., TIŠNOV, ing. JAROMÍR NEČAS, BRNO  
a VÁCLAV POLÁK, BÍLOVICE nad Svitavou

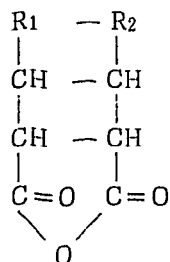
## Způsob výroby anhydridů dikarbonových kyselin

1

Vynález se týká způsobu výroby anhydridů dikarbonových kyselin z anhydridu kyseliny maleinové a olefinů.

Dosud známý způsob přípravy anhydridů dikarbonových kyselin s cyklobutanovým kruhem vychází z kondenzace olefinů s maleinanhydridem ozařováním ultrafialovým zářením [Schönberg A.: *Praparative Organic Photochemistry*, strana 110, Springer-Verlag, Berlin 1968]. Tato metoda je pouze laboratorní, vyžaduje dlouhé ozařování rtuťovou výbojkou a probíhá s nízkými výtěžky. Reakci nelze převést do provozního měřítka, protože v těchto rozměrech nelze dosáhnout potřebné intenzity záření.

Snáze a levněji se anhydridy dikarbonových kyselin obecného vzorce I

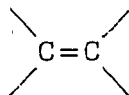


v němž

157157

2

$R_1$  a  $R_2$  jsou stejné nebo různé substituenty a značí atomy vodíku, alkylskupinu o počtu 1 až 30 atomů uhlíku nebo  $R_1$  a  $R_2$  spolu dohromady tvoří alifatický kruh, připraví reakcí maleinanhydridu a odpovídající nenasycené sloučeniny obsahující dvojnou vazbu



podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že syntéza probíhá za iniciace gama zářením v prostředí organického rozpouštědla, ve kterém jsou obě výchozí složky rozpustné, výhodně v prostředí benzenu. Použití rozpouštědla vede ke zvýšení výtěžku v důsledku přenosu absorbované energie z molekul rozpouštědla na molekuly reagujících látek. Reakci je možno bez velkých problémů převést i na provozní kotlové zařízení, protože gama záření jím proniká téměř bez zmenšení své intenzity.

Anhydridy dikarbonových kyselin slouží jako meziprodukty k organickým syntesám, zejména k acylacím, na příklad hydroxylových nebo aminových skupin.

(I)

30

## Příklady provedení

## Příklad 1

adice maleinanhydridu na 1-hexadecem

20 g maleinanhydridu bylo rozpuštěno v 450 ml benzenu, roztok byl přefiltrován a přidáno 45 g 1-hexadecenu. Reakční směs byla pak ozářována 24 hodin gama zářením  $^{60}\text{Co}$  při intenzitě  $1,0 \cdot 10^6$  r/hod, tj. dávkou 24 Mr. Pak byl z reakční směsi postupně oddestilován benzen, za vakua nezreagovaný maleinanhydrid a 1-hexadecen. Zbylého zatuhlého produktu je možno použít k dalším syntesám nebo může být dále čištěn na příklad rozmícháním v přebytku chladného ethanolu a odsátím.

Výtěžek 28,1 g, tj. 43 % teorie, bod tání 121 až 125 °C.

## Příklad 2

adice maleinanhydridu na 1-okten

Roztok 3,9 g maleinanhydridu a 4,5 g 1-okten v 90 ml benzenu byl ozářen a zpracován za podmínek uvedených v příkladě 1. Výtěžek 1,4 g, tj. 17 % teorie, bod tání 155 až 160 °C.

## Příklad 3

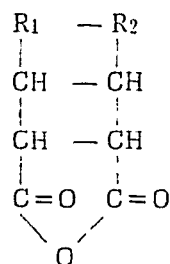
adice maleinanhydridu na cyklohexan

Roztok 3,3 g cyklohexanu a 3,9 g maleinanhydridu v 90 ml benzenu byl ozářen a zpracován podle postupu uvedeného v příkladě 1.

Výtěžek 0,8 g, tj. 11 % teorie, bod tání 180 až 187 °C.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

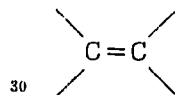
Způsob výroby anhydridu dikarbonových kyselin obecného vzorce I



v němž

R<sub>1</sub> a R<sub>2</sub> jsou stejné nebo různé substi-

tuenty a značí atomy vodíku, alkylskupinu o počtu 1 až 30 atomů uhlíku nebo R<sub>1</sub> a R<sub>2</sub> spolu dohromady tvoří alifatický kruh, reakcí anhydridu kyseliny maleinové a odpovídající nenasycené sloučeniny obsahující dvojnou vazbu



(I)

vyznačený tím že se syntéza provádí za iniciace gama zářením aplikovaným v celkové dávce  $10^1$  až  $10^8$  rad v prostředí organického rozpouštědla, ve kterém jsou obě výchozí složky rozpustné, výhodně v prostředí benzenu.