

08. 5-메틸-1H-테트라졸의 제조방법

대분류 **바이오·제약** | 분류 **정밀화학 소재(화합물)** | 응용분야 **의약화학, 재료과학**

기술개요

의약화학 및 다양한 재료과학 응용 분야에 활용되고 있는 테트라졸 중 고순도 5-메틸-1H-테트라졸을 고 수율로 제조하는 방법

기술 경쟁력 및 특징

기존 기술 문제점 |

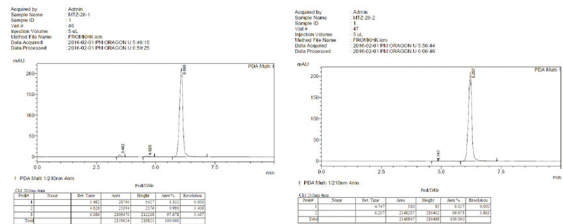
- 기존 알킬 테트라졸의 제조방법은 수율이 낮은 편이며, 특히 테트라졸에 치환된 알킬기의 길이가 짧아질수록 그 수율이 낮음
- 따라서 메틸 테트라졸을 높은 수율로 제조할 수 없고, 정량적 생성물을 얻는 것이 어려움

본 기술의 특징 |

- 고수율 5-메틸-1H-테트라졸 제조에 있어 아세트나이트릴(2 mol 내지 10 mol)을 사용함으로써, 낮은 끓는점으로 인해 손실되는 아세트나이트릴의 양을 최소화하고 수율을 높임
- 루이스 산을 촉매로 사용함으로써 신속하고 원활하게 반응을 완결시킬 수 있도록 함

번호	AlCl ₃	NH ₄ Cl	루이스 산	용매	반응 온도	수율
실시예 1	19.05 g	3.78 g	ZnCl ₂ 8.20 g	물 125 mL	110 °C	85 %
실시예 2	23.85 g	3.78 g	ZnCl ₂ 8.20 g	물 125 mL	110 °C	88 %
실시예 3	14.36 g	3.78 g	ZnCl ₂ 8.20 g	물 125 mL	110 °C	69 %
실시예 4	9.44 g	7.49 g	ZnCl ₂ 15.78 g	물 250 mL	110 °C	55 %
실시예 5	14.16 g	7.49 g	ZnCl ₂ 15.78 g	물 250 mL	110 °C	74 %
비교예 1	9.59 g	3.78 g	ZnCl ₂ 8.20 g	에탄올 125 mL	110 °C	6 %
비교예 2	9.59 g	3.78 g	ZnCl ₂ 8.20 g	메탄올 125 mL	110 °C	35 %
비교예 3	9.44 g	7.49 g	ZnCl ₂ 15.78 g	n-부탄올 250 mL	110 °C	50 %
비교예 4	9.59 g	3.77 g	ZnAc ₂ 25.46 g	n-부탄올 125 mL	110 °C	62 %
비교예 5	19.04 g	7.54 g	ZnAc ₂ 25.46 g	n-부탄올 250 mL	110 °C	62 %
비교예 6	19.04 g	7.54 g	ZnAc ₂ 25.46 g	n-부탄올 250 mL	110 °C	88 %

<5-메틸-1H-테트라졸 수율도>



<5-메틸-1H-테트라졸 재결정 처리 전후의 액체 크로마토그래피를 통한 순도 평가 결과 그래프>

적용분야

- 의약품, 화장품 등
- 특수 폭발물 등

TRL 단계

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구 단계		실험 단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화