

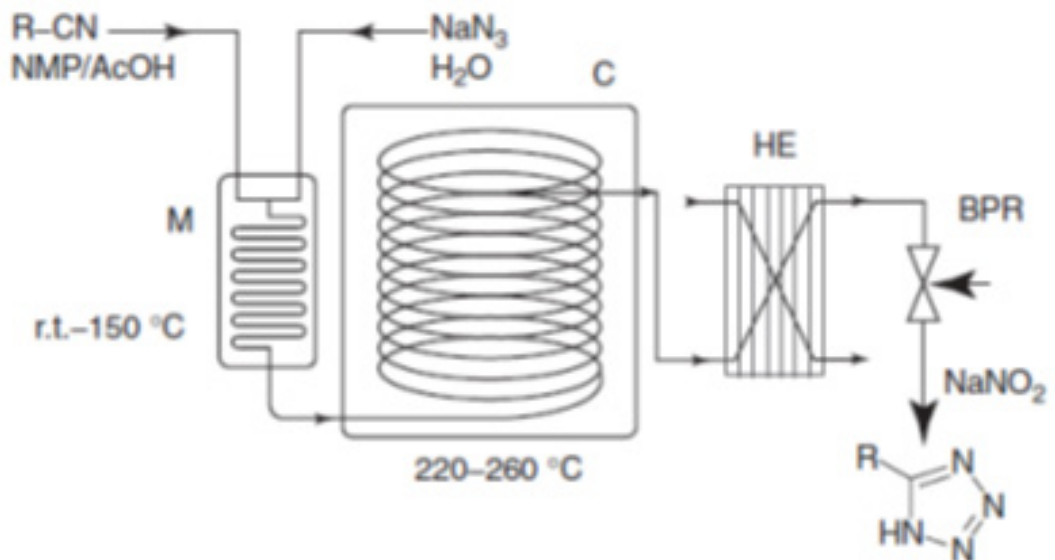
疊氮化鈉的應用

[疊氮化鈉] 亦稱“三氮化鈉”，化學式 NaN_3 ，分子量65.01，白色六方系晶體，無味，無臭，純品無吸濕性。有毒。相對密度1.846。不溶於乙醚，微溶於乙醇(25°C時0.3)，溶於液氨(0°C時50.7)和水(0°C時39、10°C時40.16、100°C時55)。雖然無可燃性，但有爆炸性。

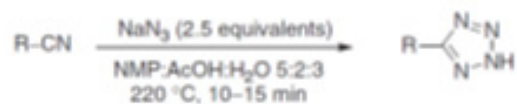
該物質常用於醫藥中間體的合成，但是由於其毒性和爆炸性，限制了其在化學合成當中的應用。該物質不能劇烈撞擊，在高溫下尤其不穩定，而使用疊氮化鈉進行環加成反應時，往往需要高溫。

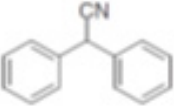
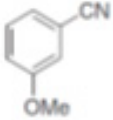
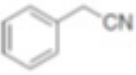
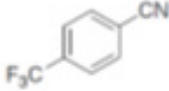
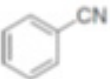
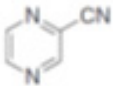
而採用微通道反應器合成這類化合物時，具有天然的安全優勢，文獻 (Palde, P. B.; Jamison, T. F. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 2011, 50, 3525.) 報導了使用疊氮化鈉高溫進行2+3加成的反應。

裝置示意圖如下：



對於有些底物，實驗結果也相當不錯，請參見下表。

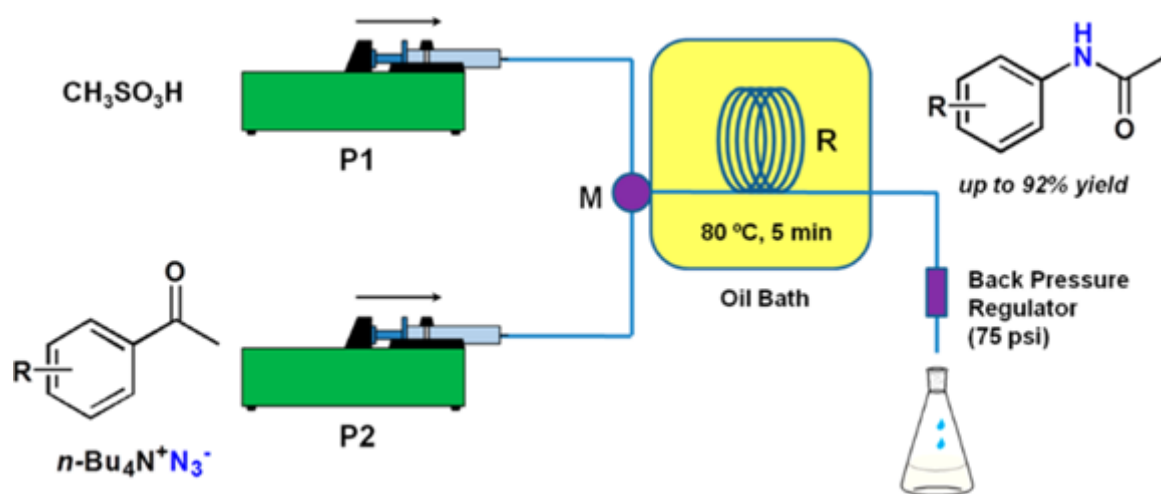


Substrate	Δ	t_R (min)	Yield (%)	Substrate	Δ	Time (min)	Yield (%)
	MW	15	81		MW	10	90
	Flow	15	82		Flow	10	90
	MW	10	94		MW	10	93
	Flow	10	86		Flow	10	97
	MW	10	86		MW	10	62
	Flow	10	95		Flow	10	68

通過微通道合成 **四氮唑** 不僅安全，而且收率可觀，**四氮唑** 也是許多沙坦類藥物的重要中間體，比如Allisartan Isoproxil，Irbesartan和Valsartan。

Schmidt反應是經典的合成反應，使用疊氮化鈉進行插入反應，文獻（Organic Process Research & Development, Volume: 18, Issue: 11, Pages: 1589-1592）報導了使用微通道反應器來進行該反應。

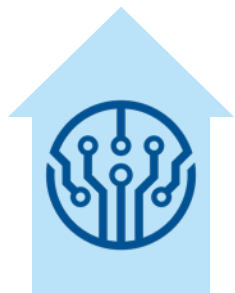
其合成示意圖如下：



當R基團等於H時，收率可以達到92%。

Advanced-Flow® Reactors : Disrupting the Industry, Changing Lives

康寧反應器在具有天然的安全優勢，質傳與熱傳效率相較傳統反應器有百倍到千倍的提升，在許多製程上也有很好的應用案例，歡迎感興趣的客戶電話或郵件諮詢。



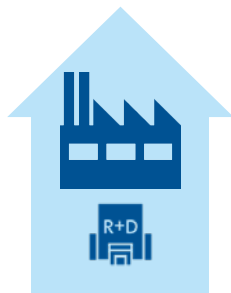
製程強化

- ✓ 質傳效率 ↑ 100X
- ✓ 熱傳效率 ↑ 1000X
- ✓ 達到反應極限而非設備限制



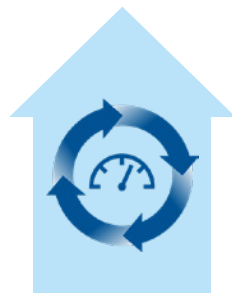
減少佔地

- ✓ 減少反應器佔地 1/1000
- ✓ 實現未來工廠的可能



無縫放大

- ✓ 減少50%時間於工業化放大製程的開發



連續生產

- ✓ 在中國與其他區域已經有整合完成年產萬噸之工廠連續生產中(>500天)



本質安全

- ✓ 各國制定的安全規範引領產業朝向使用更安全有效率的生產技術



進階生物科技股份有限公司
Level Biotechnology Inc. www.level.com.tw

台北總公司 (02) 2695-9935
免付費專線 0800-251-302