

## INTRODUÇÃO: [1,2]

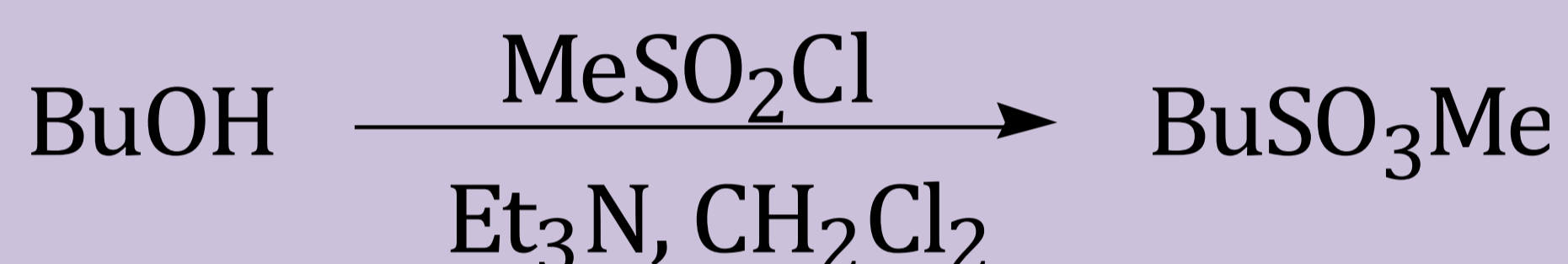
• Líquidos Iônicos são eletrólitos líquidos compostos inteiramente de íons, possuem baixa pressão de vapor e uma estabilidade térmica e química elevada.

• Tem sido amplamente usados e estudados como solventes devido à sua baixa volatilidade e sua alta estabilidade. Podem ser considerados parte da “Química Limpa”.

• Os líquidos iônicos derivados do cátion 1-Butil-3-Metilimidazólio estão tendo grande visibilidade pelo fato da alta solubilidade em CO<sub>2</sub><sup>[3]</sup> e pela facilidade de obtenção.

## PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL: [4]

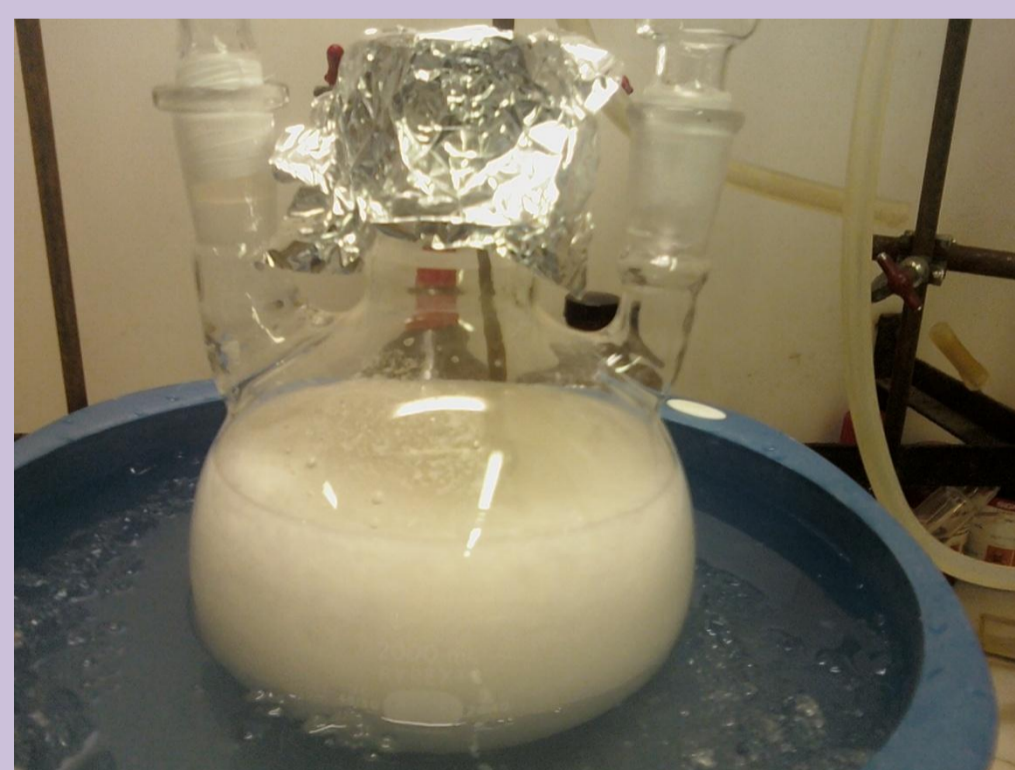
### 1) Síntese do Metanossulfonato de Butila



• Em banho de gelo e sob forte agitação, o Cloreto de Metanossulfonila é adicionado aos poucos, com auxílio de um funil de adição, à um balão de 3L contendo 1-Butanol, Trietilamina, e o solvente Diclorometano.

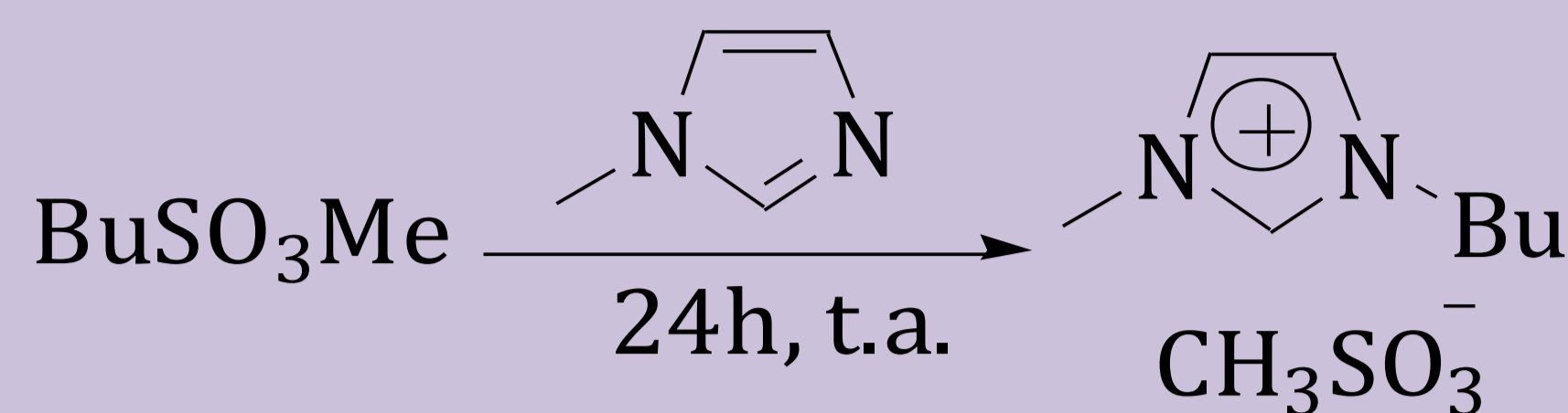
• Após completa adição, a reação deve ficar sob agitação por mais 24h, quando é adicionada água destilada para quebra dos sais e depois para extração.

• O produto é seco com MgSO<sub>4</sub>, evaporado e destilado.



Reação em uma escala de 1 mol para a produção do Metanossulfonato de Butila, sob agitação e em banho de gelo.

### 2) Síntese do BMI.CH<sub>3</sub>.SO<sub>3</sub>



• Os reagentes destilados Metilimidazol e Metanossulfonato de Butila são misturados na proporção 1:1 mol.

• Após 24h, deve ocorrer a formação de cristais de BMI.CH<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>.

• Para fins de purificação, é feita a recristalização com acetona.



Cristais de Metanossulfonato de 1-Butil-3-Metilimidazólio.

### 3) Troca do ânion CH<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>

• Por uma reação de metátese do BMI.CH<sub>3</sub>SO<sub>3</sub> com os reagentes KPF<sub>6</sub>, LiNTf<sub>2</sub> ou NaBF<sub>4</sub>, é realizada a troca do ânion de forma simples.

• Cada reagente é dissolvido separadamente em água e depois eles são misturados.

• Deixa-se a reação sob agitação por, pelo menos, 30 minutos. É adicionado Diclorometano e a agitação segue por mais 15 minutos.

• Extraí-se o produto, que é seco com MgSO<sub>4</sub>, e evapora-se o solvente.

## PERSPECTIVAS:

✓ A partir deste trabalho, será possível o aumento da escala de produção, tendo como base a produção do Metanossulfonato de Butila. Além disso, vêm sendo considerada a importância destes líquidos iônicos no refinamento de combustíveis e em testes de solubilidade em CO<sub>2</sub>.

## AGRADECIMENTOS:

✓ Agradecemos ao programa de bolsa BIC-UFRGS REUNI pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [1] J. Dupont; de Souza, R. F.; P. A. Z. Suarez. *Chem. Rev.* **2002**, 102, 3667-3692.
- [2] J. D. Holbrey; W. M. Reichert; R. P. Swatloski; G. A. Broker; W. R. Pitner; K. R. Seddon; R. D. Rogers. *Green Chemistry* **2002**, 4, 407 – 413.
- [3] C Cadena; J. L. Anthony; J. K. Shah; T. I. Morrow; J. F. Brennecke; E. J. Maginn. *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, 126, 5300 – 5308.
- [4] C. C. Cassol; G. Ebeling; B. Ferrera; J. Dupont. *Adv. Synth. Catal.* **2006**, 348, 243 – 248.