

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

FACULTAD DE QUIMICA Y BIOOGIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUIMICAS LICENCIATURA EN BIOQUIMICA

SINTESIS DE CLORURO DE t-BUTILO

Objetivos :

- ð Aprender como obtener un halogenuro de alquilo como el cloruro de t-butilo
- ð Ilustrar una reacción de sustitución nucleofílica

Introducción:

Los halogenuros de alquilo son compuestos polares en los que el carbono positivo trata de reaccionar con un compuesto. Si el nucleófilo es una base OH^- se dará por eliminación una molécula de agua y un halógeno. En este caso el sustrato es un alcohol, t-butanol. Y el nucleófilo es el ion cloruro.

La reacción se llama heterólisis de alcoholes, debido a que el enlace C-O se rompe heterolíticamente, es decir, ambos electrones se van con el oxígeno al formarse los productos.

La reacción se hará en medio ácido a fin de cambiar el nucleofugo original o agua por un compuesto más reactivo. Averigüe cómo afecta el medio ácido la calidad del grupo saliente.

Materiales :

- ð Embudo de separación
- ð Matraz de 25 mL
- ð Embudo analítico
- ð Algodón
- ð Balón de destilación de 100 mL
- ð Porcelana porosa
- ð Columna Vigreux, cabezal de destilación, refrigerante.
- ð Termómetro
- ð Balanza

Reactivos :

- ð 12.5 Gr de t-butanol
- ð 45 mL de ácido clorhídrico concentrado
- ð 5 Gr de cloruro de calcio anhidro
- ð 30 mL de solución saturada de bicarbonato de sodio
- ð 1 Gr de sulfato de magnesio anhidro

Parte experimental :

- 1.- Disolver el cloruro de calcio anhidro en el ácido clorhídrico concentrado
- 2.- Ponerlo en el embudo de separación y agregar el t-butanol y agitar alrededor de veinte minutos abriendo la llave de paso periódicamente para igualar la presión interna.
- 3.- Dejar reposar el embudo y su contenido observándose la aparición de dos fases.
- 4.- Desechar fase acuosa.
- 5.- Lavar la fase orgánica tres veces con diez mL de la solución saturada de bicarbonato de sodio.
- 6.- Eliminar la fase acuosa y lavar con agua destilada (10 mL)
- 7.- Secar la fase orgánica con 1Gr de sulfato de magnesio anhidro durante diez minutos en un erlenmeyer

tapado.

8.- Cuando la fase orgánica separada esté transparente, se filtra en un embudo analítico usando una mota de algodón inserta en el vástago, a un embudo de destilación.

9.- Añadir un trozo de porcelana porosa y adaptar una columna Vigreux, cabezal de destilación y refrigerante.

10.- Destilar hasta alrededor de 1-2 mL en el balón.

11.- Pesar el destilado, anotar temperatura de destilación

12.- Entregar muestra para registrar espectro IR, RMN¹H, RMNC¹³, también se puede reconocer el compuesto obtenido por cromatografía de gases o de placa fina.

Bibliografía:

1.- Curso Práctico de Química Orgánica , 3ª Edición, R.Q.Brewster, C.A. Vanderwerf y W.E. McEwen, Editorial Alhambra, 1970

2.- Practical Organic Chemistry, A.I. Vogel, 3ª edición, editorial Longman 1966

3.- Determinación de Estructuras Orgánicas, D.J: Pasto y C.R: Johnson, editorial Reverté, 1974