

PREPARACIÓN DE PCl_5

Problema:

Preparar un compuesto donde se ejemplifique la expansión de la capa de valencia.



Trabajo prelaboratorio:

Busca en la literatura las propiedades físicas y químicas, así como los cuidados que debes tener al manejar el PCl_3 y PCl_5

Busca reacciones que ejemplifiquen la reactividad del producto obtenido y que puedas utilizar para su caracterización.

Material

2 jeringas 5 ml cada una
Tubo de vidrio doblado
Matraz bola de tres bocas

3 Matracas erlenmeyer 125ml
Manguera
Tapones

Reactivos

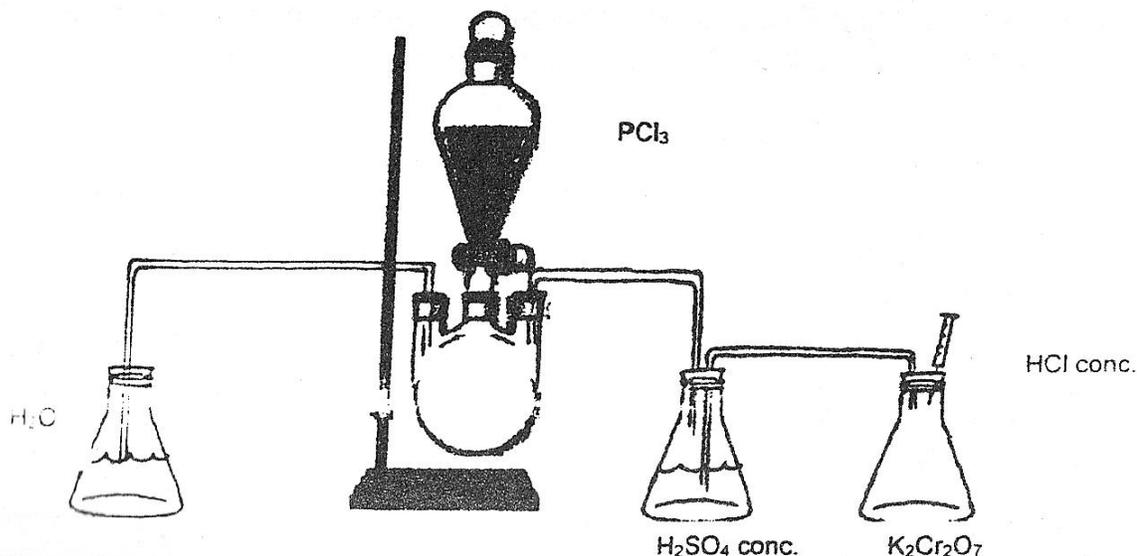
HCl conc.
 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

H_2SO_4 conc
 PCl_3

Procedimiento experimental:

Síntesis

Montar el aparato como se muestra en la figura



- Pesar 1 g de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, colocarlos en el matraz de 125 ml (buscar en la literatura métodos diferentes para obtener Cl_2 , cual es el más eficiente?)
- Tapar el matraz con un tapón de hule monohoradado, con la aguja de la jeringa insertada.

- c) El matraz central deberá contener ácido sulfúrico concentrado (para que?).
- d) El recipiente de reacción debe estar completamente libre de humedad y limpio
- e) Este recipiente debe tener una salida para el cloro remanente y debe burbujear el agua.

PRECAUCIÓN: Asegurarse que la aguja no se haya tapado al insertarlas en los tapones.

- g) Colocar 3 ml de ácido clorhídrico concentrado en la jeringa que va en el recipiente que contiene $K_2Cr_2O_7$
- h) Colocar 1.2 g de PCl_3 en el embudo de adición (con cuidado)
- i) Agregar el ácido clorhídrico de forma que se llene de cloro el recipiente de reacción.
- j) Agregar el PCl_3 a una velocidad aproximada de una gota por segundo.
- k) Cuando todo el PCl_3 ha pasado a la cámara de reacción seguir pasando cloro por 5 minutos (si es necesario adicionar más ácido con la jeringa).
- l) Dejar que la reacción prosiga durante media hora.
- m) Con una espátula vaciar el producto obtenido a un frasco limpio, seco y previamente pesado. Taparlo inmediatamente y determinar el rendimiento de la reacción.
- n) Disolver un poco del producto obtenido en agua y verificar si conduce la electricidad.
- o) Dividir en dos esta solución ya cada una de ella determinar la presencia de fosfatos y cloruros. Escribir las reacciones correspondientes a la identificación.
- p) Que reacción se lleva a cabo cuando disuelves tu producto?
- q) En función de las reacciones características del producto identificalo?

Cuestionario :

1. Que tipo de halogenuros existen? Cómo clasificarías al PCl_5 ?
- 2 Escribir la ecuación balanceada para la producción de Cl_2
- 3Cuál es la estructura del PCl_5 según la teoría de repulsión de pares electrónicos.
- 4 Como explicas la existencia del PCl_5 y no del NCl_5