

Para responder las siguientes preguntas es necesario leer el artículo asignado y consultar el texto para obtener más información.

Artículo asignado

<http://pubs.acs.org/cen>

Rawls, Rebeca, “ N_5^+ Cation makes explosive debut”, *Chemical and Engineering News*, enero 25, 1999, pág. 7.

1. Escriba la ecuación balanceada para la síntesis de la nueva sal de N_5^+ descrita en el artículo.
2. La reacción anterior (de síntesis), ¿será exotérmica o endotérmica?
3. Suponiendo que el calor de formación sea mayor que 350 kcal/mol, ¿cuál es la cantidad mínima en joules necesaria para producir 0.50 g de la sal de N_5^+ formada en la síntesis anterior?
4. Si se permite descomponer 5.0 g de sal de N_5^+ en un calorímetro de bomba con una capacidad calorífica de 13.6 kJ/°C y la temperatura inicial es de 25°C, ¿cuál será la temperatura final?

Karl O. Christie, un químico que estudia materiales de alta energía en el Air Force Research Laboratory, en la Edwards Air Force Base, junto con su colega William W. Wilson, han sintetizado e identificado una sal que contiene el catión N_5^+ . Este catión es el primero de todas las especies de nitrógeno que ha sido sintetizado en cantidades aislables en más de un siglo y sólo el tercero que se ha producido...

...Previos al nuevo trabajo, sólo el nitrógeno molecular, N_2 , y el ion azida, N_3^- , han sido aislados...

... Christie sintetizó la sal AsF_6^- de N_5^+ al hacer reaccionar $N_2F^+ AsF_6^-$ con HN_3 en fluoruro de hidrógeno anhidro a $-78^\circ C$. Él llamó al polvo blanco resultante “marginamente estable” a $22^\circ C$. Con un manejo cuidadoso, pudo obtener información del espectrómetro de masas sobre el compuesto a esa temperatura. Sin embargo, su presentación incluye diapositivas de su espectroscopio láser de baja temperatura “antes” y “después” de que la muestra de unos cuantos miligramos de sal de N_5^+ explotara y destruyera la cámara de muestras.

La nueva sal de N_5^+ “es completamente un compuesto energético”, dice Darryl D. Des Maerteau, profesor de química en la Clemson University, en Clemson, Carolina del Sur. “Pienso que nadie debe sorprenderse. Lo que sorprenderá a la gente es que esto existe en absoluto”. Des Maerteau llama a la síntesis “una refinada pieza de investigación”.

Tomado con licencia de *Chemical & Engineering News*, enero 25, 1999, 77 (4), pág. 7. © 1999 American Chemical Society.