

Lunes 7 de mayo de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Bonitos pero peligrosos. Uno de los riesgos más frecuentes de los floristas es desarrollar una alergia muy especial a los tulipanes. Los pétalos de estas flores contienen un compuesto que es el responsable de una condición alérgica llamada “dedos de tulipán”. El paciente que presenta esta condición refiere hipersensibilidad, ardor y dolor. El compuesto químico responsable de esta alergia es el tulipósido A, el cual tiene la fórmula molecular $C_5H_xO_2$. Si el grado de insaturación de este compuesto es de 3 **¿cuál es el valor de x para el hidrógeno en la fórmula?**

Respuesta corta: El tulipósido A tiene 6 hidrógenos.

Respuesta desarrollada:

La expresión del grado de insaturación correspondiente al tulipósido A es la siguiente:

$$3 = (12 - x) / 2$$

Despejando a x se tiene que:

$$X = 12 - (3 \times 2) = 6$$

El tulipósido A tiene 6 hidrógenos

Miércoles 9 de mayo de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

En vísperas del día de la madre. En la historia de la ciencia son varias las mujeres que han compartido su pasión por la ciencia con la maternidad. Una de ellas es Chien-Shiung Wu, una prominente física de origen chino que se especializó en el trabajo experimental. Dos de sus investigaciones permitieron demostrar diferentes hipótesis, el principio de paridad y el de la desintegración beta. En esta última un elemento radiactivo emite una partícula beta, este proceso ocurre cuando un neutrón se desintegra, generando un protón, la partícula beta y un neutrino. **¿Qué isótopo se genera si el cobalto-60 sufre desintegración beta?**

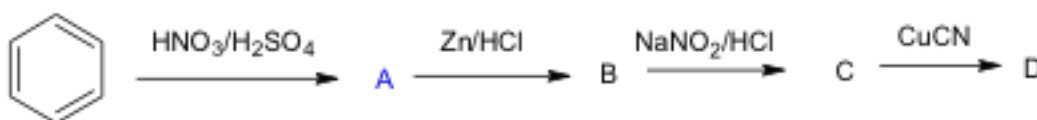
Respuesta corta: Se obtiene níquel-60

Respuesta desarrollada:

En la desintegración beta no cambia el número de masa, sólo aumenta en una unidad el número atómico por el incremento de un protón, el cobalto tiene número atómico 27, así que se convierte en el elemento de número atómico 28, el níquel.

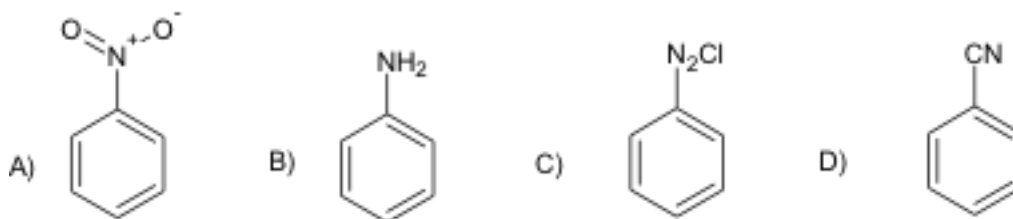
Viernes 11 de mayo de 2018

Descubriendo el aroma del espacio exterior. En la 231 Reunión de la Sociedad Astronómica Estadounidense, el investigador Brett McGuirre, anunció el descubrimiento de la primera molécula aromática en el espacio exterior. Empleando la técnica denominada Espectroscopia de radio, McGuirre, en colaboración con investigadores de la Universidad de Cambridge y la Academia de Ciencias de Moscú, descubrió esta molécula en la región de Tauro a 430 años luz de la tierra. En el laboratorio, esta molécula se puede sintetizar por medio de la siguiente secuencia de reacciones, en donde el compuesto marcado con la letra D es el que fue descubierto en Tauro.



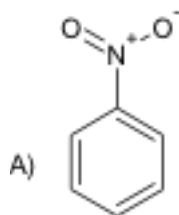
¿Cuáles son las estructuras de las moléculas representadas con las letras A a D?

Respuesta corta: Las estructuras son las siguientes:

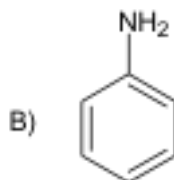


Respuesta desarrollada.

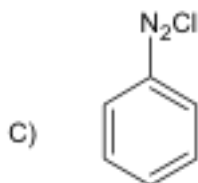
La primera reacción corresponde a la nitración del benceno. Obteniéndose el compuesto A.



A continuación se lleva a cabo la reducción de este compuesto para obtener la anilina, compuesto B:



A su vez, la anilina es transformada en la sal de diazonio, compuesto C.



Finalmente, el tratamiento de la sal de diazonio con cianuro cuproso genera el compuesto D, el benzonitrilo, un compuesto que huele a almendras.

