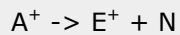


### Elucidación estructural: espectrometría de masas (Iones metaestables)

La primera cuestión que surge de este planteamiento es que debemos pensar que para que un ión sea observado debe existir al menos durante el tiempo que tarde en recorrer el analizador (**iones estables**, del orden de 10 microsegundos), todo ión con una vida media inferior a 1 microsegundo no saldrá de la cámara de ionización (**iones inestables**), mientras que aquellos iones con una vida media entre 1 y 10 microsegundos se descompondrán durante el trayecto y llegarán al colector/detector con una masa distinta a la de partida (**iones metaestables**).

Supongamos que de la cámara de ionización sale un ión  $A^+$  y se descompone durante el trayecto dando un nuevo ión  $E^+$  y perdiendo una molécula neutra  $N$  (o un radical sin carga):



Inicialmente:  $2 \cdot e \cdot V = m_A \cdot v^2$

Pero en el tubo deflector:  $e \cdot r \cdot H = m_E \cdot v$

Igualando obtendremos:

$$m^* = m_E^2 / m_A = r^2 \cdot H^2 / 2V,$$

es decir aparecerá un ion de una masa aparente:

$$m^* = m_E^2 / m_A$$

Como características especiales de estos iones metaestables destacaremos:

- el hecho de que suelen ser picos anchos (no agudos como los observados en los espectros normales);
- además que la masa aparente de los mismos es menor que la de los dos iones que dan lugar a su aparición, menor que  $m_E$  y que  $m_A$  y
- finalmente que la aparición de uno de tales picos en el espectro nos indica inequívocamente la presencia de un proceso de fragmentación entre los dos iones implicados.