**ESPECTROMETRO DE MASAS**

El experimento que describes es una **espectrometría de masas**, que permite analizar la composición de una mezcla de gases no reactivos en función de la relación **masa/carga (**m/z**)** de los iones detectados.

**¿Cómo funciona el experimento?**

1. **Ionización (Bombardeo con electrones)**
   * Se introduce la mezcla gaseosa en una cámara de ionización.
   * Se bombardea con electrones de baja energía, típicamente alrededor de **70 eV**, lo que arranca electrones de las moléculas, generando **iones positivos**.
   * Ejemplo de ionización de una molécula M:



1. **Aceleración y Focalización**

Los iones generados son acelerados mediante un campo eléctrico y dirigidos hacia la región de análisis del espectrómetro.

1. **Separación de iones por m/z**

Un **analizador de masas** (como un cuadrupolo o un analizador de tiempo de vuelo) separa los iones según su **relación masa/carga (m/z)**.

En un campo magnético, los iones describen trayectorias distintas según su masa y carga, permitiendo su clasificación.

1. **Detección (Galvanómetro)**

Los iones llegan a un detector que mide su **intensidad de corriente eléctrica** generada al impactar contra la superficie.

Esta señal es transformada en un **espectro de masas**, donde cada "pico" representa una especie iónica con un valor de m/z.

**¿Qué información se obtiene?**

* **Composición de la mezcla de gases:**
  + Cada gas en la mezcla tiene iones característicos con picos a diferentes valores de m/z.
* **Abundancia relativa:**
  + La altura de los picos en el espectro indica la cantidad relativa de cada ion.
* **Identificación de isótopos:**
  + Se pueden distinguir isótopos de un mismo elemento (por ejemplo, ).

**Ejemplo con una mezcla de gases (O₂, N₂ y Ar)**

* **Oxígeno molecular (​)** → m/z=32
* **Nitrógeno molecular (​)** **​)** → m/z=28
* **Argón ()** → m/z=40

El espectro mostraría picos en m/z=28,32,40, indicando la presencia de nitrógeno, oxígeno y argón en la mezcla.