

Evaporador Molecular en MILKA

LSAP del Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA), Ctra. de Ajalvir, km 4, 28850 Torrejón de Ardoz, Madrid, España

Cuadrupolo en RF (Medida del gas residual)

El principio de funcionamiento de los cuadrupolos de radiofrecuencia (RF) consiste en la creación de un campo de potencial pseudo-estático que confina a los iones en las direcciones radial y axial. El movimiento de los iones en el plano radial está gobernado por las ecuaciones de Mathieu. El movimiento axial está gobernado por las ecuaciones de Mathieu. El movimiento de los iones en el plano axial está gobernado por las ecuaciones de Mathieu. El movimiento de los iones en el plano radial está gobernado por las ecuaciones de Mathieu.

Espectro de barras de los gases más importantes

Elemento	Isótopo	Abundancia
Hidrógeno	¹ H	100%
Helio	³ He	0.000137%
Carbono	¹² C	98.93%
Carbono	¹³ C	1.07%
Nitrogeno	¹⁴ N	99.632%
Nitrogeno	¹⁵ N	0.368%
Oxígeno	¹⁶ O	99.762%
Oxígeno	¹⁷ O	0.037%
Oxígeno	¹⁸ O	0.200%
Fluor	¹⁹ F	100%
Neon	²⁰ Ne	90.48%
Neon	²¹ Ne	0.27%
Neon	²² Ne	9.25%
Sodio	²³ Na	100%
Magnesio	²⁴ Mg	78.9%
Magnesio	²⁵ Mg	10.1%
Magnesio	²⁶ Mg	11.0%
Aluminio	²⁷ Al	100%
Silicio	²⁸ Si	92.2%
Silicio	²⁹ Si	4.7%
Silicio	³⁰ Si	3.1%
Fósforo	³¹ P	100%
Sulfuro	³² S	95.02%
Sulfuro	³³ S	0.75%
Sulfuro	³⁴ S	4.23%
Cloro	³⁵ Cl	75.77%
Cloro	³⁷ Cl	24.23%
Argón	³⁶ Ar	0.3365%
Argón	³⁸ Ar	0.0632%
Argón	⁴⁰ Ar	99.5993%
Calcio	⁴⁰ Ca	96.941%
Calcio	⁴² Ca	0.646%
Calcio	⁴³ Ca	0.135%
Calcio	⁴⁴ Ca	2.086%
Calcio	⁴⁶ Ca	0.004%
Calcio	⁴⁸ Ca	0.187%
Calcio	⁴⁹ Ca	0.007%
Calcio	⁵⁰ Ca	0.004%
Calcio	⁵² Ca	0.006%
Calcio	⁵⁴ Ca	0.021%
Calcio	⁵⁶ Ca	0.002%
Calcio	⁵⁸ Ca	0.0002%
Calcio	⁶⁰ Ca	0.0002%
Calcio	⁶² Ca	0.0001%
Calcio	⁶⁴ Ca	0.0001%
Calcio	⁶⁶ Ca	0.0001%
Calcio	⁶⁸ Ca	0.0001%
Calcio	⁷⁰ Ca	0.0001%
Calcio	⁷² Ca	0.0001%
Calcio	⁷⁴ Ca	0.0001%
Calcio	⁷⁶ Ca	0.0001%
Calcio	⁷⁸ Ca	0.0001%
Calcio	⁸⁰ Ca	0.0001%
Calcio	⁸² Ca	0.0001%
Calcio	⁸⁴ Ca	0.0001%
Calcio	⁸⁶ Ca	0.0001%
Calcio	⁸⁸ Ca	0.0001%
Calcio	⁹⁰ Ca	0.0001%
Calcio	⁹² Ca	0.0001%
Calcio	⁹⁴ Ca	0.0001%
Calcio	⁹⁶ Ca	0.0001%
Calcio	⁹⁸ Ca	0.0001%
Calcio	¹⁰⁰ Ca	0.0001%

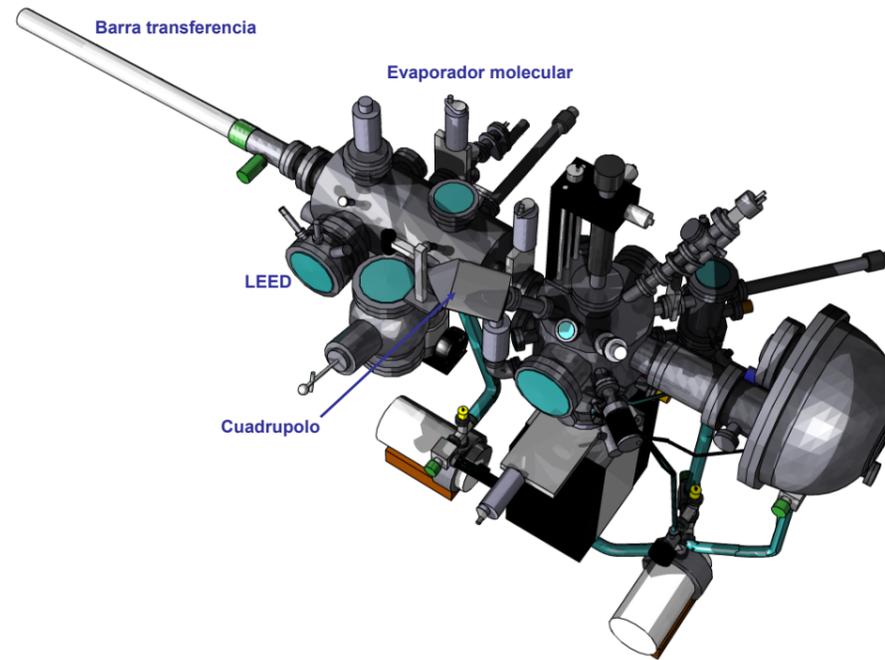
Bayard-Alpert

Respecto al funcionamiento del contador de gas, el principio de funcionamiento es el siguiente: un filamento recubierto de tungsteno y un ánodo en forma de malla cilíndrica, separados por un espacio de unos milímetros, se sitúan en un tubo de vidrio. El filamento se calienta y se sitúa en un tubo de vidrio. El ánodo se sitúa en un tubo de vidrio. El filamento se calienta y se sitúa en un tubo de vidrio. El ánodo se sitúa en un tubo de vidrio.

Presión (Pa)	Tor	Standard Atmósfera (atm)	Millbar (mbar)	Dynes por Square Centimeter (dyne/cm ²)
1	7.5	0.0075	0.0075	10
10 ⁻¹	0.75	0.00075	0.00075	1
10 ⁻²	0.075	0.000075	0.000075	0.1
10 ⁻³	0.0075	0.0000075	0.0000075	0.01
10 ⁻⁴	0.00075	0.00000075	0.00000075	0.001
10 ⁻⁵	0.000075	0.000000075	0.000000075	0.0001
10 ⁻⁶	0.0000075	0.0000000075	0.0000000075	0.00001
10 ⁻⁷	0.00000075	0.00000000075	0.00000000075	0.000001
10 ⁻⁸	0.000000075	0.000000000075	0.000000000075	0.0000001
10 ⁻⁹	0.0000000075	0.0000000000075	0.0000000000075	0.00000001
10 ⁻¹⁰	0.00000000075	0.00000000000075	0.00000000000075	0.000000001

Difractómetro de electrones de baja energía

El difractómetro de electrones de baja energía (LEED) se utiliza para estudiar la estructura cristalina de las superficies. Consiste en un cañón de electrones que genera un haz de electrones que incide sobre una muestra. Los electrones difractados son detectados por un detector de electrones.



Barra de transferencia

La barra de transferencia tiene acoplado en su extremo final, el mecanismo que permite mover la muestra hacia y trasladarla desde la cámara de deposición de muestra hacia el manipulador en la cámara de UHV. ASE, LPS, O son transportar la muestra al interior de la cámara del LEED y del STM.

Manipulador de precisión

Manipulador, que opera directamente sobre el portamuestras. Realizado en acero inoxidable 316L, garantiza su utilización en condiciones de Ultra Alto Vacío, siendo hornos hasta temperatura de 220 °C. Equipado con cuatro piezoelectricos hace en menor de la cámara UHV, ACS, LPS, O son transportar la muestra al interior de la cámara del LEED y del STM. El mecanismo de manipulación de muestra es un manipulador de precisión. El mecanismo de manipulación de muestra es un manipulador de precisión. El mecanismo de manipulación de muestra es un manipulador de precisión.

Portamuestras

Pieza de acero inoxidable 316L, que permite la sujeción de la muestra a estudio. Su diseño está optimizado para la inclusión de un horno y un termopar sobre la base del mismo. La temperatura que puede alcanzar hasta 220°C, y permite ser enfriado por contacto directo, permitiendo el estudio de refrigeración a través de un portamuestras enfriado a -100°C. Las dimensiones de la muestra a estudio, son del orden de 10mm², siendo necesario, una sujeción a través de una "barra" de bronce, que permita mantener transferencia de carga entre la muestra y el portamuestras, que está unido a tierra.

Evaporador molecular de MILKA, en la cámara del LEED

Funcionamiento

Evaporador térmico. Se trata de un filamento de W, sobre el que se hace pasar una corriente, para de este modo calentar el material que se encuentra en el horno, y conseguir evaporar moléculas.

El evaporador se encuentra en el interior de una pequeña cámara, anexa a la cámara del LEED. De este modo al ser independiente, permite su extracción de manera rápida y el cambio del material a evaporar.

Las condiciones de funcionamiento, están marcadas por los siguientes factores:

- Presión en la cámara
- Corriente del filamento (temperatura)
- Velocidad de evaporación (volatilidad del material)
- Distancia y posición a la muestra

Una vez evaporado el material sobre nuestra superficie, los principales estudios de esta técnica se van a hacer con LEED, con objeto de ver la estructura mediante patrones de difracción de electrones.