UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Servei de Prevenció de Riscos Laborals

MECHERO DE GAS (BUNSEN)

CÓDIGO	FNS/031	Fecha:	Septiembre de 2012	Revisión:	00	Página:	1 de 4

DESCRIPCIÓN DEL MECHERO DE GAS

El **mechero de gas Bunsen** es un instrumento que se utiliza en los laboratorios para calentar muestras o reactivos. Se recomienda que este tipo de mechero disponga de un dispositivo de seguridad ("corta-gas") que permita interrumpir el suministro de gas en caso de anomalía o mal funcionamiento (después de 20 segundos aproximadamente) y de regulador de gas y aire. Los modelos que disponen de "corta-gas" disponen de un termopar situado cerca de la llama que actúa cerrando la válvula cuando la temperatura está por debajo de cierto valor (ver foto 1).
Cualquier mechero de gas Bunsen debe disponer de **racor normalizado para conexión de conjunto espirometálico de 1/2"**. (ver foto 2)

foto 1

foto 2

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's) A UTILIZAR

- **Guantes de protección térmica** en la manipulación de tubos de ensayo, balones, etc. calientes.
- **Guantes de protección química** en la manipulación de productos químicos.
- **Gafas de protección**
- **Mascarilla de protección respiratoria** cuando se trabaje fuera de la vitrina de extracción de gases y en función de los reactivos con los que se trabaje. Consultar previamente la **Ficha de Datos de Seguridad (FDS)** del producto químico a utilizar.
- Además, para la manipulación de productos químicos, utilización de los mecheros, etc. se debe **llevar bata**.

ANTES DE UTILIZAR EL MECHERO DE GAS

1. **Abrir la llave de paso general de gas** (tubería color amarillo) del laboratorio.
2. **Abrir la llave de paso de gas** del mechero que se encuentra en la poyata.
3. **Abrir la llave de paso de gas de color negro** (ver foto 3).
4. Si el mechero de gas Bunsen tiene dispositivo de seguridad ("corta-gas"), **presionar el pulsador de la válvula** (ver foto 3).
5. **Encender** el mechero **con una cerilla o mechero**. Si tiene dispositivo de seguridad ("corta-gas"), mantener presionado el pulsador de la válvula hasta que la llama sea fija.
6. **Regular la llama y la entrada de aire con el regulador** de la parte inferior. No abrir de repente la entrada de aire porque el mechero se puede apagar.

Llama de color azul = correcta combustión del gas/aire.
Llama de color amarillo = entrada de aire insuficiente. Regular la entrada de aire.

La llama forma un cono, donde:
- **zona superior**: T = 1200 – 1300 ºC. Punto más azul: **carácter oxidante**
- **zona baja y media**: T = 500 a 1000 ºC. **Carácter reductor.**

Para calentar balones, erlenmeyers o vasos de precipitados se ha de utilizar: soporte, pinzas con nuez, trípode o aro con nuez y/o rejilla (ver foto 4).

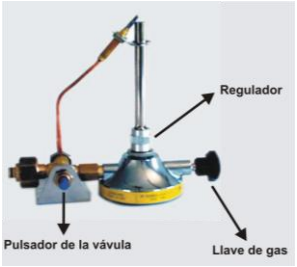


foto 3

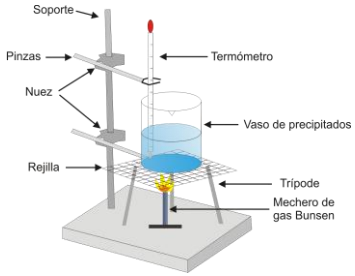


foto 4

DURANTE LA UTILIZACIÓN DEL MECHERO DE GAS

- Utilizar el mechero de gas Bunsen en una zona de trabajo ventilada
- Durante el calentamiento de tubos de ensayo, sujetarlos por la parte superior con unas pinzas de madera. Calentar por la zona inferior del tubo y agitarlo ligeramente, **orientando la salida del tubo en sentido opuesto a la persona que lo manipula**, para evitar una posible salpicadura por la proyección del líquido durante la ebullición del mismo.
- Para apagar el mechero, **cerrar su llave negra y la del gas individual** por poyata. Finalmente cerrar la llave general de gas del laboratorio.

En caso de **derrame de producto químico líquido**:
1. **Cerrar el mechero** y dejarlo **enfriar**.
2. **Secar/recoger** la zona afectada **mediante** una **hoja absorbente**.

En caso de **salpicaduras o quemaduras**, consultar los consejos básicos de primeros auxilios a través del web de prevención (https://www.upc.edu/prevencio/accidents/primers-auxilis).

Realizar un mantenimiento periódico del mechero, revisando, como mínimo, el orificio del inyector y el tubo de salida de la llama.

Pinzas

Hojas Absorbentes

EXTRACTO DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL MECHERO DE GAS (BUNSEN)

1. DESCRIPCIÓN

Los mecheros **BUNSEN** son ampliamente utilizados como fuente de calor en el laboratorio. Su aplicación va desde la incineración de muestras hasta el modelado de tubos de vidrio. Correctamente utilizados ofrecen una gran seguridad y facilidad de uso.

Existen diferentes tipos de mecheros, de características parecidas, pero que en ocasiones se adaptan mejor a una utilización concreta.

Los mecheros con Válvula termo-eléctrica ofrecen una seguridad adicional que consiste en que se corta la entrada de gas en caso de que la llama se apague accidentalmente.

2. TIPOS

Consultar con el proveedor.

3. INSTALACIÓN

- NO CONECTAR un mechero de gas sin manoreductor.
- NO CONECTAR un mechero de gas directamente a la bombona de butano.
- Antes de conectar el mechero a una instalación de gas asegúrese que esta suministra el gas y la presión adecuada.
- Los elementos de conexión y tubos deben cumplir los requisitos establecidos por la compañía suministradora del gas.
- La instalación de mecheros de gas debe ser realizada por un instalador autorizado. Consultar con la compañía suministradora cualquier duda en la instalación.
- No modificar ninguna pieza (Orificios, pasos, etc.) de los mecheros de gas. En la tabla del apartado 2 se dan las presiones de utilización.

4. OPERACIÓN

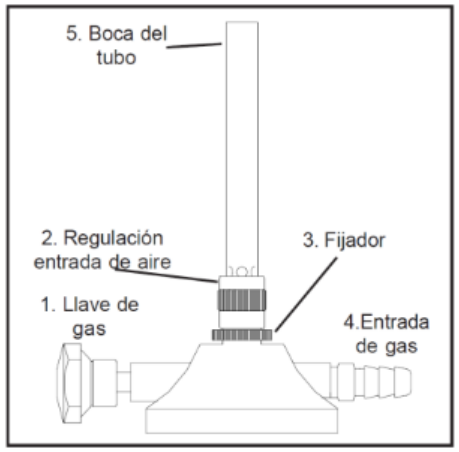
Comprobaciones previas, antes de utilizar el mechero de gas:

- Comprobar que todos los mecheros tienen su llave de regulación de gas cerrada, antes de abrir la llave de paso de la instalación.
- Comprobar que el tubo de entrada de gas está correctamente fijado a la boquilla de entrada de gas.
- Comprobar que las llaves de paso de la instalación están abiertas.

EXTRACTO DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL MECHERO DE GAS (BUNSEN)

4.1 ENCENDIDO DEL MECHERO

- Cerrar totalmente la entrada de aire 2, abrir ligeramente la llave de paso del gas 1 y acercar, lateralmente, una cerilla encendida a la boca del tubo 5.
- Regular la llave de gas 1, hasta obtener una llama con la altura deseada.
- Gradualmente, abrir la entrada de aire 2.
- NO ABRIR REPENTINAMENTE PORQUE PUEDE APAGARSE EL MECHERO
- Para obtener mayor temperatura, abrir más la llave de gas 1 y la entrada de aire 2.
- EL MECHERO SE APAGA AL CERRAR LA LLAVE DE GAS 1



4.2 AJUSTE DE LA LLAMA

Para obtener una llama con gran poder calorífico debe ajustarse la entrada de aire adecuada a la entrada de gas.

Si el mechero arde con la entrada de aire demasiado cerrada, la combustión es incompleta y la llama presenta un color anaranjado.

Al abrir el paso de aire, girando la pieza 2, la combustión es completa y en la llama se aprecian dos zonas claramente separadas por un cono azul pálido.

En el exterior del cono la combustión es completa, y se obtiene un gran poder calorífico.

En el interior del cono la combustión no es completa y la temperatura es inferior. Una vez regulada la entrada de aire puede fijarse mediante la pieza 4 a contratuerca.

Comprobación práctica del ajuste de la llama:

Sostener con unas pinzas una cápsula de porcelana encima de la llama:

- Si la cápsula se ennegrece por el humo producido es señal de la entrada de aire es insuficiente.
- Si se observa el depósito de pequeñas gotitas de agua es señal de la entrada de aire es correcta.

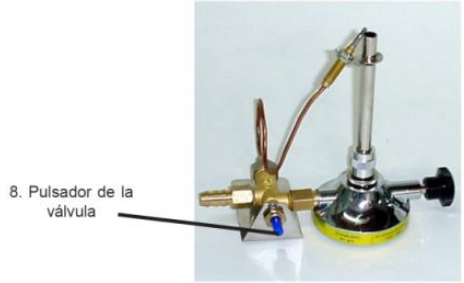
4.3 ENCENDIDO DE LOS MODELOS CON «CORTA-GAS»

Los mecheros con Válvula termo-eléctrica ofrecen una seguridad adicional que consiste en que se corta la entrada de gas en caso de que la llama se apague accidentalmente.

El termopar situado cerca de la llama actúa cerrando la válvula cuando la temperatura está por debajo de un cierto valor.

Para encender el mechero:

- Pulsar el botón azul 8. Mantener apretado.
- Encender el mechero según los explicado en 4.1
- Mantener apretado el botón azul durante unos segundos y soltarlo.



4.4 MANTENIMIENTO

Aproximadamente una vez al año, limpiar el orificio del inyector y el tubo de salida de la llama. Revisar el estado de las juntas tóricas de la llave de paso de gas.