

CLASIFICACIÓN DE LAS REACTIVOS

Una forma de clasificar los reactivos *es en base al grado de pureza que tienen*. La pureza de los reactivos es fundamental para la exactitud que se obtiene en cualquier análisis; por lo que es importante que la calidad de un reactivo sea consistente con el uso al que se destina. Según éste, las sustancias y reactivos químicos se pueden clasificar del siguiente modo:

Ordenados de menor a mayor pureza:

- ✓ **Grado Mercantil o Comercial**
- ✓ **Grado Industrial:** Son aquellos utilizados en industrias
- ✓ **Grado Técnico:** Tienen ciertas impurezas dentro de los límites permisibles para no afectar los resultados analíticos o de reacción. Los reactivos técnicos en general se usan en procesos industriales.
- ✓ **Grado Químicamente Puro (QP):** Son grados que se utilizan para denominar a los productos de una pureza inferior a los de grado reactivo.
- ✓ **Grado Farmacéutico y Alimenticio (USP - United States Pharmacopea o BP - British Pharmacopeia)** Las instituciones encargadas de la vigilancia de la salud en todos los países han establecido normas estrictas para la utilización de materias primas para la producción y envasado de alimentos y medicamentos. Estas normatividades son universalmente aceptadas. La farmacopea más difundida es la Americana (USP) y las sustancias que se ajustan a ésta son aceptadas y reconocidas oficialmente. Esta calidad indica que el reactivo presenta impurezas conforme a los límites de tolerancia establecidos en la USP, relativos a los peligros para la salud.
- ✓ **Grado Reactivo Analítico (AR / PA / PPA /Pro analysi):** La pureza de un reactivo para análisis es en general mayor al 99% sin considerar la humedad. Las sustancias grado reactivo deben ajustarse a los estándares mínimos establecidos por el Comité de Sustancias Reactivas de la Sociedad Química Americana o los establecidos por el Centro Nacional de Metrología (CENAM), y siempre que sea posible son las que se deben utilizar en el trabajo analítico. Algunos proveedores señalan en sus productos los límites máximos de impurezas permitidas según las especificaciones de la ACS (American Chemical Society).
- ✓ **Grado Reactivo Analítico (ACS):** Reactivos grado analítico para espectroscopia, cromatografía y microscopía.
- ✓ **Grado HPLC (High Purity Liquid Chromatography):** HPLC es el máximo grado de pureza. Los productos que se encuentran clasificados como HPLC, son aptos para su uso en Cromatografía Líquida de Alto Desempeño. Tienen un grado de confiabilidad tal que se les puede dar un uso, desde didáctico para estudiantes, hasta en laboratorios que contengan sistemas de análisis de altísima productividad.

Reactivos patrón primario: Son reactivos puros para análisis cuya pureza y estabilidad lo hacen aptos para su uso como patrones primarios, es decir sustancias de referencia. Su pureza debe ser mayor a 99,9% y además debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Su composición química real debe coincidir con la declarada en la etiqueta incluyendo el agua de hidratación.
- No debe alterarse al aire, es decir que no sea higroscópica, no se oxide, ni se combine con dióxido de carbono atmosférico. La composición de la sustancia no debe variar aún después de largo tiempo.
- Pureza elevada durante largo tiempo.
- Debe ser fácil de secar, sin que se produzca una descomposición.
- El contenido total de impurezas en general no debe exceder de 0,01 -0,02 %.
- Debe poseer una masa equivalente elevada de manera que los errores en la determinación de su masa disminuyan.
- Debe ser fácil de disolver en las condiciones que se emplea.

Las sustancias que cumplen todas estas condiciones son pocas, algunas de ellas las satisfacen solo parcialmente. Las sustancias empleadas comúnmente como patrones primarios son:

- Carbonato de sodio
- Bórax
- Ftalato ácido de potasio
- Nitrato de plata
- Dicromato de potasio
- Oxalato de sodio
- Ácido oxálico

EJEMPLO:

Para ilustrar las diferentes calidades de un mismo reactivo, se transcriben las normas ISO para grado de reactivo p.p.a y la composición aproximada del grado comercial del hidróxido de sodio.

Impurezas	NaOH p.p.a (lentejas)	NaOH comercial
	% máximo permitido	%
Carbonato	1	4
Cloruro	0,0005	0,025
Sulfato	0,0005	0,03
Fosfato	0,0005	0,01
Silicato	0,01	0,1
Metales pesados	0,0005	3
Calcio	0,0005	0,06
Hierro	0,0005	0,002
Potasio	0,05	0,5

Almacenamiento de reactivos

Podrá estar formada por estantes individuales o bien por cuartos separados. Las zonas de almacenamiento de reactivos se dividirán en dos partes:

a. Zona de almacenamiento de reactivos no volátiles. Debe tener condiciones de iluminación, temperatura y humedad adecuadas, permitir la fácil localización e identificación del material almacenado y puede estar constituida por estantes o bien por cuartos completos de acuerdo a las necesidades individuales de cada laboratorio

b. Los reactivos volátiles deberán almacenarse en un lugar totalmente separado de las zonas anteriores, cuidando especialmente su ventilación y la ausencia de contactos eléctricos, apagadores, etc., que pudieran provocar una explosión.

Fuente: <https://conalepfelixtovar.wordpress.com/2013/02/25/clasificacion-y-manejo-de-sustancias-quimicas-peligrosas-reactivos/>
Lazzerini, S. y Sulé P. (2001). Guía Básica Laboratorio de Química de Educación Media. Montevideo, Uruguay: ANEP.