

MIRABILITA ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)

ANTECEDENTES GENERALES

En el caso de los yacimientos de sulfato de sodio bajo los 33°C la especie mineralógica estable es la mirabilita ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), conocida también como sal de Glauber. Contiene 55,9% de agua de cristalización formando cristales tipo agujas incoloro se denomina sal de Glauber. Las fuentes comerciales del sulfato de sodio se encuentran principalmente en la forma de capas de Mirabilita cristalina o como salmueras en o debajo de lagos salinos y salares. Ya que la Mirabilita expuesta a la atmósfera cambia a tenardita, la superficie de los depósitos tendrá siempre una costra de tenardita.

En esta ficha

- 1 Antecedentes Generales
- 1 Sistema de Cristalización
- 2 Propiedades Físicas
- 2 Origen y Presencia en Rocas
- 3 Minerales Asociados
- 3 Otras Características
- 3 Variedades de Mirabilita
- 3 Reconocimiento Visu
- 3 Etimología
- 4 Bibliografía

- **Fórmula química:** $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- **Su peso molecular:** 322.20 g/mol
- **compuesto por:** 19,24% de Na_2O , 55,91% DE H_2O y 24,85% de SO_3

SISTEMA DE CRISTALIZACIÓN

La Mirabilita posee un sistema cristalino monoclinico, es decir, los tres ejes tienen longitudes diferentes y un eje es perpendicular a los otros dos. Posee el grupo espacial $P21/a$.

Texto extraído del texto principal de un artículo para sintetizar principales características.

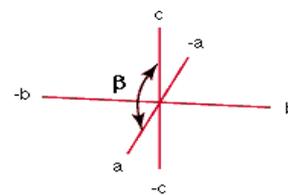
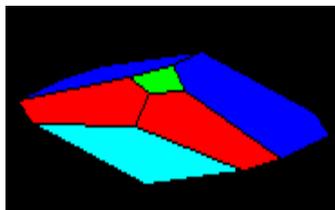


Figure 7.1

Sistema Monoclinico

Parámetros de celda: $a = 12.84^\circ$; $b = 10.37^\circ$; $c = 11.52^\circ$; $\beta = 107.77^\circ$,

$V = 1,460.71 \text{ \AA}^3$

Radio axiales: $a : b : c = 1.2386 : 1 : 1.111$

Difracción: 5.49, 3.21, 3.26 **Intensidades:** 1, 0.75, 0.6

PROPIEDADES FÍSICAS

Dureza: 1.5 - 2

Densidad: entre 1.49 g/cm³

Gravedad específica o Peso Específico: 1.49

Propiedades Ópticas (Índice de refracción): biaxial negativo (sin dispensación).

Fractura: Concoide, fracturas desarrolladas en materiales frágiles caracterizadas por superficies encorvadas.

Exfoliación: Perfecta.

PROPIEDADES ORGANOLÉPTICAS

Color: Incolora, blanco

Raya: Blanca.

Transparencia: Ninguna.

Brillo: Vítreo.

*Ficha de
Minerales Industriales:
Na₂SO₄ *10H₂O*

ORIGEN Y PRESENCIA EN ROCAS

Evaporitas lacustres, tres son los tipos de yacimientos minerales que pueden formarse a partir de las aguas de lagos salinos intracontinentales: depósitos de sales sulfatadas sódicas (thenardita, glauberita) o magnésicas (epsomita), depósitos de carbonatos alcalinos (trona, natron), y depósitos de arcillas especiales (sepiolita, palygorskita). De ellos tienen importancia sobre todo los de sulfato sódico y arcillas especiales.

El sulfato de sodio es uno de los compuestos orgánicos de importancia que puede ser obtenido en forma natural o por procesamiento de minerales con contenido de sodio y por reacción y recuperación de procesos químicos de otros materiales.

En la naturaleza se puede encontrar normalmente formando parte de unos 12 minerales, de los cuales la thenardita (NaSO₄) y la mirabilita o sal de Glauber (NaSO₄ 10H₂O) son comercialmente importantes.

Los depósitos de mirabilita generalmente tienden a depositar en depresiones topográficas, sin drenaje superficial. Las aguas cargadas con sulfato de sodio pueden concentrarse hasta el punto de cristalización mediante procesos de evaporación o congelamiento, o alternativamente, disminuyendo la solubilidad mediante enfriamiento.

Estas en Chile se encuentran en salares o lagos andinos de los cuales los únicos con un interés económico son los salares de Pintados y Bellavista. Estos poseen además del sulfato cantidades apreciables de boratos y potasio debido a su heterogeneidad en la composición del depósito.

Se destacan como los principales usos del sulfato de sodio la manufactura de papel Kraft, en la industria del vidrio y en la industria de los detergentes.



Cristales de Mirabilita

Fuente:

<http://webmineral.com/specimens/picshow.php?id=783>



MINERALES ASOCIADOS

Se encuentra asociado a M, Lecontita, Eugsterita, Hidroglauberita, Tenardita, Arcanita.

OTRAS CARACTERISTICAS

La Mirabilita abunda sobretodo en lagos salados de América del Norte y del Sur y en los lagos sódicos de Egipto; igualmente en los yacimientos de sal de los Alpes (en España es también frecuente: provincias de Lérida, Burgos, Valladolid, Madrid, Toledo).

VARIEDADES DE MIRABILITA

No presenta variedades conocidas.

RECONOCIMIENTO DE VISU

La Mirabilita se raya con la uña y se puede apreciar una raya de color blanco.

ETIMOLOGIA

Mirabilite viene del *latín mirabilis (admirable): salmirabile Glauberi (sal de Glauber)* (Karlstadt, 1604-Amsterdam, 1670). Químico alemán, el cual descubrió los efectos terapéuticos del agua mineral, en la que descubrió la que llamó *sal mirabilita* (sulfato sódico decahidratado), conocido hoy día como *sal de Glauber*.

BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.mindat.org>
- <http://roble.pntic.mec.es/~jfes0017/mineral.php>
- <http://www.sernageomin.cl/pdf/publicaciones/anuario2007.pdf>
- <http://webmineral.com/specimens/picshow>