

Mineralogía II de Grado en Geología. Prácticas.

6. Descripción de visu de minerales: óxidos, hidróxidos y volframatos

Nuria Sánchez-Pastor. Francisco Javier Luque del Villar. Rubén Piña García.

Dpto. de Cristalografía y Mineralogía. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense.
c/ José Antonio Nováis nº 2. 28040-Madrid.

nsanchez@geo.ucm.es jluque@geo.ucm.es rpinagar@geo.ucm.es

Resumen: Existen unas 150 especies de óxidos e hidróxidos de metales (más raramente de semimetales y no metales) que constituyen alrededor de un 5% del total en peso de la litosfera. En esta cifra no se incluye el SiO₂ libre (cuarzo y sus variedades) ya que su cristaloquímica y paragénesis están más próximas a los silicatos que a los óxidos y, por tanto, se incluye en esa Clase. Alrededor de 30 elementos pueden formar parte de los óxidos e hidróxidos, con importancia desigual. El Fe es el metal más frecuente (está en la composición de unos 50 óxidos), seguido por Al, Ti, Mn, Sn, Nb, Ta, Ca, REE, Sb y U. La composición suele ser simple: uno o dos metales se unen con oxígeno, grupos OH o moléculas de agua. Además, la similitud entre las estructuras permite una considerable miscibilidad entre distintos términos minerales. La mayoría de óxidos e hidróxidos son muy resistentes, insolubles o débilmente solubles en ácidos. La densidad depende del catión y del tipo de estructura. Los volframatos comprenden un grupo de unos 7 minerales de los cuales sólo estudiaremos dos pertenecientes a dos grupos isoestructurales. Por un lado, tenemos el grupo de la volframita con minerales en los que existe solución sólida completa entre el hierro ferroso y el manganeso divalente. Por otro lado, existe el grupo de la scheelita que contiene compuestos de iones divalentes de mayor tamaño como calcio y plomo. Al igual que en la práctica número 5, después de las propiedades de cada mineral se ha incluido una tabla para que el alumno rellene con las propiedades y características de cada mineral.

Palabras clave: Óxidos. Hidróxidos. Volframatos. Visu. Propiedades físicas. Dureza. Color. Hábito. Brillo. Densidad.

PARTE I. ÓXIDOS E HIDRÓXIDOS

HEMATITES

Color: Gris a negro en las variedades cristalinas (oligisto); normalmente rojo en las variedades terrosas (ocres rojos).

Raya: Roja.

Brillo: Metálico a térreo.

Dureza: 5 a 6.

Densidad: 5,26 g/cm³.

Otras características: En las variedades cristalinas pueden aparecer irisaciones.

Hábito: Cristales generalmente tabulares o formando rosetas en las variedades cristalinas de brillo metálico. Puede aparecer en masas botrioidales o reniformes con estructura radiada imitando a la goethita. También laminar y terroso (variedad ocre rojo). A veces presenta hábitos oolíticos.



Figura 1. Hematites donde se aprecian las dos variedades descritas en las características. La mayor parte de la muestra tiene color rojo y brillo terroso. Esta variedad se conoce como ocre rojo. La parte del centro de la fotografía en donde se observan cristales laminares negros de brillo metálico corresponde a la variedad oligisto.

PIROLUSITA

Color: Gris metalizado, gris hierro o gris azulado. Negro en las variedades dendríticas.

Raya: Negra

Brillo: Submetálico o terroso.

Dureza: 1 a 2.

Densidad: 5,1 g/cm³.

Hábito: Normalmente agregados dendríticos. Puede aparecer en forma masiva, compacta y botrioidal.

CASITERITA

Color: generalmente pardo, aunque puede oscilar entre negro y blanco.

Raya: Blanca.

Brillo: Adamantino craso, resinoso.

Dureza: 6 a 7.

Densidad: 7 g/cm³.

Hábito: Masivo o granular. En ocasiones en cristales prismáticos o bipiramidales.



Figura 2. A la izquierda, un agregado dendrítico de pirolusita de color negro. En este caso, el resto de las propiedades como el brillo, dureza o la raya no son fácilmente distinguibles. En la imagen de la derecha se muestra una casiterita masiva donde se puede apreciar el brillo adamantino en alguna de las caras.

MAGNETITA

Color: Negro.

Raya: Negra.

Brillo: Metálico.

Dureza: 5 a 6,5.

Densidad: 5,2 g/cm³.

Otras características: Fuertemente magnético.

Hábito: Cristales octaédricos. Masivo o diseminado en agregados granudos compactos, también en arenas sueltas magnéticas.



Figura 3. Magnetita negra, granular y con brillo metálico. En la imagen aparece junto a un imán para evidenciar su fuerte carácter magnético.

CROMITA

Color: Negro a pardo oscuro.

Raya: Pardo oscura.

Brillo: Metálico.

Dureza: 5,5.

Densidad: 4,6 g/cm³.

Hábito: En pequeños cristales octaédricos, aunque más frecuentemente masivo o granular.



Figura 4. Cromita granular.

GOETHITA

Color: Negro, pardo o amarillento.

Raya: Parda amarillenta.

Brillo: Adamantino a terroso mate.

Dureza: 5 a 5,5.

Densidad: 4,37 g/cm³.

Hábito: Generalmente masivo, con hábitos botrioidales. También estalactítica y oolítica.



Figura 5. Goethita de color pardo-amarillento, de hábito botrioidal y brillo no metálico (mate).

PARTE II. VOLFRAMATOS

WOLFRAMITA

Color: Negro.

Raya: Negra pardusca.

Brillo: Metálico o resinoso.

Dureza: 4 a 4,5.

Densidad: 7 a 7,5 g/cm³.

Hábito: hábito prismático. También con hábitos hojosos, laminares o columnares.



Figura 6. Wolframita negra de hábito prismático.

SCHEELITA

Color: Blanco amarillento.

Raya: Blanca.

Brillo: Vítreo o adamantino.

Dureza: 4,5 a 5.

Densidad: 5,9 a 6,1 g/cm³.

Hábito: Normalmente masivo granular. Cristales bipiramidales, en ocasiones de apariencia octaédrica.

Otras características: Es fluorescente a la luz ultravioleta.

Génesis: Hidrotermal de alta temperatura, asociado a wolframita. En pegmatitas graníticas.

PRÁCTICA

MINERAL	FORMA/HÁBITO	COLOR	RAYA	BRILLO	DUREZA	CLASE/GRUPO	PROP. DIAGNÓSTICA/OTROS

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Klein, C. y Hurlbut, C. S. 2006. Propiedades Físicas de los Minerales. En: *Manual de Mineralogía; basado en la obra de J. DANA (4ª Edición)*, Tomo I. Editorial Reverté. 368 pp.

Medenbach, O y Sussieck-Fornefeld, C. 2005. *Minerales*. Editorial Blume. 287 pp.

Schumann, W. 2004. *Guía de minerales y de las piedras preciosas*. Editorial Omega. 381 pp.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

Características de los óxidos. Fecha de consulta: Marzo 2011. Disponible en:
<http://www.losminerales.com/oxidos.phtml>

Características de los volframatos. Fecha de consulta: Marzo 2011. Disponible en:
<http://www.losminerales.com/sulfuros.phtml>

Handbook of Mineralogy. Mineralogical Society of America. Fecha de consulta: Marzo 2011. Disponible en:
<http://www.handbookofmineralogy.org/search.html?p=all>

Recibido: 23 marzo 2011.

Aceptado: 11 octubre 2011.