

# Práctico de Minerales

## Edafología

### 2020



MARCO PFEIFFER



UNIVERSIDAD  
DE CHILE

# Instrucciones

- Este práctico consta de 3 Secciones. En la primera sección, se describen las principales características de los minerales. Lea con atención esta sección, anote aquellos aspectos que le generan dudas y consúltelas con su profesor o ayudante.
- La segunda sección contiene un set de preguntas para ser respondidas a partir de la lectura de esta guía.
- En la tercera sección, hay una serie de preguntas para ser respondidas a partir de la visualización del documental de "" de XX de duración.
- En la sección tareas de UCursos encontrará un documento Word con el listado de preguntas a ser respondidas durante este práctico. Complete las preguntas e ingréselas Una vez finalizado el práctico.
- Si usted tuvo dificultades para poder realizar el práctico durante la sesión online, comuníquese con su profesor para informarle de la situación antes de enviarle el cuestionario.

# I. Los Minerales

## ¿Que es un mineral?

- Un mineral es un sólido cristalino que ocurre de manera natural.
- Los minerales están formados por cristales, los cuales están conformados por átomos que se empaquetan de manera ordenada y con patrones repetidos.
- Los minerales son los constituyentes esenciales de las rocas.
- Los minerales se clasifican por su composición química, que está definida por formulas y por la manera en que los átomos se ordenan en cristales. Por ejemplo,  $\text{SiO}_2$  es la formula del cuarzo, donde los átomos de silicio y oxígeno se orden en una geometría regular.



El cuarzo, generalmente incoloro o blanco, puede presentar impurezas que le dan otros colores. Esta compuesto de sílice, debido al ordenamiento atómico de los cristales y composición química es muy duro, por lo que es muy resistente a la meteorización.

# I. Los Minerales

## ¿Qué propiedades tienen los minerales?

Los minerales tienen diversas propiedades que nos permiten identificarlos. Estas propiedades están determinadas por la composición química y la estructura cristalina de los minerales.

Como sustancias puras, los minerales presentan algunas propiedades constantes, las cuales nos permiten reconocerlos, saber su composición y su utilidad sin necesidad de realizar análisis químicos.

Estas propiedades las podemos dividir en aquellas que son de tipo físicas, mecánicas, ópticas y químicas.

### Físicas

Dependen de la composición y estructura:

- Densidad
- Conductividad
- Hábito

### Mecánicas

Dependen de la forma de responder ante un esfuerzo:

- Fractura
- Dureza
- Exfoliación

### Químicas

Dependen de la forma en que reaccionan con otros compuestos químicos:

- Solubilidad
- Efervescencia a ácidos

### Ópticas

Dependen de la interacción con la luz:

- Color
- Brillo
- Transparencia

# I. Los Minerales

## Propiedades Físicas

Las propiedades físicas de los minerales son fundamentales para su identificación. Algunas de las más importantes pueden determinarse mediante simple inspección ocular (visual) o mediante ensayos muy sencillos.

Las propiedades físicas más importantes son la densidad, las propiedades magnéticas, las propiedades eléctricas y la forma o hábito.

### Densidad

Relación entre masa y volumen.



La **halita** de densidad  $2,1 \text{ g cm}^{-3}$  es considerado un mineral ligero



La **galena**, con una densidad de  $7,4 \text{ g cm}^{-3}$  es considerado un mineral pesado

### Magnetismo

Atracción de un mineral a un imán



El ordenamiento de los cristales y el alto contenido de hierro de la **magnetita** la transforman en el mineral más magnético.



Minerales como el **azufre** nativo carecen de magnetismo

# I. Los Minerales

## Hábito

Aspecto o forma que presentan los minerales



La **pirita** tiene un hábito **cúbico**.



La **turmalina** tiene un hábito **prismático**.



Algunas formas del **yeso** tienen un hábito **acicular**



La **plagioclasa** tiene un hábito **tabular**



El hábito **dendrítico** es muy típico en la **pirolusita**



El **yeso** puede tener también un hábito **fibroso**



El **anfíbol** tiene un hábito **prismático hexagonal** característico



La **biotita** tiene un hábito **laminar** al igual que todas las micas.

# I. Los Minerales

## Propiedades Ópticas

Son propiedades que se producen al incidir la luz sobre un mineral

### Brillo

Aspecto que presenta la superficie de un mineral cuando refleja la luz



Brillo **metálico** de la **pirita**.



Brillo **sedoso** del **yeso**.



Brillo **vítreo** del **cuarzo**.

### Color

Color que presenta el mineral. Puede o no ser determinante



Color **verde oliva** del **olivino**



Color **azul** de la **lazurita**



Color **blanco** de la **plagioclasa**

# I. Los Minerales

## Propiedades Mecánicas

### Dureza

Es la resistencia que ofrece la superficie de un mineral a ser rayada. Depende de la estructura (cuanto mayores sean las fuerzas de enlace, mayor será la dureza).

### Escala de Mohs

Se utiliza para cuantificar la dureza. Toma como referencia 10 minerales y sus durezas relativas

Dureza	Mineral	Comentario
1	Talco	Se puede rayar fácilmente con la uña
2	Yeso	Se puede rayar con la uña con más dificultad
3	Calcita	Se puede rayar con una moneda de cobre
4	Fluorita	Se puede rayar con un cuchillo de acero
5	Apatito	Se puede rayar difícilmente con un cuchillo
6	Ortosa	Se puede rayar con una lija para acero
7	Cuarzo	Raya el vidrio
8	Topacio	Rayado por herramientas de carburo de Tungsteno
9	Corindón	Rayado por herramientas de carburo de Silicio
10	Diamante	El mineral más duro conocido, rayado solo por otro diamante.



Talco  
1



Yeso  
2



Calcita  
3



Fluorita  
4



Apatito  
5



Ortosa  
6



Cuarzo  
7



Topacio  
8



Corindón  
9



Diamante  
10

# II. Cuestionario

Brevemente responde

1. De que propiedad se trata
  - a. Aspecto de la superficie del mineral al reflejar la luz
  - b. Resistencia que opone un mineral a ser rayado
  - c. Forma en que se rompe un mineral
  - d. Relación entre la masa de un mineral y su volumen
  - e. Rotura de un mineral en superficies planas
  - f. Aspecto externo de los minerales
  
2. Señale el color de
  - a. Cuarzo
  - b. Lazurita
  - c. Plagioclasa
  - d. Olivino
  
3. Que minerales presentan un hábito
  - a. Fibroso
  - b. Prismático
  - c. Cubico
  - d. Tabular
  - e. Acicular
  - f. Dendrítico
  - g. Laminar
  
4. ¿Para que sirven las propiedades de los minerales?

# III. Documental “La Fuerza de la Tierra”

En base al documental “La Fuerza de la Tierra, Rocas y Minerales” responda brevemente.

<https://www.youtube.com/watch?v=2T9DM78baiU>

- ¿De que depende la distribución de las rocas y minerales en el planeta?
- ¿Donde se grabó el documental?
- ¿En que capas se divide la tierra?
- En que se basa la estructura interna del planeta?
- ¿Cuáles son los elementos que componen principalmente la corteza?
- ¿Cuál es el elemento mas abundante?
- En que se basa la clasificación mas común de los minerales?
- ¿Que tipo de grupos de minerales podemos encontrar, cuales son los mas abundantes, porque?