

Hoja de estudiante

MineralCheck

Módulo 1

Objetivo: Identificación de muestras minerales.

Introducción

Los minerales nos rodean a cada paso de nuestra vida diaria. La sociedad moderna depende de ellos porque los minerales se utilizan para construir edificios y dispositivos inteligentes. Los minerales son necesarios para producir casi todos los artículos que utilizamos. Hay más de 4.500 minerales diferentes en la Tierra, pero solo un poco más de diez son tan comunes que constituyen el 90% de la masa de la corteza terrestre. Cada mineral tiene diferentes propiedades por las cuales puede ser reconocido.

¿Cómo es que no conocemos mejor los minerales? Aprenda a describir correctamente el mineral usando ayudas de enseñanza e identificarlo respondiendo preguntas en la Clave de Identificación de Minerales - MineralCheck y descubra para qué lo usamos en la vida cotidiana.

Lo necesario:

- 1) Minerales para identificar
- 2) Kit de investigación geológica (lupa, moneda de cobre, clavo, cristal, baldosa cerámica, imán, dispositivo de medición de fuerza, red, un vaso y un gotero con 10% de ácido clorhídrico - HCl).
- 3) Hoja de trabajo para describir las propiedades de los minerales (apéndice 2).
- 4) Material didáctico (apéndice 3)
- 5) Clave de identificación de minerales - MineralCheck (apéndice 4)

Procedimiento de laboratorio

Identificará los minerales observando y probando sus propiedades. En primer lugar, use una ayuda didáctica para determinar las diferentes propiedades de un mineral y escriba sus hallazgos en la hoja de trabajo preparada. Sea preciso al observar el mineral y preste atención a las pequeñas diferencias. Tenga una mente amplia y abierta. Siempre use una ayuda de enseñanza para ayudarlo a decidir.

- Describa cada forma mineral comparándola con formas geométricas.
- Determine el brillo, que es una propiedad que nos dice cuánta luz se refleja de la superficie mineral.
- Describir el color del mineral en una o más palabras. El color mineral a menudo no es una característica definitiva de los minerales.
- Lo más importante es el color de raya. Arrastre un borde de un mineral a través de una baldosa cerámica. De esta manera, se pulveriza el mineral, e incluso si dos de los mismos minerales tienen un color diferente, el color de la veta es siempre el mismo. Examinar la raya (línea) para determinar su color y confirmar que es un polvo y no granos o fragmentos de mineral.

Hoja de estudiante

MineralCheck

- Puede describir la propiedad de la transparencia observando cuánta luz pasa a través de un mineral. A través de un mineral transparente podemos ver objetos, translúcidos son aquellos donde los contornos de los objetos vistos a través del mineral no son nítidos. Opacos son aquellos que no permiten que la luz pase a través de (estos son generalmente minerales metálicos).
- La escisión es una propiedad de los minerales que, cuando son sometidos cierta fuerza, se dividen en superficies paralelas a una de las superficies cristalinas (las superficies internas de debilidad). ¡No rompa el mineral! En su lugar, mire las imágenes en la ayuda de aprendizaje en el Apéndice 3.
- Al describir la dureza mineral en el kit de herramientas MineralCheck, nos referimos a la dureza relativa, que nos dice si el mineral es más duro que los otros minerales u objetos cotidianos con dureza conocida, estamos comparando su dureza. Para realizar la prueba de dureza, coloque el mineral sobre una mesa y coloque una punta del objeto de referencia contra una superficie plana y sin marcar del mineral desconocido. Presione el objeto de referencia firmemente contra el mineral y arrástralo intencionalmente a través de la superficie plana. En el caso de una diapositiva de vidrio, arrastre el mineral contra el vidrio. Si el objeto raya el mineral o viceversa, significa que el mineral u objeto tiene una dureza menor que el objeto.
- Para determinar la gravedad específica, se necesita una red para un mineral, un vaso/ recipiente con agua y un medidor de fuerza. Coloque el mineral en una red y luego colóquelo en el medidor de fuerza. Primero, mida la tensión (peso en N) en el aire. Luego sumerja completamente la red con el mineral en agua y también mida la tensión (peso en N) en el agua. Utilice la siguiente fórmula para calcular la gravedad específica del mineral.

$$\text{Gravedad específica} = \frac{\text{peso del objeto en el aire}}{\text{peso del objeto en el aire} - \text{peso del objeto en el agua}}$$

- El magnetismo del mineral se determina observando si el mineral observado y un imán se atraen entre sí.
- Cuando suelte HCl sobre un mineral, observe si nota burbujas en la superficie. Esto es una señal de que se ha producido una reacción.
- También describimos propiedades sensoriales. Estas son las propiedades que podemos percibir con nuestros sentidos, como el olor, el sabor o la sensación del mineral. Por ejemplo, ¿es mineral ligero, pesado, cálido, frío o tiene alguna otra sensación específica?

Una vez que haya descrito las propiedades de todos los minerales, utilice la clave de identificación de minerales - MineralCheck para determinar los nombres de los minerales. Responda a las preguntas de la clave en base a las propiedades descritas y compare las propiedades de los diferentes minerales en la tabla. Cuando haya encontrado su mineral, anote su nombre y clasificación de mineral según su uso en la hoja de trabajo. Luego encuentra los usos de los minerales que identificaste en Internet y háblales con tu profesor.

Hoja de estudiante

MineralCheck

Notas de seguridad adicionales



Trabajar con el kit de investigación:

- Es necesario tener cuidado con el vidrio y la placa de rayas - no para romperlo o cortarse.
- Es necesario tener cuidado con el clavo o algún otro objeto de hierro para no cortarse con ellos.
- Dado que trabajar con ácidos es peligroso, use solo ácido clorhídrico diluido. Utilizamos HCl de 10% o 1 molar. También se puede utilizar vinagre alcohólico en lugar de HCl. En este caso, la reacción es algo menos turbulenta.

Cálculos

Para los cálculos con este experimento, utilizamos el principio de Arquímedes. Arquímedes descubrió que el peso del cuerpo en el aire menos su peso en el agua es equivalente al peso del agua desplazada por el cuerpo. Cuando se coloca un cuerpo en agua, el volumen de agua desplazada es igual al volumen del cuerpo. Cuando el cuerpo se coloca en el agua que sufre una pérdida aparente de peso. Esta pérdida de peso es igual al peso del agua desplazada.

pérdida de peso en el agua = peso del objeto en el aire - peso del objeto en el agua

Por lo tanto, todo lo que tenemos que hacer es pesar el objeto en el aire primero y luego suspenderlo en el agua para el segundo pesaje. Y luego use esta fórmula para calcular la gravedad específica:

$$\text{Gravedad específica} = \frac{\text{peso del objeto en el aire}}{\text{peso del objeto en el aire} - \text{peso del objeto en el agua}}$$

Preguntas/Examen



¿Qué es un mineral?

¿Qué son los recursos minerales?

¿Pueden los minerales ser identificados sólo por su color?

Al describir los minerales, ¿qué propiedades son más importantes: el color del mineral o el color de la veta mineral y por qué?

¿Qué nos dice la dureza relativa del mineral? ¿Qué escala de dureza relativa de los minerales conoces?