



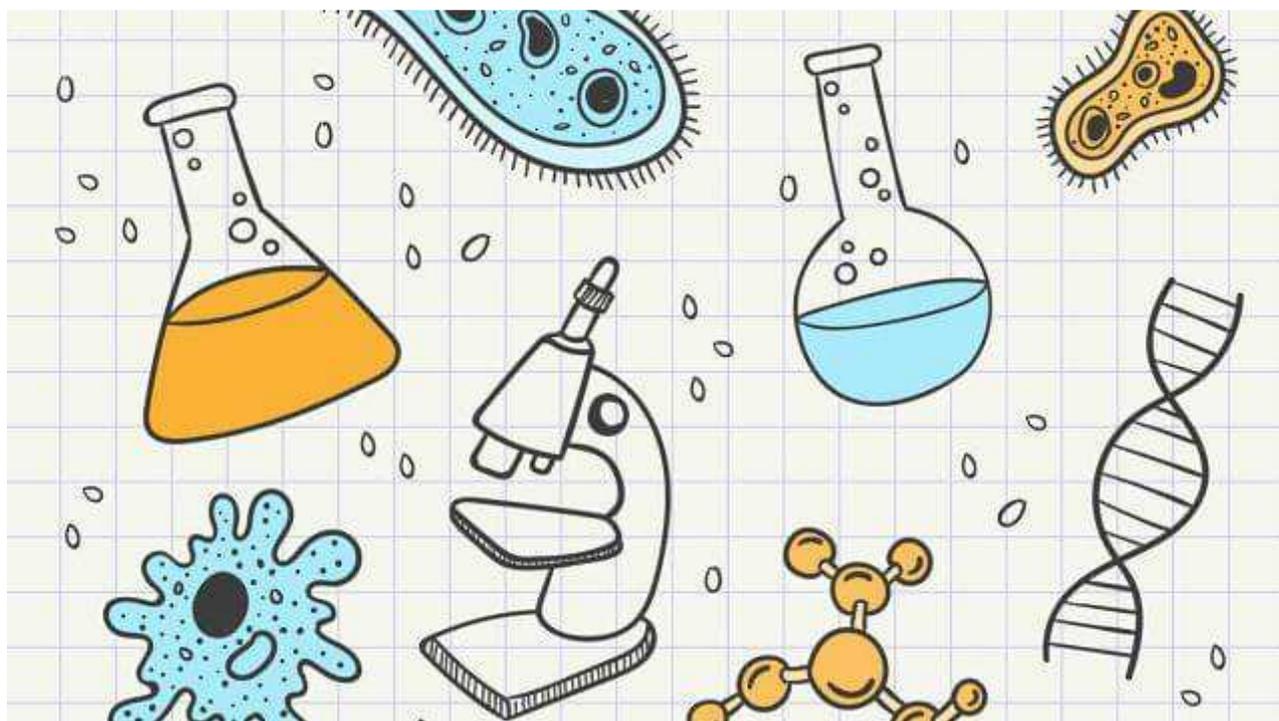
IES "FERNANDO DE MENA"

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA  
Prácticas de laboratorio 1º ESO

# ***CUADERNO DE PRÁCTICAS***

## ***BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA***

### ***1º ESO***



NOMBRE Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_

GRUPO \_\_\_\_\_



## NORMAS DE FUNCIONAMIENTO EN UN LABORATORIO

Con esta serie de normas de funcionamiento pretendemos llevar al convencimiento de que el trabajo experimental, por la propia naturaleza del método científico, exige que reine un espíritu de trabajo ordenado y riguroso como principio básico de comportamiento, logrando así que el proceso científico sea más enriquecedor, y se garantice tu propia seguridad y la de todos los que trabajamos contigo.

### NORMAS DE FUNCIONAMIENTO

- 🎓 Antes de realizar una actividad práctica **debes leer detenidamente el guión** de la misma para adquirir una idea clara de su objetivo, fundamento y técnica
- 🎓 Al empezar la actividad, **atiende las indicaciones del profesor** y siéntate donde te corresponda con tu grupo de trabajo (encaso de actividades en grupo). Para ello, el profesor habrá formado los equipos de trabajo y les asignará un puesto de trabajo concreto, con un material determinado para cada equipo.
- 🎓 A partir de este momento debes **evitar todo desplazamiento innecesario**, procurando no moverte de tu puesto de trabajo
- 🎓 Antes de comenzar el desarrollo de la actividad hay que comprobar que cuentas con todo el material necesario, según la relación que aparece en el guión de la actividad, y que ese material está en perfectas condiciones de uso. No toques otro material que el que corresponde a tu grupo, aunque lo tengas a tu alcance.
- 🎓 Coloca tus libros y otras pertenencias en los lugares adecuados, de modo que no dificulten el trabajo, ni obstruyan los pasillos.
- 🎓 Maneja los productos, objetos, libros y, en general, todo el material, con cuidado. Si hay algo que no funcione correctamente o que este deteriorado, **se debe comunicar al profesor**, en lugar de intentar repararlo.
- 🎓 Cuando haya terminado la actividad, **recoge, ordena y devuelve todo el material utilizado** en la misma. Comprueba que todo vuelve a quedar en perfecto estado de uso



## MATERIAL DE LABORATORIO

En el laboratorio vamos a encontrar instrumentos, aparatos y materiales que vamos a manipular con frecuencia en los próximos años. Conviene que aprendas sus nombres y para qué se utilizan. Los más frecuentes son los siguientes

### Material de vidrio

---

#### **Vaso de precipitado**

Se emplea para contener líquidos. Si es necesario calentarlo, deberá ser de un material especial llamado «pyrex». Suele tener indicado el volumen aproximado.

#### **Erlenmeyer o matraz cónico**

Se utiliza para contener líquidos que reaccionan entre sí o para preparar disoluciones. Se puede calentar y se cierra con unos tapones especiales a los que se acoplan buretas, termómetros, embudos, etcétera.

#### **Matraz de fondo redondo**

Tiene la misma utilidad que el erlenmeyer, pero se usa cuando es necesario calentar de forma uniforme. Se sostiene utilizando pies y abrazaderas apropiados. Si las reacciones no necesitan calentamiento, resulta más cómodo utilizar un matraz de fondo plano.

#### **Probeta**

Se emplea para medir el volumen aproximado de los líquidos.

#### **Embudo**

Se utiliza para separar sólidos de líquidos por filtrado. El papel de filtro se coloca en el interior del embudo.

#### **Embudo de decantación**

Sirve para separar líquidos que no se mezclan y tienen diferentes densidades. Primero sale el líquido más denso y, posteriormente, el menos denso.

#### **Pipeta**

Se emplea para medir volúmenes exactos de líquidos. Existen pipetas de varios tamaños según los diferentes volúmenes.

### **Mechero Bunsen**

Se utiliza para proporcionar calor. Tiene un orificio que regula la entrada de aire y permite controlar la temperatura de la llama. Cuando el orificio está cerrado, la llama es de color amarillo; cuando está abierto, es de color azul. Cuanto más azul sea la llama más calor producirá.

### **Trípode y rejilla**

Se emplean para calentar recipientes. Estos se colocan sobre la rejilla, y el mechero, debajo del trípode.

### **Cápsula de porcelana**

Se usa, sobre todo, para evaporar pequeñas cantidades de una disolución y para calcinar sustancias.

### **Vidrio de reloj**

Tiene la misma utilidad que la cápsula, aunque para cantidades más pequeñas; no se puede calentar directamente a la llama.

### **Tubo de ensayo**

Se emplea para contener las sustancias en las reacciones químicas sencillas. Si es preciso calentarlo no se debe sujetar con los dedos, sino utilizar una **pinza de madera** para tubo de ensayo.

### **Gradilla**

Se usa para sujetar varios tubos de ensayo en posición vertical.

### **Espátula**

Se emplea para recoger pequeñas cantidades de un sólido.

### **Agitadores**

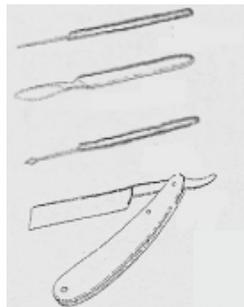
Son varillas de vidrio que se emplean para mezclar bien las sustancias.

### **Mortero**

Se utiliza para triturar sustancias. Puede ser de vidrio grueso o de porcelana.

## **Material utilizado para la preparación de muestras y disecciones**

**Aguja enmangada**



**Bisturí o escalpelo**

**Lanceta enmangada**

**Navaja histológica**

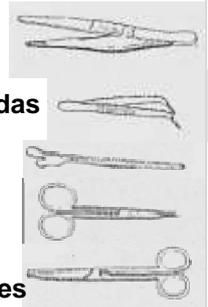
**Pinzas de disección**

**Pinzas fina de puntas dobladas**

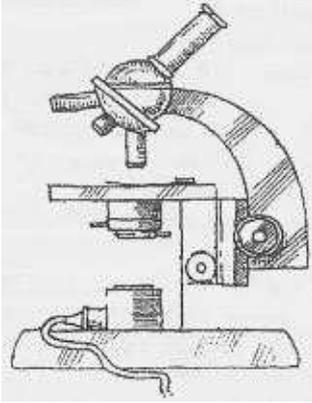
**Sonda acanalada**

**Tijeras de disección**

**Tijeras grandes desmontables**



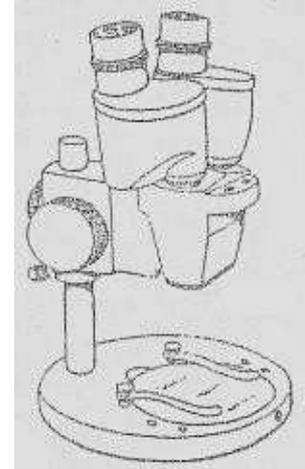
## Instrumentos y material para la observación de muestras o ejemplares



**Microscopio óptico**

**Portaobjetos:** Vidrio rectangular sobre el que se dispone la muestra que se va a examinar al microscopio.

**Cubreobjetos:** Fino cristal de forma cuadrada que se coloca sobre la muestra antes de su observación al microscopio



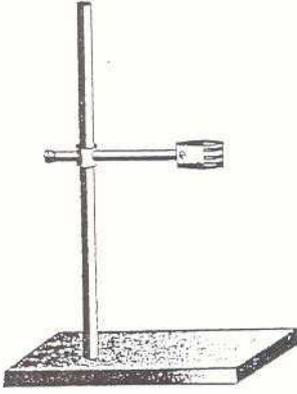
**Lupa binocular**

## Material para la limpieza

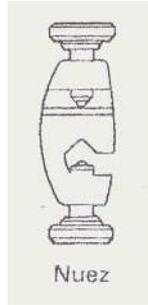
Escobilla o cepillo para limpiar tubos de ensayo



## MATERIAL DE LABORATORIO



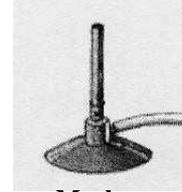
Soporte, barra y aro



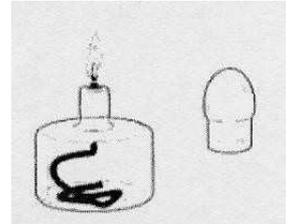
Nuez



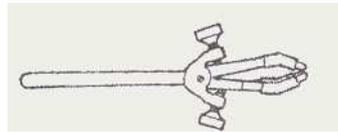
Trípode y rejilla



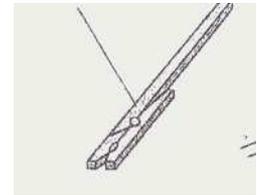
Mechero  
Bunsen



Mechero de alcohol



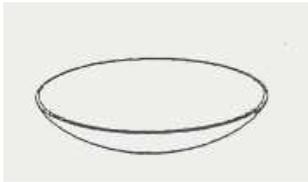
Pinzas



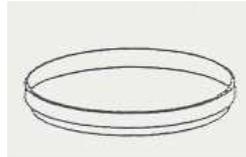
Pinzas de madera



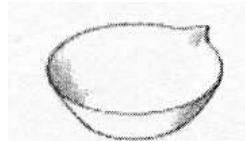
Cuentagotas



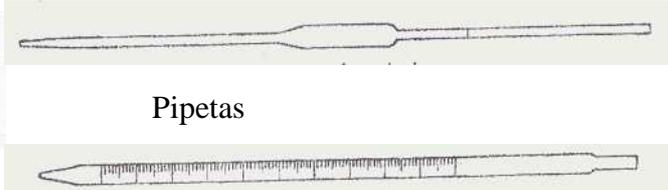
Vidrio de reloj



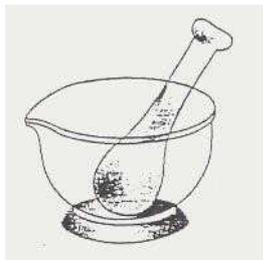
Placa de Petri



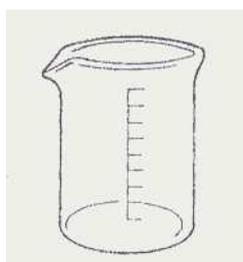
Cápsula



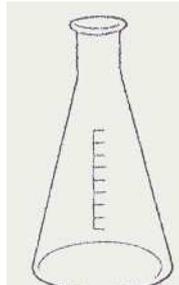
Pipetas



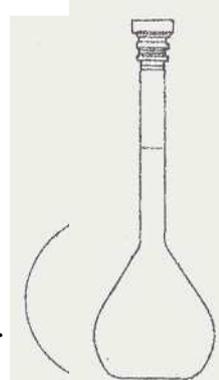
Mortero



Vaso de  
precipitados



Matraz Erlenmeyer



Matraz

Matraz aforado



Probeta



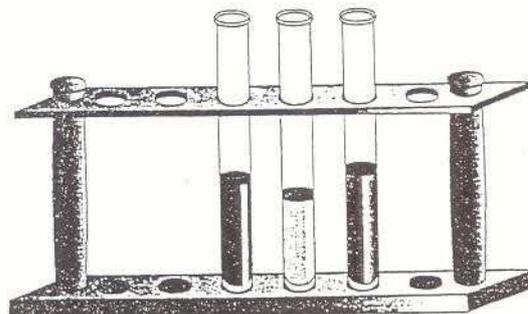
Embudo



Embudode decantación



Frasco lavador



Gradilla y tubos de ensayo



**ACTIVIDADES**

1) Completa la tabla siguiente

MATERIAL	¿PARA QUÉ SIRVE?	DIBUJO
Tubo de ensayo		
	Se usa para contener líquidos y, a veces, sólidos, en mayores cantidades que en los tubos de ensayo	
Matraz Erlenmeyer		
	Sirve para medir volúmenes de líquidos. Para que la lectura sea correcta hay que tener en cuenta la formación del menisco.	
Pipeta		
	Se utiliza, sobre todo, para Evaporar pequeñas cantidades de una disolución y para calcinar sustancias.	
Embudo de decantación		
	Se usa para colocar sobre él la muestra que se va a examinar al microscopio.	
Trípodes y rejillas		

## PRÁCTICA Nº 1: REPRODUCIENDO UN ECLIPSE DE SOL

### A. Objetivos

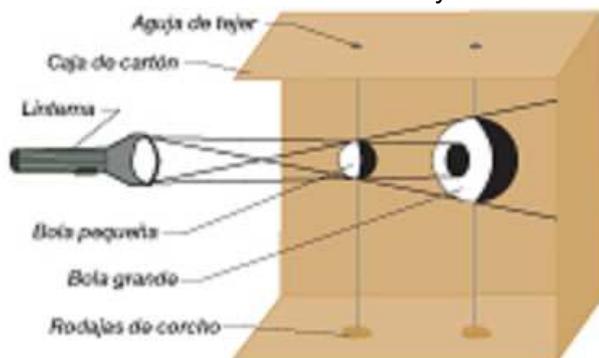
- Comprender cómo ocurren los eclipses.
- Valorar la importancia de los modelos interpretativos.

### B. Materiales

- 2 bolas de corcho blanco de diferentes tamaños (una al menos cuatro veces mayor que la otra).
- Caja de cartón.
- Agujas de tejer o palillos de pinchitos.
- linterna.

### C. Procedimiento

1. Coger dos bolas de corcho blanco de diferentes tamaños e insertarlas en sendas agujas de tejer o palillos de pinchitos.  
**Nota:** Si quieres puedes pintarlas previamente para simular la Tierra y la Luna.
2. Clavarlas en una caja de cartón de manera que queden separadas al menos 30 cm.
3. Ilumínalas con una linterna a una distancia de unos 50 cm de la caja.
4. Iluminando siempre en la misma dirección, mueve la linterna de izquierda a derecha.
5. Observa como varía la sombra y haz un dibujo en tu cuaderno.



### D. Actividades

Contesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué está simulando la linterna y cada una de las bolas de corcho blanco?



2. Si las bolas no estuviesen fijas, ¿qué se debería de mover para que la simulación del eclipse de Sol fuese más exacta, la linterna, la bola pequeña o la bola grande?
  
3. Si la linterna la situásemos a 1m de la caja, ¿cómo crees que variaría la simulación del eclipse? ¿Habría más zona con sombra en la bola grande?
  
4. Señala sobre la bola grande un punto en el cual el eclipse sea total, otro donde el eclipse sea parcial y un tercero donde, siendo de día, no se ve el eclipse.



## PRÁCTICA Nº : HACER LLUVIA CASERA FÁCIL Y DIVERTIDA

### A) INTRODUCCIÓN

La lluvia es un fenómeno natural que es producida debido a la condensación del vapor de agua constituido en las nubes.



### B) OBJETIVO

Vamos a reproducir en el laboratorio (o en casa) el fenómeno que produce la lluvia para así poder entenderlo.

### C) MATERIALES

- Un recipiente grande
- Un recipiente pequeño
- Un poquito de sal
- Una envoltura plástica
- Una piedra pequeña pero pesada (también podemos usar una moneda)
- Agua

### D) PROCEDIMIENTO

1. En nuestro recipiente grande colocaremos sólo unos cuantos centímetros de agua hirviendo.
2. Seguido colocaremos el recipiente pequeño con mucho cuidado en el centro (dentro) del recipiente grande. El recipiente pequeño no debe quedar flotando dentro del recipiente grande, más bien debe quedar fijado en el fondo.



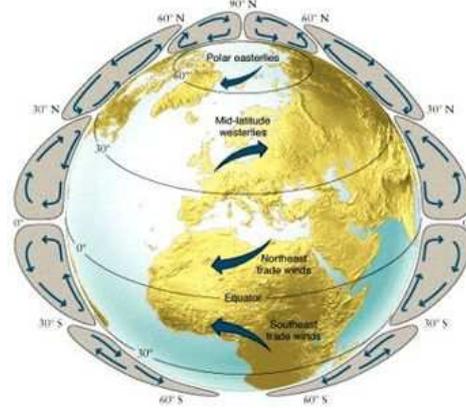
## PRÁCTICA Nº \_\_\_\_ : MODELOS DE CONVECCIÓN

### A) INTRODUCCIÓN

Vamos a establecer una simulación (un modelo) de cómo funciona la **dinámica atmosférica**. Los vientos a nivel planetario se mueven mediante células convectivas, estas células mueven un fluido, en este caso el aire, desde zonas de alta presión a zonas de baja presión. Al mismo tiempo la temperatura del aire (que hace que cambie su densidad) provocará un ascenso o descenso de este. Siempre con el aire caliente tendiendo a subir (menos denso) y el aire frío tendiendo a bajar (más denso).

### B) OBJETIVOS

- Entender la complejidad de la dinámica atmosférica a través de un modelo de convección, establecido con pompas de jabón.
- Analizar porqué las pompas ascienden o descienden, su causa.
- Comprender la interrelación que posee la superficie terrestre y la atmósfera.
- Establecer una idea de las células atmosféricas que existen en la Tierra y porqué ocurren.



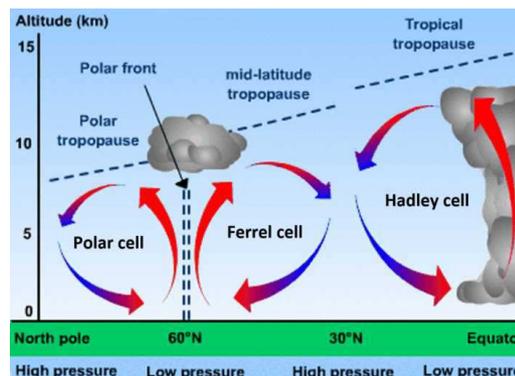
### C) MATERIALES

Un hornillo eléctrico o radiador, un pompero (jabón y agua).

### D) PROCEDIMIENTO

Si soplamos para formar pompas de jabón, observamos que se mueven con el aire, pero tienden a bajar. Sin embargo, si las soplamos sobre el radiador o sobre un hornillo u otro objeto que despidiera calor, observamos que ascienden. Cuando las pompas están fuera de la fuente de calor, éstas tienden a descender.

Vamos a comparar este resultado experimental con el modelo de la dinámica atmosférica.





## **E) RESULTADOS Y CONCLUSIÓN**

1. Relaciona con flechas los elementos del modelo de pompas y los de la naturaleza.

Radiador

Energía eléctrica

Pompa de jabón que asciende

Pompa que entre en el "hueco"

Sol

Superficie caliente de la Tierra

Aire sobre el Ecuador

Viento

2. Ordena estas seis frases para explicar la dinámica atmosférica:

El Sol envía radiación a la tierra.

Otro aire reemplaza el hueco: es el viento.

El aire caliente asciende.

La superficie terrestre absorbe la radiación y sube la temperatura.

El hueco que deja el aire es una baja presión.

El aire en contacto con la superficie terrestre se calienta.

3. Dibuja las tres células convectivas principales que ocurren en cada hemisferio terrestre. Representálas con líneas y flechas, simulando en la dirección en que se mueven. ¿Cuáles son sus nombres?



## PRÁCTICA Nº \_\_\_\_ : IDENTIFICACIÓN DE MINERALES

### A) INTRODUCCIÓN

Cada **mineral** tiene unas **propiedades físicas y químicas** características lo que permite diferenciarlo de los demás. Para averiguar las propiedades físicas se realizan diversas pruebas, como pintar con el mineral sobre una porcelana o ver su reacción frente al ácido clorhídrico, etc. Conociendo las propiedades de los minerales se pueden establecer criterios que permitan identificarlos.

### B) OBJETIVOS:

- Observar algunas de las propiedades físicas de los minerales
- Reconocer y clasificar minerales por medio de sus propiedades físicas
- Utilizar claves dicotómicas sencillas para la clasificación de los minerales

### C) MATERIAL:

- Minerales
- Moneda, llave, vidrio y cuarzo.
- Placa de porcelana.
- Ácido clorhídrico

### D) PROCEDIMIENTO:

1. Toma un mineral y realiza con él las pruebas de las propiedades físicas.
2. Anota los resultados en las fichas adjuntas.
3. Clasifica el mineral utilizando una clave dicotómica.
4. Realiza el mismo proceso con cada uno de los minerales que tienes en la bandeja.

## PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MINERALES

---

### A) DUREZA

La dureza es la resistencia que ofrece un mineral a ser rayado, es decir a arrancar fragmentos de él. Se utiliza la **escala de Mohs**, esta que vas a utilizar está simplificada:

Toma un mineral e intenta rayarlo con la uña.

**Se raya con la uña.....dureza baja(2,5)**

Si no se raya con la uña es que el mineral tiene una dureza superior a 2,5.

Intenta ahora rayarlo con la moneda.

**Se raya con la moneda.....dureza media (3-3,5)**

Si no se raya con la moneda es que su dureza es superior a 3,5.

Prueba con el vidrio.

**Se raya con el vidrio.....dureza alta (4-5,5)**

Si no se raya con el vidrio, tendrá una dureza superior a 5,5.



Intenta rayar el mineral con el cuarzo.

**Se raya con el cuarzo.....dureza muy alta**  
(entre 5,5 y 7)

Anota los resultados de cada mineral en la casilla correspondiente.

B) COLOR

Muchos minerales tienen un color externo característico que permite su reconocimiento.

C) COLOR DE LA RAYA

Toma el mineral e intenta hacer una raya sobre la placa de porcelana. Observa el color de la línea que se forma. El color que tiene la raya sobre la porcelana es el verdadero color del mineral. Observa el mineral al trasluz y anota cómo es:

D) DIAFANIDAD

**Transparente:** deja pasar la luz y se ve perfectamente a través de él.

**Translúcido:** Deja pasar la luz, pero no se puede ver a su través.

**Opaco:** no deja pasar la luz.

E) BRILLO

Se refiere al aspecto que ofrece el mineral al reflejar la luz en su superficie. Puede ser:

**Metálico:** similar al que ofrecen los metales, por ejemplo el que ofrece la hojalata.

**No metálico:** se refiere a los minerales que no tienen aspecto metálico. En el caso de brillo no metálico se buscan similitudes con otros materiales que brillen.

Por ejemplo:

**Vítreo,** si recuerda al brillo del vidrio, si tiene aspecto de cristal.

**Resinoso,** si recuerda a la resina.

**Craso,** si es parecido a la cera.

**Sedoso,** si recuerda el brillo de la seda, etc.

F) EXFOLIACIÓN

Es la propiedad que tienen algunos minerales para romperse siguiendo determinados planos a los que se llaman planos de exfoliación. Cuando en un mineral se observan numerosos planos superpuestos se dice que el mineral es muy exfoliable.



**E) RESULTADOS:**

1.- Completa la siguiente tabla:

**FICHAS DE MINERALES**

<b>NOMBRE</b>					
<b>DUREZA</b>					
<b>COLOR</b>					
<b>RAYA</b>					
<b>DIAFANIDAD</b>					
<b>BRILLO</b>					
<b>EXFOLIACIÓN</b>					
<b>REACCIÓN AL ÁCIDO</b>					
<b>PROCEDENCIA DEL NOMBRE</b>					
<b>COMPOSICIÓN</b>					
<b>UTILIZACIÓN</b>					

## PRÁCTICA Nº : RECONOCIMIENTO DE ROCAS CON CLAVE

### A) INTRODUCCIÓN

En la **geosfera** existen tres tipos principales de **rocas**, que aunque tienen una interrelación implícita (**ciclo de las rocas**), poseen características y origen diferentes. Las rocas **ígneas** se forman a partir de magma del interior de la Tierra, y se dividen en **volcánicas** si salen al exterior de la Tierra y **plutónicas** si cristalizan en el interior. Las rocas **sedimentarias** proceden de la disgregación y acumulación de sedimentos. Y las rocas **metamórficas** provienen de la transformación que sufren otras rocas por aumentos de presión y temperatura. Vamos a familiarizarnos con los tipos de rocas y los nombres más comunes de éstas.

### B) OBJETIVO

Vamos a identificar las siguientes rocas leyendo las posibilidades expuestas debajo, con un SI o un NO, si tiene o no determinado aspecto. Se trata de conocer los nombres más comunes de las rocas y después clasificarlas en el listado expuesto en esta práctica

**ROCAS A IDENTIFICAR:** Granito, basalto, pizarra, micacita, gneis, mármol, cuarcita, arenisca, sal gema, antracita o hulla, arcilla y conglomerado.

### C) MATERIALES

En clase o en laboratorio se van a usar las rocas a identificar, un gotero para humedecerlas y ácido clorhídrico al 10 % (sólo manipulado por el profesor).

### D) PROCEDIMIENTO

Mediante un proceso de descarte con afirmaciones o preguntas, la clave mostrada conducirá al alumno a averiguar de qué roca se trata. Para ello, sigue en orden los pasos que aparecen en esta clave de identificación, observando determinadas características de las rocas que se pueden apreciar a simple vista y trata de identificarlas.

1. Tiene aspecto cristalino, es decir, parece formada por un mosaico de cristales.

SI: se trata de un **granito** o de una roca similar.

NO: pasa al número 2.

2. Tiene color negro con cristales muy pequeños. A veces presenta vacuolas.

SI: es **basalto**.

NO: pasa al número 3.



3. Está compuesta por granos observables a simple vista.

SI: pasa al número 4.

NO: pasa al número 5.

4. El tamaño de los granos es similar a los de arena, y la roca presenta un tacto muy áspero.

SI: se trata de **arenisca**.

NO: pasa al número 5.

5. La roca está formada por cantos o gravas.



SI: es **conglomerado**.

NO: pasa al número 6.

6. Se observan láminas o bandas en la roca.

SI: Pasa al número 7.

NO: pasa al número 8.

7. Presenta aspecto homogéneo y láminas finas.

SI: es **pizarra**.

NO: pasa al numero 8.



8. Contiene mica en abundancia: **micacita**

Presenta cristales grandes con bandas anchas: **gneis**.



9. La roca tiene aspecto homogéneo, esta formada por cristales del mismo mineral, presenta tonos generalmente claros y parece bien cohesionada.

SI: pasa al número 10.

NO: pasa al número 11..

10. Produce efervescencia con el ácido y se raya con una llave.



SI: es **mármol**.

NO: es **cuarcita**.

11. Tiene color blanco y sabor salado.

SI: es **sal gema**.

NO: pasa al número 12.



12. No se distinguen los minerales que la componen, sus granos son muy finos, presenta tacto suave y huele a tierra mojada cuando le echas el aliento: es **arcilla (lutita)**.

Es de color negro con aspecto de carbón: es **hulla o antracita**.





### **E) CONCLUSIONES Y RESULTADOS**

1. Clasifica todas las rocas que has identificado, en ígneas, metamórficas o sedimentarias.

2. ¿Qué características son comunes a cada grupo de rocas?

A) Rocas \_\_\_\_\_

A) Rocas \_\_\_\_\_

B) Rocas \_\_\_\_\_

3. Se te ocurre algún uso común de la vida cotidiana o industrial de las rocas observadas. Escríbelo.



## PRÁCTICA Nº: UTILIZACIÓN DEL MICROSCOPIO ÓPTICO

### A) INTRODUCCIÓN

El **microscopio** es una de las herramientas más utilizadas en biología. Con esta práctica aprenderás a utilizarlo. Es importante que lo utilices correctamente porque su manejo se necesitará en muchas de las prácticas de este curso y de los posteriores. Cuando sea necesario utilizarlo daremos por supuesto que sabes manejarlo.

El microscopio es un aparato que aumenta las imágenes trasparentes o translúcidas que se colocan en él. Hay varios tipos de microscopios pero el que nosotros utilizaremos se llama **microscopio óptico** porque utiliza una fuente de luz para observar las muestras.

El microscopio utiliza lentes para aumentar la imagen. El **poder de resolución** de un microscopio es la capacidad de aumento. La resolución máxima del microscopio óptico es de 0,2 micras (la del ojo humano es de 0,1 mm). Los microscopios de nuestro laboratorio tienen un aumento de 675 veces.

Las partes de un microscopio son las siguientes:

- El microscopio dispone de dos lentes: un **ocular** que es por donde vemos y una serie de **objetivos** con distintos aumentos que pueden cambiarse según la muestra que estés observando. Los objetivos están dispuestos sobre una pieza giratoria que se llama **revolver**. Para saber el número de aumentos de una observación se calcularán multiplicando los aumentos del ocular por los del objetivo.
- Con el **enfoque** podrás enfocar la muestra que estés observando.
- Sobre la **platina** se pone la muestra (siempre sobre un **portaobjetos**) y se sujeta con unas **pinzas**.
- El **diafragma** permite controlar la cantidad de luz que ilumina la muestra. Esta luz puede provenir de un **foco eléctrico** o de un **espejo**.

### B) OBJETIVO

- Aprender a manejar el microscopio óptico
- Observar preparaciones sencillas



### **C) MATERIALES**

- Microscopio óptico
- Diferentes muestras y preparaciones.

### **D) PROCEDIMIENTO**

Para observar una preparación, se han de seguir los siguientes pasos. Ten en cuenta que es un instrumento muy delicado y caro, por lo que debes poner el máximo interés en su manejo.

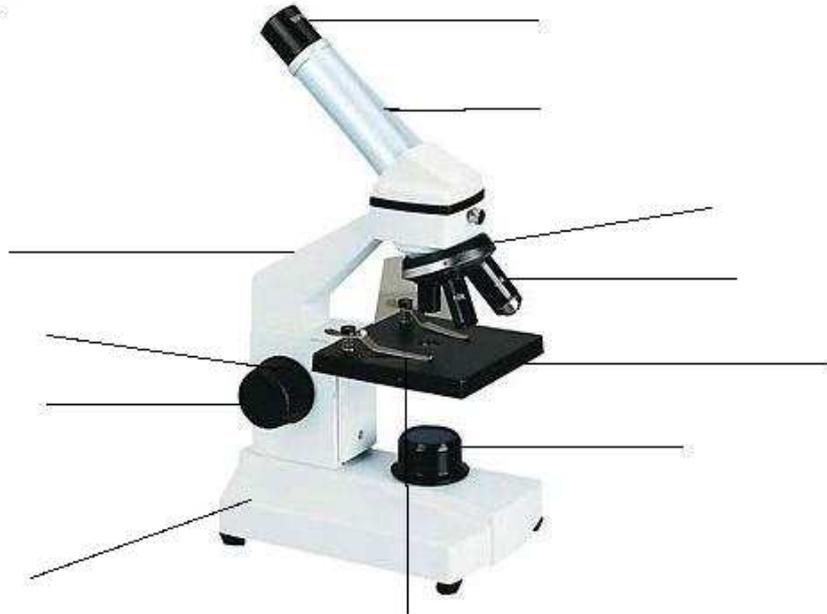
- 1.- Prepara el microscopio con su menor aumento posible (menor objetivo y menor ocular).
- 2.- Ilumina correctamente el microscopio, moviendo el espejo o encendiendo el interruptor de iluminación hasta que entre la mayor cantidad de luz posible.
- 3.- Coloca la preparación microscópica sobre la platina, sujetándola con las pinzas y cuidando que quede centrada en el orificio circular de la misma.
- 4.- Mirando por fuera, acerca lo más posible la preparación al objetivo, moviendo el mando de enfoque y con cuidado de no romper la preparación.
- 5.- Observando ahora por el ocular, mueve este en sentido contrario hasta obtener un enfoque adecuado.
- 6.- Localiza la mejor zona de observación de la preparación, moviéndola con la mano.
- 7.- Si lo necesitas, pasa a aumentos mayores, repitiendo el proceso desde el número 4.

### **E) ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

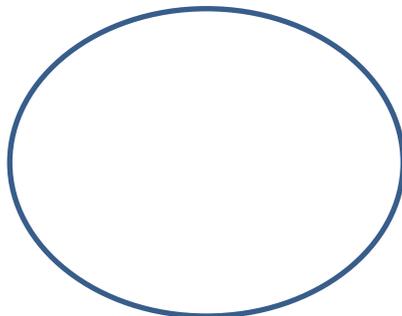
1.- Calcula los aumentos de tu microscopio:

Ocular	Objetivo	Aumentos

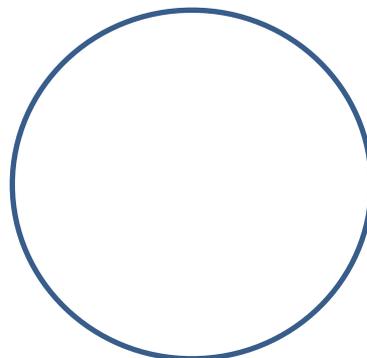
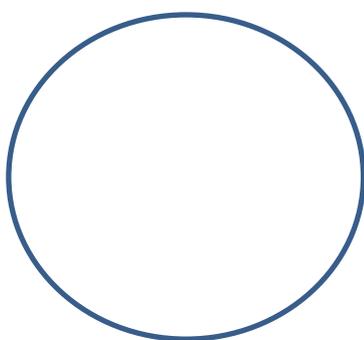
2.- Completa la siguiente imagen con las partes de un microscopio:



3.- Corta un trozo de papel con varias letras, o dibújalo tú mismo. Colócalo entre dos portas. Obsérvalo al microscopio y dibuja lo que ves.

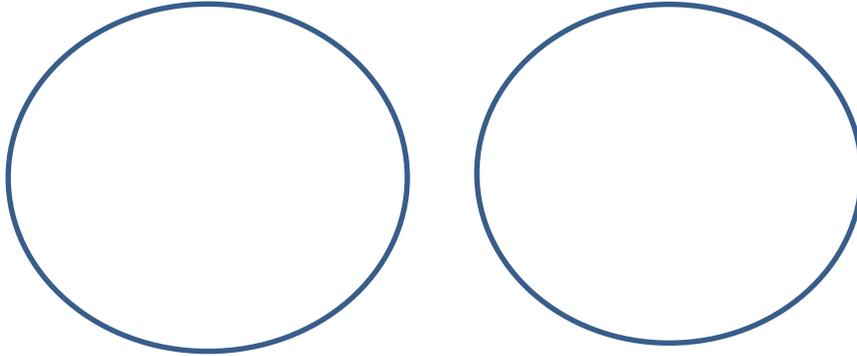


4.- Corta un trozo de cabello humano y colócalo entre dos portas. Obsérvalo al microscopio y dibuja lo que observes a diferentes aumentos





5.- Observa una preparación que te entregue el/la profesor/a y dibuja los resultados a diferentes aumentos.





## **PRÁCTICA Nº: CULTIVO Y OBSERVACIÓN DEL MOHO DEL PAN**

### **A) INTRODUCCIÓN**

El moho del pan *Rhizopus nigricans*, es un hongo zigomiceto cuyo aparato vegetativo es un micelio blanco y sedoso, constituido por hifas no tabicadas que puede crecer y reproducirse muy rápido. La hifa es un filamento tubular que forma la unidad estructural de los hongos pluricelulares. El conjunto de hifas constituye el micelio.

Posee reproducción asexual mediante unas células muy pequeñas con unas cubiertas duras llamadas esporas adaptadas a la diseminación por el aire. Las esporas se forman en unos órganos reproductores llamados esporangios, situados en el extremo de las hifas. Cuando están maduros presentan un color negruzco. Las esporas son más pequeñas que las partículas de polvo y flotan en el aire. Las esporas llegan a la rebanada de pan por el aire. El agua, el calor y la oscuridad proporcionan un ambiente favorable para que crezca el moho.

Su forma de vida es saprobiótica, es decir, vive sobre materia orgánica a la que ataca para absorber los nutrientes necesarios.

### **B) OBJETIVO**

- Aprender a manejar la lupa binocular.
- Observar las estructuras básicas del moho

### **C) MATERIALES**

- Aprender a manejar la lupa binocular.
- Observar las estructuras básicas del moho

### **D) PROCEDIMIENTO**

1.- Deja unos días antes de la práctica un trozo de pan, limón, queso, etc en el frigorífico sin tapar.

2. Coloca la muestra en una Placa Petri y colócalo bajo la lupa binocular. Recorre todo el cultivo detenidamente y fijándote en el aparato vegetativo (micelio) y en los órganos de reproducción asexual (esporangios) que se encontrarán en diferentes etapas de maduración.



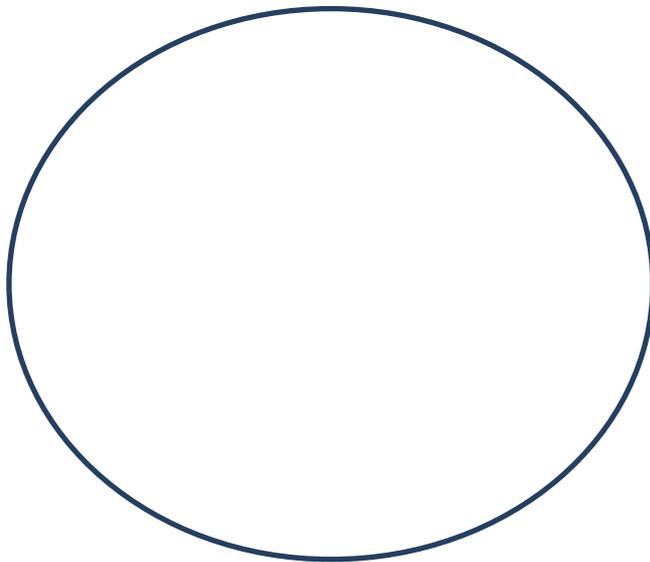
3.- Observa que el hongo está formado por unos filamentos (hifas) que forman el micelio. Las más maduras presentan en sus extremos unas bolitas negras que son los esporangios, en cuyo interior se encuentran las esporas.

4.- Si la muestra presenta dos tipos de mohos (uno blanco y otro verdoso), observa las diferencias entre ambos.

### E) ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

1.- Indica para qué se utiliza la lupa binocular

2.- Realiza un dibujo coloreado de todo lo que hayas observado, indicando con flechas los nombres de las partes que se diferencian (micelio, hifas, esporangio y esporas)



3.- ¿El hongo es un vegetal? ¿Por qué?



IES "FERNANDO DE MENA"

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Prácticas de laboratorio 1º ESO

4.- ¿A qué reino pertenece? ¿Cuáles son sus características generales?

5.- ¿De dónde obtiene el hongo su alimento? ¿Qué tipo de alimentación tiene?

6.- ¿Qué función tienen las esporas? ¿Qué tipo de reproducción es? ¿Por qué?

## PRÁCTICA Nº: **CÓMO CULTIVAR BACTERIAS DE FORMA CASERA**

### A) INTRODUCCIÓN

El experimento de hoy es ideal para demostrar que vivimos rodeados de microorganismos (aunque no los veamos están ahí) por lo que es importante lavarse las manos antes de comer para evitar enfermedades como el cólera y la hepatitis (a los bebés hay que lavárselas constantemente, porque no esperan a la hora de comer para llevarse las manos a la boca).

### B) OBJETIVO

- Comprobar la existencia de microorganismos en todos los medios que nos rodean.

### C) MATERIALES

En casa podéis encontrar casi todos lo necesario para realizarlo:

- 1 sobre de gelatina sin sabor,
- un cubito de caldo
- envases chatos con tapa (en el laboratorio se utilizan las **placas de Petri**, pero como seguramente no tendréis, buscad cualquier cosa similar).
- 

### D) PROCEDIMIENTO

Aquí tenéis esquematizado todo el procedimiento:



- 1) Disuelve el cubo de caldo y el sobre de gelatina en 1/2 litro de agua. Déjalo hervir durante el tiempo que diga el fabricante, normalmente sobre 10 minutos.
- 2) Esteriliza los frascos y sus tapas metiéndolas en agua hirviendo durante 5 minutos. Esto es para matar a todos los microorganismos que haya en los mismos.
- 3) Coloca la mezcla en cada envase y ponles la tapa. Deja que se enfríen y solidifique la gelatina.

4) Ahora debes pasar tus manos por todos los sitios que haya a tu alrededor, aunque tampoco es necesario que limpies el inodoro del baño o que juegues con barro. Como todo está lleno de bacterias, solo tienes que manosear dinero, paredes, suelo, etc.... Con esto debéis ser conscientes que todo lo que nos rodea está contaminado, aunque tampoco hay que volverse paranoicos con el tema.

5) Ahora que tenéis las manos sucias, toca con la yema de tus dedos (solo un poco, solo un poco) la gelatina ya endurecida de uno de los envases. Tápalo bien (puedes cerrarlo con film o cinta adhesiva) y déjalo en un lugar calentito durante 24 o 36 horas, pero sin que lede la luz del sol directamente. Pasado ese tiempo, observarás algo como ésto:



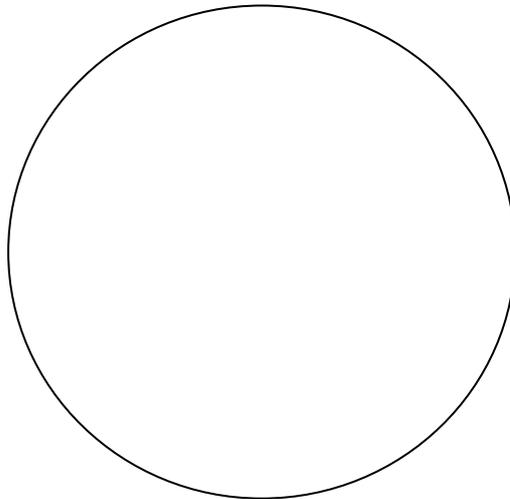
Seguramente no quedará exactamente como este ejemplo, pero en general debe de salir algo así. Cada masa formada será una colonia de bacterias; si tienes suerte, puede que incluso hayas incubado distintos tipos de bacterias u hongos, y los puedas diferenciar por tu textura, olor, color y forma de la colonia. Además, puedes probar a cultivarlos a distintas temperaturas para que aparezcan diferentes especies. Debes de tener cuidado al examinar el experimento, pues a saber que bichitos has estado cultivando (intenta no tocarlos ni respirar cerca del recipiente).

6) Haz el mismo experimento pero lavándote bien las manos con agua y jabón y ahora toca otra Placa. Podrás ver que crecerán pocas o ninguna colonia de bacterias.



**E) RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

1. ¿Qué tipo de organismos aparecen en las placas?
2. ¿Cuáles son sus características?
3. ¿De qué se han alimentado para crecer?
4. ¿Qué hubiera pasado si los recipientes se hubieran colocado en la oscuridad? ¿Por qué?
5. Realiza un dibujo de lo observado





## PRÁCTICA Nº : DETERMINACIÓN DE ÁRBOLES

### A) INTRODUCCIÓN

La estructura de los vegetales es muy variada. Eso nos va a ayudar para identificar las especies más reconocibles. Vamos a hacerlo utilizando una herramienta muy útil en biología llamada **CLAVE DICOTÓMICA**. La clave dicotómica es una herramienta que permite identificar a los organismos. Hay claves para determinar animales, plantas, hongos, móneras, protistas o cualquier otro ser vivo; claves que alcanzan el nivel de especie, género, familia o cualquier otra categoría taxonómica. Su empleo consiste siempre en tomar una y solo una de las dos alternativas; hay que leer primero las dos afirmaciones y optar por una de ellas.

### B) OBJETIVO:

- Determinar la especie y las características de algunos árboles del patio del instituto

### C) MATERIALES:

- Muestras de hojas de árboles del patio del instituto
- Clave dicotómica adjunta

### D) PROCEDIMIENTO

- 1.- Recogemos del patio del instituto 8-10 ejemplares de hojas de árboles de diferentes especies
- 2.- Con la ayuda de la clave dicotómica identificamos la especie a la que corresponde cada hoja.
- 3.- Además, buscamos su nombre científico, su clasificación taxonómica y algunas de sus características

### CLAVE DICOTÓMICA DE ÁRBOLES

- 1) Hoja compuesta.....Ir a 2  
Hoja simple.....Ir a 3
- 2) Hoja aserrada.....Rosal  
Hoja no aserrada.....Acacia
- 3) Hoja en forma de aguja (acicular).....Pino, cedro  
Hoja no acicular.....Ir a 4
- 4) Hoja lobulada.....Plátano de sombra  
Hoja no lobulada.....Ir a 5
- 5) Borde dentado.....Ir a 6  
Borde no dentado.....Olivo
- 6) Borde dentado con mucha hendidura(hoja ancha).....Olmo, morera  
Borde dentado con poca hendidura (hoja estrecha).....Almendro



**E) RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Completa la siguiente tabla

HOJA (Dibujo o pegada)	Nombre	Clasificación taxonómica	Características
	Vulgar _____ Científico _____		1. 2. 3. 4.