

CUADERNO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO
CIENCIAS DE LA NATURALEZA 1º ESO



DE TÍ DEPENDO, DE TI DEPENDE

Nombre:

Grupo:

Nº:

CURSO 2012/2013



Práctica 1: Medida de la masa

MATERIAL

Balanza

Vaso de precipitado

Objetos a pesar: trozo de madera, moneda, trozo mármol, agua, aceite...

PROCEDIMIENTO

Coloca el objeto en la balanza y anote los resultados en gramos.

Objeto	Peso (g)	Objeto	Peso (g)	Objeto	Peso (g)

¿Qué método has utilizado para pesar los líquidos?



Práctica 2: Medida del volumen

MATERIAL

Probeta

Los mismos objetos de antes.

PROCEDIMIENTO

Se trata de medir el volumen de diversos objetos. Ahora medir el volumen de los líquidos es fácil, ya que ocupan el espacio total del recipiente. Piensa un poco en cómo medir el volumen de los objetos sólidos.

- . Añadimos agua en una probeta hasta aproximadamente la mitad de su capacidad. Anotamos el volumen que indica. (V_i)
- . Añadimos el objeto cuyo volumen vamos a calcular. Anotamos el valor alcanzado por el agua. (V_f)
- . El volumen del objeto corresponde a la diferencia entre el volumen alcanzado por el agua con el objeto sumergido y el volumen de agua inicial.

Anotamos los resultados

Objeto	V_i (ml)	V_f (ml)	$V_f - V_i$ (ml)



Práctica 3: Medida de la densidad

MATERIAL

Datos anteriores

PROCEDIMIENTO

La densidad de una sustancia es el cociente entre la masa y el volumen.

Tomamos medidas de la masa del objeto en gramos y de su volumen en ml.

Calcula la densidad

OBJETO	MASA (g)	VOLUMEN (ml)	DENSIDAD (g/ml)

La densidad es una propiedad característica de la materia que nos permite identificar sustancias. Con el valor obtenido para la densidad, consulta en internet para comprobar si se corresponden con los reales.



Práctica 4: Átomos y moléculas

MATERIAL

Porcelana fría
Pinturas óleo azul, rojo y negro
Pajitas verdes y blancas

PROCEDIMIENTO

Se trata de construir átomos con la porcelana fría siguiendo este cuadro de colores

OXÍGENO: rojo

NITRÓGENO: azul

CARBONO: negro

HIDRÓGENO: blanco

Los tamaños los haremos siguiendo esta relación: oxígeno > nitrógeno > hidrógeno > carbono.

Una vez contruidos los átomos pasaremos a las siguientes moléculas:

OXÍGENO: formada por dos átomos de oxígeno

AGUA: formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno

DIÓXIDO DE CARBONO: formada por un átomo de carbono y dos de oxígeno

AMONIACO: formada por un átomo de nitrógeno y tres de hidrógeno

METANO: formada por carbono y cuatro átomos de hidrógeno

(¿Sabrías poner la fórmula química de cada una de estas moléculas?)

Utiliza las pajitas para representar los enlaces. Estos enlaces son muy fuertes y se llaman enlaces covalentes. Los representamos en color verde.

No todos los átomos se asocian formando moléculas. Algunos se presentan unidos formando cristales. Si esta actividad te ha resultado fácil, intenta representar la sal común y el agua sólida.

La sal está formada por átomos de cloro (Cl) y de sodio (Na) en la misma proporción.

Para el agua sólida utiliza las pajitas blancas para unir las diferentes moléculas de agua. Éstas representan enlaces que, aunque más débiles, hacen del agua un entramado coherente.

Dibuja las moléculas que hayas representado:



Práctica 5: Cambios de estado de la materia

MATERIAL

Cubitos de hielo

Dos lápices

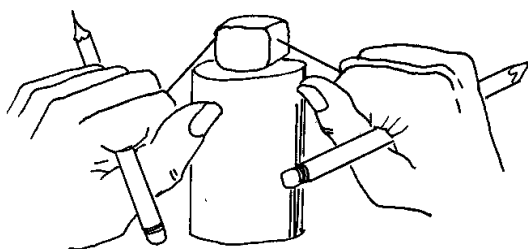
Alambre

PROCEDIMIENTO

Ya hemos estudiado los diferentes estados de la materia y cómo ésta puede pasar de uno a otro. Si te dijera que vamos a pasar agua sólida a líquida y de nuevo a sólida seguro que piensas que lo haremos por cambios de temperatura. Calentamos el hielo y tenemos agua líquida, la congelamos y de nuevo sólida.

Esto es cierto pero otro factor que también influye en estos cambios y que olvidamos más es la presión. En esta práctica veremos cómo ejerciendo una fuerte presión sobre el hielo este se vuelve líquido y cómo vuelve a su estado sólido cuando la presión cesa.

Para ello pondremos un cubito de hielo sobre una superficie algo elevada. Ataremos el alambre por los extremos a dos lápices. Presionaremos el alambre sobre el cubito de hielo (como si quisiéramos partirlo en dos). Tal y como indica el dibujo.



Describe lo que ocurre.



Práctica 6: Separación de mezclas

MATERIAL

Imán, limaduras de hierro, arena, papel de filtro, agua, aceite y vinagre.

PROCEDIMIENTO

Primero realizaremos diferentes mezclas:

- . Mezcla 1: limaduras de hierro y arena
- . Mezcla 2: agua y arena.
- . Mezcla 3: aceite y vinagre

Los métodos de separación que utilizaremos serán: decantación, filtración y separación magnética.

La DECANTACIÓN consiste en:

La FILTRACIÓN consiste en:

La SEPARACIÓN MAGNÉTICA consiste en:

¿Qué método es el más apropiado para cada mezcla? ¿Por qué?



PRÁCTICA 7: FORMACIÓN DE CRISTALES

MATERIAL

Sal marina gruesa

Bórax

Vasos de precipitado

Pinzas

Lupa

Cartulina negra

Kit de formación de cristales con sulfato monoamónico

PROCEDIMIENTO

En esta práctica veremos cómo ocurre la formación y crecimiento de cristales de sal y bórax. El procedimiento es el mismo para ambas sustancias aunque con la sal no es necesaria el agua caliente ya que la temperatura apenas afecta a su solubilidad en agua.

Haremos una disolución saturada de cada una de las sustancias por separado en agua caliente preferiblemente. Dejaremos reposar al menos un día. Desecharemos la disolución por decantación y dejaremos la parte sólida. Dejaremos reposar tapado con tela o papel para que pueda haber evaporación. Al estar tapada la evaporación será lenta por lo que la formación de cristales será mayor (aunque hay que tener paciencia).

Cuando ya sean observables a la lupa, los cogeremos con pinzas y podemos colocarlos sobre la cartulina negra cada cierto tiempo para observar su crecimiento.



PRÁCTICA 8: IDENTIFICACIÓN DE MINERALES

MATERIAL

Colección de minerales variados
 Bandeja para su depósito
 Acido clorhídrico diluido
 Algo de papel secante

PROCEDIMIENTO Y RESULTADOS

Un mineral es un sólido, de composición homogénea, origen natural y ordenamiento de sus componentes internamente. Muchos de ellos presentan cristales llamativos, aunque otros tienen un aspecto irregular. Para diferenciarlos podemos basarnos en sus propiedades, entre las que destacan las ópticas (color, brillo, forma), las mecánicas (dureza) o las derivadas de su organización interna (densidad).

Se trata de ir identificando para cada mineral, sus propiedades, atendiendo a los siguientes criterios:

- Forma: indicando si es regular o irregular. En el primer caso se indicará si presenta una organización externa prismática, cúbica, fibrosa, laminar....
- Color: señalar la tonalidad del mineral (amarillo, rojizo, pardo....)
- Brillo: indicar si el brillo es como el del vidrio (vítreo), algo más apagado (adamantino), como el de la cera (céreo), como el metal (metálico) o si carece de brillo (mate).
- Densidad: distinguir entre ligeros, medios y pesados.
- Dureza: señalar su valor aproximado, según la escala de Mohs. Para ello se trata de producir una raya en la uña, la llave o los minerales de la escala.

MINERAL	FORMA	COLOR	BRILLO	DENSIDAD	DUREZA



1.- ¿Qué criterios utilizarías para clasificar estos minerales? ¿En qué te basarías para agruparlos o separarlos? Utiliza la lógica y busca criterios razonables y sencillos.

2.- ¿Podrías sugerir alguna otra propiedad que pudiera ayudar a distinguir entre los minerales estudiados?

3.- Busca en un diccionario o enciclopedia para qué se utilizan los minerales que has analizado. Indica también el grupo al que pertenece cada uno.



PRÁCTICA 9: TIPOS DE ROCAS Y SUS CARACTERÍSTICAS

MATERIAL

Muestras de rocas
Ácido clorhídrico (HCl)

PROCEDIMIENTO

Las rocas son materiales consistentes, mezclas de minerales unidos por procesos geológicos. Hay diversos procesos de formación de las rocas: magmatismo, metamorfismo y sedimentación. Este criterio sirve para clasificar las rocas.

La observación de las rocas nos permitirá conocer características como el color o colores, los minerales que la componen, la textura etc.

Las rocas son más complejas de estudiar y de clasificar que los minerales, pero una clave sencilla nos permitirá la determinación.

MÉTODO:

Mediante la observación detallada y la investigación que realices podrás rellenar las fichas de las rocas. Utiliza la clave que viene en el libro.

Tras rellenar cada una de ellas, averigua el nombre de la roca por medio de la clave.

NOMBRE DE LA ROCA	
AMBIENTE DE FORMACIÓN	
GRUPO AL QUE PERTENECE	
COLOR O COLORES	
MINERALES VISIBLES O NO	
MINERALES QUE LA COMPONEN	
UTILIZACIÓN	
NOMBRE DE LA ROCA	
AMBIENTE DE FORMACIÓN	
GRUPO AL QUE PERTENECE	
COLOR O COLORES	
MINERALES VISIBLES O NO	



MINERALES QUE LA COMPONENTEN	
UTILIZACIÓN	

NOMBRE DE LA ROCA	
AMBIENTE DE FORMACIÓN	
GRUPO AL QUE PERTENECE	
COLOR O COLORES	
MINERALES VISIBLES O NO	
MINERALES QUE LA COMPONENTEN	
UTILIZACIÓN	

NOMBRE DE LA ROCA	
AMBIENTE DE FORMACIÓN	
GRUPO AL QUE PERTENECE	
COLOR O COLORES	
MINERALES VISIBLES O NO	
MINERALES QUE LA COMPONENTEN	
UTILIZACIÓN	

NOMBRE DE LA ROCA	
AMBIENTE DE FORMACIÓN	
GRUPO AL QUE PERTENECE	
COLOR O COLORES	



MINERALES VISIBLES O NO	
MINERALES QUE LA COMPONEN	
UTILIZACIÓN	

NOMBRE DE LA ROCA	
AMBIENTE DE FORMACIÓN	
GRUPO AL QUE PERTENECE	
COLOR O COLORES	
MINERALES VISIBLES O NO	
MINERALES QUE LA COMPONEN	
UTILIZACIÓN	

NOMBRE DE LA ROCA	
AMBIENTE DE FORMACIÓN	
GRUPO AL QUE PERTENECE	
COLOR O COLORES	
MINERALES VISIBLES O NO	
MINERALES QUE LA COMPONEN	
UTILIZACIÓN	



PRÁCTICA 10: PRESIÓN ATMOSFÉRICA

MATERIAL

Un globo
Un recipiente hondo
Un vaso largo
Una vela
Una báscula de precisión
Agua
Fuente de calor y un mechero

PROCEDIMIENTO

La capa de aire que constituye la Atmósfera ejerce una presión sobre todos los seres que viven en su superficie. Como tiene que ver con la columna de aire situado sobre el ser, a nivel del mar la columna será mayor, y la presión atmosférica aumentará; mientras que en la cima de una montaña, como la columna de aire será menor, la presión descenderá.

Dado que estamos acostumbrados a dicha presión, cuesta reconocer su presencia. Los siguientes experimentos nos permitirán observar algunos efectos de la misma. Busca la razón científica que explica su funcionamiento.

1.- Comprobación del peso del aire

Con ayuda de un globo, haz una primera medida de su peso, desinflado; repite la experiencia tras haber inflado algo el globo. Anota los resultados y da una explicación.

Peso del globo inflado:

Peso del globo desinflado:

Diferencia:

Conclusión:

2.- Observación de la Presión por variaciones en el nivel del agua de un recipiente.

Con ayuda de un recipiente hondo, pegar previamente a su fondo una pequeña vela (la propia cera al calentarla será lo mejor). A continuación, rellenar con agua hasta la mitad.

Encender la vela, que al arder utiliza el oxígeno del aire. Colocar con cuidado un vaso sobre la llama hasta que toque con el fondo del recipiente con agua. Al agotarse el oxígeno del interior la llama se apagará. Observar a continuación lo que ocurre con el agua del recipiente dentro del vaso y anotarlo.

Resultado:

Explicación:



3.- Observación del efecto de la presión atmosférica sobre un objeto al que se hace el vacío

Una lata de refresco vacía la calentaremos al fuego con un poquito de agua. Cuando empiece a humear y con ayuda de unas tenazas, la colocaremos invertida (boca abajo) en un plato hondo donde habremos colocado agua del grifo fría. Tras un rato, observaremos lo que le pasa a la lata.

Observación:

Explicación:

ANÁLISIS Y RESULTADOS

A partir de los tres experimentos realizados, realiza un informe final con las observaciones y las explicaciones que has anotado.

INFORME



PRÁCTICA 11: MANEJO DEL MICROSCÓPIO ÓPTICO

MATERIAL

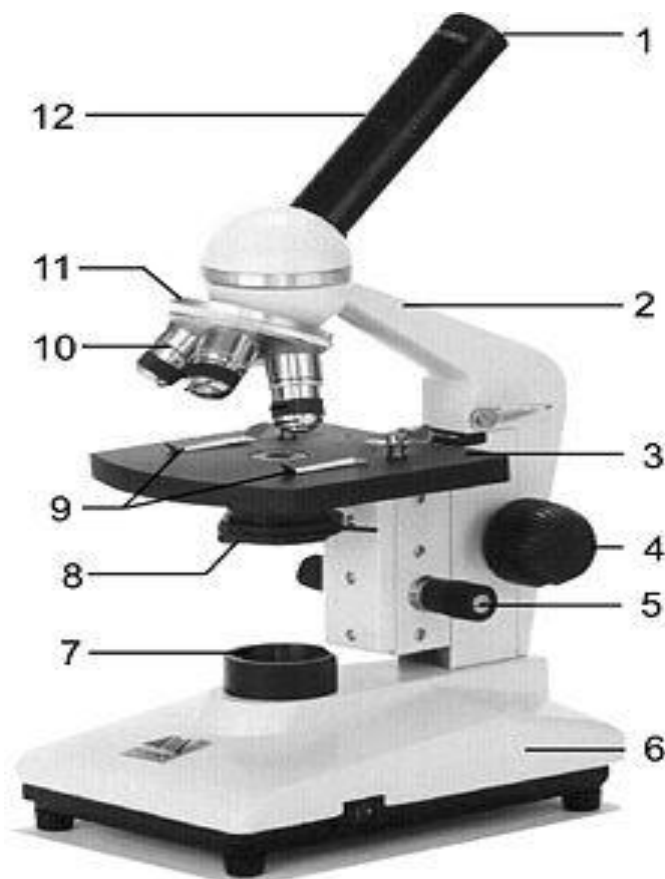
Microscopio óptico compuesto

PROCEDIMIENTO

Atiende a las explicaciones del profesor sobre las partes del microscopio y su manejo

1. ¿Por qué se llama microscopio óptico compuesto?

2. Señala las partes del microscopio



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____



PRÁCTICA 12: OBSERVACIÓN DE MUESTRAS SENCILLAS AL MICROSCÓPIO

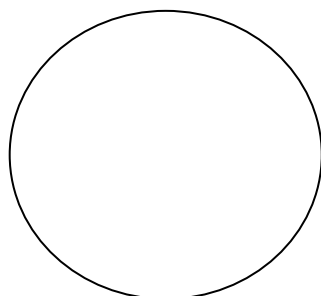
MATERIAL

Microscopio compuesto
Portaobjetos
Cubreobjetos
Portaobjetos
Aguja de disección
Pedazo de hoja de periódico
Cabellos humanos
Pelo de gato
Pelo de perro

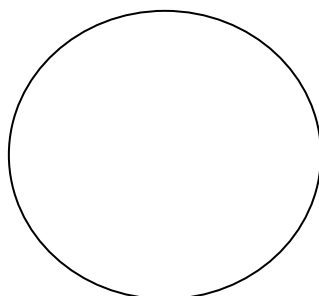
DESARROLLO

- 1.- Realiza una preparación temporal de la siguiente forma:
 - a) Coloca en la parte central del portaobjetos una gota de agua
 - b) Sobre la gota coloca un cabello humano, un pelo de gato y uno de perro
 - c) Con cuidado coloca sobre la muestra el cubreobjetos, ayudándote con la aguja de disección para evitar que se formen burbujas.
- 2.- Coloca la preparación sobre la platina y asegúralo con las pinzas. Cuida que el objeto a observar quede sobre el orificio de la platina.
- 3.- Coloca en su posición de enfoque el objetivo de menor aumento (10 x)
- 4.- Cierra el Diafragma del condensador e ilumina el campo visual del microscopio
- 5.- Con el tornillo macrométrico baja completamente el tubo del microscopio hasta que llegue al tope (No toca la preparación).
- 6.- Observa por el Ocular y con el tornillo macrométrico sube lentamente el tubo hasta enfocar el objeto.
- 7.- Afina el enfoque con el tornillo Micrométrico.

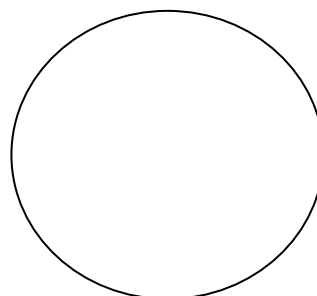
DIBUJA TUS OBSERVACIONES EN LOS SIGUIENTES ESPACIOS:



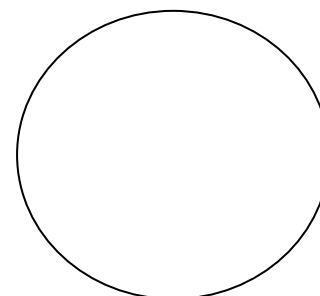
Pelo de perro



Pelo de gato



Pelo humano



Letra periódico



PRÁCTICA 13: PREPARACIÓN Y OBSERVACIÓN DE TEJIDOS VEGETALES

MATERIAL

Porta objetos
Cubre objetos
Microscopio
Vidrio de reloj
Aguja de disección
Lugol
Cuentagotas

Para la observación de los CLOROPLASTOS: Musgo

Para la observación de AMILOPLASTOS: Plátano

Para la observación de CROMOPLASTOS: Pétalo de rosa (o similar)

PROCEDIMIENTO

Las células vegetales son autótrofas, pues presentan orgánulos que les permiten fabricar sus propios alimentos; las células animales son heterótrofas, ya que se nutren de los productos elaborados por las células vegetales.

Las células vegetales están constituidas por una **pared celular** de celulosa que evita su ruptura; unas **vacuolas** que ocupan gran parte de la célula y que almacenan sustancias; y los **plastos**. En esta práctica vamos a observar diferentes tipos de estos plastos que tienen funciones diversas: **leucoplastos**, estructuras incoloras que se hallan en los órganos de reserva (tubérculos y rizomas); **cromoplastos**, que contienen pigmentos amarillos y rojos y se ubican en los pétalos de las flores; y **cloroplastos**, de color verde, que contienen clorofila e intervienen en la fotosíntesis.

PARA OBSERVAR LEUCOPLASTOS:

- 1.- Muele en el mortero un trozo pequeño de plátano con 5 ml. de agua hasta formar una pasta homogénea. Vacía la solución de plátano en el tubo de ensayo.
- 2.- Toma con una pipeta una gota de la solución del tubo y colócala sobre el porta objetos; agrega una gota de lugol y ponle el cubreobjetos.
- 3.- Observa la preparación en el microscopio con el objetivo de menor aumento.

PARA OBSERVAR CROMOPLASTOS

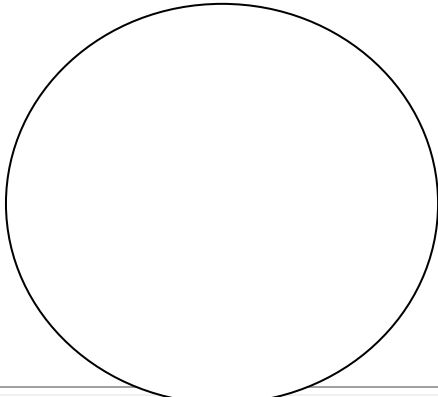
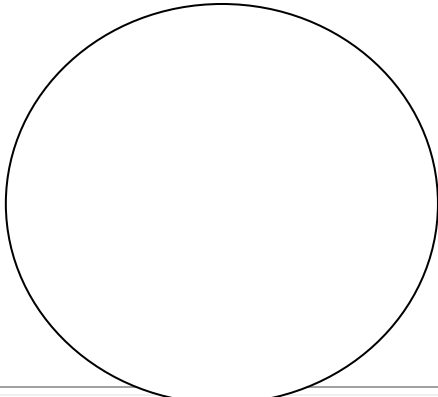
- 4.- Coloca en la caja de Petri el pétalo de la flor. Vierte una gota de agua sobre éste y separa con la aguja la epidermis.

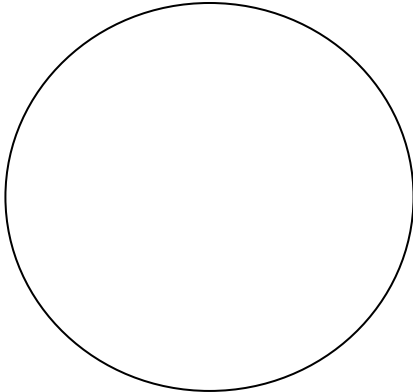
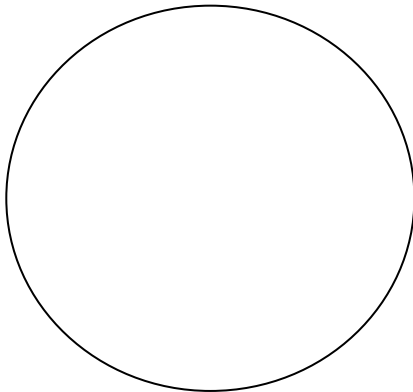


- 5.- Deposita la epidermis en el porta objetos y agrega una gota de agua; tapa con el cubre objetos.
- 6.- Acomoda la preparación en el microscopio y obsérvala. Localiza los cromoplastos y determina de qué color son estos.

PARA OBSERVAR CLOROPLASTOS

- 1.- Vierte un poco de agua en el vidrio de reloj y agrega unas hojitas del musgo.
- 2.- Con la aguja de disección, coloca con cuidado una hoja en el portaobjetos.
- 3.- Agrega una gota de lugol y cúbreala con el cubreobjetos.
- 4.- Coloca en el microscopio la preparación, observa atentamente con el objetivo de menor aumento las células que estén completas, fíjate en el grosor de la membrana que delimita cada célula y en su forma.
- 5.- Trata de identificar algunos orgánulos y realiza un esquema de lo observado en el espacio correspondiente.

Observación del musgo	
a menor aumento	a mayor aumento
	

Observación de las células	
Solución de plátano	Pétalo de rosa
	



PRÁCTICA 14: VARIABILIDAD DE LAS ESPECIES

MATERIAL

Regla graduada
Bisturí
Lupa
Naranjas

PROCEDIMIENTO

En Biología se define como especie al conjunto de individuos con características semejantes, capaces de reproducirse y tener una descendencia fértil.

Aunque los organismos de la misma especie aparentemente son iguales, presentan ciertas diferencias estructurales como el tamaño, el color, etc.

Al conjunto de diferencias que se presenta entre los miembros de un grupo de organismos de la misma especie se le denomina Variabilidad de la especie.

- 1.- Coloca sobre tu mesa de trabajo dos naranjas y observa detalladamente con la lupa las características externas de cada naranja; analiza el color, la porosidad y la textura de la cáscara. Anota tus observaciones en el cuadro correspondiente.
- 2.- Corta con cuidado cada naranja por la mitad y mide con la regla el diámetro de cada una; mide también el grosor de la cáscara y escribe tus datos en los espacios correspondientes.
- 3.- Cuenta cuantos gajos tienen. Reporta los resultados.
- 4.- Extrae con el bisturí las semillas de cada naranja y cuéntalas, reporta tus datos.
- 5.- Analiza y compara los resultados obtenidos con el resto del grupo.

Reporta tus resultados en el siguiente cuadro.

Característica	Naranja 1	Naranja 2
Color de la cáscara		
Textura de la cáscara		
Diámetro de la cáscara		
Grosor de la cáscara		
Numero de gajos		
Numero de semillas		

CONCLUSION:



PRÁCTICA 15: NUESTROS AMIGOS LOS MICROORGANISMOS

MATERIAL

250 gr de harina de trigo de fuerza
250 gr de harina de repostería
Sirope de arce o miel
2,75 gr de levadura seca
350 ml de leche a unos 20º
1 1/4 cucharadita de Sal
25 gr de Mantequilla derretida

PROCEDIMIENTO

Haremos un pan de leche sencillo según receta del libro de Dan Lepard “Hecho a mano”.

Se trata de entender cuál es la base del proceso de elaboración del pan y así conocer un poco más el papel de los microorganismos más allá de las enfermedades que algunos nos causan.

- Mezclar en un bol la levadura con la leche y la miel
- Añade las harinas y la sal y mezclarlo con las manos hasta que este todo bien integrado. Debe quedar ligera y pegajosa.
- Echa por encima la mantequilla y estruja la masa para incorporarla.
- Frota las manos encima de bol para limpiártelas y que caiga todo lo pegado en la masa.
- Déjala reposar 10 minutos tapada.
- Unta con un poco de aceite la mesa y amasa durante 10 segundos. Haz una bola. Lava y seca el bol y mete la bola en él.
- Déjala reposar 10 minutos tapada
- Repite este breve amasado y deja reposar 10 minutos
- Repite este breve amasado y deja reposar 10 minutos (otra vez)
- Amasa otros 10 segundos y deja reposar en el bol 30 minutos
- Engrasa y enharina un molde de pan de molde de (12 x 19 cm) .
- Divide la masa en 2 partes iguales y colócalas juntas en el molde. Cúbrelas con un paño y espera a que haya doblado el volumen.
- Precalienta el horno a 210ºC. Pincela el pan con un poco de nata o leche y cuécelo 15 min sin bajar la temperatura, después baja la temperatura a 180ºC y continua la cocción 25-30 minutos hasta que el pan alcance un color marrón oscuro y se separe de los lados del molde.
- Sácalo del molde y déjalo enfriar en una rejilla.

¿Por qué es importante dejar reposar la masa?

¿Cuál es el fundamento del amasado?