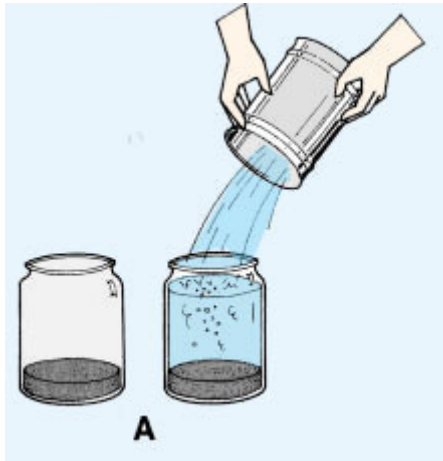


## Ensayos de campo para determinar diferentes propiedades físico-químicas del suelo

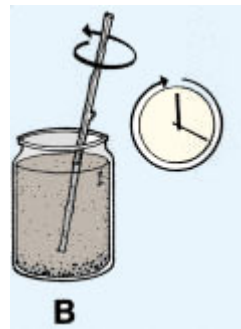
### Textura

#### - *Prueba de la botella*

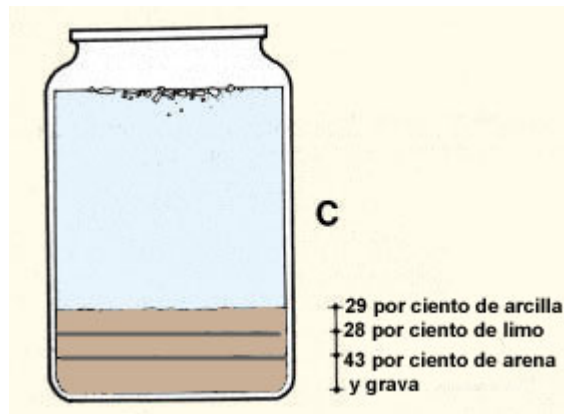
- Coloque 5 cm de suelo en una botella y llénela de agua (A);



- Agítela bien y déjela reposar durante una hora. Transcurrido este tiempo, el agua estará transparente y observará que las partículas mayores se han sedimentado (B);



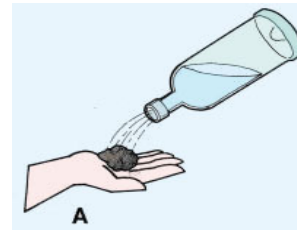
- En el fondo hay una capa de arena;
- En el centro hay una capa de limo;
- En la parte superior hay una capa de arcilla. Si el agua no está completamente transparente ello se debe a que parte de la arcilla más fina está todavía mezclada con el agua;
- En la superficie del agua pueden flotar fragmentos de materia orgánica;
- Mida la profundidad de la arena, el limo y la arcilla y calcule la proporción aproximada de cada uno (C).



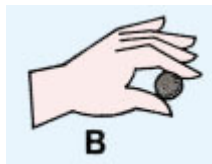
#### - *Prueba de manipulación*

La prueba de manipulación le da una idea mejor de la textura del suelo. Esta prueba se debe realizar exactamente en el orden que se describe más adelante porque para poder realizar cada paso, la muestra deberá contener una mayor cantidad de limo y arcilla.

- Tome una muestra de suelo (A); mójela un poco en la mano hasta que sus partículas comiencen a unirse, pero sin que se adhiera a la mano;



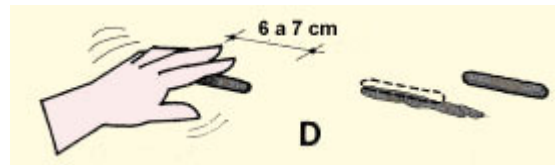
- Amáse la muestra de suelo hasta que forme una bola de unos 3 cm de diámetro (B);



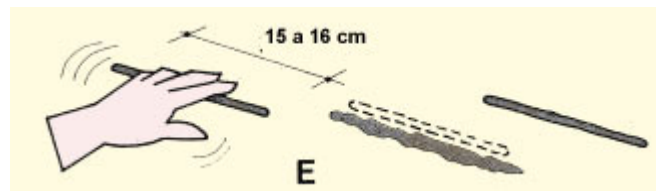
- Deje caer la bola (C)...



- Si se desmorona, es **arena**;
- Si mantiene la cohesión, prosiga con el siguiente paso.
- Amase la bola en forma de un cilindro de 6 a 7 cm, de longitud (D)...



- Si no mantiene esa forma, es **arenoso franco**;
- Si mantiene esa forma, prosiga con el siguiente paso.
- Continúe amasando el cilindro hasta que alcance de 15 a 16 cm de longitud (E)...



- Si no mantiene esa forma es **franco arenoso**;
- Si mantiene esa forma, prosiga con el siguiente paso.
- Trate de doblar el cilindro hasta formar un semicírculo (F)...

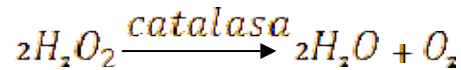


- Si no puede, es **franco**;
- Si puede, prosiga con el siguiente paso.
- Siga doblando el cilindro hasta formar un círculo cerrado (G)...
- Si no puede, es **franco pesado**;
- Si puede, y se forman ligeras grietas en el cilindro, es **arcilla ligera**;
- Si puede hacerlo sin que el cilindro se agriete, es **arcilla**.



## Presencia de materia orgánica

La catalasa es una enzima que se encuentra en las células de los tejidos animales y vegetales. La función de esta enzima en los tejidos es necesaria porque durante el metabolismo celular, se forma una molécula tóxica que es el peróxido de hidrógeno,  $H_2O_2$  (agua oxigenada). La reacción de la catalasa sobre el  $H_2O_2$ , es la siguiente:



En esta experiencia se realizará un reconocimiento cualitativo de la presencia de esta enzima agregando agua oxigenada a las distintas muestras de suelo en experimentación.

- Coloca una fracción de las distintas muestras de tierra que queramos analizar; en un vaso de precipitado (puede ser reemplazado por: caja de Petri, bandejas o platitos pequeños de loza o cerámica)
- Empareja la cantidad de tierra de la muestra (de jardín, arena y arcilla) de manera que cubra toda la base del vaso.
- Agrega suficiente cantidad de agua oxigenada hasta humedecer cada una de las muestras. Si salen burbujas, esto nos indica la presencia de materia orgánica. Es necesario añadir poco a poco el agua oxigenada, ya que en suelos muy orgánicos la reacción una vez iniciada es bastante violenta y se forma abundante espuma, pudiendo producir desbordamientos.

## Determinación del pH

La acidez del suelo mide la concentración en hidrogeniones ( $H^+$ ). Los factores que hacen que el suelo tenga un determinado valor de pH son diversos. Entre ellos podemos considerar

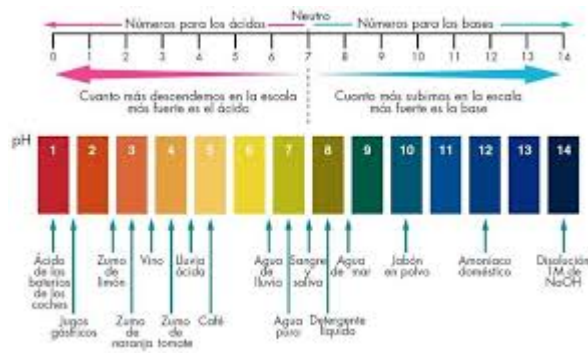
- I. Naturaleza del material original. Según que la roca sea de reacción ácida o básica.
- II. Factor biótico. Los residuos de la actividad orgánica son de naturaleza ácida.
- III. Precipitaciones. Tienden a acidificar al suelo

El pH, también influye en las propiedades físicas y químicas del suelo. Así los pH neutros son los mejores para las propiedades físicas de los suelos. A pH muy ácidos hay una intensa alteración de minerales y la estructura se vuelve inestable. En pH alcalino, la arcilla se dispersa y se destruye la estructura.

Por otra parte, como vimos en la parte teórica la asimilación de nutrientes del suelo está influenciada por el pH, y que determinados nutrientes se pueden quedar bloqueados en determinadas condiciones de pH y no son asimilables para las plantas. Un intervalo de pH entre 6-8, representa de forma general las mejores condiciones para el desarrollo de las plantas.

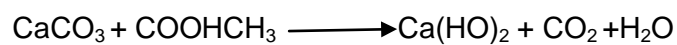
Para determinar los valores de pH de las distintas tierras seguiremos el siguiente procedimiento:

- Coloca una fracción de las distintas muestras de tierra que queramos analizar; en un vaso de precipitado (puede ser reemplazado por un tarro de cristal reutilizado...) y lo llenamos con agua destilada.
- Dejamos reposar la mezcla para que la muestra sedimente y el agua esté lo más clara posible.
- Introducimos la tira reactiva en el líquido unos segundos.
- Dejamos secar la tira y la comprobamos con la muestra de la caja.



## Presencia de carbonato cálcico

El carbonato de calcio es uno de los componentes de los suelos, cuando reacciona con el ácido acético se produce una reacción química con desprendimiento de dióxido de carbono gaseoso a través de la siguiente reacción:



- Coloca una fracción de las distintas muestras de tierra que queramos analizar; en un vaso de precipitado (puede ser reemplazado por: caja de Petri, bandejas o platitos pequeños de loza o cerámica)
- Añadir suficiente cantidad de vinagre (solución de ácido acético), hasta humedecer toda la muestra.
- Compara la efervescencia producida entre las distintas muestras.
- De acuerdo al nivel de efervescencia observado en la experiencia, discrimina si la muestra contiene carbonato y en que medida.