

PRUEBA DIAGNÓSTICA- GRADO ONCE-CIENCIAS NATURLES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NOMBRE: _____ SEDE: _____ FECHA: _____

DOCENTE: _____

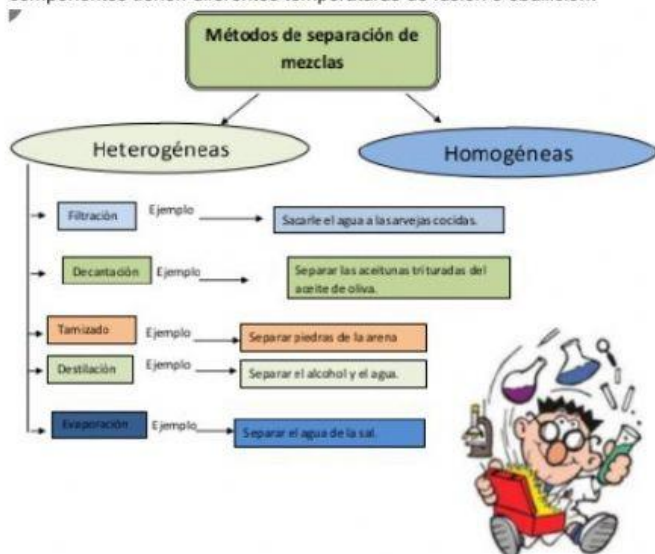
OBJETIVO: Identificar los aprendizajes referidos a la biotecnología y a las mezclas

INSTRUCCIONES: Lee detenidamente cada pregunta, escucha atentamente las indicaciones de tu docente e indica en la hoja de respuestas ubicada al final de la prueba la que creas correcta.

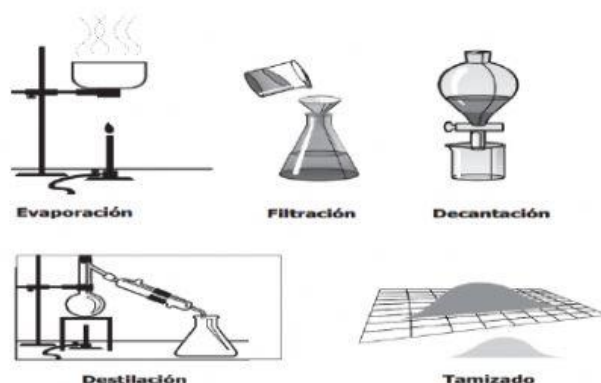
Responde las preguntas 1, 2 y 3 de acuerdo con la siguiente información:

Una sustancia pura es cualquier material que tiene unas propiedades características que la distinguen claramente de otras. Algunas de estas propiedades son difíciles de medir como el color, el olor o el sabor. Pero otras como la densidad o las temperaturas de fusión y ebullición se pueden determinar con exactitud en unas condiciones dadas. Por ejemplo, el agua pura es transparente, sin olor ni sabor. Su densidad es de 1 g/ml a la temperatura de 15 °C, sus temperaturas de fusión y ebullición son 0 °C y 100 °C respectivamente (todo ello a la presión de una atmósfera).

Una mezcla está formada por la unión de varias sustancias puras que conservan propiedades independientes. Si los componentes de la mezcla se distinguen a simple vista se dice que mezcla es heterogénea. En este tipo de mezcla sus componentes se pueden separar de forma sencilla (cribas, filtros, decantación, lixiviación...). Si los componentes de la mezcla no se distinguen a simple vista, la mezcla es homogénea. Este tipo de mezcla también se llama disolución. Podemos distinguirla de una sustancia pura porque los componentes tienen diferentes temperaturas de fusión o ebullición.



1. Algunos métodos de separación de mezclas se dibujan a continuación:



Al tamizar una mezcla que contiene agua, azúcar, piedras y aceite, es posible que:

- el agua y el aceite pasen el tamiz y queden retenidos el azúcar y las piedras.
- pasen por el tamiz el agua, el azúcar y el aceite, y queden retenidas las piedras.
- el agua pase el tamiz y queden retenidos el aceite, el azúcar y las piedras.
- pasen todas las sustancias por el tamiz y no quede retenida ninguna sustancia.

2. En un restaurante le cayó agua al aceite de cocina. Para resolver el problema, el chef decide utilizar el método de separación de mezclas que se muestra en el siguiente dibujo:



Según el dibujo anterior, el método utilizado por el chef es:

- apropiado, porque el aceite también atraviesa el filtro.
- apropiado, porque las dos sustancias son líquidas e inmiscibles entre sí.
- inapropiado, porque el aceite forma una solución con el agua.
- inapropiado, porque se debe calentar la mezcla para separar los componentes.

3. María toma dos vasos iguales, uno lo llena con agua y el otro con alcohol, y en cada vaso coloca un cubo de hielo del mismo tamaño. Un tiempo después, observa que el hielo se ha derretido en los dos vasos. Para la mezcla agua-alcohol es correcto afirmar que:

- no se puede volver a separar porque se forma una solución.

- B. se puede separar por decantación porque el agua es más densa y pesada que el alcohol.
 C. no se puede volver a separar porque los líquidos son inmiscibles.
 D. se puede separar por destilación porque las temperaturas de ebullición son diferentes.

Responde las preguntas 4, 5 y 6 de acuerdo con la siguiente información:

Una solución (sn) es una mezcla homogénea de dos o más componentes, aquel que se encuentra en mayor proporción se llama solvente (se) y las demás sustancias se denominan solutos (so) y decimos que están disueltas en el disolvente. Definiremos con el término concentración a la cantidad de soluto disuelta en una cantidad dada de disolvente o de solución. Entre mayor sea la cantidad de soluto disuelta más concentrada estará la solución.

También llamadas **soluciones cualitativas**, esta clasificación no toma en cuenta la cantidad numérica de soluto y disolvente presentes, y dependiendo de la proporción entre ellos se clasifican de la siguiente manera:

solución diluida: Es aquella en donde la cantidad de soluto que interviene está en mínima proporción en un volumen determinado.

solución concentrada: Tiene una cantidad considerable de soluto en un volumen determinado.

Solución insaturada: No tiene la cantidad máxima posible de soluto para una temperatura y presión dadas.

solución saturada: Tienen la mayor cantidad posible de soluto para una temperatura y presión dadas. En ellas existe un equilibrio entre el soluto y el solvente.

solución sobresaturada: contiene más soluto del que puede existir en equilibrio a una temperatura y presión dadas. Si se calienta una solución saturada se le puede agregar más soluto; si esta solución es enfriada lentamente y no se le perturba, puede retener un exceso de soluto pasando a ser una solución sobresaturada. Sin embargo, son sistemas inestables, con cualquier perturbación el soluto en exceso precipita y la solución queda saturada esto se debe a que se mezclaron

A cuatro vasos que contienen volúmenes diferentes de agua se agrega una cantidad distinta de soluto X de acuerdo con la siguiente tabla:

| vaso | Volumen de agua (ml) | Masa de X adicionada (g) |
|------|----------------------|--------------------------|
| 1 | 20 | 5 |
| 2 | 60 | 15 |
| 3 | 80 | 20 |
| 4 | 40 | 10 |

4. De acuerdo con la situación anterior, es válido afirmar que la concentración es:

- A. mayor en el vaso 3
 B. igual en los cuatro vasos
 C. menor en el vaso 1
 D. mayor en el vaso dos

5. Si se evapora la mitad del solvente en cada uno de los vasos es muy probable que al final de la evaporación:

- A. los cuatro vasos contengan igual masa de la sustancia X
 B. la concentración de las cuatro soluciones sea igual
 C. disminuya la concentración del vaso dos
 D. aumente la masa de la sustancia X en los cuatro vasos

6. Cuando la cantidad de soluto sobrepasa la capacidad del disolvente en una solución se conoce como:

- A. Solución insaturada.
 B. Solución diluida.
 C. Solución saturada.
 D. Solución sobresaturada

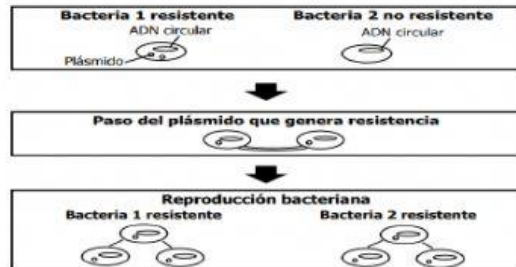
Responde las preguntas 7 y 8 de acuerdo con la siguiente información:

Toda la información genética esencial para la vida de la célula bacteriana, está contenida en una única molécula de ADN de doble cadena, circular y covalentemente cerrado, a la que podemos referirnos como "cromosoma bacteriano". Muchas bacterias, poseen además ADN extra cromosómico, también circular cerrado, denominado ADN plasmídico, por estar

contenido en estructuras llamadas "plásmidos", que no aporta información genética esencial para la vida de la bacteria, si portan genes que le confieren nuevas propiedades fenotípicas y que en algunos casos le son muy útiles para su adaptación al crecimiento en ciertos ambientes.

En muchos casos, los plásmidos contienen genes que codifican para enzimas capaces de degradar algunos antibióticos, permitiendo que la bacteria sobreviva a la acción de los mismos.

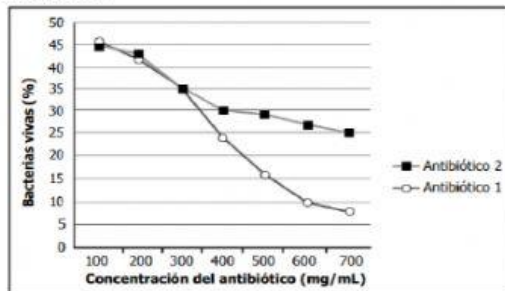
7. La bacteria de la tuberculosis es tratada con un antibiótico por varios meses. Durante ese tiempo, algunas bacterias pueden sufrir mutaciones en los plásmidos que les confieren resistencia a estas drogas. La siguiente figura muestra el proceso por medio del cual las bacterias intercambian plásmidos.



La presencia de los plásmidos en estas bacterias representa una ventaja, porque:

- A. pueden proteger a esta población ante un antibiótico.
 B. generan daño a los antibióticos suministrados.
 C. poseen todo el material genético para la actividad celular.
 D. los plásmidos son inmunes a todos los antibióticos

8. Se realizó un estudio para comparar la efectividad de dos antibióticos sobre un cultivo de bacterias la siguiente gráfica muestran los resultados en diferentes concentraciones de los antibióticos.



De acuerdo con los datos de la gráfica, se puede afirmar que:

A. el antibiótico 1 es más efectivo que el 2 en cualquier concentración.

B. el antibiótico 1 es el mejor porque deja menos bacterias vivas en altas concentraciones.

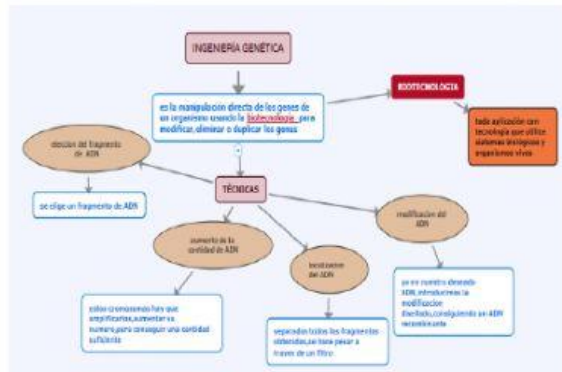
C. el antibiótico 2 es más efectivo que el 1 en bajas concentraciones.

D. el antibiótico 2 es el mejor porque deja menos bacterias vivas en bajas concentraciones.

Responde las preguntas 9 y 10 de acuerdo con la siguiente información:

LA BIOTECNOLOGÍA es un conjunto de técnicas que emplea organismos vivos para obtener productos útiles para la humanidad y es utilizada hace muchísimo tiempo y se basa en el uso de microorganismos para fabricar, por ejemplo, vino, pan, yogurt y medicamentos entre otros, utilizando técnicas de ingeniería genética para producir organismos con características determinadas. Entre los productos de la biotecnología moderna encontramos los cultivos transgénicos, los organismos - transgénicos que se utilizan para producir medicamentos (como insulina y hormona de crecimiento humana) y enzimas que se usan en la industria alimenticia, textil y del papel.

La ingeniería genética contribuye con la biotecnología, y utiliza una serie de técnicas que permiten cortar y pegar fragmentos de ADN y transferir genes de un organismo a otro. Así, es posible transferir genes de una especie a otra generando un organismo genéticamente modificado (OGM) o transgénico.



9. ¿Qué desventajas podría tener para la salud la Biotecnología?
- A. virus y bacterias desarrollados para la destrucción del plástico
 - B. virus y bacterias que se liberan por accidente en un laboratorio
 - C. virus y bacterias creados para la mejora en los insumos médicos
 - D. ninguna de las anteriores
10. Un organismo genéticamente modificado es:
- A. virus que altera el crecimiento de los seres vivos
 - B. bacteria por la cual entran los minerales

- C. organismo cuyo material genético ha sido alterado utilizando técnicas de ingeniería genética
- D. organismo que se obtiene por cruzamiento

RESPUESTAS

Rellena el ovalo de cada pregunta según consideres su respuesta:

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 1 | A | B | C | D |
| 2 | A | B | C | D |
| 3 | A | B | C | D |
| 4 | A | B | C | D |
| 5 | A | B | C | D |
| 6 | A | B | C | D |
| 7 | A | B | C | D |
| 8 | A | B | C | D |
| 9 | A | B | C | D |
| 10 | A | B | C | D |