GIMNASIO SANTA CRISTINA DE TOSCANA

Resol. 2471 de 1991 - DANE 311769000980
Administrado por GIMNASIO TOSCANA S.A.S
Nit. 901.040.862-1

Prueba de Admisión para Grado Undécimo: Saberes Básicos de Ciencias Naturales

1. Carlos quiere preparar yogur artesanal; él ha observado que en días calurosos la fermentación de la leche ocurre más rápido que en días fríos. Carlos plantea la siguiente hipótesis: "Las altas temperaturas aumentan la velocidad con la cual las bacterias acidolácticas realizan la fermentación del yogur".

Con base en la información anterior, ¿cuál procedimiento experimental permite evaluar la hipótesis de Carlos?

A. Agregar 20 mL de leche fresca y pesar 500 g de fruta para mejorar la fermentación.
B. Evaluar diferentes tipos de leche para la fermentación y producción de yogur.
C. Evaluar la velocidad de fermentación del yogur a distintas temperaturas.
D. Medir con una probeta el volumen del yogur cada 20 minutos, durante tres horas.

2. Dependiendo del uso del oxígeno y del tipo de células, se pueden presentar diferentes rutas metabólicas para almacenar energía y productos. El siguiente modelo muestra algunas de estas rutas:



La tabla a continuación muestra el tipo de células en las que ocurren los procesos ilustrados.

Reacción bioquímica	Tipos de células que pueden seguir esta ruta
Ciclo de Krebs	En todas las eucariotas.
Fermentación alcohólica	En tejidos vegetales (frutos como melón y uvas), levaduras y algunas bacterias.
Fermentación homoláctica	En tejidos musculares animales y algunas bacterias.
Fermentación heteroláctica	En algunas especies de bacterias.

Para la elaboración de una cerveza burbujeante, con 5 % de alcohol y que no contenga ácidos, se añaden levaduras a la mezcla líquida que se utiliza como materia prima, la cual se almacena en recipientes con poca o nula aireación.

Con base en la información anterior, ¿qué procesos se favorecen con este procedimiento?
A. La respiración aerobia y la producción de gas carbónico y agua.
B. La respiración anaerobia y la producción de etanol y gas carbónico.
C. La respiración anaerobia y la producción de ácido láctico.
D. La respiración anaerobia y la producción de etanol y ácidos.

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

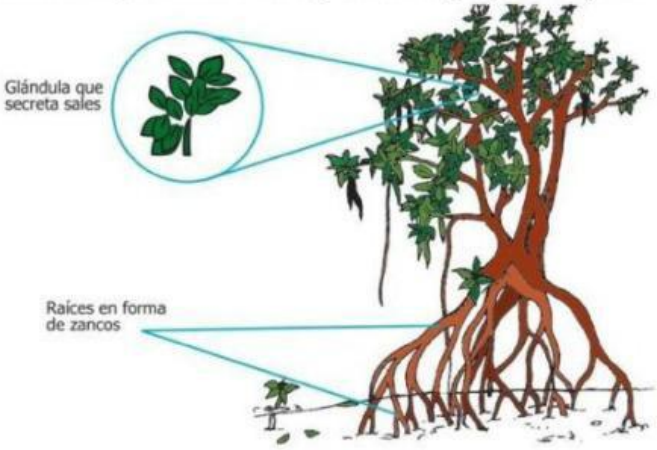
3. En un río contaminado por mercurio, hay dos especies de peces, una de ellas tiene niveles muy bajos de mercurio respecto a la otra. Unos investigadores estudiaron si las fuentes alimenticias de cada especie influyen en el contenido de mercurio en los peces. La especie con bajos niveles de mercurio se alimenta de algas, mientras la especie con niveles más altos se alimenta de pequeños animales. A continuación, se presenta un esquema con los pasos de la investigación:



Teniendo en cuenta la información anterior, se determinó que la conclusión no se relaciona con el experimento, ¿qué falencia se presenta en la investigación?

A. Se debe medir el número de peces de cada especie para poder calcular la cantidad de alimento que consume cada uno.
B. Se debe medir la cantidad de mercurio que contienen los alimentos que consume cada una de las especies.
C. Se debe medir el tamaño de los ojos de cada especie de pez, pues si son más grandes consumen más alimento.
D. Se debe medir el consumo humano de las distintas especies, porque afecta el contenido de mercurio en los peces.

4. Los manglares son plantas que se encuentran únicamente en el límite entre el continente y el mar. Unas de las adaptaciones de los manglares a estas condiciones, consiste en raíces en forma de zancos y glándulas que secretan el exceso de sales las cuales son perjudiciales para la planta. Aunque existen varias especies de manglar, todas ellas viven únicamente en estos ecosistemas. La figura muestra una especie de manglar y sus adaptaciones.



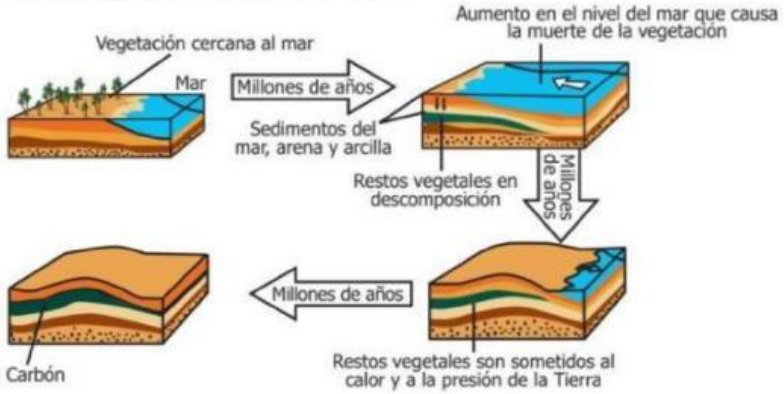
Si se presenta una temporada de largas y frecuentes lluvias, las cuales disminuyen considerablemente la concentración salina del agua, ¿qué efecto tendrá esta situación sobre las especies de manglar que habitan la zona?

A. Incremento de los individuos de las especies de manglar en el ecosistema.
B. Producción de nuevas especies de manglar con individuos sin hojas ni raíces.
C. Reducción del número de plantas de cada especie de manglar en el ecosistema.
D. Generación de nuevos órganos en los manglares que excretan sales al ecosistema.

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

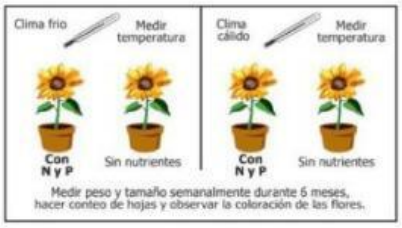
5. La figura muestra las etapas de la formación del carbón.



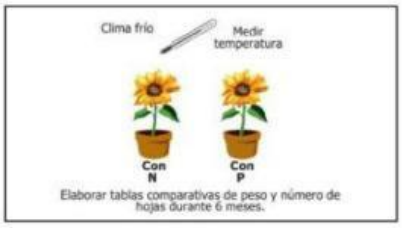
De acuerdo con la información anterior, ¿a partir de cuál(es) material(es) se forma el carbón?
A. De las arenas y las arcillas.
B. De los restos vegetales.
C. De las sales del mar.
D. De la presión y la temperatura de la Tierra.

6. Un estudiante tiene la siguiente hipótesis: "Las plantas de girasol crecen mejor en climas cálidos, y el nitrógeno (N) y el fósforo (P) son nutrientes fundamentales para el éxito en el crecimiento de las flores". **Si él quiere comprobar su hipótesis, ¿cuál es el mejor procedimiento para verificarla?**

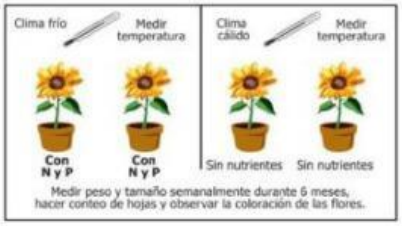
A.



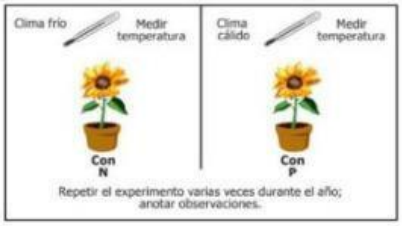
B.



C.



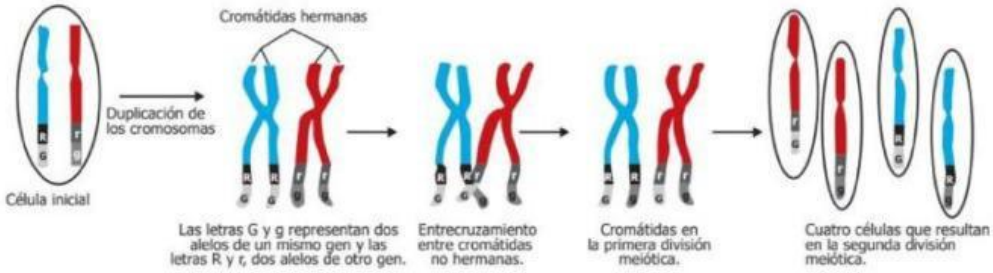
D.



LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

7. El modelo representa los procesos que se presentan en el núcleo de las células eucariotas durante la meiosis.



Con base en la información anterior, ¿qué proceso de la meiosis permite que cada una de las células sexuales resultantes sufran variación en la información genética?

A. La presencia de genes en los cromosomas.
B. El entrecruzamiento entre cromátidas no hermanas.
C. La duplicación de los cromosomas.
D. La división del citoplasma.

TABLA DE RESPUESTAS CIENCIAS NATURALES:

1	2	3	4	5	6	7
A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS