



**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología**

**Dirección Nacional de Educación Media (Tercer Ciclo y Media) Departamento de Evaluación de los Aprendizajes**



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA

GOBIERNO  
DE EL SALVADOR

# **PRUEBA DIAGNÓSTICA DE CIENCIAS NATURALES SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO**

## **REFUERZO ACADÉMICO PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA**

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE:** \_\_\_\_\_

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** \_\_\_\_\_

**MODALIDAD DE BACHILLERATO:** \_\_\_\_\_

**SECCIÓN:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL DOCENTE APLICADOR:** \_\_\_\_\_

# **2019**

## INDICACIONES GENERALES

La presente prueba diagnóstica tiene como finalidad identificar los saberes, fortalezas y debilidades en el rendimiento académico de los estudiantes de Segundo Año de Bachillerato, por tal razón, los contenidos a evaluar corresponden al programa de estudio de Primer Año de Educación Media.

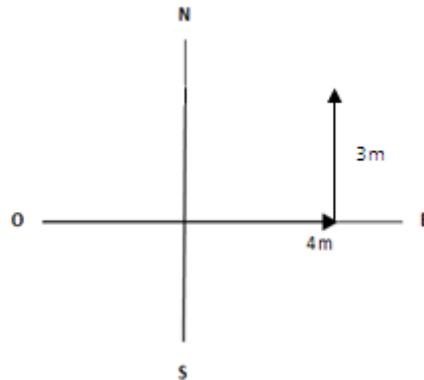
El resultado de esta no tiene ningún valor para asignar calificaciones o calcular promedios en la asignatura; con la información obtenida se podrán realizar acciones pedagógicas y de planificación curricular, para responder a las necesidades del educando, por lo que estos deben hacer su mejor esfuerzo para responderla.

### Instrucciones

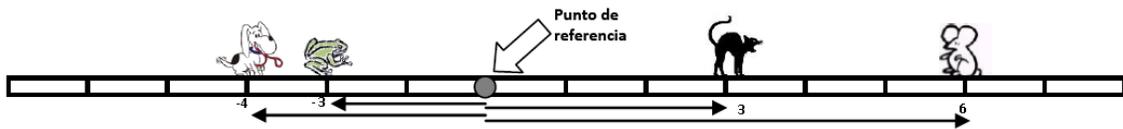
- ✓ La prueba consta de 30 ítems de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta, de las cuales sólo una es la correcta.
- ✓ Los responderás en el mismo cuadernillo en el que se presentan los ítems.
- ✓ Encierra en un círculo la letra de la opción que contiene la respuesta correcta.
- ✓ Atiende las instrucciones que el docente dará para responder la prueba.

**Debes hacer tu mejor esfuerzo para responderla**

1. Un niño camina 4 metros hacia el este y luego 3 metros hacia el norte; el desplazamiento resultante. Para ubicar el desplazamiento considera el siguiente esquema de la situación  
Escala 1cm= 1m



- A. 49 m al NE  
B. 5 m al NE  
C. 7 m al N  
D. 25 m al E
2. Observa y analiza las posiciones de diferentes animales respecto a un punto de referencia.

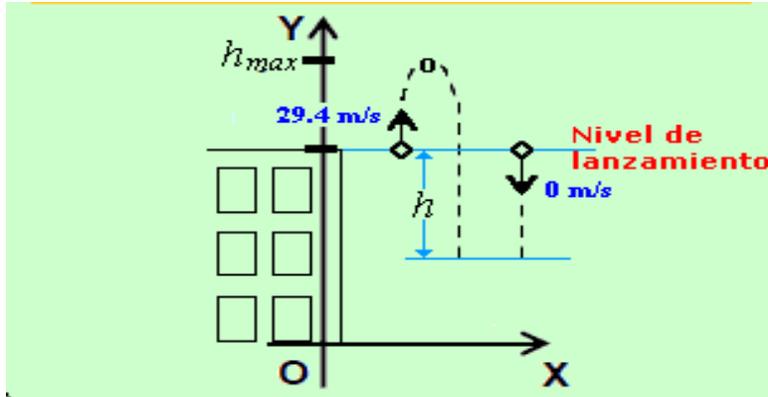


A partir del esquema, ¿Cómo definirías el concepto cinemático «**posición**»?

- A. Es un vector que indica el lugar ocupado por el cuerpo respecto a un sistema de referencia.  
B. Es una flecha cuya longitud representa a escala la dirección de los cuerpos en una tabla de datos.  
C. Es una referencia para que el observador pueda medir la ubicación de los cuerpos.  
D. Son vectores en forma de flecha que indican la distancia que recorrió un cuerpo.
3. Un vehículo se traslada desde San Salvador hacia Sonsonate, sabiendo que entre ambas ciudades existe una distancia de 65.0 Km. y se desplaza a una velocidad de 80.0 Km. /h. Esa velocidad expresada en metros por segundo es equivalente a:
- A. 1230.7 m/s  
B. 133.3 m/s  
C. 22.2 m/s  
D. 1.3m/s

4. Una barra de metal sólido tiene una masa de 21.53 kg. ¿A cuánto equivale en miligramos?
- A. 21530000
  - B. 21530
  - C. 0.2153
  - D. 0.02153
5. En el laboratorio de ciencias, 4 estudiantes realizaron mediciones de bebidas hidratantes con una probeta de 600 ml, ¿cuál de las medidas expresadas en forma de incerteza muestra la mayor precisión?
- A.  $500.0 \pm 0.5$  ml
  - B.  $500 \pm 1$  ml
  - C.  $500.0 \pm 1.5$  ml
  - D.  $500.0 \pm 2.0$  ml
6. El promedio de 5 medidas de la longitud de una regla métrica es de  $(\bar{x}) = 4.82$  m ; si una de las medidas ( $X_1$ ) es de 4.85 m, calcula la incerteza relativa( $I_r$ ), aplicando la siguiente fórmula:
- $$I_r = e / \bar{x}; \text{ si } e = X_1 - \bar{x}$$
- A. 16066 m
  - B. 160.6 m
  - C. 0.62 m
  - D. 0.0062 m

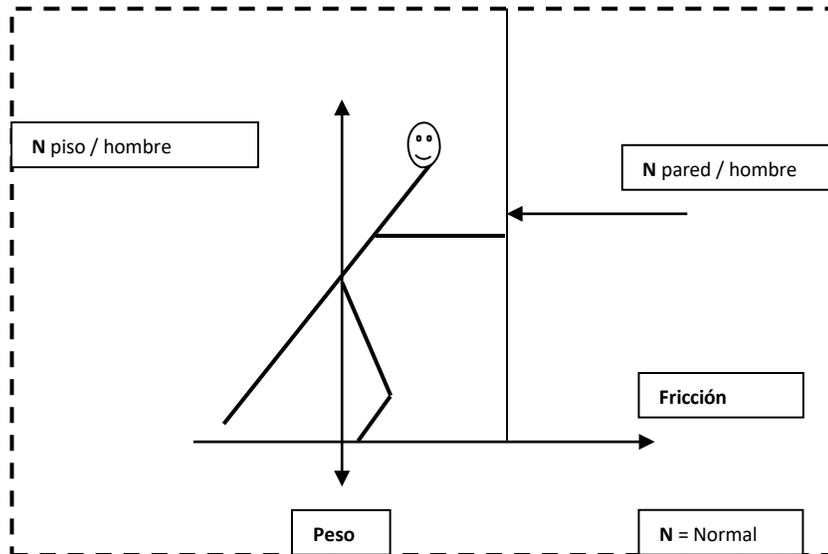
7. Observa el siguiente esquema y responde



Una de las características del movimiento de tiro vertical es:

- A. La velocidad inicial con la que es lanzado el objeto es diferente de cero.
  - B. El objeto es lanzado desde una altura establecida.
  - C. La velocidad inicial con la que es lanzado el objeto es nula.
  - D. La gravedad influye siempre en la misma dirección del lanzamiento
8. Se deja caer un objeto de un puente, el cual tarda 3 segundos en tocar el suelo, ¿de qué altura cae?
- A. 44.1 m
  - B. 29.4 m
  - C. 14.7 m
  - D. 58.8 m
9. Víctor viaja en un vehículo que se detiene bruscamente, la reacción de Víctor es impulsarse hacia delante; según las leyes de Newton, ¿cuál es el motivo de esta reacción?
- A. Debido a la fuerza recibida hubo variación en el movimiento del cuerpo.
  - B. El cuerpo reacciona en dirección contraria a la que se conducía originalmente.
  - C. La tendencia a conservar la dirección y velocidad a la que se estaba viajando.
  - D. Porque el cuerpo continúa moviéndose en línea recta.

10. Una persona empuja una pared de concreto, tal como se muestra en el diagrama, considerando la 3ª ley de Newton, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?



- A. Debido a que la pared no puede moverse, ésta no puede actuar sobre la persona.
- B. La persona empuja la pared con una fuerza igual a la fuerza que ejerce la pared sobre la persona.
- C. La pared realiza genera una fuerza de mayor magnitud a la fuerza que realiza la persona.
- D. La persona no puede empujar la pared porque ésta es un cuerpo firme.
11. Cuando 2 barras de metales diferentes se calientan, se expanden en distinta proporción; esto se debe a que
- A. Cada barra de metal tiene su propio coeficiente de dilatación.
- B. El aumento de la cantidad de energía cinética es diferente en cada barra.
- C. Los materiales experimentan un cambio de estado.
- D. La dilatación se detuvo en una barra antes que en la otra.
12. La primera ley de la termodinámica expone el principio de conservación de la energía con la ecuación  $Q = W + \Delta U$ ; en la que la expresión  $\Delta U$  significa
- A. La variación de la energía interna.
- B. La cantidad de calor.
- C. El trabajo realizado.
- D. La variación de temperatura.

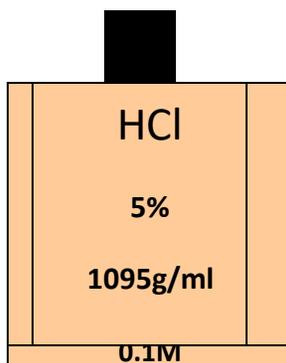


14. En mayo de 2016, un ingenio azucarero ubicado en el Municipio de Chalchuapa, Santa Ana derramo 900,000 galones de melaza en el cauce del Rio Magdalena. La melaza, es un sobrante químico derivado del procesamiento de la caña de azúcar, y con él se fábrica concentrado alimenticio para animales; cuando la melaza toca el agua se prolifera microorganismos aerobios que degradan esta materia orgánica.

El derrame de melaza en el Rio Magdalena se considera una emergencia ambiental porque:

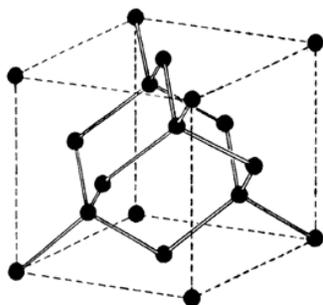
- A. Microorganismos disminuyen el oxígeno en el agua, provocando disminución de animales acuáticos
- B. Disminuye la composición de materia orgánica del que se alimentan los peces y otras especies.
- C. La melaza es una sustancia toxica que envenenara lentamente muchas especies del rio.
- D. Se producirá saturación de azúcar en el agua debido a la melaza provocando que los peces se asfixien.

15. La interpretación correcta de los datos mostrados en la viñeta es:

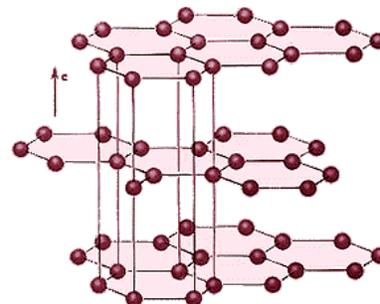


- A. El volumen de HCl es del 5 % y 0.1 la molalidad.
- B. La masa contenida en la solución es 1095 g/ ml y 0.1, su molalidad.
- C. La masa contenida en la solución es 1095 g/ml y 0.1, su molaridad.
- D. La masa de HCL es del 5% y 0.1 la molalidad.

16. Los esquemas del diamante y del grafito representan enlaces covalentes formados por átomos de carbono que se unen entre sí con la misma electronegatividad, ¿por qué se obtienen dos productos diferentes cuando ambos poseen el mismo tipo de enlace?



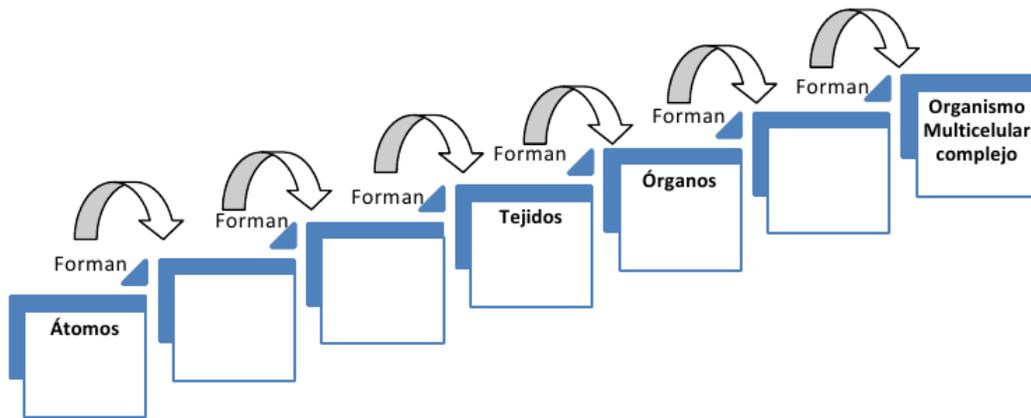
**Estructura del diamante**



**Estructura del grafito**

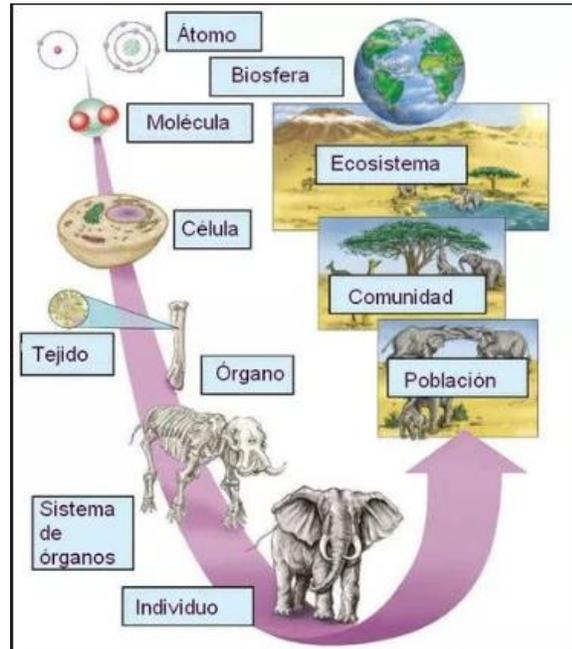
- Los átomos del diamante y el grafito tienen diferentes arreglos espaciales en el enlace covalente.
  - El diamante tiene un enlace covalente puro y el grafito un enlace covalente polar.
  - La fuerza de unión entre los átomos en el enlace del diamante es más fuerte, en comparación con la del grafito.
  - La electronegatividad es una propiedad química que presenta poca influencia en el arreglo de los átomos.
17. Seleccione la característica que permite la formación de un enlace iónico:
- La diferencia de electronegatividad entre los átomos es grande.
  - Todas las sustancias que presentan este tipo de enlace deben ser solubles en agua.
  - Los puntos de fusión y de ebullición de los compuestos deben ser bajos.
  - La diferencia de electronegatividad entre los átomos es pequeña.
18. En la tabla periódica, el ordenamiento de los elementos está determinado por medio de:
- El número másico.
  - El número atómico.
  - El peso atómico.
  - La valencia.

19. La biología estudia las jerarquías o niveles de organización de los seres vivos; de acuerdo a la figura que se muestra, los niveles de organización que corresponden a los espacios vacíos, son:



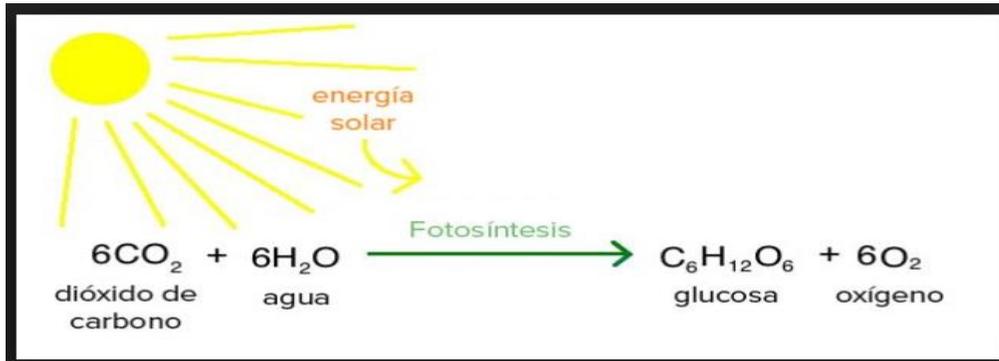
- a. Moléculas, células, sistema de órganos.  
b. Complejo supramolecular, células, sistema de órganos.  
c. Población, comunidad, ecosistema.  
d. Tejidos, órganos, organismo multicelular complejo.
20. Dentro de la composición de los seres vivos, ¿cuál es el nivel estructural más sencillo que puede desarrollar las funciones de la vida?
- a. Molecular.  
b. Celular.  
c. Atómico.  
d. Tisular.

21. En el esquema siguiente, la jerarquía más alta del nivel de organización lo constituye la biósfera debido a que:



- A. Establece la relación entre grupos de diferentes especies, con el medio que les rodea.
- B. Se produce la organización de tejidos y órganos que realizarán determinadas funciones.
- C. Permite la formación de grupos de individuos similares que tienden a aparearse entre sí.
- D. Todos los seres vivos están relacionados en conjunto con su medio ambiente.

22. Si la fórmula química que resume el proceso fotosintético es



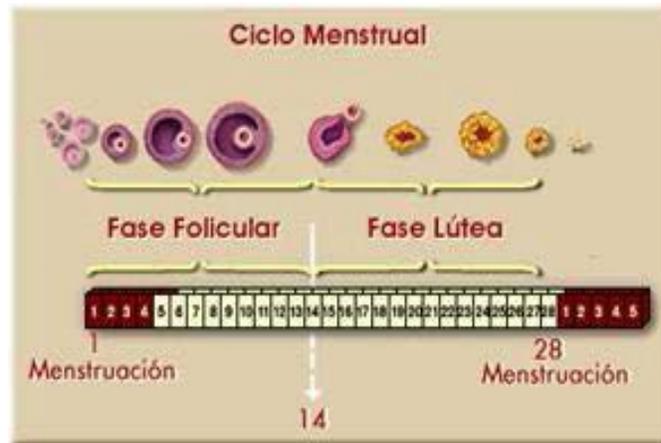
¿Cuál es la función principal de los cloroplastos en este proceso?

- A. Captar la luz por medio de los pigmentos presentes en los discos tilacoides
- B. Convertir la energía química para sintetizar glúcidos y aminoácidos.
- C. Absorber el dióxido de carbono del aire.
- D. Almacenar la clorofila para el proceso.

23. De la reacción química que resume el proceso fotosintético, ¿cuál es el compuesto final de la biosíntesis?

- A.  $\text{CO}_2$
- B.  $\text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

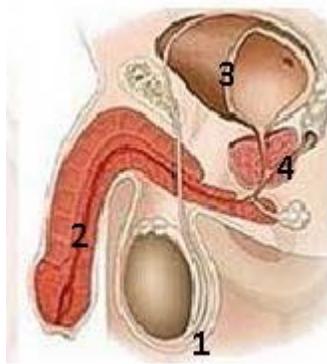
24. En el siguiente esquema se presenta el proceso de la ovogénesis que ocurre en la mujer durante un mes:



El día 14 del ciclo menstrual ocurre lo siguiente:

- Se establece la fase entre el inicio y finalización del ciclo menstrual.
- Inicia la fase folicular del ciclo con la maduración de los folículos en el ovario
- Se produce la salida de una célula sexual femenina de uno de los ovarios, ocurriendo la ovulación.
- Inicia la fase lútea para eliminar el tejido de la célula sexual femenina expulsada.

25. Los números que señalan las estructuras del aparato reproductor masculino en que se realiza el proceso de espermatogénesis son:



- A. 1
- B. 3
- C. 4
- D. 2

26. Asocia cada uno de los conceptos con la definición que le corresponde.

Concepto	Definición
a. Cariotipo	1. Conjunto de cromosomas observados en parejas durante la metafase.
b. Mutación	2. Se forma en el núcleo celular y está constituido por centrómero, brazos y telómero.
c. ARN	3. Alteración de la constitución genética de una especie.
d. Cromosoma	4. Cadena simple de nucleótidos.

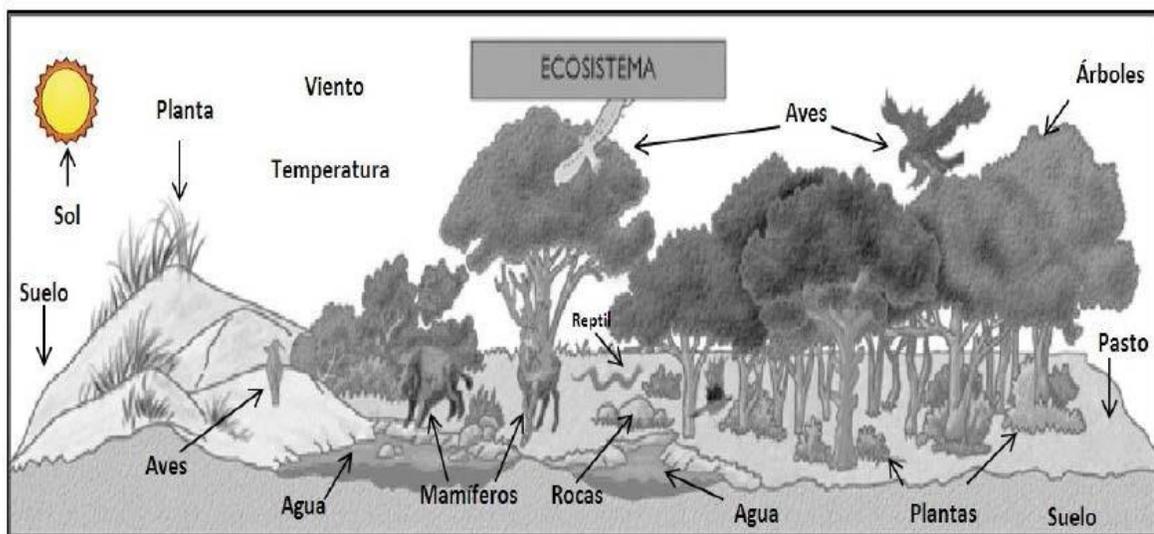
- a. a2, b4, c3, d1.
- b. a2, b3, c4, d1.
- c. a1, b3, c4, d2.
- d. a1, b3, c2, d4.

27. Los aminoácidos son elementos esenciales en la traducción de ADN; La mayoría de ellos son obtenidos a partir de los alimentos. Teniendo en cuenta esta información, el proceso podría ser deficiente con una dieta carente del siguiente grupo de biomoléculas:

- a. Vitaminas.
- b. Lípidos.
- c. Proteínas.
- d. Carbohidratos.

28. Observa el siguiente esquema:

De los elementos observados, ¿cuáles de ellos son factores abióticos?



- a. Suelo, luz solar, agua.
- b. Árboles, agua, clima.
- c. Viento, aves, relieve terrestre.
- d. Pasto, temperatura, mamíferos.

29. Los estudiantes de 1er año de bachillerato de un Instituto Nacional, durante el año escolar visitaron diferentes áreas naturales protegidas, una de ellas les interesó, por las siguientes características: elevada altura, temperatura fría, con bosque nebuloso, de asociación pino-roble, con fauna propia, donde se ha cultivado añil y café con usos como destino ecoturístico nacional e internacional está, descripción representa a:

- a. Complejo Barra de Santiago.
- b. Parque Walter Thilo Deininger.
- c. Parque Nacional El Imposible.
- d. Parque Nacional Montecristo.

30. En nuestro país una tormenta puede generar desastres ocasionado por las aguas superficiales

**Selecciona la(s) explicación(es) verdadera(s) de los efectos de las aguas superficiales.**

1. Al impermeabilizar el suelo producto de la urbanización, tras una lluvia estas aguas discurren sin ningún cauce fijo.
2. Cuando las corrientes de agua de los ríos tienen dimensiones mayores a su cauce normal, arrastran materiales que dan lugar a la formación de barreras.
3. El agua de mar provoca erosión debido al efecto de las olas al chocar contra los acantilados.
4. Cuando se desplaza el agua subterránea, produce erosión y disgregación de los terrenos sobre los que origina desplazamientos de tierra.

- A. 1 y 2
- B. 3 y 4
- C. 2 y 3
- D. Solo 1



-  **Dirección Nacional de Educación Media (III Ciclo y Media)**
-  Gerencia de Investigación e Innovación Educativa
-  Departamento de Evaluación de los Aprendizajes
-  Alameda Juan Pablo II y Calle Guadalupe, Centro de Gobierno, Plan Maestro, Edificio A-3. 3º Nivel
-  Teléfonos: 2592-3330 \* 2592-3325