



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN**

# **Prueba de Diagnóstico de Ciencias Naturales Segundo Año de Bachillerato**

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

### **PRAEM 2012**

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

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** \_\_\_\_\_

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

**SECCIÓN:** \_\_\_\_\_

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

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

## **INDICACIONES GENERALES**

La presente es una prueba de diagnóstico cuyo propósito es identificar en los estudiantes de segundo año de bachillerato, fortalezas y debilidades en el rendimiento académico, para realizar acciones pedagógicas que contribuyan a mejorar los aprendizajes.

Los contenidos a evaluar corresponden al programa de estudios de primer año de bachillerato, para conocer el nivel de entrada de los estudiantes.

El resultado de la prueba no tiene ningún valor para asignar calificaciones o calcular promedios en esta asignatura; sin embargo, debes hacer tu mejor esfuerzo para responderla, ya que los resultados servirán para preparar estrategias de ayuda en las áreas en las que presentes más dificultades.

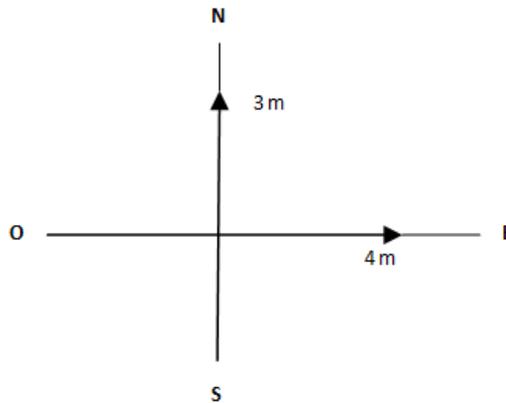
**Lee con atención las siguientes instrucciones.**

### ***Instrucciones***

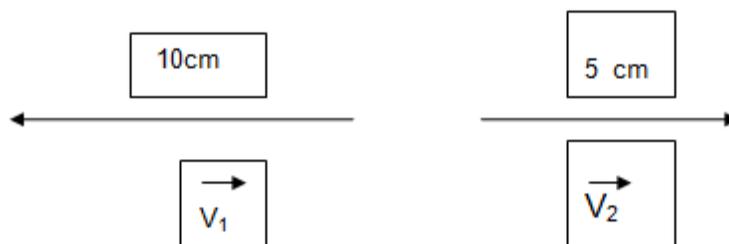
- ✓ La prueba consta de treinta ítems de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta de las cuales solo una es la correcta.
- ✓ La responderás en el mismo cuadernillo en el que se presentan los ítems; encierra en un círculo la letra de la opción que contiene la respuesta correcta.
- ✓ Podrás utilizar el mismo cuadernillo para realizar procedimientos en los ítems que lo requieran.
- ✓ Tendrás un tiempo máximo de 90 minutos para responder los cuarenta ítems.

1. Un niño camina 4 metros hacia el este y luego 3 metros hacia el norte; usando el teorema de Pitágoras calcula la magnitud  $R$ , del desplazamiento resultante  $R$ . Para ubicar el desplazamiento considera el siguiente esquema de la situación.

Escala  $0.5 \text{ cm} = 1 \text{ m}$



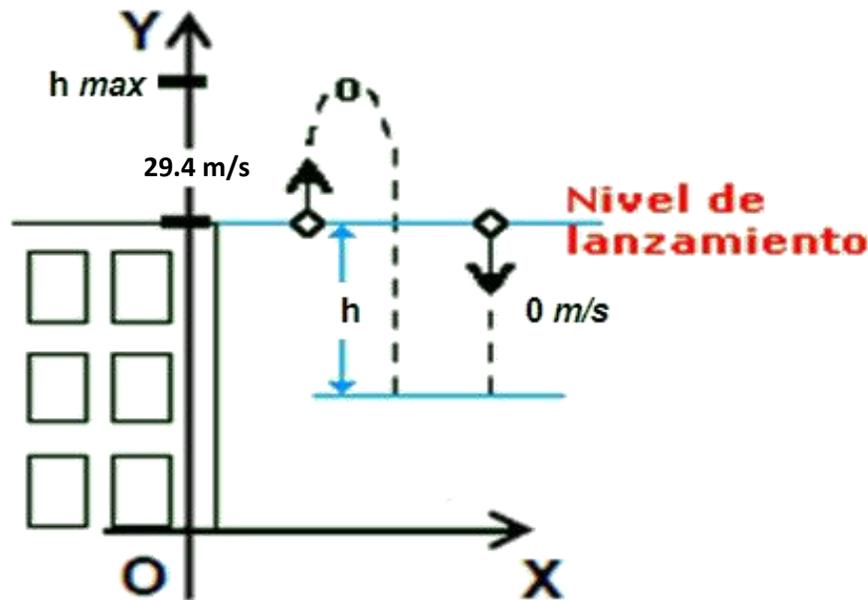
- A. 49 m  
B. 5 m  
C. 7 m  
D. 25 m
2. Al efectuar la suma de los siguientes vectores, el resultado es



- A. 10 cm  
B. 15 cm  
C. 30 cm  
D. 5 cm

3. Un vehículo se traslada desde San Salvador hacia Sonsonate, sabiendo que entre ambas ciudades existe una distancia de 65 km; se desplaza a una velocidad de 80 km /h. Esa velocidad expresada en metros por segundo es equivalente a:
- A. 0.022 m/s
  - B. 1.33 m/s
  - C. 133.33 m/s
  - D. 22.22 m/s
4. Una barra de metal sólido tiene una masa de 21.53 kg, ¿a cuánto equivale en miligramos?
- A. 0.02153
  - B. 0.2153
  - C. 21530
  - D. 21530000
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 el mejor límite de confianza?
- A.  $500 \pm 2.0$  ml
  - B.  $500 \pm 0.5$  ml
  - C.  $500 \pm 1$  ml
  - D.  $500 \pm 1.5$  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:  $I_r = e / \bar{X}$  ; si  $e = X_1 - \bar{X}$
- A. 16066 m
  - B. 0.0062 m
  - C. 0.62 m
  - D. 160.6 m

7. En el siguiente esquema se muestran movimientos de caída libre y el tiro vertical: el momento 1(M1) se produce cuando la piedra es lanzada verticalmente hacia arriba desde el techo del edificio, con una velocidad de 29.4 m/s; el momento 2 (M2) es cuando la piedra se deja caer a 0 m/s, 6 segundos después del lanzamiento de la primera piedra. ¿Cuál de los 2 movimientos participan en el lanzamiento 1?



- A. Caída libre debido a que solo se considera la caída del cuerpo con una velocidad de 29.4 m/s.
- B. Caída libre porque el cuerpo es lanzado a 0 m/s, partiendo del reposo.
- C. Tiro vertical porque el dato de la velocidad inicial con la que es lanzada la piedra es diferente de cero y se observa la subida y bajada del cuerpo.
- D. Tiro vertical, porque se menciona el dato del tiempo del lanzamiento de la piedra.
8. Si 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. 176.4 m
- C. 14.7 m
- D. 58.8 m

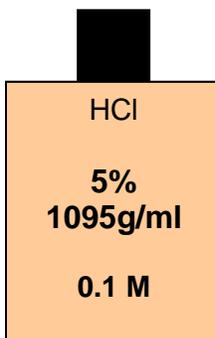




14. Si te solicitan realizar el cálculo de la Normalidad de una solución de ácido sulfúrico en solución, ¿cuál de las siguientes fórmulas te sería útil?

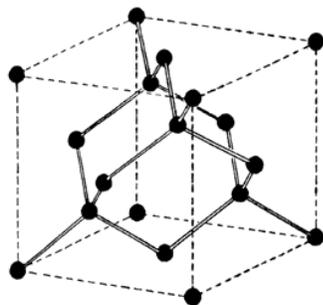
- A. equivalentes de soluto  
Litro de solución
- B. moles de soluto  
masa (kg) disolvente
- C. moles de soluto  
Litro de solución
- D. masa (g) soluto  
masa (g) disolución

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

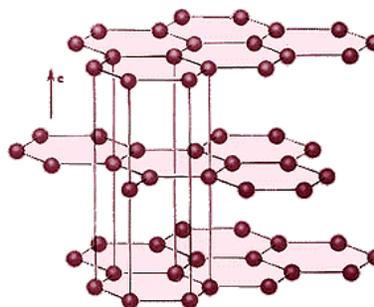


- A. El volumen de HCl es del 5% y 0.1 la molaridad.
- B. La masa contenida en la solución es 1095 g/ ml y 0.1, su molalidad.
- C. La masa contenida en la solución es 1095 g/ ml y 0.1, su molaridad.
- D. La masa de HCl es del 5 % y 0.1 la molalidad.

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?



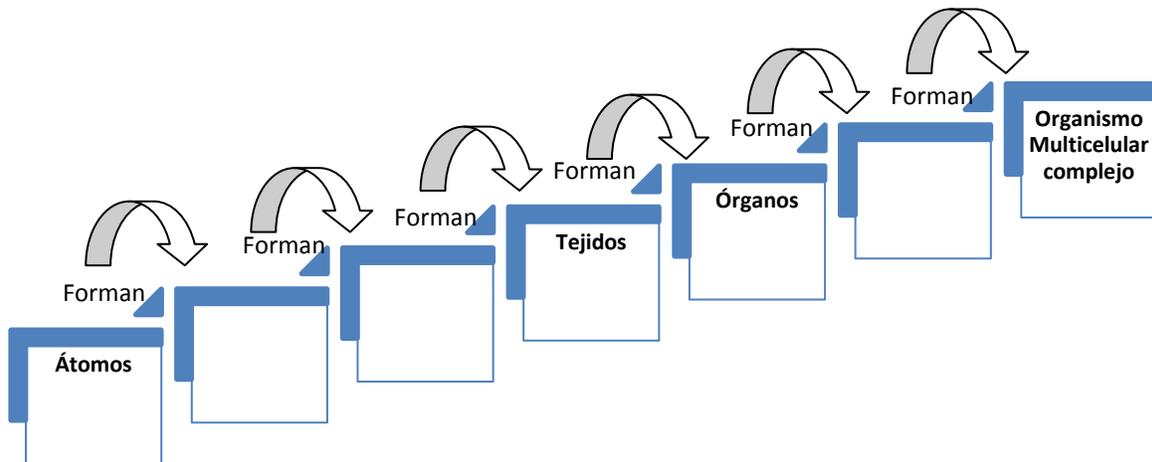
**Estructura del diamante**



**Estructura del grafito**

- A. El diamante tiene buena conductividad térmica y el grafito es semiconductor de la electricidad.
- B. El diamante tiene un enlace covalente puro y el grafito un enlace covalente polar.
- C. El grafito es muy blando y quebradizo y el diamante es uno de los materiales más duros y muy poco soluble.
- D. Los átomos del diamante y el grafito tienen diferentes localizaciones en el enlace covalente.
17. La fuerza de atracción que mantiene la integridad del enlace iónico y la estabilidad molecular en un compuesto, se conoce como fuerza electrostática, ¿en cuál de las siguientes opciones se describe dicha fuerza?
- A. Fuerza al interior del átomo, pero externas al núcleo atómico.
- B. Fuerza de atracción entre átomos, moléculas, y superficies, presente en el enlace metálico.
- C. Fuerza de atracción entre cuerpos, al exterior del átomo.
- D. Fuerza muy débil, específica al interior del núcleo atómico.
18. En la tabla periódica, el ordenamiento de los elementos está determinado por medio de
- A. los neutrones y protones.
- B. el número atómico.
- C. el peso atómico.
- D. 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. Átomos, sistema de órganos, organismo multicelular complejo.
- B. Átomos, tejidos, órganos.
- C. Moléculas, células, sistema de órganos.
- 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?

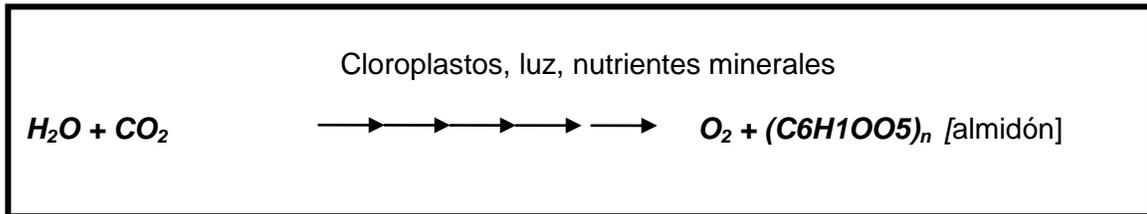
- A. Atómico.
- B. Celular.
- C. Molecular.
- D. Tisular.

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



- A. todos los seres vivos están tomados en conjunto con su medio ambiente.
  - 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. establece la relación entre grupos de diferentes especies, con el medio que les rodea.
22. El proceso de fotosíntesis se produce con la conversión de materia inorgánica en materia orgánica, ésta consiste en
- A. el almacenamiento de energía química en las moléculas.
  - B. la asimilación de luz y de adenosín trifosfato (ATP).
  - C. la transformación de energía solar a energía química.
  - D. la transformación de la energía química en forma de adenosín trifosfato (ATP).

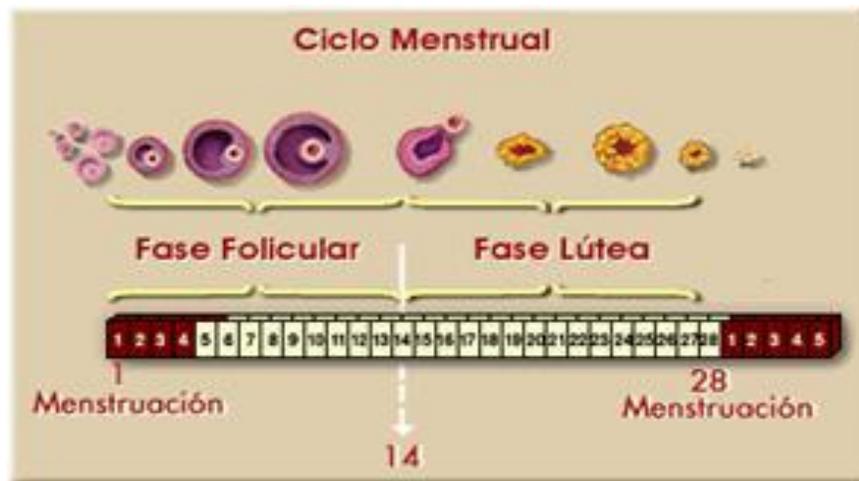
23. Si la fórmula química que resume el proceso fotosintético es



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

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

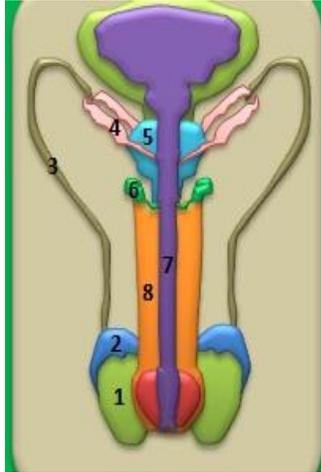
➤ **Observa el siguiente esquema sobre el ciclo menstrual y responde:**



24. Como parte del proceso de la ovogénesis, en el día 14 del ciclo menstrual se da el siguiente proceso:

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

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



- A. 1 y 2
- B. 2 y 3
- C. 4 y 5
- D. 7 y 8

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

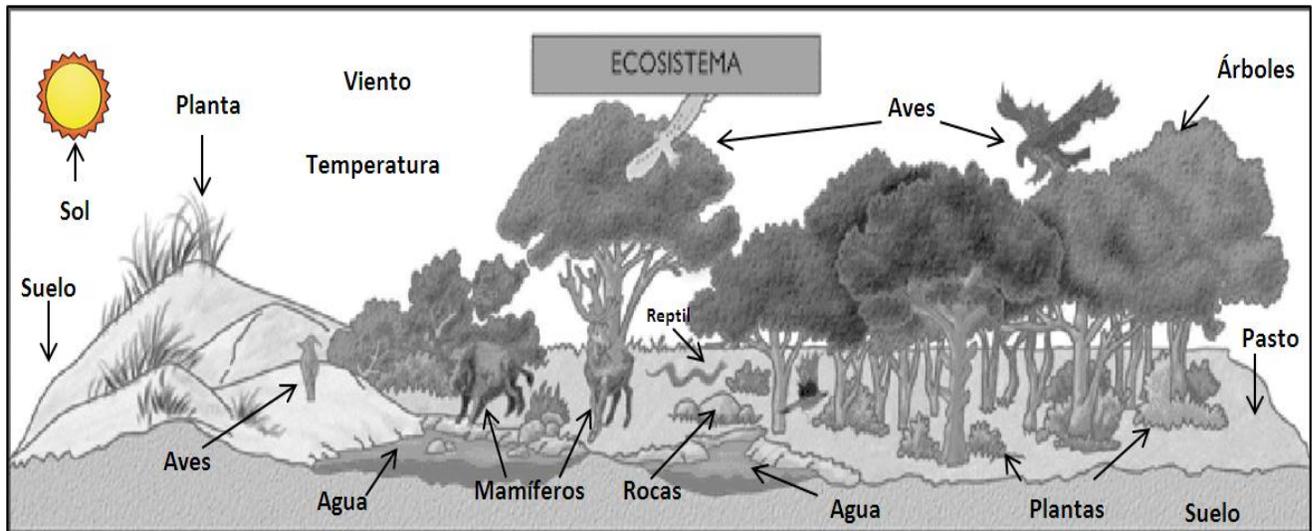
Concepto	Definición
a. Cariotipo	1. Conjunto de cromosomas observados en parejas durante la metafase.
b. Mutación	2. Se ubica en el núcleo celular y está formado por centrómero, telómero y brazos.
c. ARN	3. Alteración de la constitución genética de una especie.
d. Cromosoma	4. Cadena simple de polinucleótidos.

- 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, ¿cuál de las siguientes biomoléculas podría entorpecer, en mayor medida, el proceso de traducción si se carece de ésta en la dieta alimenticia?

- A. Carbohidratos.
- B. Vitaminas.
- C. Lípidos.
- D. Proteínas.

➤ **Observa el siguiente esquema:**



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

- A. Animales, agua, clima.
- B. Plantas, precipitación, animales.
- C. Suelo, luz solar, agua.
- D. Viento, animales, relieve terrestre.

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, esta descripción representa a:

- A. complejo Barra de Santiago.
- B. parque Nacional El Imposible.
- C. parque Nacional Montecristo
- D. parque Walter Thilo Deininger.

30. En nuestro país el mayor daño de la tormenta de octubre de 2011 fue ocasionado por las aguas superficiales; las razones por las que esta dañaron y modificaron parte de la corteza terrestre son:

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

- 1. Tras una lluvia estas aguas discurren sin ningún cauce fijo, provocando su efecto sobre la pendiente de los terrenos.
- 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. 2 y 3
- C. 3 y 4
- D. Solo 1



**Dirección Nacional de Educación  
Gerencia de Seguimiento a la Calidad  
Departamento de Evaluación de los Aprendizajes**

**Alameda Juan Pablo II y Calle Guadalupe  
Centro de Gobierno, Plan Maestro,  
Edificio A-3, 3<sup>er</sup> Nivel  
Teléfono: 2510-3321**

