

## X OLIMPIADA COLOMBIANA DE CIENCIAS

Prueba Clasificatoria

**Primer Nivel**

**6° y 7° Grados**

6 de mayo del 2003

### INSTRUCCIONES GENERALES

- 1. NO ABRA ESTE FOLLETO HASTA QUE SE LE INDIQUE.** Por favor lea estas instrucciones cuidadosamente.
- El tiempo disponible para responder esta prueba es de **60 MINUTOS**
- Esta es una prueba de selección múltiple. Cada problema propuesto está seguido de 2, 3 ó 4 respuestas, sólo una de ellas es correcta.
- Lea cuidadosamente tanto las preguntas como las explicaciones dadas.
- Su puntaje será calculado por la fórmula:  $5C + 2N$ , donde C es el número de respuestas correctas y N el número de respuestas no contestadas. Evite adivinar esto puede bajar su puntaje.
- Es válido utilizar calculadoras en la prueba. No está permitido el uso de apuntes de clase, libros o consultas con el profesor u otros estudiantes.
- En la última página de este folleto hallará las instrucciones de como llenar la hoja de respuestas. Al llenar su hoja de respuestas siga todas las instrucciones allí mencionadas. Es responsabilidad del concursante llenar la hoja de respuestas correctamente.
- Para llenar la hoja de respuestas utilice **ÚNICAMENTE** lápiz negro, preferiblemente blando (N° 2) pues al borrar, este último no deja huella. Si cambia de opinión borre **TOTALMENTE** la marca anterior. Si Ud. llena incorrectamente la hoja de respuestas su nombre o resultado puede no aparecer en los listados. **RETIÑA** fuertemente sus marcas en la hoja de respuestas.
- Al final de la prueba debe retornar únicamente la hoja de respuestas.
- Esperamos que pase un rato agradable resolviendo esta prueba y que ésta le sirva de incentivo para avanzar aún más en sus estudios.

**¡BUENA SUERTE!**

### INTEGRIDAD DE LA COMPETENCIA

*Para asegurar la integridad de la competencia el Comité Organizador se reserva el derecho de aceptar algún puntaje como oficial.*

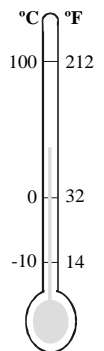
**Problemas Propuestos**

- 1) Una hipótesis es
- (A) Una conclusión.
  - (B) Una suposición basada en información disponible.
  - (C) Una especulación.
- 2) Normalmente se acepta que en una investigación científica el orden de las acciones debe ser
- (A) observación – hipótesis – predicción – experimentación.
  - (B) hipótesis - observación – predicción – experimentación.
  - (C) experimentación - hipótesis - observación – predicción.
  - (D) predicción - observación - hipótesis – experimentación.

3) La figura muestra un termómetro graduado en las escalas Celsius y Fahrenheit.

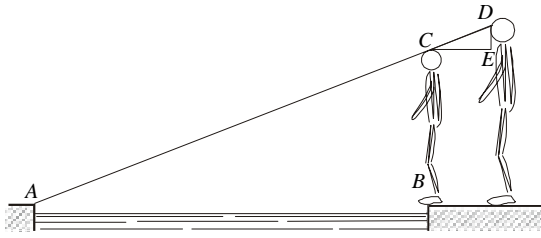
De las siguientes afirmaciones la incorrecta es:

- (A) El agua hierve a 212 °F.
- (B) La temperatura -10 °C es más baja que 14 °F porque es negativa.
- (C) 0 °C corresponden a 32 °F.



- 4) En una nube típica localizada a 3000 metros de altura hay 1 gramo de agua por cada metro cúbico. ¿cuántos kilogramos de agua contendrá un kilómetro cúbico de una nube de éstas?
- (A) 100      (B) 1 000      (C) 10 000      (D) 1 000 000
- 5) El pasajero de un aeroplano ve al medio día la sombra que de éste forma el sol sobre la planicie del suelo. La rapidez de la sombra respecto al piso es
- (A) igual a la del avión.
  - (B) la mitad de la del avión.
  - (C) el doble de la del avión.
  - (D) el triple de la del avión.

6) Pedro y Jaime quieren conocer el ancho  $AB$  de un canal. Pedro supera en altura a Jaime en 20 cm (distancia  $DE$ ). Pedro está 60 cm detrás de Jaime (distancia  $CE$ ) y la altura de Jaime es 1,40 m. El ancho del canal es:



- (A) 14,0 m (B) 2,8 m (C) 120 m (D) 4,2 m

7) 300 gramos de cierto líquido  $A$  llenan un recipiente de  $200 \text{ cm}^3$  de volumen, en tanto que 500 gramos de otro líquido  $B$  llenan un recipiente de  $400 \text{ cm}^3$  de volumen. Si estos líquidos, que no se mezclan, se vierten en un recipiente de  $1000 \text{ cm}^3$ , luego de cierto tiempo:

- (A) Será imposible identificarlos por separado, pues se habrán homogenizado completamente.  
(B) Los líquidos se han separado, ubicándose el líquido  $A$  en la parte superior.  
(C) Los líquidos se han separado, ubicándose el líquido  $B$  en la parte superior.

8) El término que describe el movimiento selectivo de moléculas a través de una membrana permeable de una región de mayor concentración a otra de menor concentración es

- (A) difusión.  
(B) ósmosis.  
(C) transporte activo.  
(D) mitocondria.

9) Un órgano que se encuentra en las células de las plantas pero no en las de los animales, es

- (A) mitocondria.  
(B) retículo endoplásmico.  
(C) cloroplasto.  
(D) aparato de Golgi.

10) Típicamente el mecanismo mediante el cual el cuerpo humano evacua calor, es la

- (A) respiración.
- (B) masticación.
- (C) transpiración.
- (D) urinación.



11) De las siguientes afirmaciones acerca del SIDA, la correcta, es

- (A) El sida directamente mata a las personas que lo contraen.
- (B) Una manera de prevenirlo es evitando situaciones que pongan a las personas en riesgo de adquirirlo.
- (C) Una vez que alguien adquiere el sida, inmediatamente cambia su aspecto.

12) La onza troy es una unidad inglesa de masa que equivale aproximadamente a 32 gramos. Teniendo en cuenta esto y la tabla adjunta, de las siguientes afirmaciones la correcta es:

sustancia	densidad gramos/cm <sup>3</sup>
agua	1
hierro	7,6
plomo	11,3

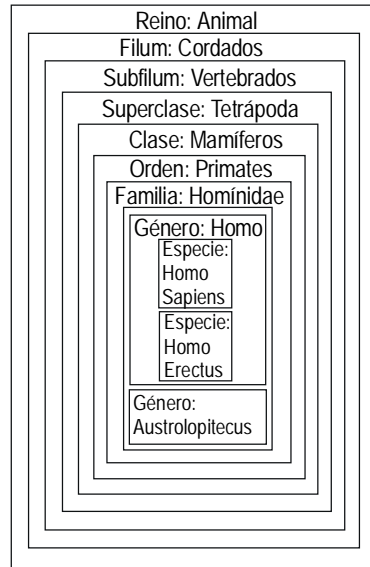
- (A) Una onza de plomo pesa casi 11 veces más que una de agua.
- (B) Media onza de plomo pesa igual que 16 centímetros cúbicos de agua.
- (C) Una onza de hierro ocupa un volumen de 32 centímetros cúbicos.
- (D) Una onza de agua ocupa un volumen de 1 centímetro cúbico.

13) Juan y María se encuentran nadando cerca del muelle en un lago, la temperatura es de 30 °C, hace viento y es medio día, el cielo se cubre de oscuras nubes. Comienzan a escucharse truenos. ¿Qué es lo mejor que pueden hacer Juan y María?



- (A) Permanecer en el agua pero nadar hacia debajo del muelle.
- (B) Salir del agua y caminar e internarse en tierra firme.
- (C) Salir del agua y buscar protección bajo un árbol.
- (D) Subirse a un bote y alejarse de las orillas.

**Información para las siguientes dos preguntas:** La taxonomía es la ciencia que se encarga de la clasificación de los organismos. El actual sistema de clasificación de los organismos es jerárquico e inclusivo tal como se muestra en el siguiente diagrama que muestra la clasificación de la especie *Homo sapiens* (humanos).



14) De acuerdo con lo planteado en el diagrama se puede afirmar que

- (A) Todos los primates pertenecen a la familia Hominidae.
- (B) Todos los mamíferos son vertebrados.
- (C) El *Homo erectus* y el *Australopithecus* no fueron mamíferos.
- (D) Sólo algunos vertebrados son cordados.

15) Los ornitorrincos y los gibones son animales tetrápodos. Los primeros pertenecen a la clase mamíferos y los segundos al orden primates. Teniendo en cuenta estas características se podría afirmar que estos dos organismos son

- (A) Homínidos.
- (B) Primates.
- (C) Cordados.
- (D) *Australopithecus*.



