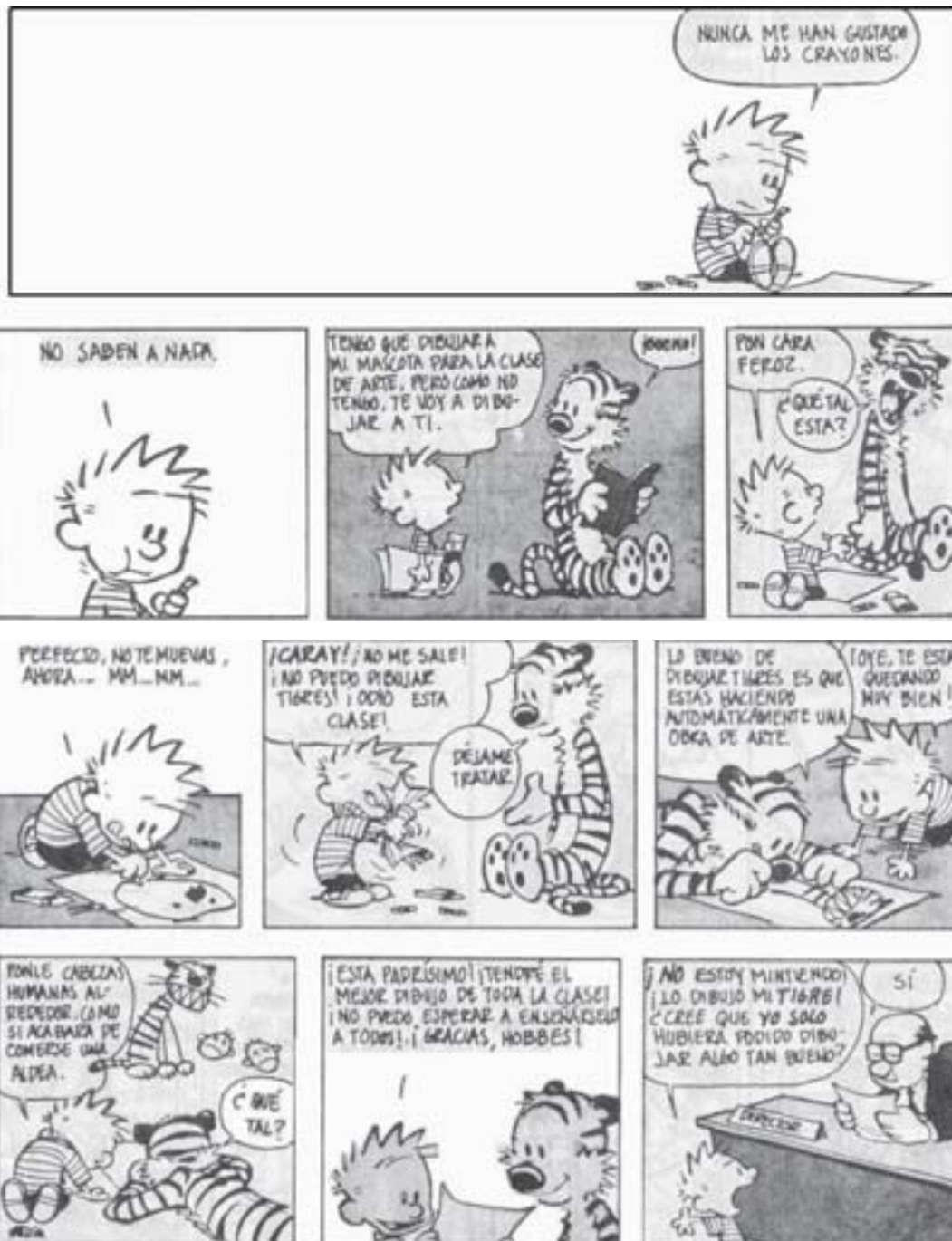


Prueba Comprender de Lenguaje

Evaluación de la Comprensión del Lenguaje

Grado 9°



A continuación, encuentras uno a uno los cuadros de la historieta anterior. A propósito de cada cuadro, se harán varias preguntas. Para responder, ten en cuenta la información del cuadro que está en la misma página de la pregunta. Para cada pregunta, se ofrecen cuatro opciones de respuesta, identificadas con las letras a, b, c y d. En la Hoja de Respuestas, marca solamente una de estas opciones. Si te parece que varias de las opciones son válidas, marca la que más se acerque a tu manera de entender la solución a lo que se pregunta.

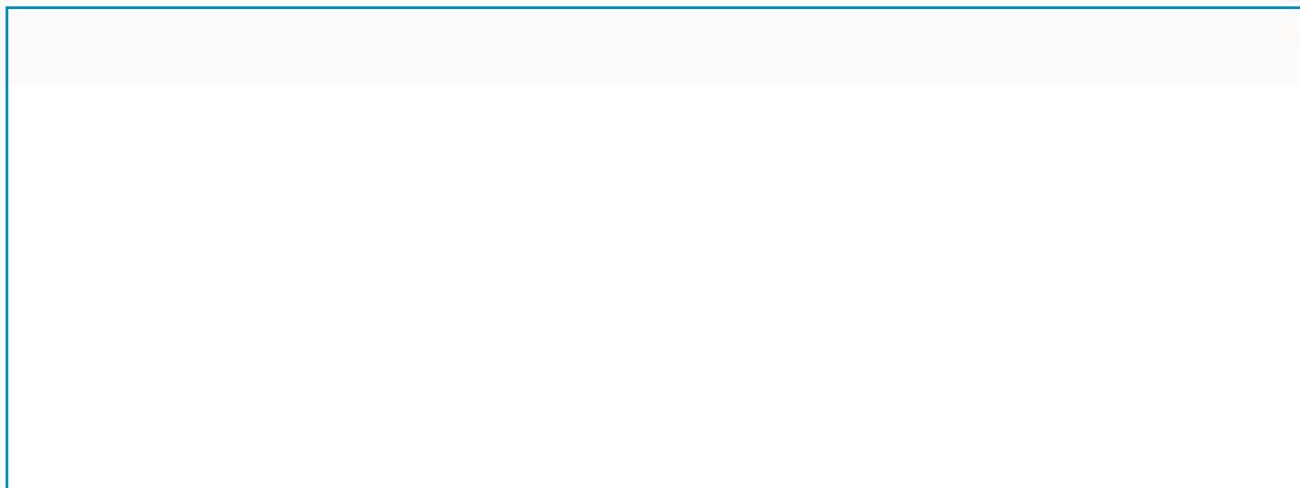
Ejemplo:



50. En el cuadro, vemos

- a) palabras y dibujos.
- b) sólo dibujos.
- c) sólo palabras.
- d) ni palabras ni dibujos.

50			
a	b	c	d



1. En el cuadro, el niño dice “nunca me han gustado los crayones”. Con esa frase

- a) indica cómo serán los crayones.
- b) expresa una posición personal sobre los crayones.
- c) indica cómo son los crayones.
- d) expresa la idea que tienen los niños sobre los crayones.



o pueda decir “nunca me han gustado los

tenido ninguna experiencia con crayones.

ido experiencia únicamente con el crayón que tiene en la ma-no.

ido varias experiencias con crayones.

ido experiencia con la mayoría de los crayones.

3. A propósito de la frase “nunca me han gustado los crayones”, quien mira la histo-rieta podría preguntarse si

- a) el niño dice la verdad sobre los crayones.
- b) el niño es justo con lo que dice.
- c) el niño dice algo que se puede hacer con los crayones.
- d) el niño es sincero frente a lo que dice.

4. Con la frase "nunca me han gustado los crayones", el niño se refiere a un mundo subjetivo

- a) pues ninguna persona come crayones.
- b) pues el niño repite algo que ha escuchado.
- c) pues al niño no le gustan los crayones por razones personales.
- d) pues los crayones no están hechos para que le gusten a nadie.



5. En el cuadro, el niño dice que los crayones no saben a nada. En esta frase, el niño emplea el plural,

- a) porque se está comiendo varios crayones.
- b) porque varias veces ha intentado comer crayones.
- c) porque los libros dicen que los crayones no tienen sabor.
- d) porque sabe que otros niños piensan lo mismo.

6. El niño puede decir que los crayones no saben a nada gracias a que

- a) todas las cosas tienen sabor.
- b) ninguna cosa tiene sabor.
- c) algunas cosas tienen sabor.
- d) solamente cierto tipo de crayones tiene sabor.

7. Cuando el niño dice que los crayones “no saben a nada”, habla

- a) como si estuviera diciendo lo que cree que va a ocurrir.
- b) como si dudara de lo que dice.
- c) como si estuviera seguro de lo que dice.
- d) como si fuera sincero con sus sentimientos.



8. Cuando el niño dice “Tengo que dibujar a mi mascota”, lo que principalmente quiere es que el tigre

- a) crea en sus palabras.
- b) sepa lo que va a hacer.
- c) haga lo que él debe hacer.
- d) se alegre por lo que él va a hacer.

9. El niño debe dibujar su mascota porque

- a) los otros niños también dibujan.
- b) la profesora le dio la opción de hacer la tarea.
- c) ha decidido hacer una obra de arte.
- d) la profesora le ordenó hacer esa tarea.

10. El niño le dice al tigre: “te voy a dibujar a ti”. Con esta frase, podemos saber que la acción de dibujar al tigre

- a) el niño quiere realizarla con ayuda del tigre.
- b) el niño quiere que la realice el tigre.
- c) el niño no sabe cómo realizarla.
- d) el niño quiere realizarla él mismo.

11. En el cuadro, el tigre responde: "¡Bueno!", porque hasta ese momento de la historieta él cree que

- a) el niño puede realizar esa acción y quiere hacerlo.
- b) el niño no es capaz de realizar esa acción, aunque quiera hacerlo.
- c) el niño puede realizar esa acción, pero no quiere hacerlo.
- d) el niño no es capaz de realizar esa acción, y tampoco quiere hacerlo.



12. El niño le dice al tigre: "pon cara feroz", con la intención de que

- a) el tigre sienta algo.
- b) el tigre crea algo.
- c) el tigre haga algo.
- d) el tigre decida algo.

13. El tigre hace lo que el niño le pidió, pues

- a) la relación que ellos tienen le permite al niño pedirle cualquier cosa.
- b) el tigre siempre hace lo que le ordenan.
- c) el niño está acostumbrado a mandar al tigre.
- d) la relación que ellos tienen le permite al niño pedirle eso.

14. De la frase "pon cara feroz", el tigre puede decir que es

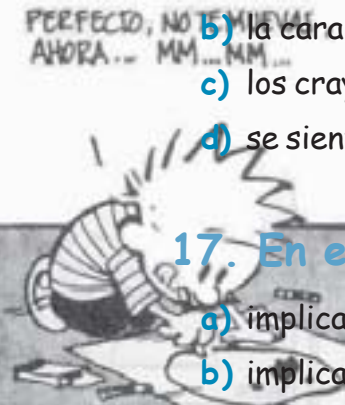
- a) verdadera, pues puede comprobarla.
- b) cumplible, pues puede obrar conforme a ella.
- c) falsa, pues no puede comprobarla.
- d) incumplible, pues no puede obrar conforme a ella.

15. Con la pregunta "¿Qué tal ésta?", el tigre le pide al niño

- a) que imagine otras caras feroces.
- b) que compare lo que solicitó con lo que está viendo.
- c) que se emocione al ver la cara que está haciendo.
- d) que conozca cómo es una cara feroz.

16. Cuando el niño dice "¡Perfecto!", se refiere a que

- a) el dibujo que está haciendo le parece bueno.
- b) la cara que el tigre hace coincide con la que él esperaba.
- c) los crayones pintan como él desea.
- d) se siente a gusto haciendo el dibujo.



17. En el cuadro, la expresión "No te muevas"

- a) implica que el niño y otro hagan algo.
- b) implica que el niño haga algo.
- c) implica que otro haga algo.
- d) no implica que alguien haga algo.

18. Tal vez el niño dice solamente "No te muevas", sin pedir el favor, debido a que

- a) no conoce las normas de la conversación.
- b) no tiene suficiente confianza con aquel a quien se dirige.
- c) cuando se hacen tareas no se piden favores.
- d) es muy amigo de aquel a quien se dirige.

19. La expresión “MM...MM...” y lo que vemos hacer al niño, nos da a entender que el niño

- a) se esfuerza por lograr lo que se propuso.
- b) no es capaz de lograr lo que se propuso.
- c) tiene poco interés en hacer el dibujo.
- d) quedó satisfecho con lo que hizo.

20. En el cuadro, las expresiones “¡Caray!, ¡Odio esta clase!”, dan cuenta

- a) de lo difícil que es dibujar tigres.
- b) de lo que siente el niño por las tareas.
- c) de lo que siente el niño en ese momento.
- d) de lo difícil que es la clase de arte.

21. En la expresión “¡No puedo dibujar tigres!”, el niño emplea el plural, tal vez por-que

- a) había intentado dibujar tigres otras veces y tampoco había podido.
- b) todos los tigres son idénticos.
- c) sabe que para aprender a dibujar un tigre, debe dibujar muchos tigres.
- d) ningún niño puede dibujar tigres.



22. "Lo bueno de dibujar tigres es que estás haciendo automáticamente una obra de arte". Tal vez el tigre dice esto porque

- a) los tigres son una obra de arte.
- b) quien lo dice es un tigre.
- c) cualquier dibujo es una obra de arte.
- d) esa es una manera de convencer al niño.

23. Cuando el tigre dice: "Lo bueno de dibujar tigres es que estás haciendo automáticamente una obra de arte", habla

- a) como quien afirma algo sobre las cosas del mundo.
- b) como quien compromete a otro a hacer algo.
- c) como quien afirma algo sobre sus sentimientos.
- d) como quien se compromete ante otro a hacer algo.

24. En ese momento de la historieta, la frase del tigre podría sustituirse por

- a) "los tigres somos muy bonitos".
- b) "dibujar es algo automático".
- c) "tú también puedes dibujar un tigre".
- d) "los tigres hacen obras de arte".

25. El niño dice que le ponga al dibujo cabezas humanas, y agrega: "como si acabara de comerse una aldea". Según esta frase, quien vea el dibujo

- a) sabrá algo con certeza.
- b) creará algo con base en unos indicios.
- c) predecirá algo con base en su experiencia.
- d) tendrá razones para estar seguro de lo ocurrido.

26. Para que alguien piense que el tigre se ha comido una aldea, es necesario que

- a) haya visto tigres comiendo personas.
- b) sepa que los tigres pueden comer personas.
- c) haya sido atacado por un tigre.
- d) crea que los tigres deben comer personas.

27. Si alguien, al ver el dibujo, dijera: "parece como si el tigre se hubiera comido unas personas de la aldea", podríamos decir que esa persona

- a) está diciendo la verdad.
- b) se imagina una situación probable.
- c) decide hacer algo en relación con esa situación.
- d) evalúa negativamente lo ocurrido.

28. "¡Tendré el mejor dibujo de toda la clase!" El niño dice esto porque

- a) sabe cómo dibujan sus amigos.
- b) cree saber cómo califica la profesora, pero no sabe qué dibujaron sus amigos.
- c) sabe cómo hacer el mejor dibujo.

¡ESTA PADRÍSIMO! ¡TENDRÉ EL MEJOR DIBUJO DE TODA LA CLASE! ¡NO PUEDO ESPERAR A ENSEÑARSELLO A TODOS! ¡GRACIAS, HOBBS!



dibujan sus amigos y cómo califica la profesora.

El niño dice que tendrá el mejor dibujo, uno se da también expresa

- a) sobre la belleza del dibujo.
- b) por bien las tareas escolares.
- c) el dibujo que le gustó mucho.
- d) que el profesor haga algo.

30. La frase: "¡Tendré el mejor dibujo!", expresa que el niño

- a) tiene seguridad sobre lo que va a ocurrir.
- b) cree que va a ocurrir lo que él dice.
- c) será testigo de la situación de la que habla.
- d) puede hacer que le pongan buena nota.

31. La frase "¡No puedo esperar a enseñárselo a todos!" quiere decir que el niño

- a) tiene temor de mostrar el dibujo.
- b) no quiere mostrar el dibujo.
- c) tiene muchos deseos de mostrar el dibujo.
- d) espera la aprobación de todos.

32. El niño está en el despacho del director de la escuela. Ante esta situación, podemos pensar que la profesora

- a) calificó mal el dibujo.
- b) se disgustó con el niño por el dibujo.
- c) no pudo calificar el dibujo.
- d) con frecuencia manda al niño a la dirección.

33. El niño afirma que no está mintiendo y agrega: "¡Lo dibujó mi tigre!", tal vez con el fin de que

- a) una persona con mayor autoridad que el director tome una decisión.
- b) el conflicto se decida en un lugar más adecuado.
- c) el director se entere de las capacidades artísticas del tigre.
- d) el director tome una decisión considerando una nueva información.

34. Al preguntar: "¿Cree que yo solo hubiera podido dibujar algo tan bueno?", tal vez el niño busca mostrar

- a) que él puede decidir que es inocente.
- b) que él y el tigre son inocentes.
- c) que él tiene evidencias para demostrar que es inocente.
- d) que él sabe juzgar cuándo un dibujo está bien hecho.

35. El director se muestra seguro porque

- a) está comprobando los hechos por sí mismo.
- b) la maestra le describió los hechos.
- c) los niños mienten con frecuencia.
- d) los directores siempre dicen la verdad.

COMPRENDER
Pruebas de comprensión
y aprendizaje

GRADO
9


ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
Educación

Prueba Comprender de Ciencias Naturales

Evaluación de los Niveles de Comprensión en Ciencias Naturales



Bogotá: una Gran Escuela

Bogotá, Septiembre 6 del 2005

Bogotá sin indiferencia

Prueba Comprender de Ciencias Naturales

Evaluación de los Niveles de Comprensión en Ciencias Naturales

Esta prueba tiene por propósito identificar el nivel de comprensión y apropiación que tú tienes de las ciencias naturales, con el fin de generar acciones que contribuyan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

Esta prueba tiene 30 preguntas, distribuidas así:

- 27 preguntas de selección múltiple, que constan de un enunciado y cuatro posibilidades de respuesta, de las cuales debes elegir solamente una, la que consideres correcta, y marcarla en la hoja blanca de respuestas.

- 3 preguntas abiertas, en las que debes escribir tu respuesta en la hoja amarilla que te entregarán.

Antes de contestar la prueba, lee con atención las siguientes recomendaciones, y asegúrate de haber comprendido lo que se te pregunta.

RECOMENDACIONES:

1. El material consta de este cuestionario y dos hojas de respuestas
2. Escribe en la parte superior de las hojas de respuestas tu nombre completo: apellido paterno, apellido materno, nombre (s) e institución.
3. Verifica que el número de tu cuadernillo y el de tus hojas de respuesta sea el mismo. En caso contrario, informa al profesor del salón.
4. El tiempo total para resolver la prueba es de 1 hora y 15 minutos.



EJEMPLO

1. Algunas personas dicen que cuando en Bogotá el día está muy frío, lo mejor es tomar un líquido frío y no uno caliente, esto se debe a que al bajar la temperatura de nuestro cuerpo no se pierde energía frente al medio, con lo cual no sentimos tanto frío.

a) al bajar la temperatura de nuestro cuerpo, este pierde energía del medio y no sentimos frío.

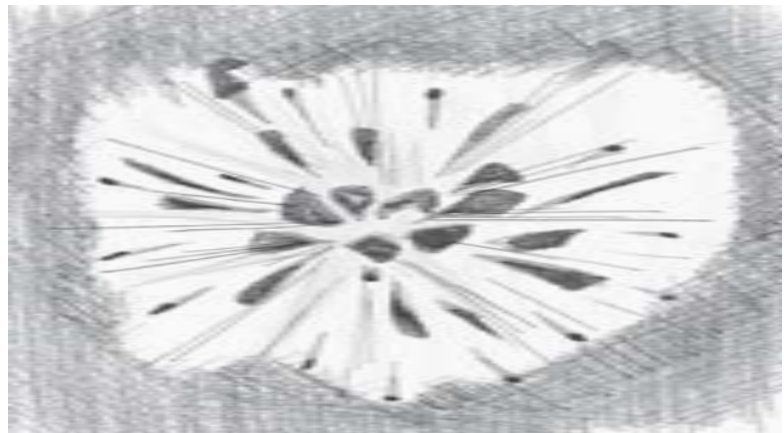
b) el líquido caliente aumenta la temperatura de nuestro cuerpo, pero nos hace sentir más frío que antes.

c) al acostumbrarse a tomar líquidos fríos se puede soportar más el frío, ya que el cuerpo no transfiere energía al medio.

Como la respuesta a esta pregunta es la opción A, debes responder de la siguiente manera:

1. A B C D

El universo es infinito, pero la materia en el universo no. Tras largos años de estudio, sólo una parte de éste es conocida por el hombre, tanto así que lo desconocido aún parece inalcanzable y misterioso. Aún no se sabe cómo se formó el universo, aunque se han planteado diversas teorías como la del Big-Bang, también llamada gran explosión. En esta teoría se asume que la materia y la energía



presentes actualmente en el universo estaban agrupadas en una especie de huevo cósmico creándose posteriormente las galaxias, los planetas que no tienen luz propia, las estrellas que tienen luz propia, los satélites que giran alrededor de los planetas, y las demás constelaciones que observamos a través de los telescopios.

36. La luna es un astro que se podría clasificar como

- a) estrella, ya que es la más brillante de la noche.
- b) satélite de la tierra que brilla con luz propia.
- c) planeta que es capaz de reflejar la luz del sol.
- d) satélite que brilla, pero no lo hace con luz propia.

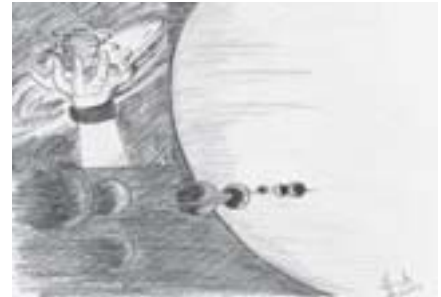
37. La secuencia de hechos que describe el planteamiento de la teoría del Big Bang, es

- a) huevo cósmico - formación de estrellas y galaxias - gran explosión - continua expansión.
- b) huevo cósmico - gran explosión - formación de estrellas y galaxias -- continua expansión.
- c) huevo cósmico - formación del sistema solar - gran explosión - continua expansión.
- d) huevo cósmico - gran explosión - formación del sistema solar -- continua expansión.

38. La razón por la cual la materia en el universo no es infinita, es porque se encuentra

- a) uniformemente distribuida, y entre cada porción de materia existe aire.
- b) agrupada en ciertos lugares, y entre cada porción de materia existe aire.
- c) uniformemente distribuida, y entre cada porción de materia es vacío.
- d) agrupada en ciertos lugares, y entre cada porción de materia es vacío.

A Juan le gustan los trompos y lo que más le gusta es ver cómo puede trasladar el trompo por el hilo que lo sostiene, a la vez que gira sobre si mismo. Con gran admiración se dio cuenta que cuando en su clase de ciencias la profesora les habló sobre cómo se movían los planetas, estos hacían exactamente lo mismo que el trompo: girar sobre si mismos y trasladarse alrededor del sol por un espacio (como el trompo en el hilo) llamado orbita; también pensaba que para que el trompo se mueva hay que hacerle cierta fuerza, de lo contrario no se movería. Cuando preguntó qué producía el movimiento en los planetas, le dijeron que en el universo, así no lo veamos, actúan ciertas fuerzas de repulsión y atracción responsables del movimiento de los planetas, por eso no se chocan unos con otros, nosotros mantenemos los pies sobre la tierra y todo está en su lugar a menos que alguien lo mueva de allí; también le dijeron que estas fuerzas dependían de la masa y la distancia de los cuerpos, cuanto más masa, mayor fuerza se ejerce sobre otros cuerpos de menor masa.



39. El sol es el centro del sistema solar, todos los planetas giran a su alrededor, debido a que

- a) tiene más masa, y por eso atrae con más fuerza a los demás cuerpos.
- b) presenta mayor movimiento, y por eso los atrae.
- c) no presenta movimiento, y por eso los demás giran a su alrededor.
- d) tiene más energía, y por eso ejerce más fuerza.

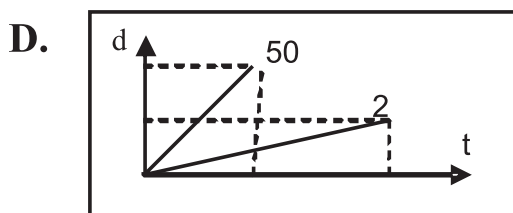
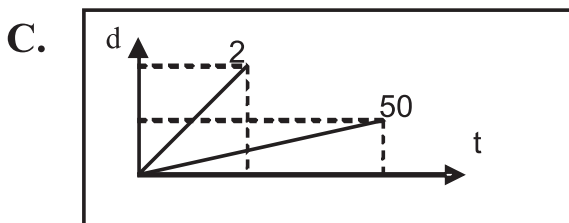
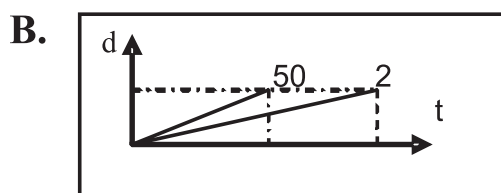
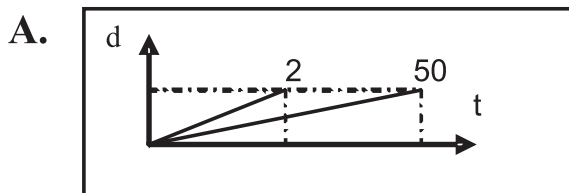
40. Unos planetas están más lejos del sol que otros. Plutón, último planeta, dura muchísimo más en darle la vuelta al sol. Esto es así ya que al estar más lejos

- a) la fuerza que ejerce el sol, se reparte entre los demás planetas y es atraído por el anterior para moverse.
- b) la energía que llega del sol, no es la suficiente para moverse con más rapidez y darle la vuelta al sol.
- c) es atraído con más fuerza por cuerpos mucho más cercanos a él, lo que hace que se mueva más lento.
- d) el sol ejerce menor fuerza en él que en el resto de los planetas, tardándose más en moverse a su alrededor.

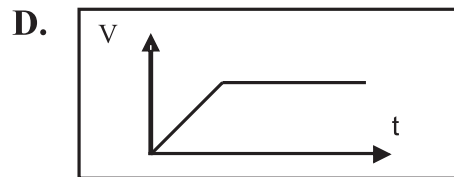
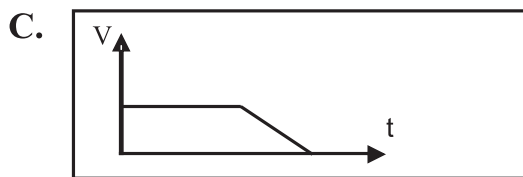
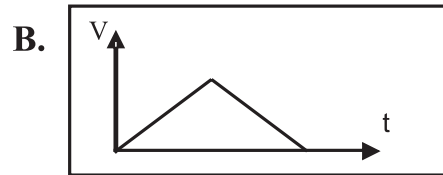
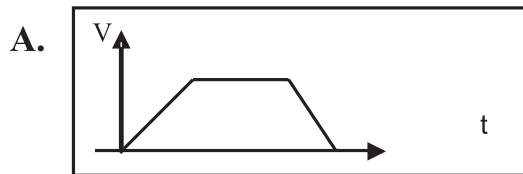
Al viajar en transmilenio se experimentan varias sensaciones debido al movimiento que deben realizar los buses articulados; por ejemplo cuando sale o llega a la estación, cuando toma las curvas o cuando se mueve durante largos trayectos.



41. En el nuevo sistema transmilenio, hay diferentes buses para poder llegar a una misma estación. La ruta 2 se demora más tiempo que la 50, pues se detiene en todas las estaciones. La gráfica que mejor describe esta situación es



42. Cuando nos subimos al transmilenio, este arranca y después de un tiempo adquiere una velocidad máxima de 60 km/h, que mantiene constante. Al ir llegando a la otra estación, comienza a frenar y finalmente se detiene. La gráfica que mejor describe este movimiento es



43. Si nos ubicamos en la parte del centro del bus en donde no hay ventanas, hay un momento en el que podemos colocar la maleta en el piso y esta no se mueve; este momento sería cuando el bus

- a) está acelerando.
- b) está desacelerando.
- c) se mueve con velocidad constante.
- d) se mueve con velocidad variable.

44. Si en el transmilenio un pasajero se está moviendo con una velocidad V_p , hacia atrás del bus que avanza con una velocidad V_t , una persona que está quieta en la estación, la verá con una velocidad

- a) $V_t \times V_p$
- b) $V_p + V_t$
- c) $V_t - V_p$
- d) V_p



Al cocinar se realizan numerosos procesos físicos y químicos los cuales no siempre reconocemos. Preparamos algunas mezclas, cuando agregamos un ingrediente a otro, los agitamos y luego los podemos separar. Hacemos transferencia de energía, cuando mezclamos ingredientes fríos con calientes; así un cuerpo que tiene una temperatura mayor transfiere energía a otro que tiene una temperatura menor. El proceso físico se da cuando las sustancias iniciales pueden volver a su forma

inicial por medios físicos, en el proceso químico no. Cada uno de estos procesos los vivimos a diario dentro y fuera de nuestro cuerpo y en nuestro ambiente natural.

45. De los siguientes casos, cuáles son ejemplos de mezclas: 1. vaso con agua y arroz, 2. Vaso con agua y sal, 3. Paila con huevo frito, 4. Olla con hielo, 5. Frutero, 6. Zumo de naranja, 7. Candelabro encendido.

- a) 2, 3, 5, 4
- b) 1, 2, 6, 7
- c) 3, 4, 5, 6
- d) 1, 4, 5, 6

46. Un proceso que ejemplifica un cambio químico, es

- a) agitar agua y aceite en un vaso.
- b) fritar un huevo en una paila.
- c) poner agua en un vaso con arroz.
- d) agregar sal a un vaso con agua.

47. Una vez se ha preparado una sopa, por error se calienta más tiempo del necesario por lo que al probarla nuevamente, queda más salada que cuando se probó inicialmente, esto sucede porque

- a) se ha aumentado la cantidad de sal en la sopa, por el calentamiento continuo al que la sometimos.
- b) la cantidad de sal queda igual en la sopa, pero la cantidad de agua disminuye al evaporarse.

- c) al evaporarse el agua aumenta la cantidad de sal en la sopa, porque hay menos agua en ella.
- d) en la sopa hay una relación entre cantidad de sal y de agua, si disminuimos una la otra aumenta.

48. Al colocar un trozo de hielo dentro de una olla que se está calentando sobre la estufa, se observa que comienza a salir vapor luego de cierto tiempo, esto se debe a que

- a) el hielo se derrite inmediatamente pasando directamente a vapor al calentar más la olla.
- b) el hielo se derrite al aumentar la temperatura de la olla, transformándose en agua que luego se evapora.
- c) al estar la olla mojada, libera agua al ser calentada, se desprende vapor y el hielo se derrite.
- d) la olla aumenta su temperatura al ser calentada, y el hielo se evapora inmediatamente.

49. Un cambio químico tiene lugar cuando

- a) la lluvia ácida cae sobre las personas.
- b) se combinan los gases con el agua.
- c) se mezclan residuos de las industrias.
- d) los gases se mezclan con el aire.

50. Cuando se expone al aire durante varios días un metal como el hierro, aparece una capa de óxido sobre él, lo cual se explica porque

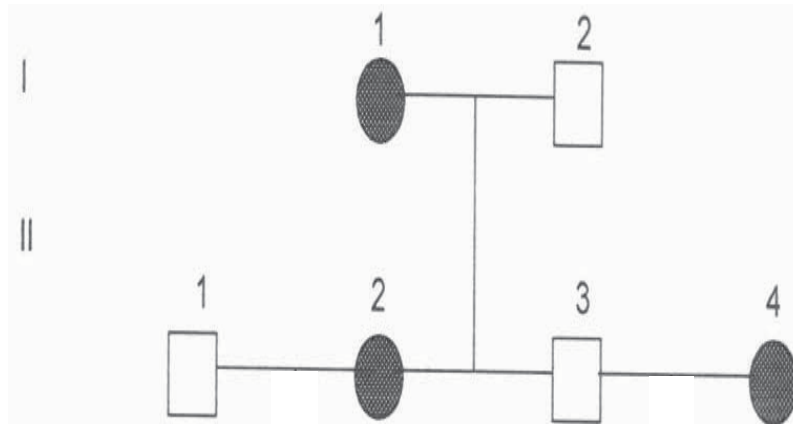
- a) el hierro reacciona con el aire que lo rodea, formándose el óxido.
- b) el oxígeno del aire reacciona con el hierro, produciendo el óxido.
- c) al aire fija el óxido sobre el hierro, pero el metal sigue igual.
- d) las impurezas del aire se fijan al hierro, pero se pueden remover.

51. Para separar los residuos generados en la industria, sabiendo de antemano que no han reaccionado entre sí, se puede hacer una

- a) reacción química entre estos.
- b) serie de procesos físicos.

- c) extracción por medio químico.
- d) combinación de los residuos.

EL pelo negro en los ratones es producido por un gen dominante B, y el pelo blanco por su alelo recesivo b. Estamos seguros de que II1 y II4 no portan el alelo recesivo, por consiguiente,



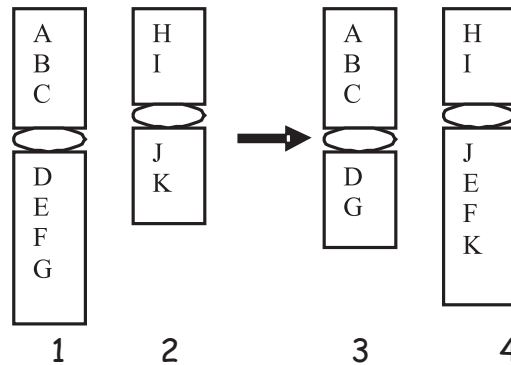
52. Los genotipos más probables de la generación parental son

- a) $BB \times bb$
- b) $Bb \times BB$
- c) $Bb \times Bb$
- d) $bb \times Bb$

53. Con base en el pedigree, el carácter de los genes involucrados en el cruce corresponden a alelos

- a) dominantes
- b) recesivos
- c) codominantes
- d) epistáticos

En el gráfico se ilustra una alteración cromosómica de tipo estructural



54. Se puede afirmar que el daño cromosómico se originó en los segmentos cromosómicos debido a:

- a) Inversión.
- b) Translocación balanceada.
- c) Delección.
- d) Traslocación no balanceada.

Durante la síntesis de proteínas, una de las hebras del DNA se transcribe a RNA m, formando los codones que se ensamblan de manera específica con los anticodones que están en el RNA t para que el mensaje sea descifrado en el ribosoma. Las proteínas generadas durante este proceso determinan las características fenotípicas del individuo. El mal funcionamiento en el proceso produce serias consecuencias para el individuo, como son las mutaciones.

55. Si la secuencia de DNA para una proteína X es: 3'-AATTGGCCTTAAGGCCTT-5' la secuencia de RNA mensajero es

- a) 5' -TTAACCGGAACCGGAATT-3'
- b) 5' - UUAACCGGAAUCCGGAA-3'
- c) 5' -UUAACCGGTTGGCCUAAA-3
- d) 5' -TTAACCGGUUTTGGCCTT-3'

Si en el DNA la adenina (A) se aparea siempre con la Timina (T) formando dos puentes de hidrogeno, y la guanina (G) siempre con la citosina (C) formando tres puentes de hidrogeno.

56. La relación entre las bases nitrogenadas es

- a) inversamente proporcional entre A y T.
- b) inversamente proporcional entre C y A.
- c) directamente proporcional entre A y T.
- d) directamente proporcional entre C y T.

Durante el proceso espermatogénico de una célula diploide se obtienen cuatro células altamente especializadas para la fecundación, todas ellas con la mitad de información genética (haploides)

57. Las células haploides se forman debido a que

- a) durante la primera división meiótica los cromosomas se dividen y reducen el material genético.
- b) los cromosomas NO se dividen durante la primera división meiótica, lo cual garantiza la reducción del material genético.
- c) los cromosomas se dividen durante la segunda división meiótica y reducen el material genético.
- d) los cromosomas se dividen durante la primera división meiótica y conservan el material genético y en la segunda división no se separan.

En las células somáticas normales de los seres humanos hay 23 pares cromosomas homólogos, en donde la formula genética del varón es 46, XY y la de la mujer es 46, XX. Durante la gametogénesis, los cromosomas homólogos se separan, yendo cada uno a formar parte de un gameto diferente. Por tal razón, el hombre es denominado el sexo homogamético, y la mujer el sexo heterogamético.

58. Una mala segregación del cromosoma X en la anafase I de la ovogénesis produce gametos tipo

- a) $\frac{1}{2}$ 23, X + $\frac{1}{2}$ 22,0
- b) $\frac{1}{2}$ 22, 0 + $\frac{1}{2}$ 24,XX
- c) $\frac{1}{2}$ 23,0 + $\frac{1}{2}$ 22,0
- d) $\frac{1}{2}$ 23,0 + $\frac{1}{2}$ 24,0

Una industria química genera grandes niveles de contaminación en el aire y en el agua. A sus alrededores, los niveles de contaminación atmosférica se generan por las emisiones gaseosas de las chimeneas que contienen proporciones elevadas de SO_2 , NO_2 y CO , las cuales forman la lluvia ácida al reaccionar con el agua. Igualmente, los residuos líquidos vertidos a los desagües son bastantes ácidos y con altas temperaturas, desembocando en un río cercano. Por último, las pocas plantas del sector se han ido acabando debido a la contaminación de los suelos.



59. Una consecuencia que NO se deriva de la adición de aguas residuales de la industria al río, es

- a) el aumento de la descomposición de desechos por microorganismos.
- b) la disminución de la oxigenación de las aguas del río.
- c) el aumento de sustancias químicas en las plantas acuáticas.
- d) la disminución de los ecosistemas terrestres y acuáticos.

60. Si sólo existiera la contaminación de aire, la ruta de los contaminantes para acabar con las plantas sería

- a) emisiones ácidas, formación de nubes contaminantes, precipitaciones ácidas, acidificación del suelo, destrucción de plantas.
- b) emisiones ácidas, precipitaciones ácidas, formación de nubes contaminantes, destrucción de plantas, acidificación del suelo.
- c) emisiones ácidas, formación de nubes contaminantes, precipitaciones ácidas, destrucción de plantas, acidificación del suelo.
- d) emisiones ácidas, precipitaciones ácidas, formación de nubes contaminantes, acidificación del suelo, destrucción de plantas.

Existe una gran cantidad de carbono que se encuentra acumulado en la madera de los densos bosques y sólo puede ser retornada a la atmósfera en forma de CO_2 cuando esa madera es quemada. Las plantas, que hace millones de años quedaron atrapadas en el sedimento, fueron transformándose gradualmente en combustible fósil, como el petróleo y el gas natural. El hombre ha utilizado en exceso este combustible para producir energía. De esta manera se han incrementado las concentraciones de CO_2 de la atmósfera, causando el sobrecalentamiento de la tierra denominado "efecto invernadero".

61. El efecto invernadero trae como consecuencia tempestades, lluvias torrenciales y granizadas, produciendo

- a) el escape de calor hacia capas atmosféricas exteriores
- b) la perforación de la atmósfera por la energía generada
- c) un desequilibrio atmosférico por el aumento de CO_2
- d) una aceleración del incremento de O_2 en la atmósfera

62. El sobrecalentamiento de la tierra y la atmósfera se debe a que

- a) el CO_2 impide el escape de calor hacia capas atmosféricas exteriores.
- b) la concentración de CO_2 es mayor que la concentración de O_2 .
- c) el viento no arrastra el vapor de agua de las zonas calientes a las frías.
- d) el viento arrastra el vapor de agua de las zonas calientes a las frías.