

**PRUEBA PARA LOS ESTUDIANTES  
DE GRADOS 10 y 11**

**MATEMÁTICAS - LENGUAJE  
CIENCIAS SOCIALES - CIENCIAS NATURALES**



**OLIMPIADAS  
del  
CONOCIMIENTO**

**Medellín 2014**

**★ 10 Años Celebrando el Saber ★**

*Alcalde de Medellín*  
ANÍBAL GAVIRIA CORREA

---

*Vicealcaldesa De Educación, Cultura, Participación,  
Deporte y Recreación*  
CLAUDIA PATRICIA RESTREPO MONTOYA

---

*Secretaria de Educación*  
ALEXANDRA PELÁEZ BOTERO

---

*Subsecretaria de Calidad*  
MELISSA ÁLVAREZ LICONA

---

*Subsecretario Administrativo*  
JUAN DIEGO BARAJAS LÓPEZ

---

*Subsecretaria de Planeación*  
GLORIA MERCEDES FIGUEROA ORTIZ

---

*Director Técnico Escuela del Maestro*  
JUAN DIEGO CARDONA RESTREPO

---

*Director Técnico de Prestación del Servicio Educativo*  
DIEGO ALONSO CASTRILLÓN MORENO

---

*Directora Técnica de Recursos Humanos*  
YOLANDA ESTER ARIZA RÍOS

---

*Director General Agencia de Educación Superior- Sapiencia*  
NÉSTOR RAÚL GAMBOA ARDILA

---

*Coordinador de Olimpiadas del Conocimiento*  
RAMÓN ALONSO GONZÁLEZ RESTREPO

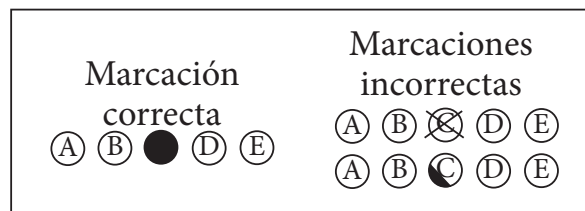
## Olimpiadas del Conocimiento Medellín 2014

### Prueba para los estudiantes de Grados 10 y 11

### Matemáticas - Lenguaje - Ciencias naturales - Ciencias Sociales

Esta prueba está dividida en cuatro partes; la primera evalúa las competencias en matemáticas, la segunda en lenguaje, la tercera en ciencias naturales y la cuarta en ciencias sociales. Consta de un total de 48 preguntas de selección múltiple con única respuesta, que debes responder en un tiempo máximo de 2 horas.

Recuerda que en el formato de respuesta encontrarás las casillas para responder cada una de las preguntas, por favor atender la marcación correcta:



Además, el formato de respuesta contiene preguntas adicionales que se deben responder de la misma manera, en el reverso de esta hoja encontrarás aclaraciones sobre las preguntas adicionales.

Con esta prueba se seleccionarán los 5 mejores estudiantes de grado décimo y undécimo de cada institución educativa, quienes clasificarán a la *segunda fase de las Olimpiadas del Conocimiento Medellín 2014*.

### NORMAS

- Para realizar los cálculos no utilice calculadora, escriba por favor en la hoja designada para ello.
- Toda la prueba debe realizarse con lápiz o bolígrafo **negro**.
- Toda pregunta con dos o más respuestas señaladas será anulada.
- Al final sólo entregue el formato de respuestas, puede conservar la cartilla de preguntas.
- Por favor **NO escriba sobre el código de barras**, y absténgase de realizar algún tipo de dibujo sobre el formato de respuesta.
- Recuerde firmar el formato de respuesta, sólo en el lugar indicado para ello.
- **No olvide solicitar al docente encargado escribir la hora de finalización de la prueba**, en el lugar designado para ello en el formato de respuesta (casilla inferior derecha). Este es el ítem que se tendrá en cuenta en caso de presentarse empates.

## Instrucciones para el diligenciamiento de preguntas adicionales

El formato de respuesta contiene una serie de preguntas adicionales que debe responder, según la marcación correcta explicada anteriormente. Por favor, antes de responderlas debe leer todas las opciones de respuesta. Tenga en cuenta las siguientes aclaraciones:

**Sexo:** debe responder **F** si pertenece al género femenino (mujer) o **M** si pertenece al género masculino (hombre).

**Estrato de la vivienda del estudiante:** marque el número correspondiente teniendo en cuenta el estrato socioeconómico según el recibo de servicio de energía eléctrica de la vivienda donde reside actualmente.

**¿Usted trabaja?** en esta pregunta debe responder **SI**, en el caso de que trabaje actualmente, o **NO** en caso contrario.

**Nivel de estudio de los padres:** debe marcar el nivel de estudio más alto alcanzado por su padre y el más alto alcanzado por su madre, respectivamente.

**Edad de los padres:** en la primera columna debe marcar el rango de edad actual de su padre y en la segunda columna el de su madre.

**Ocupación de los padres:** en ésta debe marcar cuál es actualmente la ocupación de su padre y la de su madre, respectivamente.

**¿En su casa hay computador?** si su respuesta es afirmativa, debe tener en cuenta para responder si tiene o no acceso a internet en su casa.

**¿Usted tiene celular?** debe responder **SI** en caso de que tenga un celular para uso personal, no el de sus padres o familiares.

**Ingresos familiares mensuales:** debe marcar el rango en el cual se encuentran los ingresos mensuales de su núcleo o grupo familiar.

**Tipo de carrera que desea estudiar al terminar la educación media:** debe marcar teniendo en cuenta la carrera a la que desea ingresar una vez termine sus estudios de secundaria.

**Comuna donde vive el estudiante:** marca la comuna de residencia según la siguiente tabla.

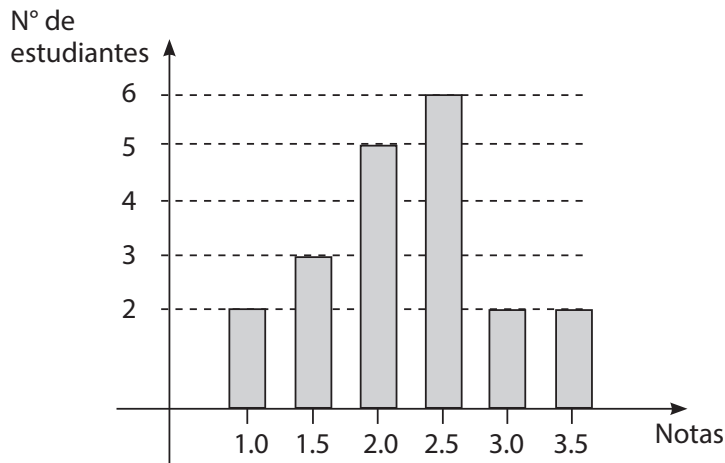
Número	Comuna	Número	Comuna
1	Popular	12	La América
2	Santa Cruz	13	San Javier
3	Manrique	14	Poblado
4	Aranjuez	15	Guayabal
5	Castilla	16	Belén
6	Doce de Octubre	50	Palmitas
7	Robledo	60	San Cristóbal
8	Villa Hermosa	70	Altavista
9	Buenos Aires	80	San Antonio de Prado
10	La Candelaria	90	Santa Elena
11	Laureles-Estadio	100	Fuera de Medellín

**COMPETENCIAS LÓGICO MATEMÁTICAS GRADOS 10 y 11****PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA  
(TIPO I)**

Las preguntas de este tipo constan de un enunciado y de cuatro opciones de respuesta, entre las cuales usted debe escoger la que considere correcta.

**Preguntas 1- 3**

El gráfico muestra la nota final correspondiente a un curso de estadística de un grupo de estudiantes de cierta institución.



1. El porcentaje de estudiantes que obtiene una nota de al menos 3.0 es

- A. 10 %
- B. 40 %
- C. 80 %
- D. 20 %

2. El porcentaje de estudiantes con una calificación superior a 3.0 es

- A. 20 %
- B. 10 %
- C. 90 %
- D. 30 %

3. Si el curso se aprueba con una nota mínima de 3.0 el porcentaje de estudiantes que reprobó es

A. 80 %  
B. 20 %  
C. 10 %  
D. 60 %

4. En la expresión  $y = ax - 4$ ,  $y$  representa las ganancias,  $x$  la cantidad de productos vendidos, y  $a$  una constante. Si se sabe que, cuando  $x = 8$ ,  $y = 16$ , ¿cuál es el valor de  $y$  cuando  $x = 10$ ?

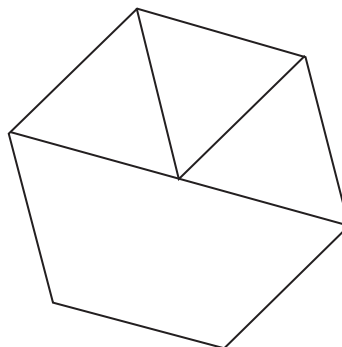
A. 11  
B. 14  
C. 20  
D. 21

5. De un grupo de 6 mujeres y 5 hombres se desea formar un comité de 3 mujeres y 3 hombres, pero un hombre determinado debe pertenecer al comité. El número de formas posibles en que puede formarse el comité es

A. 200  
B. 120  
C. 30  
D. 7.200

6. Un terreno con forma de hexágono regular, de lado 30 metros, se divide en 4 lotes, 3 triángulos equiláteros y un trapecio isósceles como se observa en la figura. Si se desea cercar los terrenos, con estacones cada 3 metros, el número de estacones necesarios es

A. 96  
B. 97  
C. 99  
D. 100

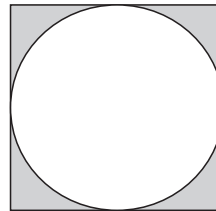


7. Don Pedro divide entre sus tres hijos una finca de 64 Hectáreas, si las áreas quedan en proporción 2:4:6 la parte más pequeña es de un área de

- A.  $5\frac{1}{2}$  hectáreas
- B. 11 hectáreas
- C.  $10\frac{2}{3}$  hectáreas
- D. 5 hectáreas

8. En la figura el círculo permanece inscrito en el cuadrado, si el lado del cuadrado se duplica, el área de la región sombreada se

- A. Duplica
- B. Cuadruplica
- C. Aumenta 8 veces su área
- D. Se incrementa 7 veces su área



**DEL SIGUIENTE ENUNCIADO RESPONDA LAS PREGUNTAS 9 Y 10**

En el barrio la POLA, la acción comunal propone realizar una rifa con boletas marcadas con números de cuatro cifras, para facilitar las ventas de las boletas, el presidente de la acción comunal propone sacar del sorteo las boletas con números que tengan tres o más cifras repetidas,

9. El número de boletas que son tenidas en cuenta son

- A. 9.640
- B. 9.630
- C. 7.020
- D. 6.920

10. Si  $x$  es el valor de cada boleta y solo se logran vender las boletas que no tienen cifras repetidas, el dinero recaudado es

- A.  $5.040x$
- B.  $3.024x$
- C.  $10.000x$
- D.  $7.020x$

**TENGA EN CUENTA EL ENUNCIADO PARA RESPONDER LAS PREGUNTAS 11- 13**

El rector de la institución educativa “Medellín todos por la vida” contrata a Carmen, Luis, Francisco y Fabio para dirigir unos talleres en formación de docentes, en la semana institucional. En la tabla se registran los días y la jornada en que se desarrolló el taller

Profesor	Día				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Carmen	8-2	4-6		8-2	8-10
Fabio	2-6		8-12		
Francisco		8-2		4-6	
Luis			2-6		

Ahora para agilizar los pagos el rector propone que se presenten solo dos cuentas de cobro, una cuenta por el total de horas trabajadas en la semana por Carmen y Fabio y la otra cuenta por el total de horas trabajadas por Luis y Francisco. Los profesores deben tener en cuenta que a las cuentas de cobro se les aplica un impuesto de RETENCIÓN EN LA FUENTE y este valor se le debe descontar del dinero a pagar.

11. El promedio de horas trabajadas por los cuatro profesores es

- A. 4
- B. 5
- C. 9
- D. 6

12. Si la cuenta de cobro presentada por Carmen y Fabio es de \$3'600.000, el dinero que le corresponde a Carmen es

- A. \$1'800.000
- B. \$2'400.000
- C. \$2'000.000
- D. \$2'200.000



13. Si Luis recibe por hora, después de aplicarle el impuesto de retención, un pago de \$120.000 la hora, entonces puede afirmarse que la retención en la fuente es

- A. 10 %
- B. 20 %
- C. 30 %
- D. 15 %

14. Si  $a > -2b$  y  $-b^2 < -3c$ , los valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$  que NO cumplen las desigualdades son respectivamente

- A. 1, 0, -1
- B. 1, 1, 0
- C.  $1, -\frac{1}{2}, 1/6$
- D. 1, 1, -3

15. Si 2 es una solución de la ecuación  $x^3 + hx + 10 = 0$ , entonces  $h$  es igual a

- A. 10
- B. 9
- C. 2
- D. -9

## COMPETENCIAS COMUNICATIVAS GRADOS 10 y 11

### PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA (TIPO I)

*Las preguntas de este tipo constan de un enunciado y de cuatro opciones de respuesta, entre las cuales usted debe escoger la que considere correcta.*

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 16 A LA 25 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE TEXTO**

#### **El cuerpo**

*Por: Marta Ruiz*

**Junto a la tierra, me atrevo a decir que el cuerpo de la mujer ha sido el gran botín de la violencia en Colombia.**

El cuerpo, aquel territorio donde los seres humanos construimos la identidad, el gran lugar del conocimiento, donde aprendemos a aceptar el cambio y a vivir el placer, ese espacio donde surgen las emociones y se fundan las relaciones con los otros, se convierte en un territorio de miedo y miseria, de culpa y de infelicidad, cuando es abusado.

El asunto no es excepcional. Según Medicina Legal, en nueve meses 12.000 menores fueron víctimas de violencia sexual, de las cuales casi 10.000 son niñas. Agréguele al asunto que la impunidad es del 99 % y que el subregistro es abrumador.

La mayor parte de mujeres que conozco tienen para contar algún episodio de violencia contra su cuerpo, especialmente en la adolescencia. No faltó el que le mandó la mano de manera descarada o con disimulo, el piropo que en lugar de halagar resultó humillante, el que le restregó su pene en el autobús o le obligó a tener relaciones sexuales sin consentimiento. Maestros, padres, padrastros o hermanos; conocidos, vecinos y amigos, son casi siempre quienes las (o nos) violentan. Y no pocas veces con la indiferencia o el permiso explícito de otras mujeres. Las niñas casi siempre viven la agresión en silencio, convencidas de que ese es un gaje más en la tarea de aprender a ser adultas.

Por supuesto la guerra y la criminalidad han disparado esta predisposición al abuso. Grupos armados de toda calaña han sometido sobre todo a las mujeres rurales a situaciones

degradantes. Basta recordar como en Libertad, Sucre, las AUC organizaron peleas de boxeo obligatorias entre mujeres para castigar su “mal comportamiento”; que en San Onofre, Rodrigo Cadena mandaba a “tusar” a las mujeres que él consideraba chismosas, y que en barrios de Medellín los paramilitares marcaron los cuerpos de algunas jóvenes con las siglas de su organización. Hasta ahora la Unidad de Justicia y Paz de la Fiscalía está investigando cerca de 624 casos de esta violencia cometidos por las AUC.

La guerrilla no se queda atrás. En un estudio de la Fundación Ideas para la Paz, que desató la ira de los delegados de las FARC en La Habana, hay testimonios de centenares de mujeres desertoras en los que narran cómo el aborto obligado y las relaciones sexuales inducidas en la adolescencia son el pan de cada día en los campamentos guerrilleros.

Dice el estudio que el 63 % de las niñas que huyeron del ELN habían ingresado vírgenes; y en las FARC, el 45 %. Para ellas, que escaparon del abuso que se cernía como amenaza en sus casas, la iniciación sexual resultó casi siempre una faena apresurada de la guerra, en la hamaca de veteranos comandantes que buscan “carne fresca”. Expresión degradante que se ha normalizado en el país para nombrar esta atávica tendencia de los viejos a seducir a las menores.

Y eso no es todo. Esta semana el periódico británico *The Independent* publicó un reportaje en el que denuncia que en Medellín las niñas vírgenes son vendidas por los combos de barrio en redes clandestinas que se alimentan con catálogos y subastas por internet. Un tráfico que existe, pero cuyas dimensiones se desconocen.

En suma, el cuerpo de las mujeres, y más grave aún, el de las niñas, es tratado como un territorio baldío que usufructúan, cercan y colonizan depredadores con todo tipo de intereses, instintos o ideologías.

Sin embargo, nuestras instituciones todavía tratan el problema del abuso sexual como un asunto punitivo, fruto de la descomposición social y familiar. Y no como lo que es: una epidemia nacional de carácter público que requiere una atención urgente e integral.

Tomado de: *Semana virtual*:  
<http://www.semana.com/opinion/articulo/el-cuerpo-columna-de-marta-ruiz/360988-3>.  
Octubre 12 de 2013

16. Según la autora, son botines de la violencia en Colombia:

- A. el dinero y las armas.
- B. las mujeres y la tierra.
- C. la tierra y el dinero.
- D. las mujeres y las armas.

17. En el párrafo 1, el cuerpo es comprendido como territorio o lugar en el que acontecen

- A. la identidad, el saber, el cambio, las emociones y las relaciones.
- B. la identidad, las transformaciones, las guerras y las luchas.
- C. la sabiduría, el pensamiento, la acción y la emoción.
- D. los recuerdos, las emociones, las relaciones y las luchas.

18. Cuando se dice en el párrafo 2 que “Esto no es excepcional”, se hace referencia al tema

- A. de la guerra.
- B. del cuerpo.
- C. del abuso sexual.
- D. de la transformación del cuerpo.

19. En esta enumeración: “No faltó el que le mandó la mano de manera descarada o con disimulo, el piropo que en lugar de halagar resultó humillante, el que le restregó su pene en el autobús o le obligó a tener relaciones sexuales sin consentimiento”, encontramos

- A. acciones cotidianas realizadas por las mujeres en los buses, en las calles y en las casas.
- B. una lista de acciones masculinas que violentan el cuerpo de las mujeres.
- C. ejemplos de cómo no se debe tratar a las personas bajo ninguna circunstancia.
- D. chistes que denuncian los modos como son tratadas las mujeres en sus casas y en las calles.

20. Las cifras que se enuncian en varios párrafos del texto cumplen, entre otras, la función de

- A. llamar la atención sobre la cantidad de mujeres afectadas por el problema.
- B. contradecir el problema que la autora quiere denunciar al ser poco contundente .
- C. apoyar la exposición de otros temas relacionados con el cuerpo de las mujeres.
- D. Demostrar que hombres y mujeres son afectados en la misma proporción por este problema.

21. Un texto como el anterior además de informar busca

- A. denunciar respecto a una problemática de orden social y nacional.
- B. sensibilizar a sus lectoras sobre la importancia de cuidar el cuerpo.
- C. desmentir algunos modos en que se abusa sexualmente de las mujeres.
- D. exponer las principales causas del abuso del cuerpo de las mujeres.

22. Según el texto, el miedo, la miseria, la culpa y la infelicidad son efectos

- A. del abuso sexual.
- B. de la guerra.
- C. de la pobreza.
- D. de la sexualidad.

23. El anterior texto puede nombrarse como

- A. una crónica periodística.
- B. un artículo periodístico.
- C. una noticia virtual.
- D. una narración literaria.

24. Cinco párrafos del texto se centran en exponer ejemplos de cómo las mujeres son

- A. protagonistas esenciales de la guerra en el país.
- B. la mayor cantidad de personas que componen los grupos armados.
- C. respetadas y valoradas por participar en las guerras del país.
- D. abusadas por diferentes grupos y personas.

25. El texto ubica el problema del tratamiento abusivo del cuerpo de las mujeres en escenarios

- A. callejeros y clandestinos.
- B. rurales y urbanos.
- C. sociales y políticos.
- D. ciudadanos y barriales.

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 26 A LA 30 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE TEXTO**

### **“La bruja que no pide dulces**

*Hoy en día se caricaturiza un concepto de antaño que acarreaba la pena de muerte.  
Las 'brujas' de hoy son más una representación paródica y erotizada.*

Atada a un rudimentario asiento de madera, siente que la falta de oxígeno la hará perder el conocimiento en cualquier momento. Sumergida debajo del agua helada su vestido negro se mueve con el ritmo de las corrientes. La cabellera rojiza ondea, también, con parsimonia.

Justo antes de desmayar, las poleas sacan el asiento de lo profundo del agua, y con él a la mujer. A su alrededor, dos niños pequeños, cuatro mujeres jóvenes y algunos ancianos la miran sin parpadear. No la ayudan, pues son ellos quienes la han subido en ese instrumento de tortura diseñado para que las sospechosas de herejía confiesen su condición ante la comunidad.

— Esta es bruja, dice el hombre que la saca. La mujer no se mueve. Los brazos caen pesadamente a ambos lados. Sus ojos entreabiertos, alucinados, ya no ven. La vuelven a sumergir sin darle tiempo de que respire una última vez.

— Si no es bruja, dicen, no tendrá poderes sobrenaturales para salir del lago. Y entrará a la gloria de Dios. Si lo es, ya veremos cómo convoca a las fuerzas malignas y escapa volando -murmura la gente.

La joven, acusada por una vecina de pactos con el diablo, vuelve a hundirse en lo profundo del lago. Abre sus ojos a la oscuridad y expira. La sacan por última vez, sólo para confirmar que está muerta. Todos respiran tranquilos: no era bruja.

Ahogadas, quemadas vivas, mutiladas, devoradas por ratas, desmembradas, más de 500.000 mujeres fueron ejecutadas por designio de la Iglesia católica durante el Medioevo. Siglos después, asistimos al festejo anual denominado 'Día de las Brujas', donde mujeres y hombres se disfrazan y se embriagan.

Se ha perdido, está claro, el significado original del concepto 'brujería' conectado al asesinato sistemático de medio millón de mujeres. Hoy en día se caricaturiza un concepto que antaño acarrea la pena de muerte automática. Las 'brujas' de hoy en día son más una representación paródica -y erotizada-, usando vestidos minúsculos, que parecieran hechos por hombres y para el disfrute de los hombres. Esta deformación histórica, con el ingrediente adicional de resaltar el concepto de mujer-objeto resulta ser una doble negación de una tragedia sistemática y sangrienta ejecutada por la Iglesia católica. Cientos de miles de mujeres murieron tras prolongadas torturas sólo para que siglos después la Iglesia 'rectificara', reconociendo que las brujas no existen y no, no las hay. La mujer de melena rojiza que murió ahogada en ese lago en el siglo XII jamás sabrá en qué derivó el delito del que la acusaban ni la aceptación tácita de la mujer a este nuevo proceso de degradación llamado, paradójicamente, 'la noche de las brujas'."

*García de la Torre, M.A. El Tiempo.com: 30 de octubre de 2013, en:  
<http://bit.ly/1bCXQ2s>.  
Visitado el 10 de noviembre de 2013.*

26. El texto anterior inicia su tema con

- A. una explicación.
- B. un ejemplo.
- C. una definición.
- D. una máxima.

27. De acuerdo con el contenido del texto, "la bruja que no pide dulces" hace referencia a

- A. las mujeres sacrificadas que dan origen a la leyenda de las brujas.
- B. las escritoras que no celebran las noches de las brujas.
- C. las mujeres que se disfrazan de brujas con vestidos cortos y sensuales.
- D. las mujeres que practican la brujería, dado que siempre viven ocultas.

28. Una de las críticas que realiza la autora a través de su texto es

- A. a la celebración de la noche de las brujas con disfraces.
- B. al festejo de una tradición que olvida el fondo trágico de donde surge.
- C. a la ignorancia que tenemos de la cantidad de brujas que aún existen.
- D. al poco erotismo que se insinúa en los disfraces actuales de brujas.

29. En el texto la autora quiere llamar la atención sobre el significado de brujería entendida como

- A. práctica oculta y maligna ejercida por 500.000 mujeres en el Medioevo.
- B. cantidad de mujeres en el mundo actual que se disfrazan de brujas.
- C. método a través del cual una mujer realiza mal a otras personas con ayuda de la magia.
- D. práctica de persecución y asesinato de mujeres ejercida por la Iglesia católica.

30. Respecto al tema tratado, la postura de la autora del texto es de

- A. condescendencia por la celebración de la noche de brujas.
- B. entusiasmo frente a la celebración de la noche de las brujas por la emoción de los disfraces.
- C. crítica porque considera que se olvidan acontecimientos trágicos para las mujeres tras esta tradición.
- D. Jocosa porque piensa que los disfraces de brujas son caricaturas de lo que eran inicialmente estos personajes.



**COMPETENCIAS EN CIENCIAS NATURALES GRADOS 10 y 11****PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA  
(TIPO I)**

Las preguntas de este tipo constan de un enunciado y de cuatro opciones de respuesta, entre las cuales usted debe escoger la que considere correcta.

31. En los éteres aromáticos también se presentan reacciones de sustitución electrofílica en el anillo aromático. Los grupos  $-OR$  y  $-O-Ar$  actúan como activadores del anillo, aunque no tan fuertes como el  $-OH$  y orientadores orto y para, debido a los dos pares de electrones no enlazantes del oxígeno del grupo.

Al reaccionar estos con una mezcla de  $HNO_{3con} / H_2SO_{4con}$  se puede producir:

- A. p- nitrometoxibenceno, o – nitrometoxibenceno
  - B. m- nitrometoxibenceno, p – nitrometoxibenceno
  - C. p– nitrometoxibenceno, m – nitrometoxibenceno
  - D. p- nitrometoxibencil , o – nitrometoxibenceno
32. La corriente eléctrica o intensidad eléctrica ( $I$ ) es el flujo de carga eléctrica por unidad de tiempo que recorre un material

$$I = \frac{q}{t}$$

Donde  $q$  es la carga y  $t$  es el tiempo que demora en pasar.

De acuerdo con esta definición, la unidad de medida de la corriente eléctrica es

- A.  $\frac{C}{seg}$
  - B.  $\frac{A}{min.}$
  - C.  $\frac{V}{seg}$
  - D.  $\frac{\Omega}{m}$
33. En las películas de ciencia ficción, es habitual encontrar escenas de explosiones de gran magnitud en el espacio exterior. Estas escenas están acompañadas de vistosos destellos y sonidos fuertes. Tanto los rayos de luz de los destellos y el sonido de las explosiones, son representaciones de fenómenos ondulatorios. La luz es una onda

electromagnética (OEM) que se propaga en el vacío sin la necesidad de un medio; mientras que las ondas sonoras son de naturaleza mecánica, motivo por el cual precisan de un medio para propagarse.

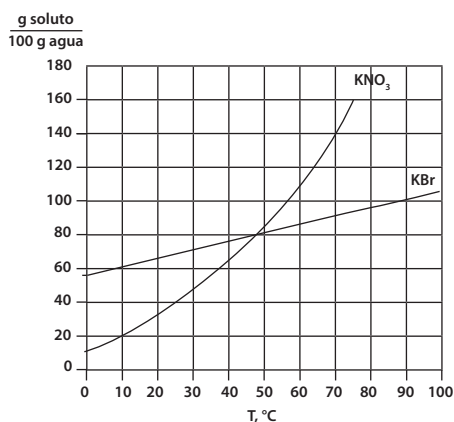
En concordancia con el anterior texto, las escenas de destrucción de naves espaciales o meteoritos son erróneas dado que

- A. contienen rayos luminosos, los cuales no deberían estar presentes por la ausencia de un medio para propagarse.
- B. contienen sonidos, los cuales no deberían estar presentes por la ausencia de un medio para propagarse.
- C. se escucha el sonido al mismo tiempo que vemos la imagen a sabiendas que la luz viaja más rápido que el sonido.
- D. En el espacio no hay oxígeno para la combustión de la explosión

34. La solidificación es el proceso físico en el cual una sustancia pasa de estado líquido a sólido. En el caso particular del agua, esta se dilata cuando se solidifica. Si se decide congelar una cantidad de agua contenida en un recipiente, es aconsejable

- A. depositarla en un recipiente de vidrio, pues su estructura molecular evita la dilatación de la sustancia contenida.
- B. agregar un poco de sal, con el fin de evitar la dilatación térmica.
- C. depositarla en un recipiente plástico que permita la dilatación sin romperse.
- D. hacerlo a una temperatura de  $15^{\circ}\text{C}$ , evitando así el aumento del volumen

35. La siguiente gráfica muestra la variación de la solubilidad de dos compuestos iónicos en agua, como una función de la temperatura.



A 70°C se prepara una solución usando 50 g de H<sub>2</sub>O y 40 g de KBr. Luego se disminuye lentamente la temperatura de la solución hasta 0°C. Los gramos que precipitan de KBr deben ser, aproximadamente:

- A. A. 40 g.
- B. B. 12.5 g.
- C. C. 50 g.
- D. D. 25 g.

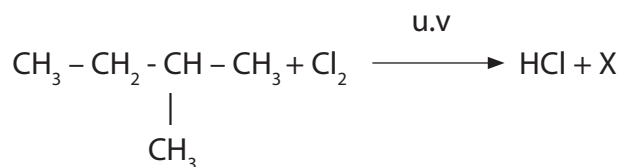
36. Se analizaron 5 ml de agua del río Medellín y se encontró una muestra de  $3,5 \times 10^{-3}$  g de Cl. Después de realizar este estudio se determinó que la concentración de cloro, en dicha muestra es de

- A. 952 mg Cl/L
- B. 856 mg Cl/L
- C. 700 mg Cl/L
- D. 649 mg Cl/L

37. En los compuestos orgánicos, cada tipo de carbono y sus hidrógenos correspondientes, tienen reactividad propia y diferente el uno del otro, en el orden siguiente

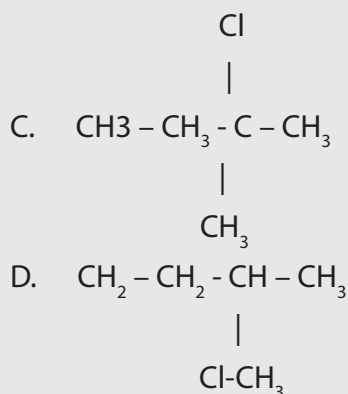
C terciario > C secundario > C primario

Si se tiene la siguiente reacción:



Puede decirse que, el producto X, que se produce en mayor proporción es

- A.  $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \qquad \qquad | \\ \text{Cl} \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$
- B.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \qquad | \\ \text{Cl} \quad \text{CH}_3 \end{array}$



38. Los hidrocarburos son los compuestos orgánicos más sencillos, pues se componen, principalmente, de carbono e hidrógeno. No obstante, la gama de compuestos que se obtienen de combinar pocos elementos, en diferentes arreglos estructurales es enorme. Por lo tanto, se puede afirmar que su principal fuente es

- A. Un aminoácido
- B. El benceno
- C. El petróleo
- D. El gas propano

39. La respiración en los seres aerobios se realiza mediante el intercambio de gases que ocurre en los pulmones. Durante este proceso, los carbohidratos se oxidan para producir dióxido de carbono y agua como se muestra en la ecuación.



Teniendo en cuenta la ecuación anterior, la oxidación de la glucosa para formar  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$ , en el proceso de la respiración, reacciona con un exceso de

- A. Agua.
- B. Oxígeno.
- C. Carbono.
- D. Clorofila.

**COMPETENCIAS EN CIENCIAS SOCIALES GRADOS 10 y 11****PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA  
(TIPO I)**

*Las preguntas de este tipo constan de un enunciado y de cuatro opciones de respuesta, entre las cuales usted debe escoger la que considere correcta.*

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 40 A 44 DE ACUERDO AL SIGUIENTE TEXTO**

**ECONOMÍA COLOMBIANA CRECIÓ 4,3% EN EL 2013**

**En el cuarto trimestre del año pasado, el Producto Interno Bruto (PIB) registró un aumento de 4,9 por ciento, según los datos entregados por el Dane.**

Mauricio Perfetti, director del Dane, fue el encargado de revelar la cifra del crecimiento de la economía colombiana el año pasado. El directivo señaló que la construcción (9,8%), servicios sociales (5,3) y el sector agropecuario (5,2%) jalaron la expansión del PIB, además destacó que la inversión y el consumo presentaron un gran comportamiento, mientras que la industria manufacturera (-1,2%) fue el único sector que no creció.

Otros sectores que impulsaron el crecimiento en el 2013 fueron: explotación de minas y canteras (4,9%); electricidad, gas de ciudad y agua (4,9%); establecimientos financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas (4,6%); comercio, servicios de reparación, restaurantes y hoteles (4,3%); transporte, almacenamiento y comunicaciones (3,1%).

"Desde el punto de vista de la demanda, el comportamiento del PIB en el 2013 estuvo asociado al crecimiento del consumo final, 4,7%, de la formación bruta de capital, 4,9% y de las exportaciones, 5,3%; todos comparados con el mismo periodo del 2012", explicó el Dane.

El café, con un crecimiento del 22,3 por ciento en el 2013, fue el principal motor de la agricultura, mientras que el consumo de bienes no durables como electrodomésticos también dio un empujón a la economía el año pasado, señaló Perfetti.

El director del Dane también resaltó el comportamiento del PIB colombiano con respecto al vecindario y dijo que fue mayor al de Chile (4,1%), México (1,1%) y Brasil (2,3), y que solo fue superado en la región por Perú (5%).

En cuanto al trimestre octubre-diciembre del 2013, la expansión estuvo sustentada por la construcción, expansión de minas y canteras y por los servicios sociales. Vale la pena recordar que en igual lapso del 2012, el PIB había crecido 3,1 por ciento.

40. De acuerdo a las cifras presentadas, el sector de la economía que registró mayor índice de crecimiento fue

- A. terciario
- B. primario
- C. secundario
- D. cuaternario

41. De acuerdo a la información anterior, podríamos deducir que el crecimiento de la economía colombiana en el 2013, se debió a una serie de factores como

- A. superávit del sector bancario, reducción del desempleo, inflación y pobreza
- B. incremento de la productividad, la construcción, la industria manufacturera y la explotación minera
- C. políticas macroeconómicas del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial
- D. estabilidad económica, aumento de la inversión y la demanda de bienes y servicios

42. El informe de Portafolio muestra el crecimiento de algunas economías de países latinoamericanos durante 2013, lo que permite proyectar ajustes macroeconómicos que posibiliten una mejoría en los indicadores de sus políticas públicas, específicamente un incremento en inversión social, con un impacto a largo plazo en

- A. el incremento de la productividad en todos los sectores de la economía
- B. la disminución de la pobreza y una mejoría en los índices de calidad educativa
- C. el decrecimiento de la deuda externa de estos países con la Banca Multilateral
- D. las problemáticas sociales y políticas que afectan a cada una de estas naciones

43. Son entidades de la banca multilateral

- A. Banco de la República, Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y FEDESARROLLO
- B. Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y Corporación SURANDIANA de Fomento

- C. Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo
  - D. Banco Andino de Fomento, Banco de la República, Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial
44. Los subsectores de la economía que registraron menor tasa de crecimiento, fueron en su orden
- A. industria manufacturera, transporte, almacenamiento, comunicaciones, comercio, servicios de reparación, restaurantes y hoteles
  - B. transporte, almacenamiento, comunicaciones, establecimientos financieros, seguros, inmuebles, servicios a las empresas, explotación de minas y canteras, electricidad, gas y agua
  - C. industria manufacturera, establecimientos financieros, seguros, inmuebles, explotación de minas y canteras, electricidad
  - D. sector agropecuario, transporte, almacenamiento, industria manufacturera y comunicaciones
45. En términos económicos, la sigla PIB significa
- A. política interna de bienes y servicios básicos
  - B. producción Internacional de bienes de capital
  - C. producto interno básico de bienes de consumo
  - D. valor monetario de bienes y servicios producidos por un país
46. En nuestro país, cuando se expide una ley, debe revisarse para determinar si ésta cumple con los parámetros normativos establecidos en la Constitución Política Nacional. Dicha responsabilidad recae en una de las altas ramas del poder público, quien realiza esta labor es
- A. el Consejo de Estado
  - B. la Corte Constitucional
  - C. el Congreso de la República
  - D. la Corte Suprema de Justicia
47. En Colombia, las tres ramas del poder público intervienen durante el proceso de elaboración, discusión, aprobación, expedición y revisión de constitucionalidad de las leyes. En este sentido, se puede determinar que dichas intervenciones se dan en el siguiente orden

- A. legislativo, ejecutivo y judicial
- B. ejecutivo, legislativo y judicial
- C. judicial, ejecutivo y constitucional
- D. constitucional, legislativo y ejecutivo

48. La ciencia política es la disciplina cuyo objeto es el estudio de las formas de gobierno, -origen y tipología de los regímenes políticos, estructura, funciones e instituciones- las formas en que los gobiernos asumen mediante sus políticas públicas la resolución de problemáticas de carácter socioeconómico y las interacciones entre grupos e individuos que influyen en la defensa, sostenimiento y cambios en los gobiernos.

Por lo anterior, puede afirmarse que no es competencia de la ciencia política

- A. el Estado, el poder, la libertad y los derechos civiles, los conflictos armados
- B. las características de las dictaduras militares y regímenes totalitarios
- C. las estructuras de poder, el terrorismo, la opinión pública y las libertades políticas
- D. el Estado, el poder, la familia, la violencia intrafamiliar, los derechos de los niños