

CUADERNILLO DE PREPARACIÓN
PARA LA PRUEBA DE ESTADO
SABER 11



“La educación es el arma más
poderosa que puedes utilizar para
cambiar el mundo”

Nelson Mandela

2017

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
TIPS PARA EL EXAMEN DE ESTADO SABER 11°.....	3
CUESTIONARIO 1: MATEMÁTICAS	7
CUESTIONARIO 2: INGLÉS	27
CUESTIONARIO 3: LECTURA CRÍTICA	38
CUESTIONARIO 4: CIENCIAS SOCIALES	62
CUESTIONARIO 5: QUÍMICA	83
CUESTIONARIO 6: FÍSICA.....	101
CUESTIONARIO 6: BIOLOGÍA	117

INTRODUCCIÓN¹



ANTECEDENTES:

El examen de Estado de la educación media *ICFES SABER 11°* surgió en 1968 con el propósito de apoyar a las instituciones de educación superior en sus procesos de selección y admisión de estudiantes. En 1980, adquirió carácter de obligatoriedad, por lo cual llegó a evaluar a casi todos los estudiantes de undécimo grado. Luego, se reconoce un nuevo propósito de este examen, la evaluación de la calidad en el nivel de la educación media. Lo cual, aunado a la promulgación de la Constitución Política del 91 y de la Ley General de Educación de 1995, llevó a un proceso de reconceptualización de este examen, el cual incluyó de manera explícita los dos propósitos mencionados y se empezó a aplicar en el primer semestre del año 2000. Es así, que desde el año 2010 se inició un segundo proceso de reconceptualización y alineación de los exámenes de Estado, Saber 11° y Saber Pro, que culminó con la aplicación de un nuevo examen de Estado Saber 11° en el segundo semestre de 2014.

OBJETIVOS

A partir de lo anterior el examen de Estado cumple tres objetivos principales:

1. Seleccionar estudiantes para la educación superior.
2. Monitorear la calidad de la formación que ofrecen los establecimientos de educación media.
3. Producir información para la estimación del valor agregado de la educación superior.

Además, proporciona resultados e información a distintos niveles:

- a. a los estudiantes les ofrece elementos para su autoevaluación.

¹ Decreto 869 de 2010.

- b. a las instituciones de educación superior les brinda criterios para sus procesos de admisión.
- c. a los establecimientos educativos les proporciona información para los procesos de autoevaluación y orientación de sus prácticas pedagógicas.
- d. a las autoridades educativas les brinda información confiable para construir indicadores de calidad.

¿QUÉ EVALUA?

El examen Saber 11° se ha centrado en la evaluación de competencias entendidas como un saber hacer en contexto, lo cual implica que se movilicen conocimientos y habilidades ante distintas situaciones de evaluación. Aquellas se definen en correspondencia con los Estándares Básicos de Competencias del Ministerio de Educación Nacional y los requerimientos de formación en la Educación Superior.

Actualmente, el examen de Estado Saber 11° se compone de cinco pruebas: Matemáticas, Lectura Crítica, Sociales y Ciudadanas, Ciencias Naturales e Inglés. Con estas pruebas se reportan también resultados de dos subpruebas: Competencias ciudadanas y Razonamiento cuantitativo.

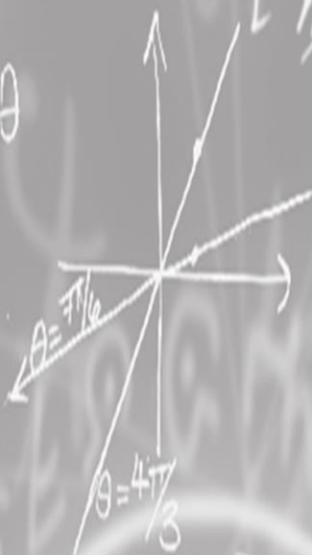
TIPS PARA EL EXAMEN DE ESTADO SABER 11°

1. Para la citación, **NO ESPERE** para inscribirse hasta el último día. El servidor del ICFES puede congestionarse e impedir que pueda realizar el trámite a tiempo, lo cual ocasiona que al final el sistema no acepte su ingreso. Recuerde que 10 días antes del examen usted debe estar seguro de tener su citación, si no es así, ingrese a la página www.icfesinteractivo.gov.co para consultar su caso. Si no aparece o tiene algún otro problema escriba al email registro@icfes.gov.co y/o comuníquese al teléfono 3077008 o a la línea nacional 01 8000 110858.
2. **ALIMENTESE BIEN.** Para el examen desayunar puede marcar una gran diferencia. Su cuerpo necesita energía para el esfuerzo y trabajo que va a realizar.
3. **NO OLVIDE LOS MATERIALES.** Prepare con antelación lo necesario para la prueba: el Lápiz No. 2, el borrador de nata, tajalápiz, su citación y documento de identidad. Sin estos dos últimos no podrá presentar la prueba.
4. **NO LLEVE AL EXAMEN** objetos como reglas, mapas, libros, revistas, celulares o cualquier dispositivo tecnológico.
5. Es mejor ir al baño antes y después de la prueba. **NO DURANTE ELLA.** En cada salón y piso habrá personal representante del ICFES detectando irregularidades. Hacer copia no tiene ninguna utilidad en la prueba.
6. **NO TE PRESENTES BAJO EL EFECTO** del alcohol o de alguna sustancia psicotrópica. No lo van a dejar entrar. Además, su cerebro no estará preparado para presentar la prueba.
7. **NO RESPONDA AL PINOCHAZO.** Ese método no da buenos resultados. Tampoco hay patrones en las respuestas, serán totalmente aleatorias. Conteste primero las preguntas que puede responder con facilidad y deje las difíciles para lo último, esto para que no pierda tiempo. Para las preguntas que no logre responder marque la respuesta que intuya como correcta. Tiene aproximadamente 2 min por pregunta.
8. **NO TENGA MIEDO.** El examen no es nada del otro mundo, es una prueba que puede pasar fácilmente con la suficiente preparación. Revise los conceptos claves de lo que ha visto en sus años de bachillerato, haga mapas conceptuales, lea bastante y realice muchos ensayos, esto le ayudará para la prueba.

¡MUCHOS ÉXITOS!

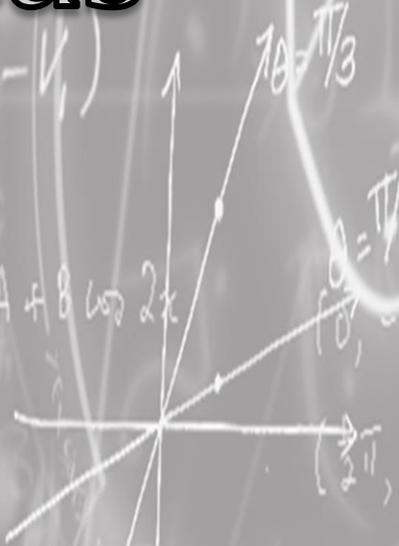
Recuerda que tú puedes lograrlo, pero solo si te lo propones.

Matemáticas



θ	r
$7\pi/6$	$-1/2$
$4\pi/3$	$-\sqrt{3}/2$

θ	r
$\pi/6$	$1/2$
$\pi/3$	$\sqrt{3}/2$



$$A(T_3 - T_2) = \frac{3}{2} \frac{P_2 V_1}{P_1}$$
$$r = \cos \theta \text{ for } 0 \leq \theta \leq \pi/2$$

When $\theta = \pi/2$, $y = -3$

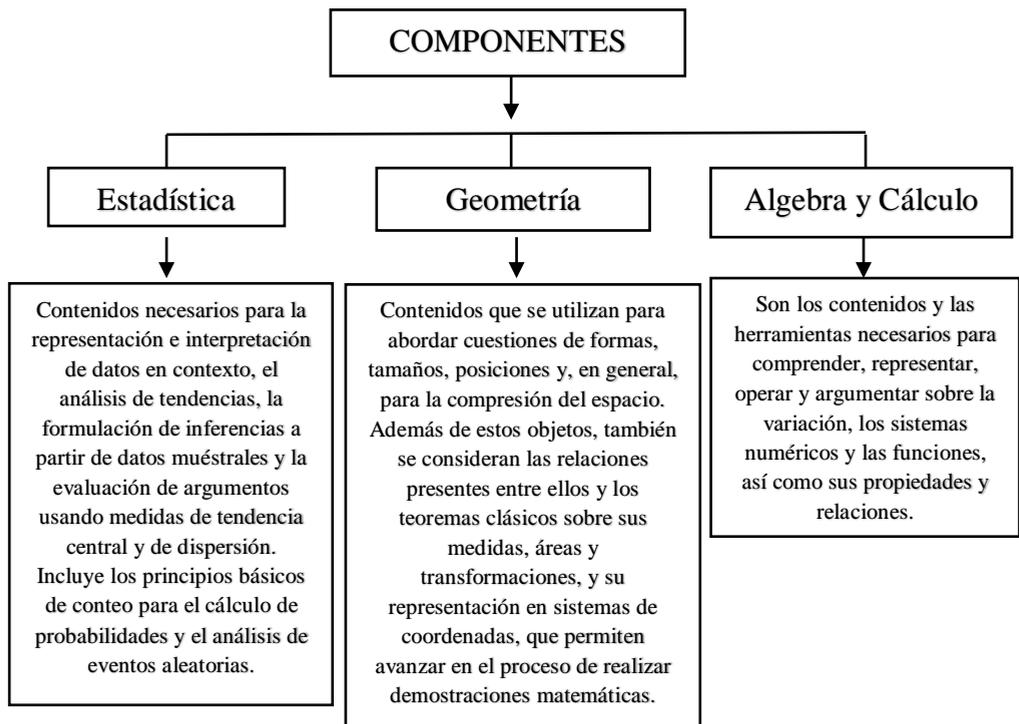
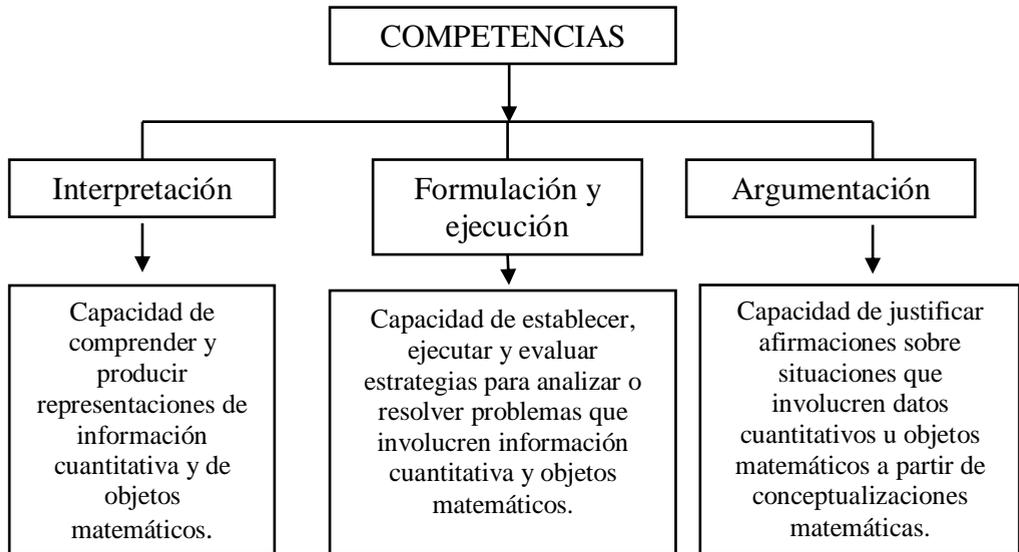
$$3 = A + B \cos(\pi/2)$$
$$3 = A + B \cdot 0$$
$$3 = A$$

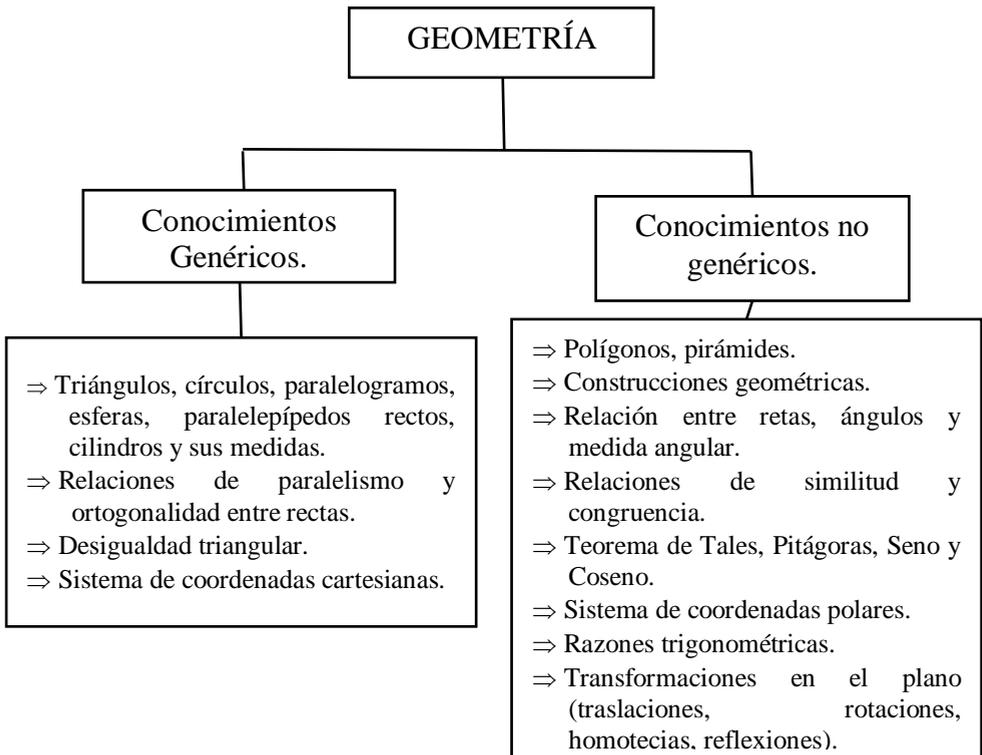
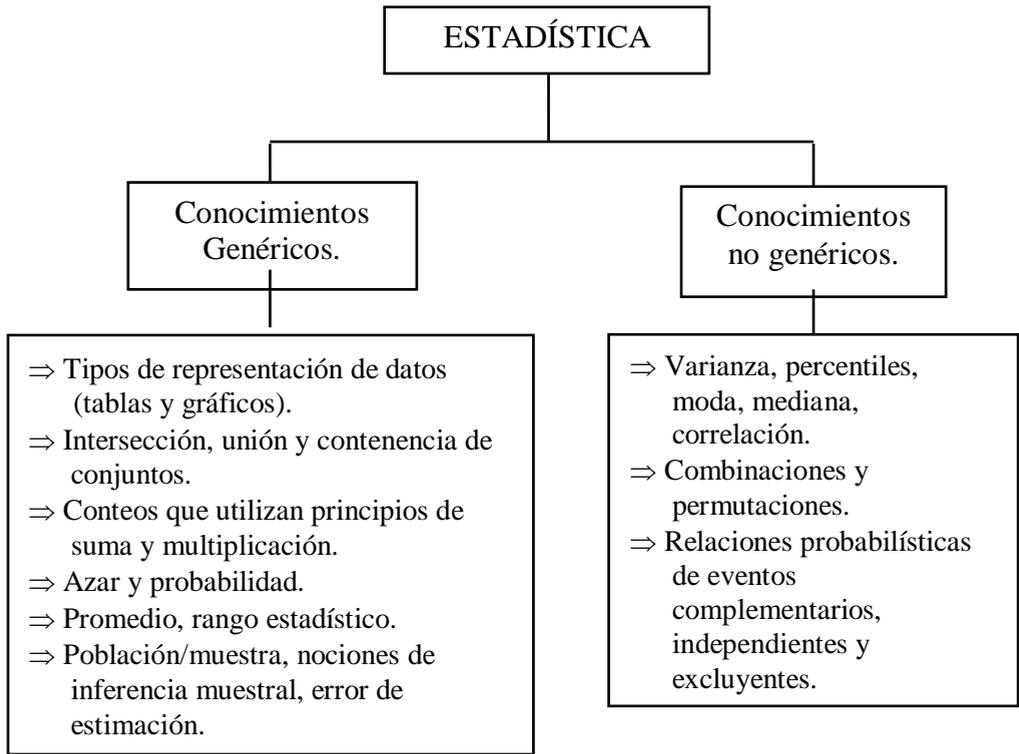
When $\theta = \pi$, $y = 5$

$$5 = A + B \cos(\pi)$$
$$5 = A + B(-1)$$
$$5 = A - B$$



COMPETENCIAS Y COMPONENTES DE LA PRUEBA DE MATEMÁTICAS





ALGEBRA Y CÁLCULO

Conocimientos Genéricos.

- ⇒ Fracciones, razones, números con decimales, porcentajes.
- ⇒ Uso de las propiedades básicas de las operaciones aritméticas: suma, resta, multiplicación, división y potenciación (incluye notación científica).
- ⇒ Relaciones lineales y afines.
- ⇒ Razones de cambio (ej.: tasas de interés, tasas cambiarias, velocidad, aceleración).

Conocimientos no genéricos.

- ⇒ Uso, propiedades y operaciones de expresiones algebraicas y relaciones de igualdad y desigualdad entre ellas.
- ⇒ Sucesiones y sus límites.
- ⇒ Funciones polinomiales, racionales, radicales, trigonométricas, a trozos, exponenciales, logarítmicas; y propiedades básicas de estas (periodicidad, rango, dominio, valores, intersecciones, crecimiento, representación gráfica).
- ⇒ Clasificaciones de crecimiento (lineal, polinomial y exponencial).

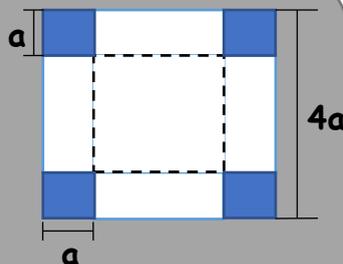
CUESTIONARIO 1: MATEMÁTICAS

RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 1 A 3 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Utilizando cartones cuadrados, se construyen cajas sin tapa como se muestra en la figura.



De cada una de las esquinas se quita un cuadrado de a cm de lado y se doblan las caras laterales por las líneas punteadas



1. El área del cartón de lado $4a$, que queda cuando se han quitado las esquinas, está representada por la expresión:

- a. $8a^2$
- b. $10a^2$
- c. $12a^2$
- d. $14a^2$

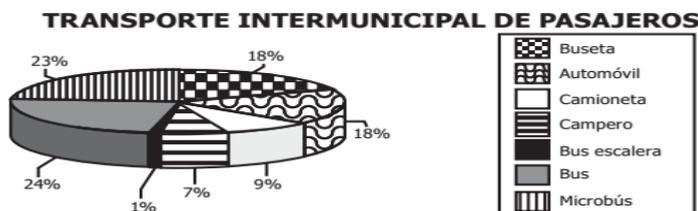
2. Si el volumen de la caja que se va a construir es de 128 dm^3 , el valor de a debe ser:

- a. Un entero par.
- b. Un entero impar.
- c. Un decimal exacto.
- d. Un decimal aproximado

3. Si la caja construida debe cumplir la condición de que el material desperdiciado no exceda a 100 cm^2 , el máximo que puede tomar a es:

- a. 4 cm
- b. 8 cm
- c. 5 cm
- d. 10 cm

4. A continuación se muestran los resultados de una encuesta que indagó sobre el parque automotor del transporte intermunicipal en Colombia.



Tomado de: Superintendencia de Puertos y Transporte (2009).

Según la información anterior, es correcto afirmar que

- a. la mayor parte del parque automotor son automóviles, camionetas y camperos.
- b. la mitad del parque automotor corresponde a automóviles, camionetas y camperos.
- c. la mayor parte del parque automotor son buses, microbuses y busetas.
- d. la mitad del parque automotor corresponde a buses, microbuses y busetas.

RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 4 A 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

EL GANADOR

El juego conocido como “El Ganador” consiste en acertar una vocal seguida de uno de los doce signos del zodiaco y terminado en tres dígitos.



e	Sagitario	1	9	8
---	-----------	---	---	---

FORMAS DE GANAR

GANAMÁXIMO: Consiste en acertar la vocal, el signo y los tres dígitos en el orden del sorteo. Paga \$5000 por cada peso apostado.

GANAMUCHO: Consiste en acertar el signo y los tres dígitos en el orden del sorteo. Paga \$1500 por cada peso apostado.

GANABIEN: Consiste en acertar los 3 dígitos en el orden del sorteo. Paga \$400 por cada peso apostado.

5. El número máximo de boletas distintas que se pueden imprimir es:

- a. 5×10^3
- b. 12×10^3
- c. $5 \times 12 \times 10 \times 9 \times 8$
- d. 6×10^4

6. La cantidad de boletas distintas que se pueden vender con el signo Cáncer y el último dígito 8, son:

- a. 25
- b. 100
- c. 500
- d. 250

11. Se tiene una lámina rectangular de $3\pi r$ de largo y $4r$ de ancho, para construir el recipiente que nos muestra la figura. Sobre el material sobrante podemos afirmar que:

a. Alcanza exactamente para fabricar el recipiente.

b. le sobra $2\pi r^2$

c. le falta $2\pi r^2$

d. Le sobra $4\pi r^2$

12. Para fijar un aviso publicitario se coloca sobre un muro una escalera a 12 metros del suelo (ver figura 1). Las figuras, además, muestran la situación y algunas de las medidas involucradas. ¿Cuál es el coseno del ángulo θ que forman el suelo y la escalera?

a. $12/13$

b. $5/13$

c. $12/5$

d. $13/5$

RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 13 A 15 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

ALCOHOLISMO Y DROGADICCIÓN INDIGENTE

Una investigación en torno a adicciones se toma con base en una muestra de 120 indigentes de 12 a 18 años. Se constató que el 90% de los muchachos han consumido tabaco, 60% alcohol, 40% marihuana, 12% cocaína y el 50% inhalantes. Además 18 de ellos afirmaron haber ingerido drogas farmacéuticas.

13. Felipe toma apuntes sobre la investigación y sin darse cuenta, hace una interpretación errada, identifíquela.

a. Más del 50% de los jóvenes consultados han consumido tabaco y alcohol.

b. Unos 100 jóvenes han consumido tabaco o marihuana.

c. El 8% de los jóvenes consumen inhalantes y alcohol.

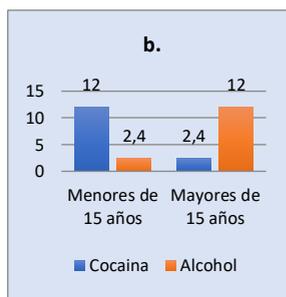
d. El consumo de cocaína es menor que el de otras sustancias, incluso el de drogas farmacéuticas.

14. Un periodista ha preparado un artículo en el que afirma que el 24% de los muchachos consumió drogas farmacéuticas. Antes de ser publicado el artículo, se le sugiere que cambie la información por qué

a. Estaría incluyendo a 5 personas que no consumieron drogas farmacéuticas.

- b. No fueron 24 personas las que consumieron drogas farmacéuticas.
- c. No fue la tercera parte de la muestra, la que consumió drogas farmacéuticas.
- d. Solamente el 15% de los jóvenes consumió drogas farmacéuticas

15. Al profundizar el estudio se encontró que la sexta parte de los jóvenes que consumieron cocaína eran menores de 15 años mientras que la sexta parte de los jóvenes que consumieron alcohol eran mayores de 15 años. Estos resultados pueden presentarse al público mediante el siguiente gráfico:



16. En una fábrica se aplica una encuesta a los empleados para saber el medio de transporte que usan para llegar al trabajo, y luego decidir si se implementa un servicio de ruta. Los resultados mostraron, entre otras, estas tres conclusiones sobre un grupo de 100 empleados que viven cerca de la fábrica y que se desplazan únicamente en bus o a pie:

- El 60 % del grupo son mujeres.
- El 20% de las mujeres se desplazan en bus.
- El 40% de los hombres se desplaza caminando.

¿Cuál de las siguientes tablas representa correctamente la información obtenida de ese grupo?

A.

Género	Hombre	Mujer
Transporte		
En bus	40	60
Caminando	60	40

C.

Género	Hombre	Mujer
Transporte		
En bus	0	20
Caminando	40	40

B.

Género	Hombre	Mujer
Transporte		
En bus	34	12
Caminando	16	38

D.

Género	Hombre	Mujer
Transporte		
En bus	24	12
Caminando	16	48

RESPONDA LAS PREGUNTAS 17 Y 18 RESPECTO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

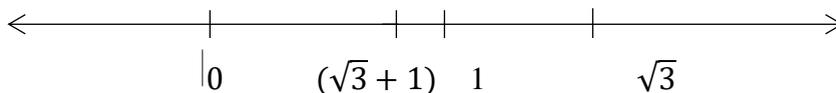
NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES

Recordemos que un número racional es aquel que podemos expresar como el cociente de dos números enteros, mientras que el número irracional no admite una expresión de este tipo. Es importante tener en cuenta que los números racionales e irracionales conforman una gran familia que conocemos como números reales y que los podemos expresar en forma decimal y ordenar en la recta real.

17. El número real $0,\bar{6} = \frac{6}{10} + \frac{6}{100} + \frac{6}{1000} + \frac{6}{10000} + \dots$ es un número:

- Irracional, porque su expresión decimal es infinita.
- Racional mayor que $3/8$.
- Irracional menor que $6/10000$.
- Racional porque su expresión decimal es infinita no periódica.

18. En la recta numérica que se muestra, se han localizado los números reales $(\sqrt{3} + 1)$ y $\sqrt{3}$



La afirmación “Entre los puntos **A** y **B** es posible ubicar otro número irracional” es:

- a. Falsa, porque $\sqrt{3}$ es el siguiente de $(\sqrt{3} + 1)$
- b. Verdadera, porque un irracional que está entre A y B es $\frac{\sqrt{3}-1-\sqrt{3}}{2}$
- c. Falsa, porque entre A y B solamente se pueden ubicar números racionales.
- d. Verdadera, porque un irracional que está entre A y B es $\sqrt{2}$.

19. En la tabla se presentan las cartas que conforman una baraja de póquer.

Si la probabilidad de escoger una de ellas que cumpla dos características determinadas es cero, estas características podrían ser:

- a. Ser una carta negra y ser un número par.
- b. Ser una carta roja y ser de picas.
- c. Ser una carta de corazones y ser un número impar.
- d. Ser la carta roja K y ser de diamantes.

	NEGRAS		ROJAS	
	Picas	Tréboles	Corazones	Diamantes
1	♠ A	♣ A	♥ A	♦ A
2	♠ 2	♣ 2	♥ 2	♦ 2
3	♠ 3	♣ 3	♥ 3	♦ 3
4	♠ 4	♣ 4	♥ 4	♦ 4
5	♠ 5	♣ 5	♥ 5	♦ 5
6	♠ 6	♣ 6	♥ 6	♦ 6
7	♠ 7	♣ 7	♥ 7	♦ 7
8	♠ 8	♣ 8	♥ 8	♦ 8
9	♠ 9	♣ 9	♥ 9	♦ 9
10	♠ 10	♣ 10	♥ 10	♦ 10
11	♠ J	♣ J	♥ J	♦ J
12	♠ Q	♣ Q	♥ Q	♦ Q
13	♠ K	♣ K	♥ K	♦ K

Tabla

RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 20 A 22 RESPECTO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En un triángulo ABC como el que se muestra en la figura se cumplen los siguientes teoremas:

Teorema del Seno

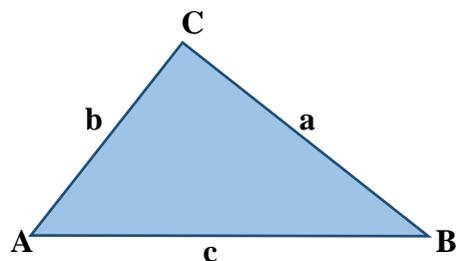
$$\frac{\text{Sen } A}{a} = \frac{\text{Sen } B}{b} = \frac{\text{Sen } C}{c}$$

Teorema del Coseno

$$a = b^2 + c^2 - 2bc \text{ Cos } A$$

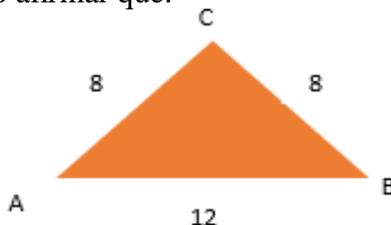
$$b = a^2 + c^2 - 2ac \text{ Cos } B$$

$$c = a^2 + b^2 - 2ab \text{ Cos } C$$



20. Del triángulo que se muestra, es correcto afirmar que:

- a. $3 \operatorname{Sen} A = 2 \operatorname{Sen} C$
- b. $\operatorname{Sen} B = \operatorname{Sen} C$
- c. $3 \operatorname{Sen} B = 4 \operatorname{Sen} C$
- d. $6 \operatorname{Sen} A = \operatorname{Sen} C$

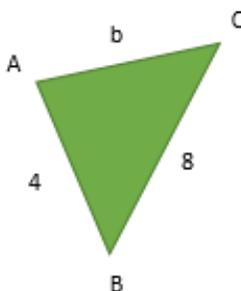


21. Si en un triángulo ABC se tiene que $\operatorname{Cos} A = 0$, es posible que:

- a. $b > a$
- b. $c > a$
- c. $b = c$
- d. $a = b$

22. En el triángulo que muestra la figura los valores de **b** y **sen A** son:

- a. $b = 4\sqrt{3}$ y $\operatorname{Sen} \alpha = 1$
- b. $b = 4\sqrt{3}$ y $\operatorname{Sen} \alpha = 0$
- c. $b = 4\sqrt{3}$ y $\operatorname{Sen} \alpha = \sqrt{3}/2$
- d. $b = 4\sqrt{3}$ y $\operatorname{Sen} \alpha = \sqrt{2}/2$



RECORDAR

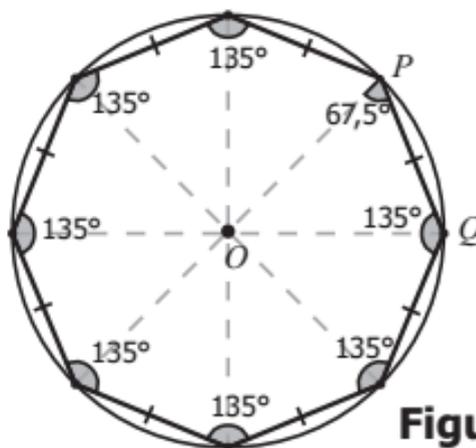
$\operatorname{Sen} 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\operatorname{Cos} 60^\circ = 1/2$

23. Un octágono regular es un polígono de ocho lados y ocho ángulos internos congruentes. La figura muestra un octágono regular inscrito en una circunferencia de radio 2.

Con la expresión $x = \frac{2\operatorname{sen}45^\circ}{\operatorname{sen}67,5^\circ}$ se puede calcular en el octágono de la figura, la medida del:

- a. ángulo OPQ.
- b. segmento PQ.
- c. ángulo QOP.
- d. segmento OQ.



Figura

RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 24 Y 25 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La depreciación es el valor que pierden algunos bienes como consecuencia del desgaste por uso durante su vida útil o debido a la desactualización causada por cambios tecnológicos.

En una empresa un artículo es comprado en \$20.000, cada año se deprecia \$1.800 y se sabe que la depreciación es directamente proporcional al tiempo transcurrido desde la compra. La vida útil de este artículo es de 10 años.

24. La depreciación anual del artículo corresponde al: 18% del valor inicial.

- a. 18% del valor inicial.
- b. 9% del valor inicial.
- c. 20% del valor inicial.
- d. 10% del valor inicial.

25. El precio P del artículo al cabo de t años, para t entre 0 y 10 años, está representado por la expresión:

- a. $P(t) = 1.800t - 20.000$
- b. $P(t) = 1.800t + 20.000$
- c. $P(t) = -1.800t - 20.000$
- d. $P(t) = -1.800t + 20.000$

26. Una fábrica de lápices que realiza el control de calidad de sus productos, selecciona una muestra de 100 lápices. En la siguiente tabla se registra la longitud de los mismos:

Cantidad de lápices	Longitud (mm)
8	149
16	150
65	151
11	152

Tabla

Con base en la información presentada en la tabla y teniendo en cuenta que el margen de error del control de calidad es del 3%, el porcentaje correspondiente a los lápices producidos que miden 150 mm está entre:

- A. el 8% y el 16%.
- B. el 13% y el 19%.
- C. el 15% y el 18%.
- D. el 16% y el 65%.

RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 27 A 30 RESPECTO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El Departamento Nacional de Estadística, DANE, publica diferentes tipos de informes estadísticos, entre ellos de población, vivienda y precios de artículos.

En la siguiente gráfica se muestra la variación porcentual acumulada del año al primer día de los meses de febrero y marzo, de un grupo de alimentos en las grandes ciudades, como también los valores a nivel nacional.



27. Una familia residente en la ciudad de Bucaramanga el 1 de febrero de 2007 gastó \$400.000 para adquirir el grupo de alimentos. De acuerdo a la información de la gráfica, esta familia el 1 de marzo de 2007, para realizar la misma compra, debió gastar aproximadamente.

- a. \$420.000
- b. \$600.000
- c. \$200.000
- d. \$380.000

28. Teniendo en cuenta la información presentada en la gráfica, NO hubo aumento en el precio el grupo de alimentos ni en:

- a. Bogotá D.C. ni en Villavicencio
- b. Manizales ni en Bucaramanga
- c. Cali ni en Cartagena
- d. Bogotá D.C. ni en Medellín

29. De acuerdo a la información de la gráfica, la variación del precio del grupo de alimentos fue más próxima a la variación nacional en:

- a. Manizales.
- b. Bogotá D.C.
- c. Cali.
- d. Cartagena.

30. Según la información de la gráfica, la ciudad en la que el grupo de alimentos tubo menor variación fue:

- a. Cartagena
- b. Bucaramanga
- c. Medellín
- d. Manizales

RESPONDA LAS PREGUNTAS 31 Y 32 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una universidad quiere remodelar tres de sus edificios viejos y asignarles nuevos usos. Un comité decide que la universidad podría disponer de un nuevo laboratorio, una nueva biblioteca y nuevas canchas de tenis. Cada uno de estos tres usos puede aprovecharse en cada uno de los tres edificios. Debido al diseño de los edificios, los costos varían de edificio a edificio. Los costos son los siguientes:

Edificio 1: laboratorio US\$600.000, ó biblioteca US\$100.000 ó canchas de tenis US\$200.000

Edificio 2: laboratorio US\$700.000, ó biblioteca US\$600.000 ó canchas de tenis US\$500.000

Edificio 3: laboratorio US\$600.000, ó biblioteca US\$200.000 ó canchas de tenis US\$400.000

31. Suponga que se cuenta inmediatamente con US\$600.000 para el reacondicionamiento de los edificios. El resto del dinero estará disponible dentro de un año. Si se desea gastar la menor cantidad total posible, pero a la vez se quiere construir ahora la mayor cantidad de los tres posibles, ¿cuál de las siguientes opciones sería la mejor?

- a. Construir ahora la biblioteca únicamente.
- b. Construir ahora el laboratorio únicamente.
- c. Construir las canchas de tenis y la biblioteca ahora, y dejar el laboratorio después.
- d. Construir la biblioteca y el laboratorio ahora, y dejar las canchas de tenis para después.

32. ¿Cuál de las siguientes opciones constituye la asignación más económica de usos?

- a. Canchas de tenis en edificio 1, laboratorio en edificio 2, biblioteca en edificio 3.
- b. Laboratorio en edificio 1, canchas de tenis en edificio 2, biblioteca en edificio 3.
- c. Laboratorio en edificio 1, biblioteca en edificio 2, canchas de tenis en edificio 3.
- d. Biblioteca en edificio 1, canchas de tenis en edificio 2, laboratorio en edificio 3.

33. Las funciones F y G están definidas por:

$$F(x) = x^2 - 4$$

$$G(x) = x^4 - 18x^2 + 81$$

Los valores de x para los cuales la función **no** está definida la función $\frac{F(x)}{G(x)}$ son:

- a. 3 y 2
- b. 3 y -1
- c. 2 y -2
- d. 3 y -3

34. Un hombre gasta la quinta parte del dinero que tiene en almorzar con su novia, guarda la cuarta parte del dinero y con las dos terceras partes compra un libro. Cuando hace cuentas al final del día observa que no gasta \$100.000. La cantidad de dinero que tenía el hombre era:

- a. \$ 250.000
- b. \$ 500.000
- c. \$ 200.000
- d. \$ 300.000

35. En el departamento de producción de una empresa trabajan 4 mujeres y 6 hombres.

- La edad promedio de las mujeres es 30 años y la de los hombres es 40.
 - La edad promedio de los trabajadores del departamento de producción es:
- a. 30 años
 - b. 35 años
 - c. 36 años
 - d. 40 años

38. Después de analizar la información, Ángela afirma: “Con la modalidad I, el valor de la cuota disminuirá \$50.000 en cada mes”. La afirmación es correcta porque:

- a. el interés total del crédito será \$300.000 y cada mes disminuirá \$50.000.
- b. cada mes se abonará al crédito \$1.000.000 y el interés disminuirá en \$50.000.
- c. cada mes aumentará el abono al crédito en \$50.000, de manera que el interés disminuirá.
- d. el abono al crédito disminuirá \$50.000 cada mes, al igual que el interés.

39. El interés total de un crédito es la cantidad de dinero que se paga adicional al valor del mismo. ¿Cuál(es) de los siguientes procesos podría utilizar la entidad, para calcular el interés total del crédito de Ángela, si se pagara con la modalidad II?

Proceso 1: calcular el 20% de \$6.000.000.

Proceso 2: calcular el 20% de \$6.000.000 y multiplicarlo por 12.

Proceso 3: calcular el valor de la cuota, multiplicarlo por 12 y al resultado restarle \$6.000.000.

- a. 1 solamente.
- b. 2 solamente.
- c. 1 y 3 solamente.
- d. 2 y 3 solamente.

40. De las siguientes proposiciones.

- I. Para todo θ , $\text{sen}(\theta) = \text{sen}(-\theta)$
- II. Para todo θ , $\text{cos}(\theta) = \text{cos}(-\theta)$
- III. Existen valores de θ para los cuales $\text{sen}\theta = \text{cos}\theta$
- IV. Para todo θ , $\text{cos} 2\theta = 2\text{cos}\theta$
- V. Existen valores de θ para los cuales $\text{sen}\theta = 1$ o 2

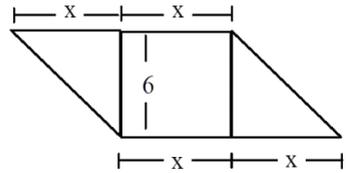
Es correcto afirmar que:

- a. son verdaderas II, III y V
- b. la única falsa es la IV
- c. son verdaderas I y IV y V
- d. la única falsa es la III

41. Si el área de la figura es 84cm^2 , entonces el valor de x en cm es:

- a. 6
- b. 7

- c. 12
- d. 24



42. Un caracol decide escapar del pozo de 240 centímetros en el que transcurre su vida. Al amanecer siguiente comienza a trepar a la prodigiosa velocidad de 3 centímetros por hora durante las 12 horas del día. Cada noche, sin embargo, mientras duerme se resbala a razón de 2 centímetros por hora durante las doce horas de la noche.

¿Cuánto le llevó a este caracol llegar al borde superior del pozo?

a. 20 días.

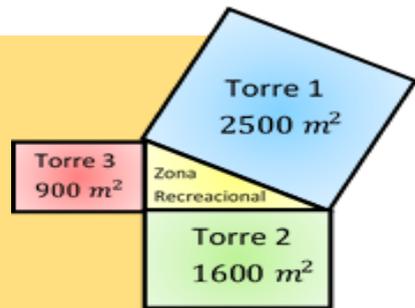
c. 7 1/2 días.

b. 17 1/2 días.

d. 10 días.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 43 Y 44 RESPECTO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La constructora "Pardo Núñez" construyó 3 bloques de apartamentos de forma cuadrada cada uno y frente a una zona recreacional en forma de triángulo rectángulo. La siguiente gráfica nos ilustra las áreas de los terrenos usados para la construcción de las tres torres.



43. La construcción de los tres bloques se basó en un plano elaborado por el arquitecto contratado por la constructora en el cual un metro es representado por $\frac{1}{2}$ cm. Por lo anterior la medida de los ángulos interiores del triángulo rectángulo del plano respecto al triángulo rectángulo de la zona recreacional real.

a. Disminuye en la misma proporción.

b. No varía, porque los triángulos del plano y el de la zona recreacional son semejantes.

c. Disminuye un 50% exactamente.

d. Se mantiene igual, porque la razón entre los dos lados de los triángulos es proporcional.

44. El ingeniero Felipe tiene calculado que en la torre 1, la quinta parte del área debe ser destinada para pasillos de desplazamiento y en la restante área construir apartamentos cuadrados de 10 cm de lado. De acuerdo con esto el ingeniero Libardo podrá construir 5 apartamentos por piso, ya que

- a. Los 5 apartamentos tendrán un área total de $2500 m^2$.
- b. El área permitida para construir es de $2000 m^2$ y allí se pueden distribuir 5 apartamentos cuadrados de 20 metros de lado cada uno.
- c. Al dividir el área total permitida por el número de apartamentos programados, nos da el área de cada apartamento, más $10 m^2$
- d. Al dividir el área total de la torre 1 por el número de apartamentos programados, obtenemos el área ocupada por cada apartamento.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 45 A 48 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Cada cuatro años la FIFA (Federation International Football Association) realiza el Campeonato Mundial de Fútbol en el que participan 32 selecciones. Las 32 selecciones se distribuyen mediante un sorteo, en 8 grupos de 4 equipos cada uno. Para evitar el enfrentamiento entre favoritos, en la primera ronda eliminatoria los 8 equipos considerados como los mejores se asignan como cabeza de grupo.



En la primera ronda cada equipo juega una vez contra cada uno de los demás equipos de su grupo y se eliminan dos equipos de cada grupo. Entre los 16 clasificados se eliminan 8 y en la siguiente ronda se eliminan 4. Entre los 4 que quedan se determina el campeón, subcampeón, tercero y cuarto.

45. Si en la primera ronda de un campeonato, en uno de los grupos el promedio de goles anotados por partido fue de 2,5 goles, el total de goles anotados en este grupo fue

- a. 10
- b. 15
- c. 20
- d. 24

46. La probabilidad de que en un mundial el equipo campeón, no sea uno de los equipos cabeza de grupo es

- a. $7/8$
- b. $1/8$
- c. $3/4$
- d. $1/4$

47. Antes de iniciar un campeonato una persona decide hacer una apuesta sobre los 2 equipos que llegarán a la final. ¿Cuántas apuestas diferentes puede hacer?

- a. 16
- b. 32
- c. 16×31
- d. 32×31

48. A las semifinales de un campeonato llegan los equipos A1, A2, A3 y A4. El equipo A1 se debe enfrentar a A3 y A2 a A4. Los ganadores disputarán el primer y segundo lugar y los perdedores el tercero y cuarto. ¿De cuántas maneras diferentes estos equipos pueden ubicarse en el primero, segundo, tercero y cuarto lugar?

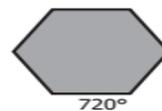
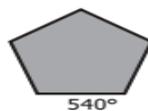
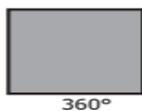
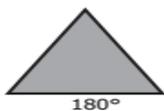
- a. 4
- b. 10
- c. 16
- d. 24

49. En determinada zona de una ciudad se construyen edificios de apartamentos en los que cada metro cuadrado tiene un costo de \$800.000, y se asegura a los compradores que en esta zona anualmente, el metro cuadrado se valoriza un 5% respecto al costo del año anterior. ¿Con cuál de las siguientes expresiones se representa el costo de un metro cuadrado en esa zona, transcurridos n años?

- a. $800.000 + 5n$
- b. $800.000 (5n)$
- c. $800.000 \left(\frac{5}{100}\right)^n$
- d. $800.000 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^n$

PREGUNTA ABIERTA

La figura muestra la suma de los ángulos internos en diferentes polígonos regulares.

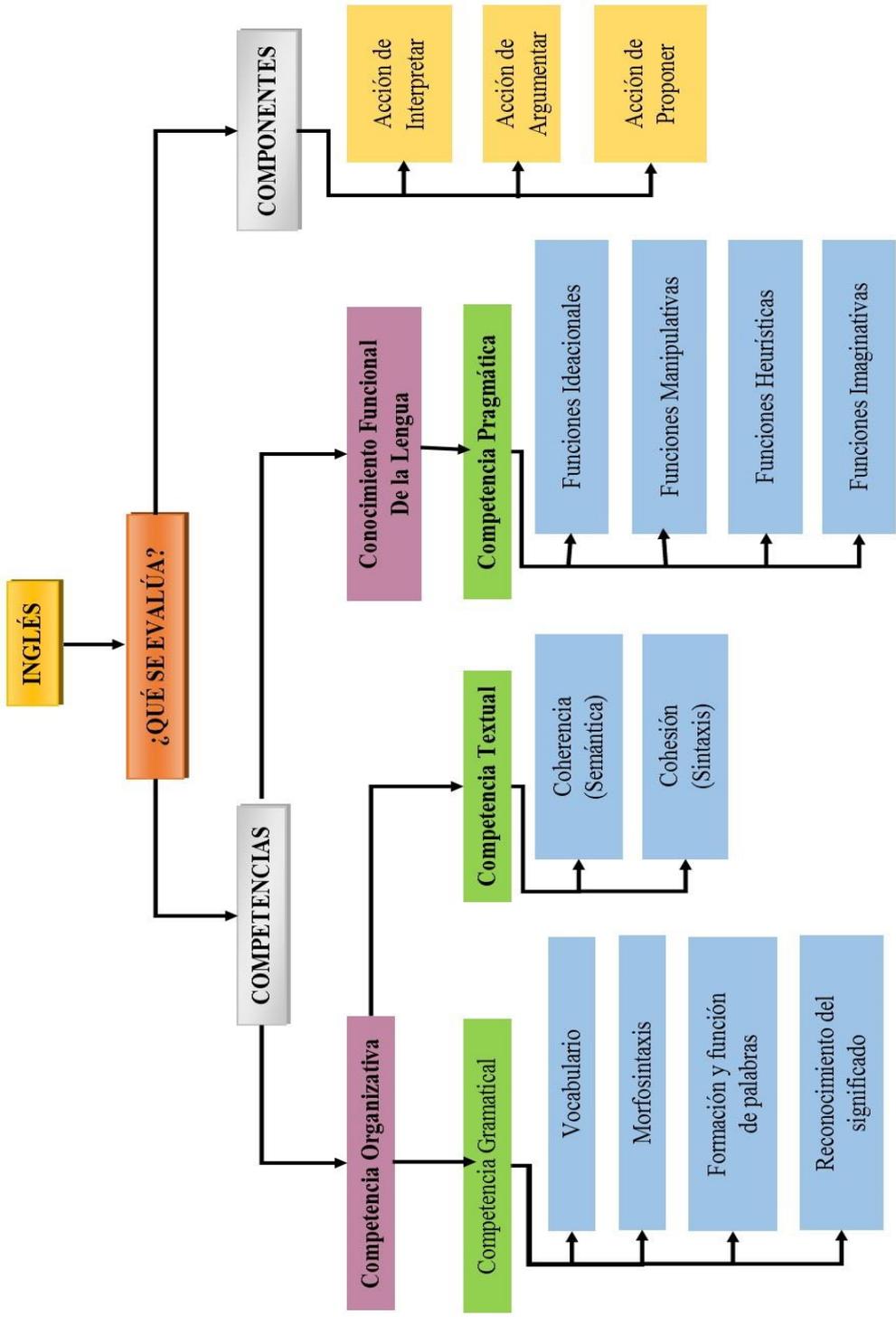


Figura

Debido a las propiedades de los polígonos regulares, es posible demostrar que el resultado de cada suma se traduce en la expresión

$$180 \times (n - 2)$$

¿Qué representa n en cada polígono?



CUESTIONARIO 2: INGLÉS

¿Dónde se pueden ver estos avisos?

En las preguntas 1 a 5, marque A, B, C, o D en su hoja de respuestas.

1.

NOT MORE THAN EIGHT
PASSENGERS

- | | | | |
|----|-----------|----|----------------|
| a. | In a Bus | c. | In a Taxi |
| b. | In a Car. | d. | In an Elevator |

2.

ADMISSIONS WILL BEGIN
NEXT MONDAY

- | | | | |
|----|-------------|----|-----------------|
| a. | In a Church | c. | In a University |
| b. | In a Street | d. | In a museum |

3.

Only Children from 1st and
2nd Grade in this queue

- | | | | |
|----|-----------------------|----|----------------------|
| a. | In a School cafetería | c. | In a Shopping center |
| b. | In a supermarket | d. | In a neighborhood |

4.

LIQUOR IS HARMFUL
FOR YOUR HEALTH

- | | |
|----|-------------------------|
| a. | On a box of Candy |
| b. | On a bottle of beer |
| c. | On a package of snacks |
| d. | On a package of cookies |

5. **WET FLOOR
BE CAREFUL!**

- a. In a plane
- b. In a hospital
- c. In a park
- d. On a field

Lea las descripciones de la columna de la izquierda (6-10) y las palabras de la columna de la derecha (A-H).

¿Cuál palabra (A – H) concuerda con la descripción de cada frase de la izquierda (6-10)?

6. A machine which cleans the floor by sucking up dirt	a. Hairdryer
7. An electric cupboard for keeping food cool and fresh	b. Dishwasher
8. A machine that you use to dry your hair after washing it	c. Fridge
9. A machine that washes dirty plates	d. Vacuum cleaner
10. A small electric machine for mixing food and liquids	e. washing machine
	f. Desktop
	g. Blender
	h. Microwave oven

COMPLETE LAS CONVERSACIONES (11-15) MARQUE A,B,C O D.

11. Do you keep in touch with your school friends?

- a. They are working abroad.
- b. Yes, I keep some photographs of them
- c. They are excellent friends.
- d. No, I don't know their addresses

12. Hi. You don't look well. What's wrong?

- a. I feel very tired.
- b. No, isn't wrong.
- c. Yes, it is wrong.
- d. No, I'm fine.

13. Has the concert started yet?

- a. yes, it will be great.
- b. I'm going to call my friends.
- c. I don't think so.
- d. No, it is 9:00 o'clock.

14. Hello. How can I help you?

- a. Hello, You can help me with some information.
- b. Can you tell me what time the next bus to Bogota leaves?
- c. No, I didn't need your help at the moment.
- d. Hello. Would you like to help me with my problem?

15. Is Pamela coming to your birthday party?

- a. Yes, she likes parties.
- b. No, I am not coming.
- c. I supposed so.
- d. My birthday party is on Friday.

Lea el texto y escoja la palabra adecuada (A, B, C o D) para cada espacio.

There is evidence of (16) __ facilities in the city of Mohenjo- Daro, near the Indus River, as far as back as 4,000 years (17) __. Health spas have been (18) __ in popularity since then. One of the (19) __ famous spas is about 500 years old and was so popular that future sites of mineral springs took its name –Spa. Located in Belgium, Spa reached (20) __ height of popularity in the 18th and 19th centuries.

25. _____ ruled France after Louis XVI

a. Louis XVII

c. Louis XV

b. Marie Antoinette

d. Napoleon

¿QUÉ SIGNIFICAN ESTOS AVISOS?

En las preguntas 26 a 30, marque A, B, C, o D en su hoja de respuestas.

26.

PLEASE LEAVE THE MAIL
IN THE BOX

a. Ring to deliver the mail

c. You can find the mail in the box

b. We don't receive mail

d. Use the box to deliver the mail.

27.

Math Class Was Cancelled
Teacher Is Sick

a. Math class was postponed

c. The teacher hasn't been hired yet

b. There won't be math class any more

d. There isn't math class today

28.

TOURIST
INFORMATION

a. Tourists live here

c. There are many tourists here

b. Tourists must come here

d. You can ask for a map here

29.

POST OFFICE

a. You can rent an office here

b. You can find a police officer here

c. You can send letters here

d. You can buy books here

30.

SCHOOL TRIP NEXT
SATURDAY

- a. There is a trip every Saturday
- b. There is a meeting at school next Saturday
- c. The students will arrive next Saturday
- d. The students will travel next Saturday

Lea las descripciones de la columna de la izquierda (31-35) y las palabras de la columna de la derecha (A-h).

¿Cuál palabra (A – H) concuerda con la descripción de cada frase de la izquierda (6-10)?

31. A man who brings food to people in a restaurant

32. A person who thinks of ideas of making things and draw them

33. Dressed in good, clean clothes

34. Not firmly fixed

35. A person whose job is to sell things

a. New

b. Salesperson

c. Architect

d. Loose

e. Light

f. Designer

g. Blender

h. waiter

41. a. Because. b. But. c. While. d. Despite.
42. a. on the other hand. b. however. c. moreover. d. because of.
43. a. films. b. were filmed. c. was filmed. d. filmed.
44. a. to visit. b. visited. c. visiting. d. visit.
45. a. come b. came c. have come. d. will come

LEA EL ARTÍCULO Y LUEGO RESPONDA LAS PREGUNTAS
EN LAS PREGUNTAS 46 – 50, MARQUE A, B, C o D EN SU HOJA DE
RESPUESTAS.

Doctors Make Web Calls in Hawaii

(taken from New York Times January 2009)

American Well, a Web service that puts patients face-to-face with doctors online, was introduced in Hawaii on Jan 15.

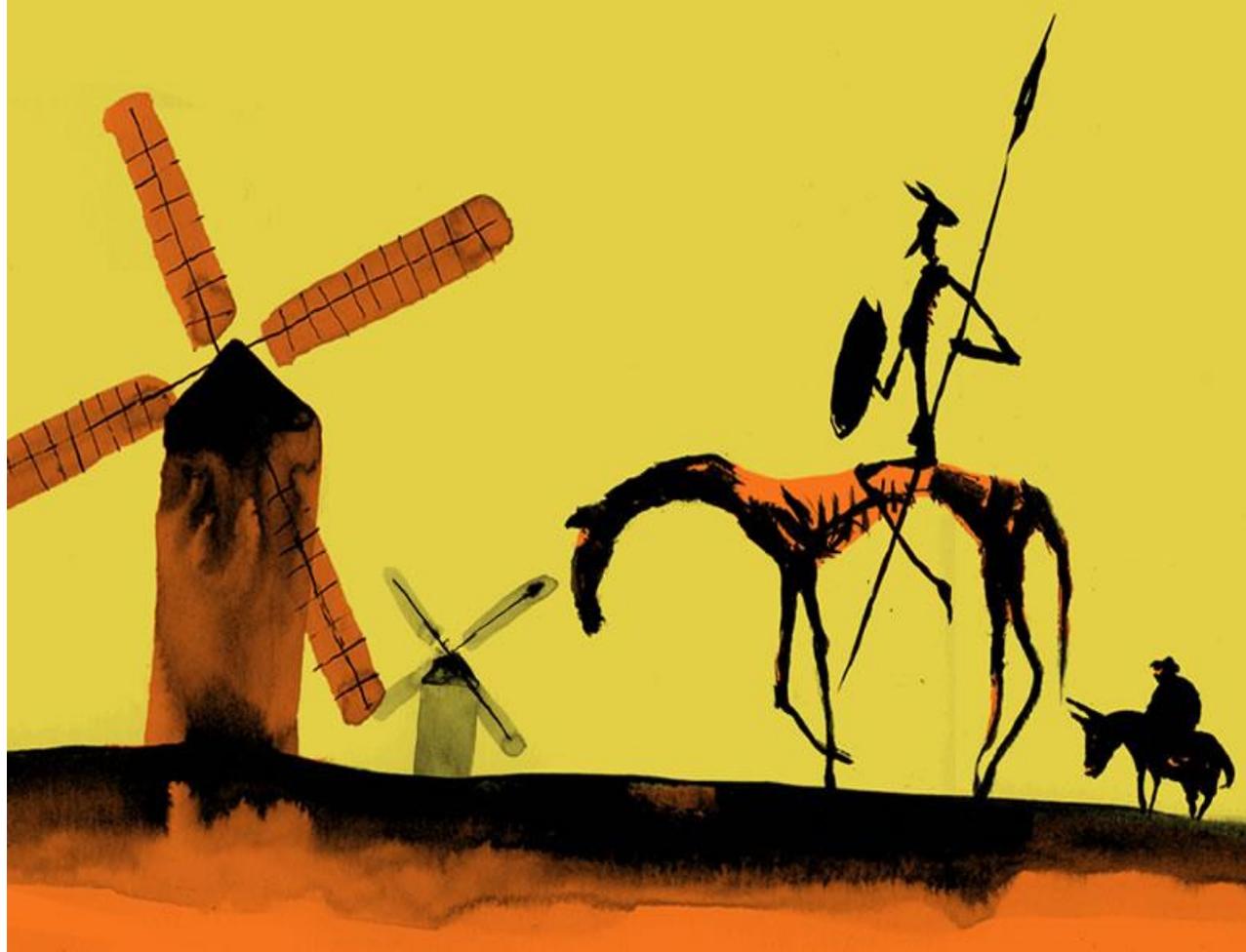
The service is for people who seek easier access to physicians because they are uninsured or do not want to wait for an appointment or spend time driving to a clinic, said Roy Schoenberg, co-founder and chief executive of American Well Systems, which is based in Boston.

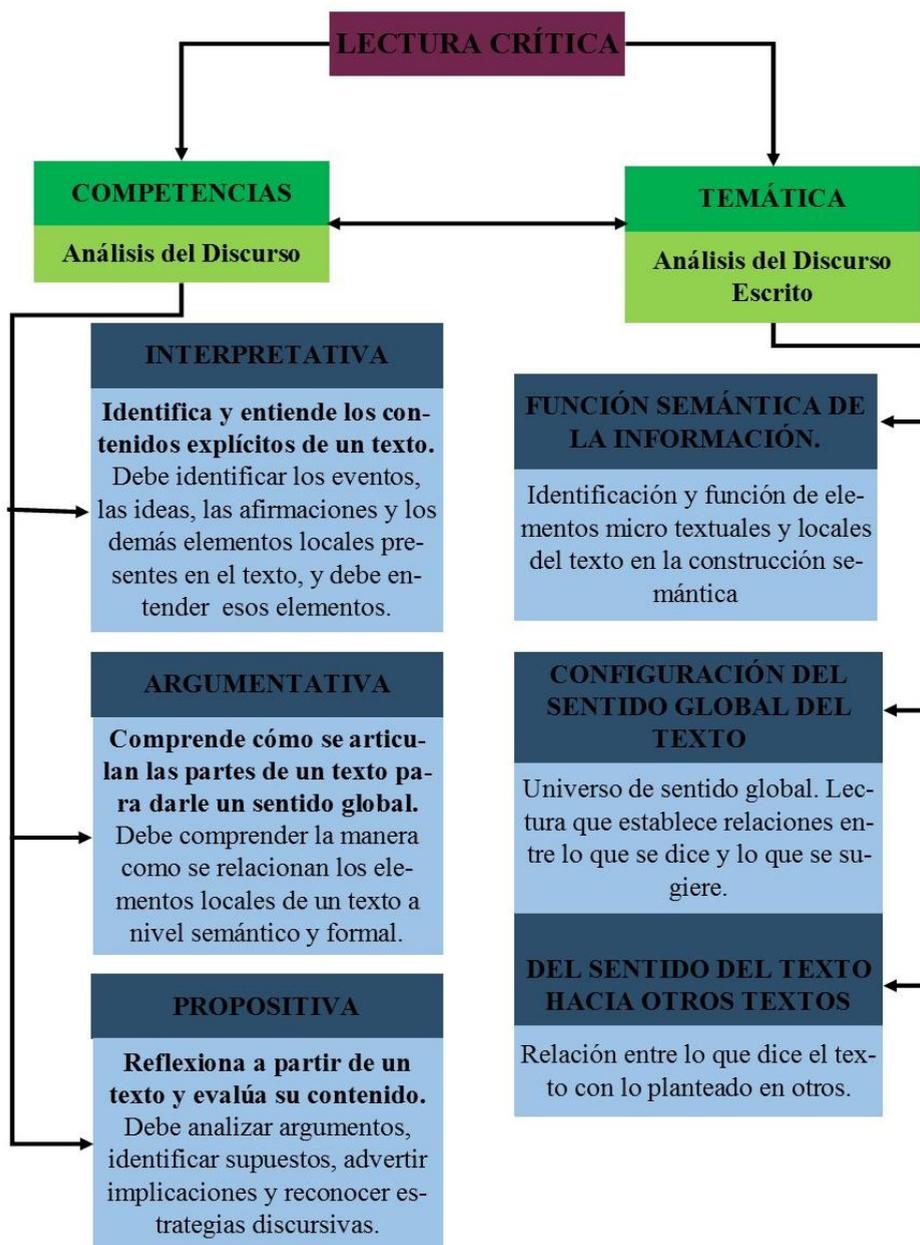
Patients use the service by logging on to participating health plans' Web sites. Doctors hold 10-minute appointments, which can be extended for a fee, and can file prescriptions and view patients' medical histories through the system. American Well is working with HealthVault, Microsoft's electronic medical records service, and Active Health Management, a subsidiary of Aetna, which scans patients' medical history for gaps in their previous care and alerts doctors during their American Well appointment.

Hawaii is particularly well suited for online medicine because the islands are remote, it takes time to travel among them and it is difficult for the state to recruit doctors to rural areas, said Mike Stollar, vice president of marketing for the Hawaii Medical Service Association.

46. What is the writer's intention in this article?
- Explain how you can make a web call.
 - advice how to use the health plans' web service.
 - tell the readers about the health web calls.
 - persuade the reader to use the web calls.
47. Who can use the health web service in Hawaii?
- People who are uninsured.
 - People who live far.
 - People who have a health insurance.
 - Everybody.
48. Where would you find this article?
- In a encyclopedia.
 - In a book.
 - In a Tourist guide.
 - In a newspaper.
49. What do people in Hawaii need to use the American Well Service?
- To have a computer and internet service.
 - To be sick.
 - To have a computer.
 - To have a health insurance.
50. Which phrase summarizes the text best?
- The Hawaii Medical service has just introduced a health plan through the web.
 - Uninsured people in Hawaii can use the web health service.
 - In Hawaii, doctors can help patients on web.
 - In Hawaii it's difficult to recruit doctors to rural areas.

LECTURA CRÍTICA





Las Dimensiones que configuran la competencia en lectura crítica son:

1. Dimensión Textual evidente.
2. Dimensión relacional intertextual.
3. Dimensión enunciativa.
4. Dimensión valorativa.
5. Dimensión sociocultural.

CUESTIONARIO 3: LECTURA CRÍTICA

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 AL 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

EL TERROR DE LAS BACTERIAS

” Las bacterias tienen una membrana que les permite de manera constante intercambiar nutrientes y mantener su nivel de agua interior. Al poner un fluido tan viscoso como la miel, ese mecanismo se interrumpe y la bacteria se deshidrata”, afirma la zootecnista Viviana Gamboa.

También se estudiaron los compuestos fitoquímicos, que contienen fenoles y absorben radicales libres, tóxicos dentro del tejido.

Estos compuestos hacen de la miel un elemento viable para combatir bacterias, pero ¿cuáles y con qué potencia las combate? Las investigaciones de la zootecnista se enfilaron en la búsqueda de estas respuestas.

Un estudio previo realizado por la profesora Judith Figueroa, microbióloga y líder del programa de investigación en Cualificación de Productos de la Colmena, hizo un recuento microbiológico de mieles provenientes de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Magdalena, regiones que poseen la miel de mejor calidad en el país, pues tienen una carga de patógenos muy baja o nula. Viviana hizo un segundo análisis, esta vez antimicrobiano, con miras a determinar el potencial de la miel para atacar microorganismos de importancia, es decir, que hubieran sido evaluados internacionalmente frente a antibióticos convencionales.

Escogió seis bacterias: *E. coli*, causante de enfermedades intestinales; *Klebsiella pneumoniae*, que ataca tejidos blandos y causa enfermedades respiratorias; *Salmonella enterica*, de fácil adherencia al tejido pulmonar; *Bacillus subtilis*, contaminante de los alimentos; *Micrococcus luteus*, que se encuentra en el sudor y tiene una vasta referencia internacional con antibióticos, y *Staphylococcus aureus*, un dolor de cabeza por causar infecciones intrahospitalarias.

Gamboa procedió a diluir las mieles desde el 80% –pues múltiples análisis reportan que la concentración de azúcares de la miel es en ese porcentaje– hasta alcanzar una acumulación del 2%. “Luego, pusimos en todas las diluciones la misma cantidad de microorganismos y los llevamos a incubar a través de un procedimiento microbiológico llamado Rayado sobre el Lagar”, explicó la investigadora.

“Evidenciamos que ningún microorganismo sobrevivió, incluso en los porcentajes de dilución más bajos. Esto demostró que la miel tiene un muy buen potencial para inhibir microorganismos sin importar su concentración”, afirmó la investigadora.

Adicionalmente, hizo las mismas pruebas evaluando la efectividad inhibidora de los compuestos no peróxidos. “Si se le quitara el peróxido a la miel, conservaría su actividad antimicrobiana pero diluida hasta el 50%, lo que sigue siendo un potencial amplio”, señaló la zootecnista.

*Patricia Barrera Silva.
UN Periódico Impreso No. 141
13 de febrero de 2011*

1. El texto tiene un carácter:
 - a. Científico en el campo de la salud.
 - b. Argumentativo sobre los beneficios de la miel.
 - c. Informativo sobre la vida investigativa en la universidad.
 - d. Explicativo sobre remedios a base de miel.

2. La mayor parte del texto se ocupa de:
 - a. Describir el proceso experimental con la miel y las bacterias.
 - b. Plantear los intereses de investigación del grupo colmena.
 - c. Destacar el éxito de tratamientos profilácticos con miel.
 - d. Presentar los efectos dañinos de algunas bacterias.

3. UN Periódico, que es una publicación institucional de la Universidad Nacional de Colombia, actúa en el proceso de comunicación que establece el texto, como:
 - a. Código.
 - b. Emisor.
 - c. Realimentador.
 - d. Canal.

4. Sobre la relación del título con el texto se puede pensar que el primero:
 - a. Tiene estilo popular, inadecuado para el texto que es demasiado serio.
 - b. Es atractivo para introducir un tema serio e importante.
 - c. Y el segundo tienen el mismo estilo popular.
 - d. Es exagerado para un texto que se caracteriza por su importancia.

5. Según el texto, la siguiente afirmación es falsa:
 - a. Las bacterias estudiadas son todas muy conocidas.
 - b. La miel ataca las bacterias saturándolas de agua.
 - c. La miel cuenta con un peróxido favorable para atacar infecciones.
 - d. La mortalidad de las bacterias fue total en el experimento inicial.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 6 A 10 DESPUÉS DE LEER LOS
SIGUIENTES TEXTOS

INSPIRACIÓN Y RAZÓN

Memorias y deseos
de cosas que no existen;
accesos de alegría,
impulsos de llorar.

Actividad nerviosa
que no halla en qué emplearse;
sin riendas que le guíen
caballo volador.

Locura que el espíritu
exalta y desfallece;
embriaguez divina
del genio creador.

Tal es la inspiración.

Gigante voz que el caos
ordena en el cerebro
y entre las sombras hace
la luz aparecer,

brillante rienda de oro
que poderosa enfrena
de la exaltada mente
el volador corcel.

Hilo de luz que en haces
los pensamientos ata,
sol que las nubes rompe
y toca en el cenit.

Inteligente mano
que en un collar de perlas
consigue las indóciles
palabras reunir.

Armonioso ritmo
que con cadencia y número
las fugitivas notas
encierra en el compás.

Cinzel que el bloque muerde
la estatua modelando,
y la belleza plástica
añade a la ideal.

Atmósfera en que giran
con orden las ideas,
cual átomos que agrupa
recóndita atracción.

Raudal en cuyas ondas
su sed la fiebre apaga,
descanso en que el espíritu
recobra su vigor.

Tal es nuestra razón.

Con ambas siempre en lucha
y de ambas vencedor,
tan solo al genio es dado
a un yugo atar las dos.

Fragmento
Bécquer, Gustavo A. Rima III.

EL JUEGO SURREALISTA

Hágase traer algo para escribir, después de estar instalado en un lugar tan agradable como propicio para la concentración de su espíritu. Colóquese en el estado más pasivo o receptivo que pueda. Haga la abstracción de su genio, de sus talentos y de los de todos los demás.

Dígase claramente que la literatura es uno de los más tristes caminos que llevan a todo.

Escriba sin tema preconcebido, lo suficientemente rápido para no ser retenido y no estar tentado a releerse. La primera frase llegará sola, ya que es verdad que a cada segundo aparece una frase extraña a nuestro pensamiento consciente que solo pide exteriorizarse. Es muy difícil dar una opinión sobre la frase siguiente, ésta participa sin duda de nuestra actividad consciente y de la otra, si se admite que haber escrito la primera arrastra un mínimo de percepción. Poco debe importarnos, por lo demás; es en eso que reside, para la gran mayoría, el interés del juego surrealista.

Bretón, André. Primer manifiesto Surrealista. Francia. 1924

6. Los textos tratan sobre el problema de:
 - a. La creación Artística.
 - b. La historia de la literatura.
 - c. La mitología actual.
 - d. La evolución del hombre.

7. Los textos presentados utilizan mecanismos diferentes para exponer sus ideas: mientras uno de ellos es claramente poético, el otro es:
 - a. Histórico.
 - b. Periodístico.
 - c. Dramático.
 - d. Narrativo.

8. El poema privilegia una visión subjetiva en que confluyen armonía y palabras; en el primer texto la producción escrita tiene como resultado inevitable:
 - a. La belleza de lo escrito.
 - b. La claridad de lo escrito.
 - c. La fealdad de lo escrito.
 - d. La incoherencia de lo escrito

9. Las estrofas 5 a 8 se presentan por la combinación de palabras:
 - a. Inteligencia, armonía, belleza, idea.
 - b. Poesía, armonía, belleza, idea.
 - c. Inteligencia, música, belleza, ciencia.
 - d. Poesía, armonía, escultura, idea.

10. Por las huellas temporales y narrativas del poema, se puede decir que correspondería a las características propias del:

- a. Pensamiento surrealista, nacido a principios de 1900 como un vehículo del conocimiento irracional, del sumergirse en lo inconsciente, en lo caótico, sin ninguna censura racional, moral, ni estética.
- b. Artista romántico decimonónico convertido en un actor que considera la totalidad de la vida como un papel, su escenario como el modelo y el núcleo y la vida real como la máscara. Como una miserable imitación remendada.
- c. Estilo ingenioso, rebuscado y aristocráticamente afectado barroco del S.XVI que indagaba con ansias sobre la existencia de lo absoluto.
- d. Equilibrio sin tensión del arte clásico que bastaban para el periodo renacentista del S.XV, donde el hombre y la razón eran medida de todo.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 11 A 15 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Nadie es justo por voluntad sino porque no tiene el poder de cometer injusticias. Esto lo percibiremos mejor si nos imaginamos las cosas del siguiente modo: demos tanto al justo como al injusto el poder de hacer lo que cada uno de ellos quiere, y a continuación sigámoslos para observar hasta dónde lo lleva a cada uno el deseo. Entonces sorprenderemos al justo tomando el mismo camino que el injusto, siguiendo sus propios intereses, lo que toda criatura persigue por naturaleza como un bien, pero que la fuerza de la ley obliga a seguir el camino del respeto por la igualdad.

El poder del que hablo sería efectivo al máximo si aquellos hombres adquirieran una fuerza tal como la que se dice que cierta vez tuvo Giges, el antepasado del lidio. Giges era un pastor que servía al entonces rey de Lidia. Un día sobrevino una gran tormenta y un terremoto que rasgó la tierra y produjo un abismo en el lugar en que Giges llevaba el ganado a pastorear. Asombrado al ver esto, descendió al abismo y halló, entre otras maravillas que narran los mitos, un caballo de bronce, hueco y con ventanillas, a través de las cuales divisó adentro un cadáver de tamaño más grande que el de un hombre, según parecía, y que no tenía nada excepto un anillo de oro en la mano. Giges le quitó el anillo y salió del abismo. Ahora bien, los pastores hacían su reunión habitual para dar al rey el informe mensual concerniente a la hacienda, cuando llegó Giges llevando el anillo. Tras sentarse entre los demás, casualmente volvió el engaste del anillo hacia el interior de su mano. Al suceder esto se tornó invisible para los que estaban sentados allí, quienes se pusieron a hablar de él como si se hubiera ido. Giges se asombró, y luego, examinando el anillo, dio vuelta al engaste hacia

afuera y tornó a hacerse visible. Al advertirlo, experimentó con el anillo para ver si tenía tal propiedad, y comprobó que así era: cuando giraba el engaste hacia adentro, su dueño se hacía invisible, y cuando lo giraba hacia afuera, se hacía visible. En cuanto se hubo cerciorado de ello, maquinó el modo de formar parte de los que fueron a la residencia del rey como informantes y, una vez allí, sedujo a la reina y con ayuda de ella mató al rey y se apoderó del reino.

Por consiguiente, si hubiera dos anillos como el de Giges y se diera uno a un hombre justo y otro a uno injusto, ninguno perseveraría en la justicia ni soportaría abstenerse de bienes ajenos, cuando podría tanto apoderarse impunemente de lo que quisiera del mercado, como, al entrar en las casas, acostarse con la mujer que prefiriera, y tanto matar a unos como librar de las cadenas a otros, según su voluntad, y hacer todo como si fuera igual a un dios entre los hombres. En esto, el hombre justo no haría nada diferente del injusto, sino que ambos marcharían por el mismo camino. E incluso se diría que esto es una importante prueba de que nadie es justo si no es forzado a serlo, por no considerarse a la justicia como un bien individual, ya que allí donde cada uno se cree capaz de cometer injusticias, las comete. En efecto, todo hombre piensa que la injusticia le brinda más ventajas individuales que la justicia, y está en lo cierto, si habla de acuerdo con esta teoría.

Tomado de: Platón IV, D. (1986). República, Traducción y notas de C. Eggers Lan, Madrid, Gredos.

11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones contradice las ideas que presenta el autor?

- a. Algunas personas actúan justamente a pesar de poder actuar de manera injusta.
- b. La injusticia, contrariamente a la justicia, es natural en el ser humano.
- c. Actuar con justicia brinda menos ventajas que hacerlo con injusticia.
- d. La injusticia, contrariamente a la justicia, se comete voluntariamente.

12. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones constituye una razón a favor de la tesis principal del texto anterior, a saber, que cuando alguien actúa justamente lo hace por obligación y no voluntariamente?

- a. La gente se ve obligada a actuar justamente.
- b. Solo la igualdad garantiza el respeto por la ley.
- c. La injusticia brinda las mismas ventajas individuales que la justicia.
- d. Siempre que una persona cuente con la libertad para cometer injusticias lo hará.

13. De los siguientes enunciados, ¿cuál presenta un supuesto subyacente a la afirmación “Todo hombre piensa que la injusticia le brinda más ventajas individuales que la justicia, y está en lo cierto, si habla de acuerdo con esta teoría” ?

- a. La injusticia brinda las mismas ventajas individuales que la justicia.
- b. La justicia, al igual que la injusticia, brinda ventajas individuales.
- c. La injusticia, a diferencia de la justicia, brinda pocas ventajas individuales.
- d. La justicia no brinda ninguna de las ventajas individuales que la injusticia brinda.

14. Dada la estructura del texto anterior, ¿qué propósito general tiene el autor al introducir el relato sobre el anillo de Giges, y cómo lo alcanza?

- a. Promover en la audiencia la idea de que es más ventajoso seguir el camino de la injusticia. El caso de Giges muestra cómo obtuvo beneficios gracias al comportamiento injusto que le permitió el anillo.
- b. Convencer a la audiencia de que todo hombre cometerá injusticias cuando tenga la oportunidad. Así lo hizo Giges una vez descubrió el poder que le otorgaba el anillo.
- c. Reforzar en la audiencia la idea de que todos cometemos injusticias. El caso de Giges ilustra cómo las personas aparentemente justas en realidad cometen grandes injusticias.
- d. Persuadir a la audiencia de que actuar justamente requiere mucha fuerza de voluntad. En el caso de Giges, la tentación derivada del poder del anillo doblegó su voluntad.

15. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sintetiza adecuadamente las ideas contenidas en el primer párrafo?

- a. El que alguien sea justo es un deber que se deriva de la conciencia moral que tienen todos los hombres.
- b. El que alguien sea justo resulta de una imposición, pues toda persona sin las restricciones y exigencias de la ley buscará satisfacer sus deseos.
- c. La justicia es una ilusión, ya que lo natural es que una persona busque cumplir sus deseos y alcanzar sus intereses, sin reparar en la igualdad que exige la ley.
- d. La justicia es un ideal inalcanzable, ya que toda persona, por más justa que aparente ser, tiene intereses propios que pueden llevarla a cometer injusticias.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 16 A 18 DE ACUERDO AL SIGUIENTE
TEXTO

LOS NUEVOS TEMPLOS

Los centros comerciales surgen en la medida en que hay desvalorización del centro de las ciudades y una pérdida de funciones de los sitios que en otras épocas convocaban allí a la ciudadanía: la plaza pública, los grandes teatros y las instancias gubernamentales que se desplazan hacia lugares que se suponen más convenientes. “Descuidamos tanto la calle que la simulación de la calle triunfa”, dice el arquitecto Maurix Suárez, experto en el tema.

El centro comercial es escenografía, y crea una ilusión de interacción ciudadana que en realidad no existe. Lo contrario al vecindario y al barrio, lugares que en sociedades sanas propician el encuentro y la solidaridad. El centro comercial da estatus. Allí se va no solamente a ver y ser visto, sino a exhibir lo que exige el capitalismo rampante: capacidad de compra. El centro comercial es un lugar privado que simula ser público, donde dejamos de ser ciudadanos para ser clientes en potencia. Es triste ver cómo se instaura una cultura del manejo del tiempo de ocio que hace que las familias prefieran estos lugares que venden la idea de que consumir es la forma de ser feliz, al parque o la calle que bulle con sus realidades complejas.

Bonnett, Piedad. (2 de febrero de 2013). Los nuevos templos. En El Espectador. Recuperado el 12 de enero de 2017, de <http://www.elespectador.com/opinion/columna-402565-losnuevos-templos>.

16. En el enunciado “Allí se va no solamente a ver y ser visto, sino a exhibir lo que exige el capitalismo rampante”, la palabra subrayada tiene la función de:

- a. Restringir la información de la idea anterior.
- b. Explicar lo anotado en la idea que la precede.
- c. Señalar una oposición con lo anotado previamente.
- d. Ampliar la información de lo anotado previamente.

17. Una de las estrategias usadas por la autora para reforzar su argumento es:

- a. Citar la opinión de un experto en el tema.
- b. Hacer alusión a los teatros y a la plaza pública.
- c. Cuestionar el manejo del tiempo del ciudadano.
- d. Mencionar las demandas del capitalismo.

18. Según el texto, los centros comerciales surgen y cobran importancia porque:

- a. la calle no permite la solidaridad y el encuentro entre las personas.
- b. La escenografía de la ciudad crea una realidad de interacción compleja.
- c. Los lugares públicos se han desplazado y el centro ha perdido su valor.
- d. En los espacios públicos se genera un proceso de simulación de lo privado.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 19 Y 20 DE ACUERDO AL SIGUIENTE TEXTO

LA ESPERA DE LA MUERTE

— ¿Muerto? —dijo el hombre—. Me aburre la muerte. Nadie puede contar su muerte como otra aventura.

Estaba sobre la piedra habitual en el río, las aguas del charco hondo parecían sonar dentro de él mismo.

—Si llegara la muerte, me tiraría al charco. —Porque ella era para él otro grafismo, como un aviso en los muros. Sonrió con severa tristeza, miró las ramas altas de laureles y yarumos, las nubes sobre las hojas, el sol en la montaña, volvió la mirada en derredor de la piedra.

— ¿Por qué la muerte no le tiene miedo a la vida?

—Porque son hermanas.

—Si la muerte viene, me tiro al charco hasta que se retire. —La fiebre lo había agotado, pensaba que su temblor era el temblor del agua. Miró hacia su cuarto, allí estuvo buscándolo la muerte, de allí salía y se acercaba, definitivamente.

— ¡No me agarrará sobre la piedra!

Se desnudó y se tiró al charco para rehuirla. La muerte ocupó su puesto en la piedra, nadie la vio en esos minutos, porque nadie había en derredor. El hombre seguía bajo el remolino, alcanzó a pensar que la muerte era más rápida y de mayores presencias, pues la había encontrado también en el fondo de las aguas, sin tiempo ya para seguir huyendo.

Tomado y adaptado de: Mejía Vallejo, Manuel. (2004). Otras historias de Balandú.

En Cuentos completos (p. 400). Bogotá, D. C.: Alfaguara.

19. La expresión “La fiebre lo había agotado, pensaba que su temblor era el temblor del agua” indica que el hombre se encontraba en un estado de delirio, porque:
- Caminó mucho entre laureles, yarumos y montañas.
 - Confundía su estado físico con el movimiento del agua.
 - Podía resbalar de la piedra y caer al profundo charco.
 - Estaba sobre una piedra, solo y muy angustiado.
20. La expresión “Porque son hermanas” hace referencia a la muerte y:
- La piedra.
 - La tristeza.
 - La fiebre.
 - La vida.
21. ¿Quiénes son las “dos hermanas” a las que se hace referencia en la novena línea del texto?
-
-

RESPONDA LA PREGUNTA 22 DE ACUERDO AL SIGUIENTE TEXTO

Sabemos que la Tierra se mueve alrededor del Sol. Pero, ciertamente, nosotros vemos más claro que el día y la noche se forman al moverse el Sol. Aparece al amanecer por el horizonte y se oculta por el poniente. ¿Quién siente que es la Tierra la que da una vuelta completa alrededor de sí misma en veinticuatro horas, creando así el día y la noche? ¿Nos estarán engañando nuestros sentidos? ¿Nos estaremos equivocando al conocer nuestro mundo, al pensar, al creer que existimos, al hablar? Este es el punto que trata esta parte de la filosofía: saber si nuestro conocimiento es verdadero, investigar si los resultados de la ciencia no nos engañan [...] La física, la química, nuestro conocimiento del mundo, nuestra capacidad de pensar, cuelgan de un hilo; del hilo de la Epistemología.

Tomado de: Vélez, C. J. (1965). Curso de filosofía. Bogotá: Bibliográfica Colombiana.

22. En el texto, la intención básica del autor es:
- Hacer dudar de la verdad de nuestros conocimientos.
 - Demostrar que la tierra es inmóvil.
 - Afirmar que toda la verdad depende de los hechos.
 - Invitar a la reflexión sobre la verdad de nuestro conocimiento

RESPONDA LAS PREGUNTAS 23 Y 24 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Aspecto	GNU/Linux	Windows
Filosofía	El sistema es libre, cualquiera lo puede usar, modificar y distribuir.	Pertenece a Microsoft, única compañía que lo puede modificar.
Precio	Gratis, tantas licencias como se desee.	Según las versiones, cientos de euros cada licencia.
Desarrollo	Miles de voluntarios en todo el mundo, cualquiera puede participar, pertenece a la "comunidad".	Lo desarrolla Microsoft, que vende algunos datos técnicos relevantes y oculta otros.
Código fuente	Abierto a todos.	Secreto empresarial.
Estabilidad	Muy estable, es difícil que se quede colgado. Los servidores que lo usan pueden funcionar durante meses sin parar.	Poco estable, es común verse obligado a reiniciar el sistema. Los servidores no admiten más allá de un par de semanas sin reiniciar.
Seguridad	Extremadamente seguro, tiene varios sistemas de protección. No existen virus para Linux.	Muy poco seguro, existen miles de virus que atacan sistemas Windows.
Facilidad de uso	En muchas tareas, poca. Día a día mejora este aspecto.	Cuando funciona, es muy sencillo de manejar.
Controladores de hardware	Desarrollados por voluntarios; algunos dispositivos no funcionan en absoluto porque sus fabricantes ocultan los detalles técnicos.	Los fabricantes de dispositivos siempre los venden con controladores para Windows, todos deben funcionar en pocos momentos.
Difusión	Poco extendido en hogares y oficinas, muy extendido en servidores.	Copa todo el mercado, salvo el de servidores.
Disponibilidad de programas	Existen programas para casi todas las facetas, pero no hay tanta variedad como los programas para Windows.	Miles y miles de programas de todo tipo que se instalan con facilidad.
Precio de los programas	Existen programas de pago, pero lo más habitual es que sean libres.	La mayor parte de los programas son de pago.
Comunicación con otros sistemas operativos	Lee y escribe en sistemas de archivos de Windows, Macintosh, etc. Por red, se comunica con cualquier otro sistema.	Solo lee y escribe sus propios sistemas de archivos, y presenta incompatibilidades entre algunas de sus versiones.

23. Suponga que un usuario quiere adquirir un sistema operativo. Según la información contenida en la tabla, ¿cuál de las siguientes opciones NO es una desventaja de Windows frente a GNU/Linux?

- a. El sistema se debe reiniciar con más frecuencia.
- b. Está muy extendido en hogares y oficinas.
- c. Con frecuencia los programas son libres de pago.
- d. Es gratis y se pueden obtener tantas licencias como uno desee.

24. En dado caso de que una empresa quiera adquirir un sistema operativo que pueda utilizarse en diferentes dependencias y con diferentes propósitos, se le podría recomendar, de acuerdo con la tabla, que adquiriera el sistema operativo

- a. GNU/Linux, pues si bien no es muy usado en hogares y oficinas, está muy extendido en servidores.
- b. Windows, pues tiene una variedad de programas de todo tipo que se instalan con facilidad.
- c. GNU/Linux, pues es muy seguro y puede funcionar durante meses sin parar.
- d. Windows, pues, aunque presenta problemas de estabilidad es muy sencillo de manejar.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 25 A 29 DE ACUERDO AL SIGUIENTE TEXTO

MARCEL PROUST A GENEVIEVE STRAUS

Jueves, después de dejarte.

Madame:

Amo a mujeres misteriosas, puesto que vos sois una de ellas, y lo he dicho con frecuencia en Le Banquet, en el que a menudo me habría gustado que usted se reconociese a sí misma. Pero ya no puedo seguir amándola por completo, y le diré por qué, aunque no sirva de nada, pues bien sabe usted que uno pasa el tiempo haciendo cosas inútiles o, incluso, perniciosas, sobre todo cuando se está enamorado, aunque sea poco. Cree que cuando alguien se hace

demasiado accesible deja que se evaporen sus encantos, y yo creo que es verdad. Pero déjeme decirle qué sucede en su caso. Uno habitualmente la ve con veinte personas, o, mejor dicho, a través de veinte personas, porque el joven es el más alejado de usted. Pero imaginemos que, después de muchos días, uno consigue verla a solas. Usted sólo dispone de cinco minutos, e incluso durante esos cinco minutos está pensando en otra cosa.

Pero eso no es todo. Si alguien le habla a usted de libros, usted lo encuentra pedante; si alguien le habla de gente, a usted le parece indiscreto (si le cuentan) y curioso (si le preguntan); y si alguien le habla de usted misma, a usted le parece ridículo. Y así, uno tiene cien Oportunidades de no encontrarla deliciosa, cuando de repente usted realiza algún pequeño gesto que parece indicar una leve preferencia, y uno vuelve a quedar atrapado. Pero usted no está lo bastante imbuida de esta verdad (yo no creo que esté imbuida de ninguna verdad): que muchas concesiones deberían dársele al amor platónico. Una persona que no es en absoluto sentimental se vuelve asombrosamente así, si se la reduce al amor platónico. Como yo deseo obedecer sus preciosos preceptos que condenan el mal gusto, no entraré en detalles. Pero piénselo, se lo suplico. Tenga alguna indulgencia hacia el ardiente amor platónico que usted despierta, si todavía se digna creer y aprobarlo.

Su respetuosamente leal,

Marcel Proust.

Davidson, Chathy N. El libro del amor. Barcelona: Círculo de lectores, S.A., 1.994

25. En la expresión: “Uno habitualmente la ve con veinte personas, o, mejor dicho, a través de veinte personas...”, la parte subrayada tiene por función:

- | | |
|----------------------------------|--|
| a. Introducir una negación. | c. Hacer una aclaración. |
| b. Modificar una interpretación. | d. Contradecir lo dicho anteriormente. |

26. Entre la expresión: “Jueves, después de dejarte” que aparece al inicio de la carta, y el contenido de la misma, existe una relación determinada por el hecho de que el autor:

- a. Desea que Genevieve sepa que él le escribe todos los jueves después de dejarla.
- b. Quiere que Genevieve conozca las impresiones que en él deja luego de que se separan.
- c. Espera que Genevieve esté informada de las cosas que él hace cuando se separa de ella.
- d. Anhela que Genevieve entienda la soledad que él siente cuando se aleja de ella.

27. Con la expresión que inicia el segundo párrafo: “Pero eso no es todo...”, el autor de la carta pretende:

- a. Negar lo que ha dicho en el párrafo anterior.
- b. Reafirmar lo dicho hasta ese punto.
- c. Complementar una información que ha dado.
- d. Contradecir lo que ha dicho.

28. A juzgar por la manera como Marcel Proust describe a Genevieve Straus, se puede afirmar que él:

- a. La valora por sus características de mujer de prestigio.
- b. No la valora por sus características de mujer de prestigio, sino por su belleza física.
- c. No valora ni su belleza física ni sus características de mujer de prestigio.
- d. La valora, ante todo, por sus características intelectuales.

29. A partir de la información presentada, se puede concluir que:

- a. Genevieve Straus, ha hecho daño de modo intencional a Marcel Proust.
- b. Genevieve Straus no es responsable del sentimiento de amor que vive Marcel Proust.
- c. Marcel Proust y Genevieve Straus son igualmente responsables del sentimiento de amor que él experimenta.
- d. Marcel Proust se ha hecho daño a sí mismo debido a su idealismo excesivo.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 30 A 36 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Traumatismos causados por el tránsito: los hechos

Cada año hay

1,24 millones

de muertes por accidentes de tránsito

1^a

causa de muerte en el grupo etario de 15-29 años.



3 de 4

de los fallecidos en accidentes de tránsito son del sexo masculino



Los países de ingresos medios sólo tienen la mitad de los vehículos existentes en el mundo y a pesar de eso sufren el 80% de las muertes por accidente de tránsito.

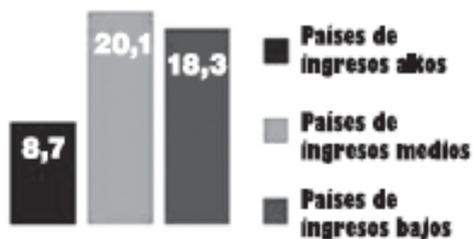
Los países de ingresos medios son los que tienen mayores tasas de mortalidad por accidentes de tránsito.



VEHÍCULOS

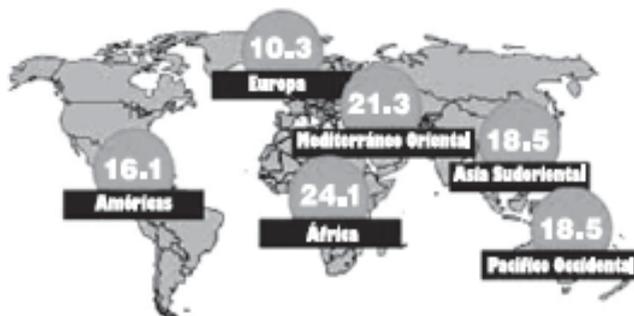


MUERTES



Muertes por accidentes de tránsito, por 100.000 habitantes

La probabilidad de morir por accidentes de tránsito depende del lugar de residencia



Muertes por accidentes de tránsito, por 100.000 habitantes



50%

de los fallecidos por accidentes de tránsito son peatones, ciclistas y motociclistas



Organización Mundial de la Salud

Fuente: informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013
www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status



30. Según la infografía, “los países de ingresos medios solo tienen la mitad de los vehículos existentes en el mundo y, a pesar de eso, sufren el 80% de las muertes por accidente de tránsito”. En este enunciado, la conjunción ‘a pesar de’ cumple la función de:

- a. Resaltar que el índice de muertes por accidente de tránsito en países de ingresos medios es bastante elevado dadas sus condiciones particulares.
- b. Oponer el alto número de vehículos en países de ingresos medios frente al bajo porcentaje de muertes por accidente de tránsito.
- c. Aclarar que el alto índice de muertes por accidente de tránsito en países de ingresos medios está estrechamente relacionado con el número de autos.
- d. Señalar que el índice de muertes por accidente de tránsito en países de ingresos medios puede ser aún más alto de lo dicen las cifras oficiales.

31. De la información del cuadro inferior izquierdo, donde se presentan estadísticas sobre la cantidad relativa de muertes por accidentes de tránsito en función de la región, se puede inferir:

- a. Cuáles son los países donde menos se utilizan vehículos motorizados.
- b. Que en el Pacífico y en Asia hay el mismo número de muertes por accidentes de tránsito.
- c.Cuál es el riesgo de morir en un accidente de tránsito según la zona geográfica.
- d. Cuáles son las zonas geográficas en donde se requiere un mejoramiento de las vías.

32. Considere la siguiente descripción del contenido de la infografía: «La infografía muestra datos sobre la frecuencia de los accidentes de tránsito en el mundo, y ejemplos relacionados. Además, informa sobre la mortalidad por género, por ingresos, por número de vehículos, por tipo de vehículo y por ubicación regional.» Esta descripción es insatisfactoria porque:

- a. Pasa por alto información esencial contenida en la infografía.
- b. El orden de su contenido no corresponde con el de la infografía.
- c. Menciona información que no está presente en la infografía.
- d. Omite evidencias que sustentan la información de la infografía.

33. A partir de las gráficas sobre la relación entre el número de vehículos y el número de muertes en accidentes de tránsito se puede inferir que, comparada con la población de los países de ingresos medios, la de los países de ingresos altos:

- a. Tiene más vehículos por persona.
- b. Usa menos el vehículo particular.
- c. Es más educada en materia vial.
- d. Está más expuesta a multas de tránsito.

34. De acuerdo con la información presentada sobre el porcentaje de muertes por tipo de vehículo, se puede afirmar que es más probable que alguien que haya muerto por accidente de tránsito hubiera estado desplazándose:

- a. A pie.
- b. En moto.
- c. En bicicleta.
- d. En otro tipo de vehículo.

35. partir de la información presentada, se puede afirmar que el autor de la infografía tiene como propósito:

- a. Sensibilizar al espectador sobre los riesgos de morir en un accidente de tránsito.
- b. Incentivar al espectador a que use formas de movilidad alternas al automóvil.
- c. Conmover al espectador presentando datos sobre el número de accidentes de tránsito.
- d. Sensibilizar al espectador acerca de la necesidad de manejar sobrio y despacio.

36. De acuerdo con el contenido de la información presentada, ¿a cuál de los siguientes contextos se adecuaría mejor la infografía?

- a. Una protesta ecológica en contra del uso de vehículos motorizados.
- b. Una exposición sobre el transporte público como alternativa de movilidad.
- c. Una campaña diseñada para promover la adquisición de seguros de vida.
- d. Un estudio sobre asesinatos según el género y la condición socioeconómica.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 37 A 43 A PARTIR DEL SIGUIENTE
TEXTO

... Y me contestó la divina entre las diosas:
“Hijo de Laertes, de linaje divino, Odiseo de mil trucos,
no te quedes ya más en mi morada contra tus deseos.
Pero ante todo tienes que cumplir otro viaje y llegar
a las mansiones de Hades y la venerada Perséfone,
a consultar en oráculo el alma de tebano Tiresias,
el adivino ciego, que conserva su entendimiento firme.
A él, incluso muerto, le concedió Perséfone mantener su mente
despierta, a él solo, que los demás se mueven como sombras”.

Así dijo. Entonces a mí se me partió el corazón.
Me eché a llorar tumbado sobre el lecho, y mi ánimo
ya no quería vivir ni ver más la luz del sol.
Luego que me sacié de llorar y de revolcarme,
entonces a ella le dirigí mis palabras y dije:
“¿Ah, Circe, quién va, pues, a guiarme en ese viaje?
Hasta el Hades nunca nadie llegó en una negra nave.”

(Homero, Odisea, canto X; Madrid, Gredos, 1987: págs. 487-502)

37. En la expresión: “que los demás se mueven como sombras”, que aparece al final del primer párrafo, la palabra subrayada alude a:

- a. Otras almas que están en el Hades.
- b. Otros adivinos ciegos.
- c. Otras mansiones de Hades.
- d. Hades y Perséfone.

38. Del texto anterior, se puede afirmar que Odiseo es para Circe:

- a. Inteligente y sabio.
- b. Noble y adivino.
- c. Divino y triste.
- d. Noble y astuto.

39. En el texto anterior, los acontecimientos principales ocurren en el siguiente orden:

- a. Partida del héroe, llegada al Hades.
- b. Encuentro con la diosa, partida del héroe.
- c. Llegada al Hades, encuentro con Tiresias.
- d. Anuncio del viaje, lamento del héroe.

40. Teniendo en cuenta el estilo del texto anterior, es posible afirmar que pertenece al periodo

- a. Medieval.
- b. Barroco.
- c. Moderno.
- d. Clásico.

41. Según el texto anterior, es posible afirmar que el narrador de los acontecimientos que ocurren en la Odisea es:

- a. El autor de la Odisea.
- b. El protagonista de la Odisea.
- c. La esposa de Odiseo.
- d. Una de las musas de la Odisea.

42. Del enunciado: “Pero ante todo tienes que cumplir otro viaje y llegar a las mansiones de Hades y la venerada Perséfone” se puede deducir que Perséfone es, en la mitología griega:

- a. La reina de los muertos.
- b. La poetisa del Olimpo.
- c. La diosa de los mares.
- d. La profetisa de ultratumba.

43. Los puntos suspensivos que aparecen al inicio del texto anterior, indican que:

- a. Hay información que se ha venido diciendo.
- b. Hay información que no fue posible traducir.
- c. Quien habla le ha cedido la palabra a otro.
- d. Ha quedado incompleto el sentido del texto.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 44 A 51 DE ACUERDO CON EL
SIGUIENTE TEXTO

ÉPICA Y NOVELA

Según Georg Lukács, autor de Teoría de la novela, “sólo los poemas homéricos son épica en sentido estricto”. En ellos las divinidades que gobiernan el mundo y rigen los destinos humanos se ponen cerca de los hombres como el padre respecto del niño, y las aventuras que superan los héroes son simplemente el itinerario de un camino previamente trazado. En la épica no existe la pregunta por el sentido del viaje, ya que el héroe conoce la respuesta antes de partir hacia Ítaca. El mundo es ancho y está lleno de peligros, y, sin embargo, es como la casa propia, pues hombres y dioses están en comunión. Homero nos revela la perfección del helenismo, que resulta impensable para nosotros, hombres modernos, hombres del sin sentido, autores y lectores de novelas.

La consolidación del capitalismo durante el Renacimiento provoca una completa transformación del concepto de la vida y una profunda alteración de los puntos de orientación trascendentales del mundo occidental. La desdivinización del mundo es uno de los principales fenómenos que caracterizan a la modernidad. De acuerdo con Milan Kundera, la desdivinización, que no debe confundirse con el ateísmo, “designa la situación en la que el individuo, ego que piensa, reemplaza a Dios como fundamento de todo”. En este contexto tiene su génesis el género novelesco con la obra de Cervantes. Don Quijote se encuentra en el vértice entre la épica y la novela; su aventura es una búsqueda de la trascendencia, que culmina con la triste constatación de que los dioses han abandonado el mundo; los gigantes no son más que molinos, y el abismo que separa al hombre de los dioses ya no será superado.

Sólo en el siglo XIX alcanza la novela su madurez, con las obras de Flaubert y Dostoievski. El triunfo de la burguesía tras la Revolución Francesa y las prácticas de capitalismo salvaje tras la Revolución Industrial agudizaron el sentimiento de desamparo trascendental, hasta tal punto que la filosofía, en la pluma Nietzsche, predicó la muerte de Dios. La novela intentó colmar el vacío que se produjo tras el exilio o deceso divino explorando la psiquis humana. ¿Qué es un individuo? ¿En qué consiste su identidad? Las novelas modernas buscan una respuesta a estas preguntas. En la estética de Dostoievski, el más importante entre los novelistas modernos, el hombre se define por su visión del mundo: sus personajes están arraigados en una ideología personal muy particular según la cual actúan inflexiblemente.

En la novela contemporánea, el hombre se define por su discurso. Una nueva conciencia del lenguaje, entendido como constructor de realidad y no como simple medio de comunicación, condujo a autores como James Joyce y Virginia

Woolf a buscar, en el flujo de la conciencia individual, una respuesta a la pregunta por la identidad. Así pues, el héroe de nuestros días no emprende, como Odiseo, una aventura que lo lleva por el mundo al encuentro de su destino, sino que realiza un viaje interior en busca de sí mismo y de un sentido para su existencia. Épica y novela son, en este sentido, manifestaciones de la relación particular que la antigüedad y la modernidad han sostenido con lo trascendente.

(Texto inédito de Iván Pinilla.)

44. En el texto, las comillas se emplean para:

- a. Introducir la voz del autor.
- b. Cederle la palabra a un personaje de ficción.
- c. Resaltar el carácter irónico del enunciado.
- d. Distinguir las citas tomadas de otros textos.

45. De acuerdo con el texto anterior puede afirmarse que en el género novelesco se manifiesta:

- a. La comunión entre dioses y hombres modernos.
- b. El desamparo trascendental del hombre moderno.
- c. La consolidación del capitalismo renacentista.
- d. La rebelión contra el destino de los héroes antiguos.

46. De acuerdo con el enunciado del tercer párrafo: “Sólo en el siglo XIX alcanza la novela su madurez, con las obras de Flaubert y Dostoievski”, se puede inferir que esto ocurre debido a que:

- a. La industria editorial alcanza proporciones enormes.
- b. Los novelistas representan a la burguesía triunfante.
- c. Los novelistas se ocupan de explorar la mente humana.
- d. Se establece un discurso filosófico sobre la muerte de Dios.

47. En el segundo párrafo, la expresión “ego que piensa” se emplea como una definición de:

- a. Moderno.
- b. Dios.
- c. Ateo.
- d. Hombre.

48. En el enunciado del primer párrafo: “En la épica no existe la pregunta por el sentido del viaje, ya que el héroe conoce la respuesta antes de partir hacia Ítaca”, Ítaca es símbolo de:

- a. La interioridad de los hombres.
- b. Un puerto de descanso en el viaje.
- c. El umbral entre la vida y la muerte.
- d. El destino final de todo viaje.

49. De acuerdo con el texto, para Dostoievski un individuo se define por su ideología personal; podría decirse que esta concepción del hombre se anticipa a la concepción del movimiento literario:

- a. Existencialista.
- b. Realista social.
- c. Surrealista.
- d. Impresionista.

50. De acuerdo con el segundo párrafo del texto se puede afirmar que: la característica de la modernidad que resultó más determinante para el surgimiento de la novela es:

- a. La adopción del capitalismo.
- b. La publicación del Quijote.
- c. La desdivinización del mundo.
- d. El triunfo de la burguesía.

51. Por la forma como se presenta la información anterior, se diría que se trata de un texto:

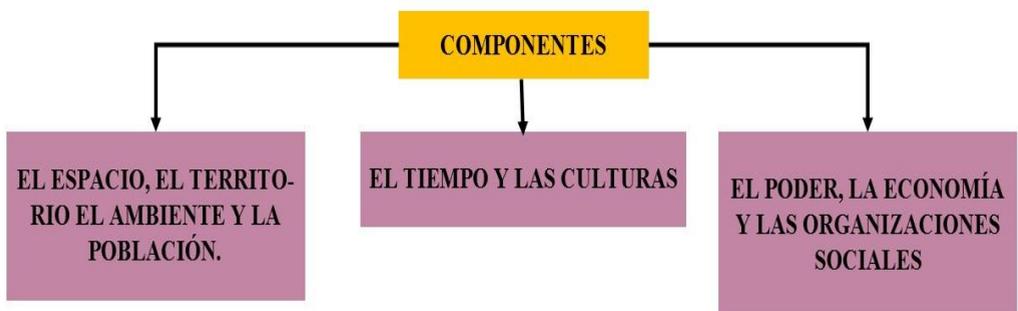
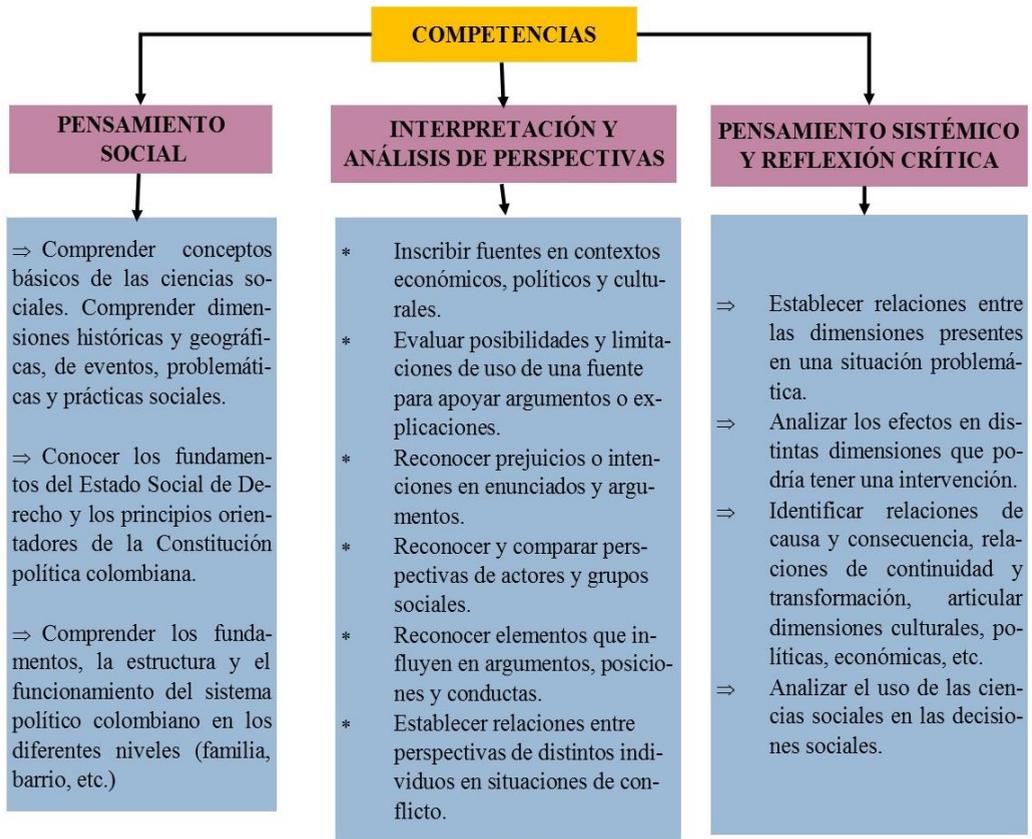
- a. Argumentativo, porque propone y sustenta un punto de vista sobre el tema.
- b. Narrativo, porque relata cronológicamente la evolución de los géneros.
- c. Expositivo, porque señala y explica las diversas posturas sobre el tema.
- d. Lírico, porque se ocupa de la poesía en la antigüedad y en la modernidad.



Ciencias Sociales



y Ciudadanas.



CUESTIONARIO 4: CIENCIAS SOCIALES

1. La entrada a un museo de la ciudad no tiene el mismo valor para todos los ciudadanos, pues para los menores de edad hay una reducción de la tarifa a la mitad. De acuerdo con la Constitución, la diferencia en la tarifa es:
 - a. Injusta, porque el museo invierte la misma cantidad de recursos en prestarles un buen servicio a todos.
 - b. Justa, porque los menores de edad generalmente no cuentan con recursos económicos propios y su acceso a la cultura debe promoverse.
 - c. Justa, porque únicamente debe promoverse el acceso a la cultura de las personas que se encuentren en edad de aprender.
 - d. Injusta, porque al haber tarifas reducidas el museo recibe menos ingresos de los que recibiría si todos pagaran la tarifa completa.

2. Escoja la opción que ordene, según sucedieron, los siguientes eventos relacionados con el proceso de configuración histórica del sistema político colombiano:
 1. Frente Nacional.
 2. “La Violencia Política”.
 3. Elección popular de alcaldes.
 4. Aprobación del voto femenino.

a. 2, 4, 1 y 3.	c. 1, 2, 4 y 3.
b. 3, 1, 2 y 4.	d. 4, 1, 2 y 3.

3. Tras la Guerra Civil Americana, entre 1876 y 1965, surgió en Estados el conjunto de leyes JimCrow que asignó por mandato a los afroamericanos el estatus de “separados pero iguales”. Lo anterior incentivó el trato desventajoso de los afroamericanos y su separación en escuelas, baños, restaurantes y transporte público. ¿Cuál de las siguientes situaciones del mundo actual es análoga a lo anterior?

- a. Otorgar el derecho al voto exclusivamente a mayores de 18 años con cédula de ciudadanía.
 - b. Disponer filas y sillas especiales para mujeres embarazadas y personas de tercera edad.
 - c. Restringir en sitios públicos la entrada de mujeres a los baños y vestieres de hombres.
 - d. Permitir el ingreso a una universidad únicamente a personas con orientación heterosexual.
4. El siguiente fragmento fue tomado de una revista de circulación nacional: “Que los parques naturales se hayan convertido en el escenario privilegiado de la guerra tiene varias explicaciones. La primera es el olvido. En los parques, por la ausencia histórica del Estado, todo es lejos y todo es difícil (...) Por eso, durante muchos años, el Estado no pudo con la guerrilla (...) La segunda razón es que algunos de estos refugios naturales también son corredores estratégicos (...) Y la última explicación es sencilla: la plata. Los violentos, sobre todo en la última década, le han inyectado millones a la guerra por cuenta de arrancarle a la naturaleza sus tesoros. Un estudio de Naciones Unidas reveló como los cultivos de coca han disminuido en el país, pero han aumentado en los parques (...) tanto es el impacto de la guerra que hoy se registra presencia de grupos armados en 23 de los 57 parques del país”. ¿Cuáles de las siguientes funciones mencionadas en el fragmento anterior se pueden considerar como funciones básicas de cualquier Estado?

- 1. Garantizar que se cumpla la ley en todo el territorio.
 - 2. Realizar campañas de erradicación de cultivos ilícitos.
 - 3. Invertir un porcentaje significativo del presupuesto en armas.
 - 4. Identificar corredores estratégicos por donde operan grupos armados ilegales.
 - 5. Velar porque todos los ciudadanos tengan condiciones de vida dignas.
- a. 1 y 3
 - b. 2 y 5
 - c. 1 y 5
 - d. 3 y 4

5. A finales de 2012, una comunidad indígena del departamento del Cauca retuvo a un soldado, en señal de protesta por la incursión del ejército en su territorio. Si se quiere profundizar en la comprensión de este hecho y del punto de vista indígena, ¿qué pregunta puede ser la más pertinente?
- ¿Qué tipo de actividades ilícitas se llevan a cabo en el departamento del Cauca?
 - ¿Cómo entendieron los miembros del ejército la orden de ocupar el territorio indígena?
 - ¿Cómo se percibió la presencia del ejército por parte de la comunidad indígena?
 - ¿Cómo interpretó el soldado su captura por parte de los miembros de la comunidad indígena?
6. Una de las conclusiones del foro nacional de una organización social es la siguiente: “Se hace necesario que fortalezcamos nuestra propia identidad como grupo. Sin identidad no lograremos un reconocimiento político, económico y social. Los jóvenes deben aprender a trabajar como lo hacíamos antes. Nuestras escuelas deben enseñar a respetar nuestros valores y prácticas políticas”. Estas conclusiones se concentran en promover:
- Los saberes culturales.
 - El trabajo y la economía.
 - Los valores ciudadanos.
 - La educación de calidad.
7. Un presidente afirmó lo siguiente sobre su política económica para Colombia: “Tenemos en el campo económico dos metas, sustituir importaciones y crear exportaciones diferentes, y ninguna requiere más que cierta templanza, una inteligente planeación y voluntaria sujeción de las gentes a tan claros objetivos”. De acuerdo con este fragmento, donde se expresan aspectos relacionados con el modelo proteccionista, el éxito de la política económica supone:
- Firmar tratados de libre comercio.
 - Fortalecer las industrias nacionales.
 - Explotar ventajas comparativas.
 - Comprar productos producidos a bajo costo.

8. El ozono es un gas que envuelve la Tierra protegiéndola de la acción directa de la radiación solar. Uno de los efectos del agotamiento de la capa de ozono es:
- El aumento en las plantas del proceso de fotosíntesis.
 - El enfriamiento de los bordes de los casquetes polares.
 - La disminución en las radiaciones ultravioleta recibidas por la tierra.
 - La alteración del equilibrio térmico en el planeta
9. India o Indostán es una península del sur de Asia semejante a un inmenso triángulo, que penetra en el Océano Indico. La India se considera una extensa llanura recorrida por dos grandes ríos, el:
- Mirto y el Egeo.
 - Amarillo y el Nilo.
 - Indo y el Ganges.
 - Jordán y Hoangho.
10. Algunas de las ciudades latinoamericanas están teniendo acelerados procesos de crecimiento, esto ha dado origen a áreas marginadas caracterizadas por la deficiencia en la prestación de servicios. Uno de los factores que ha reforzado esta característica se relaciona con la:
- Administración local, la cual debe instalar las redes de servicios a toda la comunidad.
 - Organización social, ya que es ésta la que debe garantizarse los servicios básicos.
 - Planeación, ya que ésta no ha previsto la magnitud del fenómeno en sus planes de gestión.
 - Administración pública, la cual presiona para el aumento del área urbana.

11. La acción de tutela es un mecanismo que busca la protección inmediata de los derechos fundamentales de los ciudadanos. Por tanto, esta se puede presentar ante un juez cuando:

- a. se vulnera el derecho a la salud, porque está en riesgo la vida de la persona.
- b. alguien es expulsado de una agremiación, a pesar de estar al día en sus pagos.
- c. se busca proteger un derecho colectivo de constituir juntas de acción comunal.
- d. se legisla sobre el derecho a la vida y el acceso a un trabajo digno para las personas.

12. La Revolución Industrial se debió, entre otras causas, a la invención de la máquina de vapor y la concentración del capital, que permitió adquirir máquinas para producir en masa. Esta revolución produjo cambios en la población, se pasó de la explotación de la tierra a la producción de bienes, del telar familiar a la gran fábrica y de la manufactura a la producción tecnificada. De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que una de las consecuencias de esta revolución, respecto a la población, fue el:

- a. traslado del campo a la ciudad y el surgimiento del proletariado urbano.
- b. crecimiento de la población rural sobre la urbana.
- c. nacimiento de una élite propietaria de la tierra.
- d. desarrollo de un modelo económico para la protección del proletariado.

13. En las principales ciudades del mundo moderno está produciéndose un paulatino abandono de las zonas residenciales del centro urbano, al tiempo que las zonas periféricas tienden a un mayor poblamiento. Estas migraciones las realizan personas o familias que tienen ingresos medios y altos. La principal causa de este fenómeno se atribuye

- a. al creciente desarrollo de la industria en el centro de las ciudades.
- b. a la búsqueda de mejor calidad de vida en barrios tranquilos.
- c. a la escasa oferta de servicios en los barrios del centro de la ciudad.
- d. a la creciente oferta de vivienda barata en las afueras de la ciudad.

14. En Colombia, la discriminación de personas con orientación sexual diferente a la heterosexual, es decir, lesbianas, homosexuales, bisexuales y transgéneristas, ha llevado a procesos de movilización y acciones afirmativas de estas comunidades por la defensa de sus derechos. Estas movilizaciones y acciones que visibilizan a personas con orientación sexual diferente a la general, son fundamentales en el desarrollo de la igualdad y del respeto por la diferencia, porque:

- a. exigen al gobierno proyectos pedagógicos para la salud sexual.
- b. denuncian la explotación laboral y las condiciones de marginación espacial de estas personas.
- c. promulgan y reivindican los derechos y se denuncia la exclusión.
- d. sensibilizan a la gente sobre la importancia de reconocer la diversidad de creencias religiosas.

15. Se dice que una Constitución es la ley de leyes, la fuente de toda la jurisprudencia en un Estado de derecho. Por esta razón, cada una de las normas que se expidan debe ajustarse a los principios y mandatos constitucionales. En consonancia con lo anterior, una Constitución sirve principalmente para:

- a. impartir justicia y orientar las acciones del Poder Ejecutivo en un Estado social de derecho como el colombiano.
- b. facilitar la labor de los jueces, al asumir la tarea de impartir justicia, de manera imparcial y oportuna.
- c. garantizar la paz y la prosperidad de las naciones, al expresar los acuerdos y los compromisos de cada ciudadano con la sociedad.
- d. establecer un orden jurídico y un marco normativo que delimita el poder del Estado y establece qué es legal.

16. La crisis económica que se desató en 1929, en Estados Unidos, también afectó a los países latinoamericanos al reducirse sus exportaciones y, por consiguiente, sus importaciones. Para contrarrestar el efecto de esta crisis, los estados latinoamericanos adoptaron medidas como la sustitución de importaciones, que consistió en:

- a. prohibir el ingreso de toda clase de productos extranjeros.
- b. otorgar total libertad de producción, de cambio y de consumo.
- c. producir los bienes que tradicionalmente se traían del exterior.
- d. dejar actuar libremente las leyes de la oferta y la demanda.

17. Un estudio reveló que el 30% de las mujeres en Colombia son víctimas de violencia física. A partir de este estudio varias organizaciones feministas solicitaron el endurecimiento de las penas para las personas que ejercían violencia contra las mujeres. Ante esta petición un funcionario del gobierno señaló que el estudio no era confiable, porque no consideraba los distintos contextos de estas agresiones y que era muy importante tener en cuenta la justificación de los hechos. Según la información presentada, la posición del funcionario podría tener como consecuencia que:

- a. Se cuestione la idoneidad de los investigadores que realizaron el estudio.
- b. Se generen estrategias más efectivas de prevención de la violencia contra las mujeres.
- c. No se reconozca la gravedad de los actos de violencia en contra de las mujeres.
- d. Las organizaciones feministas retiren sus peticiones.

18. Algunas tendencias del liberalismo promueven cobrar más impuestos a la parte de la población que posee más recursos, y menos impuestos a aquellas personas que posean menos. ¿Cuál de las siguientes situaciones está de acuerdo con lo anterior?

- a. En el país A, la tasa promedio de impuestos es el 33% del salario de los habitantes.
- b. En el país B, el Gobierno autoriza aumentar el impuesto del IVA.
- c. En el país C, el Gobierno quita los subsidios para los servicios públicos.
- d. En el país D, el Gobierno aumenta los impuestos de patrimonio y renta.

19. En una región de Colombia, una organización estatal promueve proyectos de agricultura para la reintegración de campesinos desplazados. Con este objetivo, se propone la utilización de unos terrenos que forman parte de un ecosistema de humedal. Una organización ambientalista rechaza esta decisión porque afectará este ecosistema. De lo que busca cada una de las organizaciones mencionadas se puede afirmar que:

- a. es semejante, porque las dos buscan el aprovechamiento económico del humedal para el bienestar de los campesinos.
- b. es semejante, porque las dos buscan defender a toda costa las riquezas naturales de la región.
- c. es diferente, porque una defiende al ecosistema, aunque esto signifique no poder dar tierras a los campesinos y la otra quiere ayudarlos, aunque se dañe el ecosistema.
- d. es diferente, porque una busca que los campesinos se asienten y trabajen en otra región y la otra busca que se preserve el ecosistema del humedal.

20. El socialismo busca la igualdad social, política y económica. Para alcanzar este propósito el socialismo propone:

- a. privatizar los medios de producción y lograr desmontar los sindicatos de las empresas transnacionales y multinacionales.
- b. impulsar el consumo y la capacidad de endeudamiento de los trabajadores como factores fundamentales para dinamizar la economía.
- c. ofrecer bienes y servicios según el esquema de los tratados de libre comercio y la apertura económica de las fronteras nacionales.
- d. lograr la tenencia colectiva de los medios de producción y la consolidación del poder político en las clases trabajadoras.

21. El Consejo Académico de un colegio decidió nombrar como representantes al Consejo Estudiantil a los estudiantes con mejor desempeño académico y de convivencia, en lugar de realizar las elecciones ordinarias. De esta decisión se puede afirmar que:

- a. es importante porque estimula a los estudiantes a que estudien y sean mejores compañeros.
- b. dificulta la disponibilidad de tiempo para el desarrollo normal de las actividades académicas.
- c. vulnera el derecho de los estudiantes a tener y utilizar mecanismos de participación.
- d. promueve en los estudiantes la comprensión de la importancia del Consejo Estudiantil.

22. Un programa impulsado por países europeos lleva varios años apoyando a jóvenes bogotanos de estratos 1, 2 y 3 con buen manejo del inglés, para que creen sus propios negocios. Después de 5 años de operación, detectan que el 30% de los negocios son restaurantes de comida internacional, 30% salones de belleza, 20% tiendas de ropa formal, 10% librerías y 10% escuelas de baile. Ante el éxito del proyecto, deciden abrir una convocatoria para replicar el modelo en Riohacha, Leticia, Arauca y Florencia. Basados en la experiencia bogotana, establecieron que en cada ciudad debían apoyarse las mismas tipologías de negocio y en los mismos porcentajes. Probablemente implementar este mismo modelo en estas ciudades, no resulte pertinente porque en ellas:

- a. los jóvenes no están interesados en hacer negocios sino en estudiar.
- b. no es viable mantener un programa por tan largo tiempo.
- c. las necesidades de la población, lo que se demanda, puede ser muy distinto.
- d. los jóvenes no tienen buen dominio del inglés.

23. El gobierno decidió construir una represa que es indispensable para generar electricidad para todo el país. La represa solo puede construirse en un sitio en el que hay un asentamiento indígena. En principio, al hacer las consultas respectivas con esta comunidad, ellos se negaban a la construcción de la represa. Sin embargo, después de un largo proceso de conciliación con la comunidad, se acordó la construcción de la represa y que los indígenas se asentaran en otro territorio. Según la Constitución política de Colombia, en esta situación el gobierno:

- a. actuó en contra de los derechos de las comunidades indígenas.
- b. favoreció a la comunidad indígena en contra del interés general.
- c. mostró respeto por la comunidad indígena y actuó pensando en el bien común.
- d. debió hacer una consulta popular para resolver este problema.

24. En 1994, como parte del proceso de paz entre el gobierno israelí y la Organización para la Liberación de Palestina (OLP), se llevaron a cabo los acuerdos de Oslo. La Autoridad Nacional Palestina se creó como un interlocutor válido que representaba los intereses de esta nación. Sin embargo, Palestina no se reconoce como un Estado propiamente dicho porque:

- a. su estatus como observador en las Naciones Unidas le otorga derecho a voz, pero no a voto.
- b. carece del reconocimiento internacional como territorio con fronteras perfectamente definidas.
- c. en los territorios de Gaza y Cisjordania viven aproximadamente 230.000 colonos israelíes.
- d. más de la mitad de la población palestina vive en Líbano y Jordania, en calidad de refugiada.

25. Un profesor universitario sostiene que cuando sus estudiantes mujeres responden a una pregunta, se extienden demasiado en la respuesta. Por esa razón, cuando les pregunta a los estudiantes y algunos levantan la mano para responder, hombres y mujeres por igual, el profesor solo les da la palabra a los hombres. De acuerdo con la Constitución, el profesor:

- a. puede hacer esto porque tiene más experiencia que sus estudiantes.
- b. está actuando de forma incorrecta pues viola el principio de igualdad.
- c. adopta una actitud que puede ser chocante para algunos pero que no es discriminatoria.
- d. puede justificar lo que hace siempre y cuando pueda probar que las mujeres de hecho sí hablan demasiado.

26. El problema del tráfico de drogas ilícitas ha generado que gobernantes, académicos y miembros de la sociedad civil de países productores debatan sobre el asunto con el fin de encontrar soluciones. Algunos proponen que, para defender el bien común, se debe legalizar las drogas. ¿Cuál de los siguientes es el argumento más afín con la propuesta de legalización?

- a. Cada persona debe tener la libertad de decidir si consume o no drogas y, por tanto, su comercialización no debería estar bajo ningún control.
- b. Los países productores no tienen ninguna responsabilidad en el tráfico de drogas; la responsabilidad recae sobre los países consumidores.
- c. Quienes consumen drogas no deben ser tratados como delincuentes, sino como adictos que necesitan tratamientos médicos.
- d. En los países productores la prohibición ha generado problemas sociales más graves que aquellos que se querían evitar con esta medida.

27. En un periódico de la ciudad han aparecido continuamente titulares como los siguientes: “El alcalde no es capaz de solucionar el problema de criminalidad en la ciudad”, “Al alcalde le queda grande erradicar el crimen de la ciudad” y “La ciudad y la Alcaldía están sometidas a los criminales”. Antes de creer que el alcalde está haciendo mal su trabajo en materia de seguridad, ¿qué deberían revisar los ciudadanos principalmente?

- a. El plan de gobierno para ver si había propuestas en el tema de seguridad.
- b. Los índices de criminalidad en otras ciudades del país y de los países vecinos.
- c. Los cambios en los índices de criminalidad desde que el alcalde se posesionó.
- d. Las declaraciones oficiales del alcalde sobre si lo está haciendo bien o no.

28. Una compañía petrolera identificó un yacimiento de petróleo en una zona en la que vive una comunidad indígena para la cual extraer el petróleo significa “robarle la sangre a la madre tierra”, y por ello se opone a la explotación del yacimiento. La compañía invirtió muchos recursos en un proceso de diálogo con los representantes de la comunidad, pero fue imposible llegar a un acuerdo. Ante esto, y después de un análisis detenido de las posiciones, el Estado le negó a la empresa el permiso de explotación. La razón que mejor sustenta esta decisión es que, de acuerdo con la Constitución, el Estado debe:

- a. garantizar el derecho a la igualdad.
- b. garantizar el derecho a la libre asociación.
- c. proteger la diversidad étnica y cultural.
- d. proteger el medio ambiente.

29. La Corte Constitucional falló a favor de un soldado que había interpuesto una tutela al considerar que la institución militar no le respetaba el derecho a la objeción de conciencia, porque su religión le prohíbe el uso de armas y las prácticas militares. El fundamento del fallo es la defensa de la libertad de conciencia del soldado. ¿Cuál de las siguientes acciones es coherente con este fallo?

- a. Ordenarle al Ejército la entrega de la libreta militar al soldado y su inmediata desvinculación de la institución.
- b. Ordenarle al soldado cumplir su servicio militar obligatorio con todas las responsabilidades asignadas.
- c. Ordenarle al Ejército que el soldado participe de los entrenamientos y haga solo tareas de oficina.
- d. Ordenarle al soldado participar únicamente en paradas militares, portando con orgullo la dotación militar

30. La violencia sexual contra las mujeres es un problema mundial. Hace poco tiempo, el jefe de policía de una ciudad muy importante, en un país desarrollado, declaró al respecto: “Para evitar estas situaciones, lo mejor sería que las mujeres dejaran de salir con minifaldas o escotes provocadores a la calle. Así evitarían ser víctimas de acoso o violencia sexual”. ¿Qué intereses está favoreciendo esta declaración?

- a. Los de las mujeres, porque está aconsejándoles cómo vestir para no ser víctimas.
- b. Los de los policías, porque su función no es la de manejar casos de acoso.
- c. Los de los agresores, porque está dándoles una justificación a lo que hacen.
- d. Los de la ciudad, porque el acoso sexual afecta la percepción de seguridad.

31. Ante los crecientes robos a residencias en algunos sectores de estratos altos de una ciudad, el alcalde está considerando autorizar el cerramiento de grandes sectores residenciales que agrupan varios barrios de la ciudad, para que sean vigilados por seguridad privada y para que solo se permita la entrada a los residentes o a personas autorizadas por estos. A la hora de evaluar la propuesta, ¿qué intereses en conflicto deben ser tenidos en cuenta?

- a. Los de las empresas de seguridad privada que buscan expandir su negocio, y los de las bandas de ladrones que buscan seguir realizando sus actividades sin obstáculos.
- b. Los de los residentes que buscan su seguridad, y los de los demás habitantes de la ciudad que dejarían de tener acceso a las vías y otros espacios públicos de los sectores encerrados.

- c. Los de los residentes que buscan su beneficio particular y los intereses del gobierno local que debe encargarse del bienestar de la comunidad.
- d. Los de las empresas de seguridad privada que serían contratadas para cuidar los sectores encerrados, y los de la Policía encargada de la seguridad en la ciudad.

32. Durante las épocas de lluvias, en muchas zonas rurales de Colombia se inundan escuelas y se interrumpen los caminos para llegar a estas. ¿Cuál de las siguientes opciones vulnera más claramente el derecho a la educación?

- a. Organizar esquemas de transporte para que los estudiantes vayan a clases en escuelas no afectadas por las inundaciones.
- b. Ajustar el calendario escolar para que no haya clases en las épocas de inundación.
- c. Dar una parte de las clases a través de la emisora de radio local, para reducir los días en los que tienen que asistir al colegio.
- d. Trasladar a los niños a escuelas no inundadas dos veces por semana y reducir el número de horas de clases.

33. Pekín y otras partes de China sufren de elevados niveles de contaminación. Debido a la contaminación en Pekín, algunos días las autoridades cancelan las actividades deportivas en el exterior en colegios y guarderías y recomiendan a niños y ancianos que no salgan a la calle. Aunque se han cerrado centenares de fábricas en la capital y en otros puntos del país, la situación no mejora. Los expertos consideran que la única solución es que la segunda economía mundial reduzca de forma paulatina su dependencia de las industrias pesadas y apueste por un modelo de energía mixta. Las industrias pesadas, entre ellas los sectores de la construcción y el manufacturero, aportaron el 46 por ciento del Producto Interior Bruto (PIB) en 2012. "China debería rebajar esta cifra hasta 9 puntos porcentuales entre 2013 y 2030 si quiere cumplir su objetivo de reducción de la contaminación", señala un experto. En esta situación, ¿cuáles dimensiones están en conflicto?

- a. La educativa y la ambiental.
- b. La cultural y la educativa.
- c. La económica y la ambiental.
- d. La cultural y la económica.

34. Un estudiante se intoxicó con comida que compró a un vendedor ambulante a la salida del colegio. Por esto, el Consejo Directivo del colegio, con la ayuda de la Policía, logró la expulsión de los vendedores ambulantes del sector. De los siguientes, ¿cuál sería un efecto de la expulsión de los vendedores?

- a. El aumento de la inseguridad en las inmediaciones del colegio.
- b. El aumento de las intoxicaciones alimentarias de los estudiantes en el colegio.
- c. La disminución del apoyo de la comunidad al Consejo Directivo y a la Policía.
- d. La disminución de los ingresos de las familias que dependían de esas ventas.

35. El alcalde de un municipio establece que el presupuesto del mismo permite la solución de uno de los principales problemas que aquejan a la comunidad, pero existen dos problemas que tienen el mismo grado de prioridad. El primero es la construcción del acueducto y el segundo, la construcción del puesto de salud. Para definir cuál de las dos opciones debe llevarse a cabo plantea que sea la misma comunidad la que decida cuál es la más necesaria. ¿Qué mecanismo de participación debe implementar el burgomaestre para lograr su objetivo?

- a. Un plebiscito.
- b. La revocatoria del mandato.
- c. Una consulta popular.
- d. Un cabildo abierto.

36. La corteza terrestre está dividida en varias placas rígidas independientes, que flotan y se mueven sobre el material plástico del manto (astenosfera). Los bordes de estas placas constituyen por lo general zonas de gran actividad tectónica y/o volcánica.

Así, la colisión de placas da lugar a la formación de las grandes estructuras del relieve, como la cordillera de los andes (choque entre las placas de Nazca y de Sudamérica). La divergencia de las placas crea a su vez zonas de debilidad en la corteza terrestre, lo que facilita el ascenso del magma y la formación de las dorsales o cordilleras oceánicas. El centro de las placas constituye en cambio zonas de gran estabilidad, donde los temblores y/o volcanes son muy raros. En consecuencia, mientras más cercana esté una zona de los bordes de una placa:

- a. Mayores serán sus riesgos de presentar volcanes y movimientos sísmicos.
- b. Menos probables serán las erupciones volcánicas y los desastres causados por temblores y terremotos.
- c. Más inundada de corrientes fluviales y lluvias fuertes se verá.
- d. Menores serán los avances científicos y tecnológicos que pueda desarrollar.

PREGUNTAS ABIERTA: Conteste la siguiente pregunta en su hoja de respuestas, con letra clara y sin salirse del recuadro previsto para ello

37. Un presidente de Colombia afirmó: “En una palabra, se ha reconstruido íntegramente el sistema republicano y se ha llevado a la práctica algo que parecía quimérico; la organización de un régimen político en que los dos partidos tienen iguales derechos e idénticas responsabilidades”. ¿Con qué periodo de la historia política colombiana se relaciona de manera más directa este discurso?

RESPONDA LAS PREGUNTAS 38 Y 39 DE ACUERDO AL SIGUIENTE TEXTO

“Toda la historia de la sociedad humana, hasta el día, es una historia de lucha de clases. Libres y esclavos, patricios y plebeyos, barones y siervos de la gleba, maestros y oficiales; en una palabra, opresores y oprimidos, frente a frente siempre, empeñados en una lucha ininterrumpida, velada unas veces, y otras franca y abierta.”

Carlos Marx.

38. Los conceptos de historia varían de acuerdo con la posición teórica y política que se expresa. En este sentido el concepto de historia más coherente con el texto anterior es el que afirma que la historia:

- a. Es la expresión de los vencidos.
- b. Es la lucha por el poder.
- c. Reafirma el pensar de las clases dirigentes.
- d. Repite los errores del pasado.

39. Desde la perspectiva histórica moderna, el anterior texto se refiere a los estamentos conocidos como:

- a. Maestros y oficiales.
- b. Patricios y plebeyos.
- c. Burguesía y proletariado.
- d. Señores feudales y vasallos.

40. Las creencias religiosas explican muchas de las costumbres humanas. En algunas regiones o países, la ganadería no prospera porque la religión practicada prohíbe el consumo de carne; en otras, a pesar de que el clima favorece el cultivo de viñedos, esta actividad carece de interés económico, ya que la religión prohíbe tomar vino en:

- a. Francia, Italia, Grecia
- b. India, China, Japón
- c. Arabia, Irán, Líbano
- d. Brasil, Colombia, Perú

41. En 1960 se creó la organización de países Exportadores de petróleo (OPEP), la mayoría de cuyos países miembros son árabes. Estos países en 1973 decidieron aumentar hasta en un 300% los precios del crudo, lo cual generó una crisis energética en las industrias de los países capitalistas, que tenían como principal fuente este combustible. El aumento de los precios del combustible fue un golpe fuerte a la economía occidental, porque:

- a. el petróleo era la única fuente de energía para su economía.
- b. al subir los precios se hizo más costosa la producción industrial.
- c. se desencadenó una crisis económica que baja los niveles de vida.
- d. debían buscar otros países aliados que les abastecieran de crudo.

42. La aceleración del proceso de industrialización en Europa Occidental desde mediados del siglo XIX repercutió en Hispanoamérica y Brasil, especialmente en algunas regiones productoras de materias primas. La inversión extranjera en la región fue cada vez mayor, a través de préstamos o mediante la instalación de industrias de extracción, a cambio de lo cual los inversionistas obtenían generalmente jugosas concesiones. Esta forma de realizar las inversiones

ocasionó que mientras unas regiones crecieron económicamente otras se mantuvieron marginadas debido a que:

- a. La Élite terrateniente se negó a invertir en la economía de exportación por sus vínculos afectivos con la tierra.
- b. la tecnología de comunicaciones existente no permitía crear una red vial suficientemente amplia.
- c. no existía la infraestructura de comunicaciones ni la voluntad política para distribuir los beneficios de las inversiones.
- d. quienes se dedicaban a la agricultura a gran escala no estaban interesados en involucrarse en actividades industriales.

43. Según el filósofo G. W. F. Hegel, el triunfo de las tropas napoleónicas en la ciudad de Jena (actual territorio alemán) en 1806, significó el establecimiento definitivo del sistema político democrático en Europa occidental. Con esto se refería a la aplicación progresiva de transformaciones en las instituciones políticas de Europa, siguiendo el modelo de la revolución francesa. El postulado de Hegel se puede considerar como válido para el

- a. en la batalla de Jena el Káiser del Imperio Alemán abdicó al trono.
- b. en adelante las monarquías cedieron el poder político a los parlamentos.
- c. se introdujeron instituciones representativas de la sociedad en cada nación.
- d. toda Europa adoptó el código civil napoleónico para regular la sociedad.

44. El 11 de septiembre de 1973, el general Augusto Pinochet dio un golpe de Estado en Chile, derrocando al gobierno de Salvador Allende. Las causas que se argumentaron radicaron en el descontento de las clases medias, de las élites y los grupos económicos del país, además del fuerte rechazo de Estados Unidos, que veía en ese gobierno un peligro para sus intereses de expansión económica. Por ello se puede afirmar que la oposición al gobierno de Allende se debió a:

- a. la política económica que había llevado a la ruina a Chile.
- b. el descontento general por la inflación y el aumento del costo de vida.
- c. la reforma agraria radical que había sido propuesta por Allende.
- d. la propuesta de un Estado laico y ateo.

45. Los acontecimientos de mayo de 1968 tenían fundamentos políticos que se oponían a los bloques de poder dominantes durante la Guerra Fría. Se criticaba al capitalismo por determinar los deseos del ser humano según los parámetros de las sociedades de consumo y por la marginación política de las minorías albergada en la democracia. También criticaba al socialismo por los esquemas productivos que impulsaban su economía y por los métodos hegemónicos aplicados en países como Checoslovaquia y Polonia. Según este enunciado, el movimiento de mayo de 1968 no buscaba una transformación hacia el socialismo, porque:

- a. partía de una crítica a los sistemas totalitarios de esquema proletario.
- b. sus gestores habían renunciado a la militancia en partidos de izquierda.
- c. los fundamentos de este sistema político eran lesivos para la libertad individual.
- d. el ejército soviético dispersó por la fuerza manifestaciones en Praga y Varsovia.

46. Durante el S.XX se produjo un hecho de grandes repercusiones en la vida económica y política del mundo, fue la desintegración de la URSS, motivada principalmente por:

- a. El fracaso de la política cubana.
- b. La derrota de Vietnam.
- c. Los movimientos de la Perestroika.
- d. La consolidación del poder chino.

47. La evolución, desde los antiguos primates hasta el Homosapiens, duró millones de años. El hombre moderno surgió entre 300 mil a 100 mil años atrás en una zona geográfica específica, desde entonces se habría expandido al resto del mundo. De acuerdo con las evidencias arqueológicas, el origen de la humanidad se ubica en:

- a. África Oriental.
- b. La zona central de Asia.
- c. El norte de Europa.
- d. Europa Occidental.

48. Algunos seguidores de la teoría del fin de la historia afirman que esta generalmente va determinada por la ciencia y esta no ha encontrado todavía sus límites. Desde una perspectiva actual eso quiere decir que:

- a. La ciencia reemplazará el pensamiento económico.
- b. Los gobiernos deben invertir sus esfuerzos en la ciencia.
- c. Los seres humanos serán reemplazados por la tecnología.
- d. Los descubrimientos científicos determinarán el futuro.

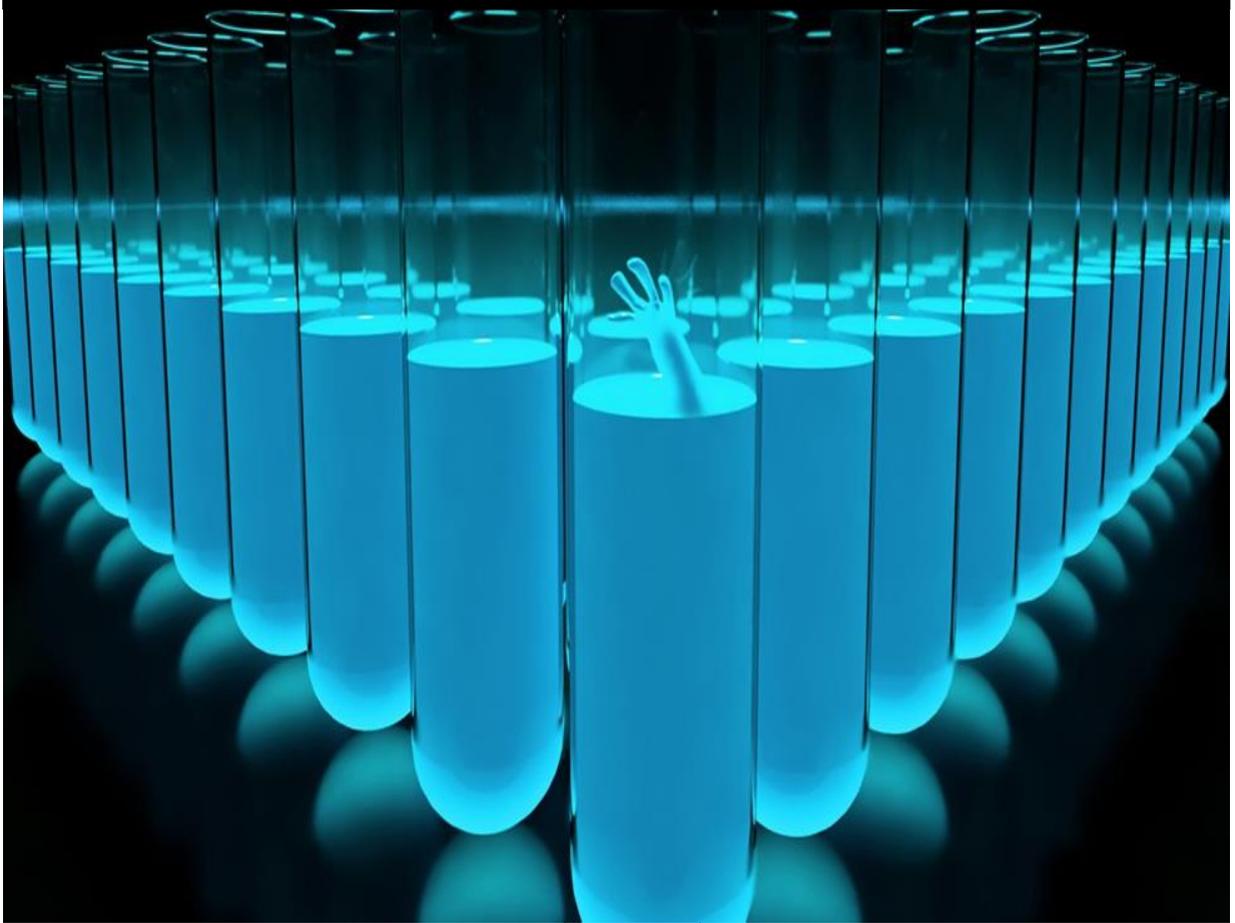
49. Las corrientes marinas son movimientos internos de las aguas oceánicas que se producen a causa de los movimientos de la tierra y las diferencias de temperatura y salinidad. Según su origen, algunas arrastran aguas cálidas, y otras aguas frías. Cuando son cálidas producen mayor evaporación, lo que desencadena:

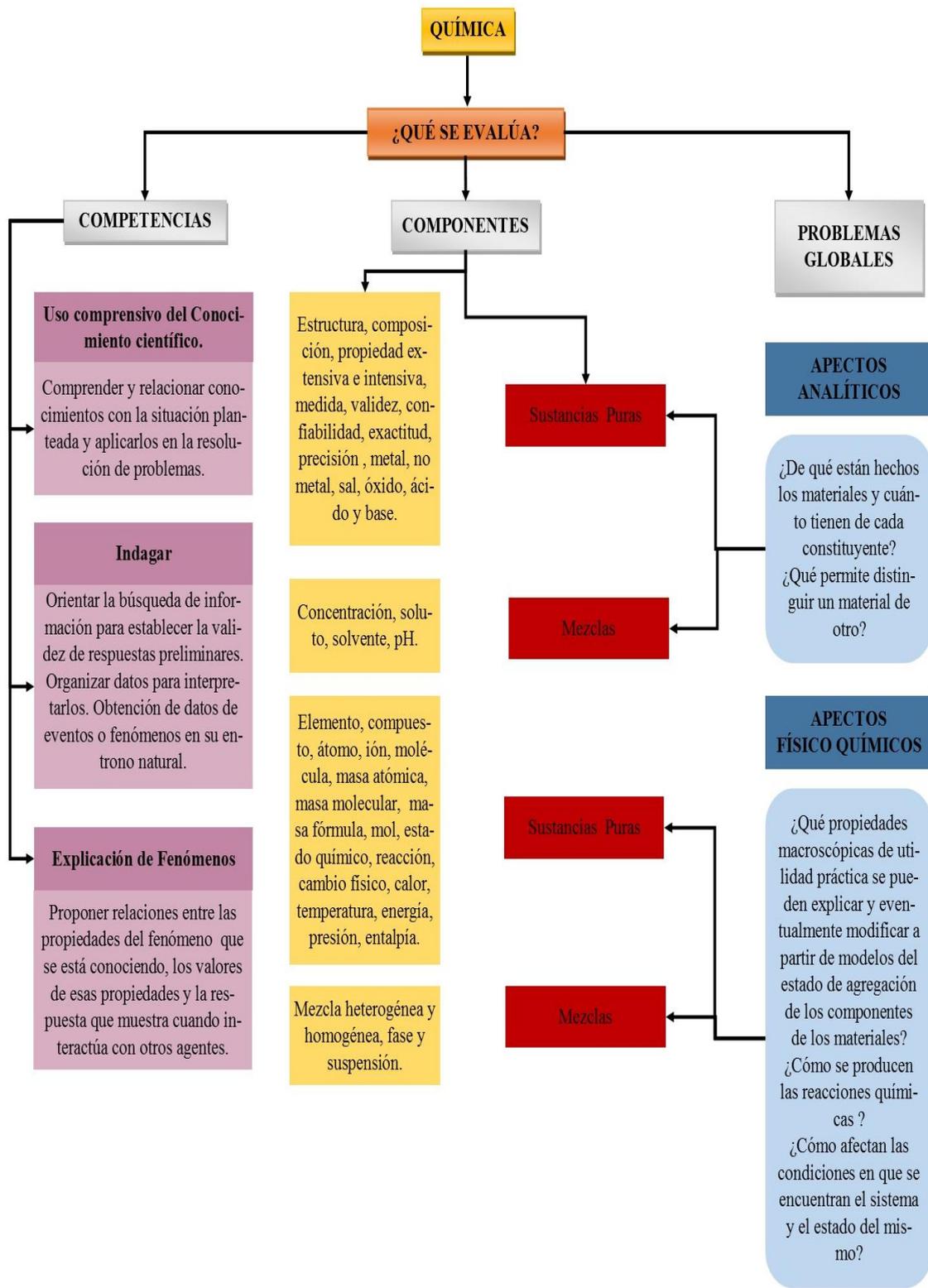
- a. Formación de nubes y muchas lluvias.
- b. Estaciones climáticas.
- c. Vegetación exuberante y fauna variada.
- d. Climas desérticos y regímenes pluviométricos bajos.

50. El Estado colombiano se organiza en tres poderes que se autorregulan. El primero es el ejecutivo, el segundo el legislativo y el tercero es la rama judicial. El primero de estos tiene como función:

- a. Se encarga de ejercer el control fiscal del estado.
- b. Garantizar los derechos y libertades de todos los colombianos.
- c. Administrar con eficacia la administración de la justicia.
- d. Hacer las leyes y ejercer el control político sobre el gobierno y la administración.

QUÍMICA





CUESTIONARIO 5: QUÍMICA

1. C_2H_6 De la fórmula del etano es válido afirmar que por cada molécula de etano hay

- A. 2 moléculas de C
- B. 1 mol de H
- C. 2 átomos de C
- D. 2 moles de C

Un recipiente tiene la siguiente etiqueta PENTANO 1 LITRO

PENTANO 1 LITRO
Densidad = 0,63 g/ml
p. ebullición = 36°C
p. fusión = -130°C
soluble en disolventes orgánicos

2. Los datos que sirven para determinar la masa del líquido en ese recipiente son:

- A. La solubilidad y punto de fusión
- B. El volumen y el punto de ebullición
- C. La densidad y el volumen
- D. El volumen y la solubilidad

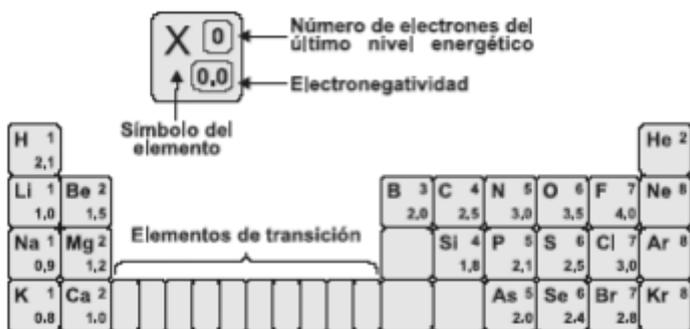
3. El elemento Q reacciona con el oxígeno formando el monóxido o el dióxido dependiendo de la temperatura, según la tabla:

T (°C)	Reacción	Descripción
100	$2Q_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2QO_{(g)}$	Formación del monóxido de Q
180	$Q_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow QO_{2(g)}$ $2QO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2QO_{2(g)}$	Formación del dióxido de Q a partir de Q y de su monóxido
250	$QO_{2(g)} \longrightarrow Q_{(s)} + O_{2(g)}$	Descomposición del dióxido de Q

Sabiendo que el número de oxidación del oxígeno es 2-. Con relación al número de oxidación del elemento Q se puede inferir que

- A. Su magnitud es 1
- B. Tiene signo positivo
- C. Es de magnitud 3
- D. Es igual al del oxígeno

4. El siguiente esquema representa parte de la información que contiene la tabla periódica



Si se tiene en cuenta que los elementos que quedan ubicados en un mismo grupo presentan propiedades químicas semejantes, es válido afirmar que forman parte de un grupo los siguientes elementos

- A. B, C y N
- B. N, S y Br
- C. Be, Mg y Ca
- D. Li, Na y Be

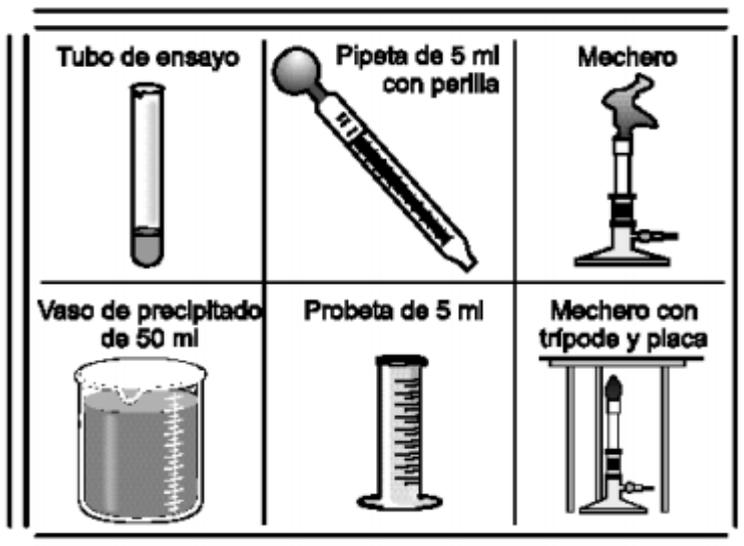
RESPONDA LAS PREGUNTAS 5 Y 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Uno de los procedimientos para producir nitrobenzeno en el laboratorio es el siguiente:

- Mezclar en un tubo de ensayo 5 ml de benceno, 3 ml de ácido nítrico y 3 ml de ácido sulfúrico

- En un baño de agua caliente, aumentar la temperatura de la mezcla hasta que expida un fuerte olor y en aquel momento, suspender el calentamiento.

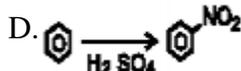
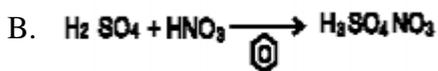
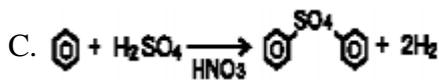
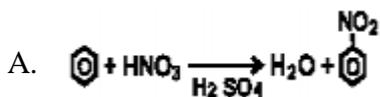
5. En el laboratorio, un estudiante cuenta con los instrumentos que aparecen en el recuadro.



Para realizar la práctica de acuerdo con el procedimiento, los instrumentos más adecuados son

- A. Tres tubos de ensayo, una pipeta de 5 ml y un mechero
- B. Un tubo de ensayo, una probeta de 5 ml, un mechero con trípode y placa y una pipeta de 5 ml
- C. Un tubo de ensayo, un mechero con trípode y placa, una pipeta de 5 ml y un vaso de precipitado de 50 ml
- D. Un tubo de ensayo, un vaso de precipitado de 50 ml y un mechero

8. De acuerdo con el procedimiento, la reacción que se debe llevar a cabo para la producción de nitrobenceno es



7.. De acuerdo con la fórmula química del sulfato de aluminio $Al_2(SO_4)_3$, es válido afirmar que éste

- A. Tiene dos moléculas de AL
- B. Está compuesto por tres clases de moléculas
- C. Tiene cuatro átomos de O
- D. Está compuesto por tres clases de átomos

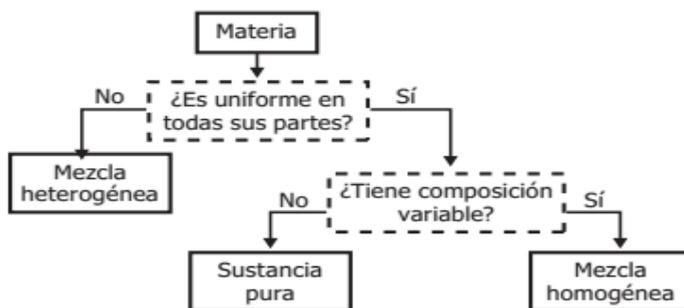
8. Un estudiante desea comparar los valores de las densidades de tres líquidos (agua, etanol y aceite) y para ello hace tres mediciones de una misma masa de líquido (100 g) a tres temperaturas. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla.

Agua		Etanol		Aceite	
Temperatura (°C)	Densidad agua (g/cm ³)	Temperatura (°C)	Densidad etanol (g/cm ³)	Temperatura (°C)	Densidad aceite (g/cm ³)
6	0,99999	3	0,80374	10	0,92252
17	0,99886	8	0,79956	20	0,91553
22	0,99786	34	0,77756	30	0,90852

Con base en la anterior información se puede afirmar que el experimento del estudiante está mal planteado, porque

- A. Las temperaturas empleadas no son las mismas, por lo que no se pueden hacer comparaciones entre las densidades de los tres líquidos.
- B. No se pueden hacer comparaciones sin medir diferentes volúmenes de los tres líquidos en las temperaturas indicadas.
- C. Es necesario realizar otras mediciones a temperaturas más altas, para saber si el valor de la densidad sigue cambiando.
- D. El aceite posee propiedades físicas y químicas muy diferentes del agua y del etanol y esto hace que no se puedan comparar.

9. La materia puede clasificarse analizando su composición como se muestra en el diagrama.



El acero es un material que contiene los elementos hierro y carbono. Dos muestras distintas de acero tienen diferentes cantidades de estos elementos, pero ambas muestras tienen composición uniforme.

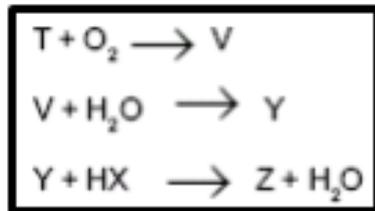
Usando el diagrama anterior, ¿cómo clasificaría al acero?

- A. Como mezcla homogénea, porque está formado por diferentes elementos y es uniforme.
- B. Como sustancia pura, porque tiene composición uniforme y es un solo compuesto.
- C. Como mezcla heterogénea, porque está formado por diferentes elementos.
- D. Como sustancia pura, porque muestras distintas tienen composición diferente.

10. De acuerdo con las siguientes reacciones

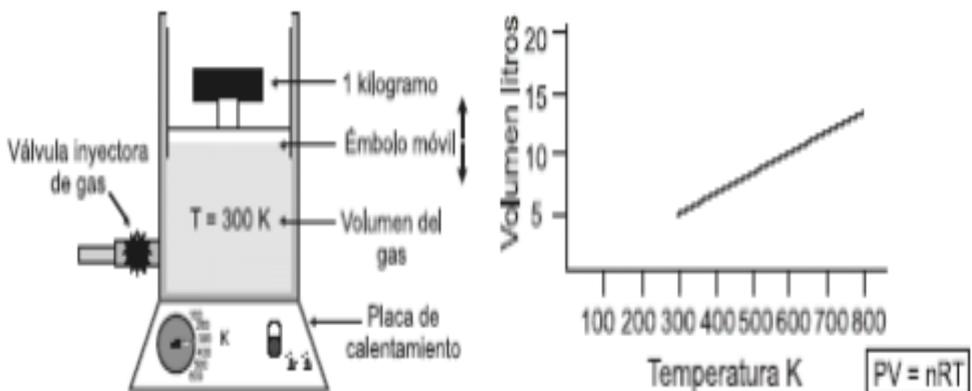
Si X es un no metal del Grupo VIIA y Z es una sal, V es

- A. Un óxido básico
- B. Un óxido ácido
- C. Un hidróxido
- D. Una sal



RESPONDAN LAS PREGUNTAS 11 Y 12 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un recipiente como el que se ilustra en el dibujo, contiene 0,2 moles de hidrógeno y en la gráfica se describe la variación del volumen del gas cuando aumenta la temperatura



11. Si se ubica otra masa de un kilogramo sobre el émbolo del recipiente es muy probable que

- A. La temperatura disminuya a la mitad
- B. Se duplique el volumen del gas
- C. Se duplique la temperatura
- D. El volumen del gas disminuya a la mitad

12. Si por la válvula del recipiente se adicionan 0,8 moles de H_2 es muy probable que

- A. Disminuya la presión
- B. Disminuya la temperatura
- C. Aumente el volumen
- D. Aumente la temperatura

RESPONDA LAS PREGUNTAS 13 Y 14 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA

La tabla muestra las temperaturas de ebullición de cuatro sustancias líquidas a 1 atmósfera de presión.

Líquido	Punto de Ebullición (°C)
Agua	100
Éter etílico	34,5
Metanol	65
Benceno	80,1

13. De acuerdo con la información de la tabla, es correcto afirmar que a 25°C el líquido con mayor presión de vapor es el

- A. Agua.
- B. Éter etílico.
- C. Metanol.
- D. Benceno.

14. De acuerdo con la información de la tabla, es correcto afirmar que a 70°C, las sustancias que permanecen en estado líquido son

- A. Metanol y agua.
- B. Benceno y éter etílico.
- C. Benceno y agua.
- D. Metanol y éter etílico.

15. En la tabla se muestran los valores de pH para las soluciones P, Q, R y S La solución de mayor basicidad es

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S

SUSTANCIA	pH
P	7
Q	12
R	2
S	9

16. A un tubo de ensayo que contiene agua, se le agregan 20g de NaCl; posteriormente, se agita la mezcla y se observa que una parte del NaCl agregado no se disuelve permaneciendo en el fondo del tubo. Es válido afirmar que en el tubo de ensayo el agua y el NaCl conforman

- A. Una mezcla heterogénea
- B. Un compuesto
- C. Una mezcla homogénea
- D. Un coloide

RESPONDAS LAS PREGUNTAS 17 Y 18 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

A cuatro vasos que contienen volúmenes diferentes de agua se agrega una cantidad distinta de soluto X de acuerdo con la siguiente tabla.

Vaso	Volumen de agua (ml)	Masa de X Adicionada (g)
1	20	5
2	60	15
3	80	20
4	40	10

En cada vaso se forman mezclas homogéneas

17. De acuerdo con la situación anterior, es válido afirmar que la concentración es

- A. Mayor en el vaso 3
- B. Igual en los cuatro vasos
- C. Menor en el vaso 1
- D. Mayor en el vaso 2

18. Si se evapora la mitad del solvente en cada uno de los vasos es muy probable que al final de la evaporación

- A. Los cuatro vasos contengan igual masa de la sustancia x
- B. La concentración de las cuatro soluciones sea igual
- C. Disminuya la concentración de la solución del vaso dos
- D. Aumente la masa de la sustancia x en los cuatro vasos

19. En una dilución, si el volumen se duplica adicionando solvente, la concentración molar (M) se reduce a la mitad. Para obtener una dilución cuya concentración se redujera una cuarta parte, el volumen debería ser

- A. La mitad
- B. Dos veces mayor
- C. La cuarta parte
- D. Cuatro veces mayor

20. Un vaso de precipitados contiene agua a una temperatura de 70°C , si se le agrega una gota de tinta negra, el agua al poco tiempo adquirirá una coloración oscura. Esto probablemente se debe a que las

- A. Moléculas de tinta colorean a cada una de las moléculas de agua
- B. Partículas de tinta se distribuyen entre las de agua
- C. Moléculas de agua se transforman en tinta
- D. Partículas de tinta se introducen dentro de las moléculas de agua

21. Un recipiente de 10 litros de capacidad contiene 0,5 moles de nitrógeno, 2,5 moles de hidrógeno y 1 mol de oxígeno. De acuerdo con esto, es correcto afirmar que la presión

- A. Total en el recipiente depende únicamente de la presión parcial del hidrógeno
- B. Parcial del oxígeno es mayor a la presión parcial del hidrógeno
- C. Total en el recipiente es igual a la suma de las presiones del nitrógeno, del oxígeno y del hidrógeno

**RESPONDER LAS PREGUNTAS 22 Y 23 DE ACUERDO A LA
SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En un experimento de laboratorio se lleva a cabo el siguiente procedimiento

1. Se hacen reaccionar Ca y TiO_2 obteniéndose Ti puro y el óxido de calcio

2. Se separa el óxido de calcio y se mezcla con agua, dando lugar a una reacción cuyo producto es un sólido blanco

22. De acuerdo con el anterior procedimiento, los compuestos de calcio que se producen en el primero y segundo paso son respectivamente

A. $CaTi_2$ y CaO

C. CaO y $Ca(OH)_2$

B. CaO y CaH_2

D. $CaTi$ y $Ca(H_2O)_2$

23. Al examinar la mezcla obtenida en el paso 2 utilizando papel tornasol rojo, se obtiene una coloración azul. De acuerdo con esta información, el compuesto de calcio formado en el paso 1 se clasifica como

A. Una sal

C. Una base

B. Un óxido básico

D. Un óxido ácido

24. A $100^\circ C$ y una presión P un recipiente rígido contiene una mezcla formada por 1 mol de cada uno de los gases X, Y y Z. Si se retira completamente el gas Y, la presión ejercida por los gases X y Z será

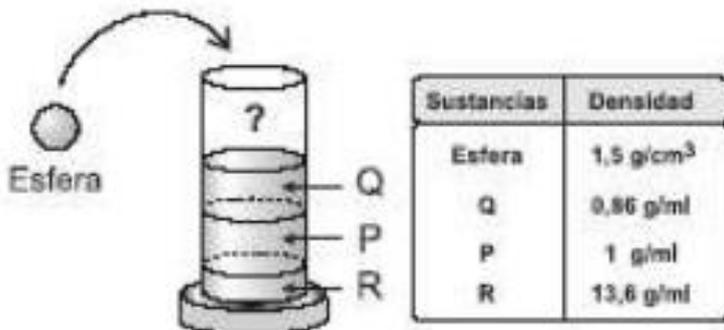
A. $2/3$ de P

C. La mitad de P

B. El doble de P

D. $3/2$ de P

RESPONDER LAS PREGUNTAS 25 Y 26 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



25. Al dejar caer la esfera en la probeta, lo más probable es que

A. Flote sobre la superficie de q por ser esférica

B. Quede en el fondo, por ser un sólido

C. Flote sobre p por tener menos volumen

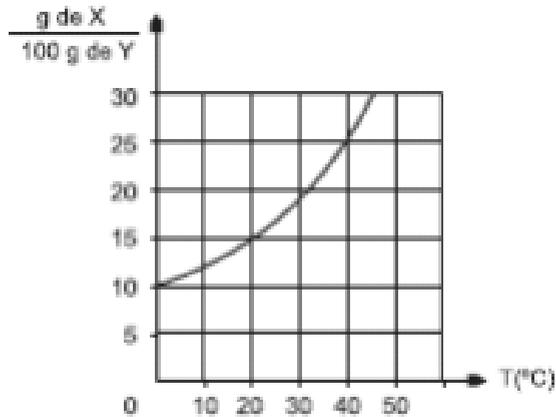
D. Quede suspendida sobre r por su densidad

26. Si se pasa el contenido de la probeta a otra, es probable que

- A. Q, P y R formen una solución
- B. Q quede en el fondo, luego P y en la superficie R
- C. P y Q se solubilicen y R quede en el fondo
- D. P, Q y R permanezcan iguales

RESPONDER LAS PREGUNTAS DE LA 27 A 29 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La solubilidad indica la máxima cantidad de soluto que se disuelve en un solvente, a una temperatura dada. En la gráfica se ilustra la solubilidad del soluto X en el solvente Y en función de la temperatura



27. La solubilidad de X en Y a 20°C es

- A. 15 g de X en 100 g de Y
- B. 10 g de X en 100 g de Y
- C. 5 g de X en 100 g de Y
- D. 25 g de X en 100 g de Y

28. Es válido afirmar que al mezclar 15 g de X con 100 g de Y se forma una

- A. Solución a 10°C
- B. Mezcla heterogénea a 20°C
- C. Solución a 40°C
- D. Mezcla heterogénea a 30°C

29. A 40°C una solución contiene una cantidad desconocida de X en 100 g de Y; se disminuye gradualmente la temperatura de la solución hasta 0°C, con lo cual se obtienen 10 g de precipitado, a partir de esto es válido afirmar que la solución contenía inicialmente

A. 25 g de X

C. 15 g de X

B. 20 g de X

D. 10 g de X

30. Las células epiteliales del estómago producen ácido clorhídrico HCl aproximadamente $0,2N$ y su producción en exceso puede producir perforaciones en la mucosa. Una de las maneras de controlar dicho exceso es tomando una solución de bicarbonato de sodio $NaHCO_3$, porque

A. El bicarbonato es una base y neutraliza parte de la cantidad del ácido que se encuentra en exceso

B. Los ácidos reaccionan fácilmente con cualquier sustancia para producir agua

C. Cuando reacciona el bicarbonato con el ácido, los átomos de cada compuesto se subdividen y eliminan entre si

D. Cuando reacciona el bicarbonato con el ácido, se alcanza un pH neutro igual a cero

31. Una solución contiene 14 gramos de cloruro de sodio ($NaCl$) disueltos en 79,33 gramos de agua (H_2O). La concentración de esta solución equivale a

A. 15 % peso a peso

C. 15 % volumen a volumen

B. 18 % volumen a volumen

D. 18 % peso a peso

32. Si se desea disminuir la concentración de una solución de $NaOH$ sin variar la cantidad de soluto, es necesario

A. Adicionar como soluto $AgCl$

B. Aumentar el volumen del recipiente

C. Adicionar solvente

D. Evaporar solución

33. Dos sustancias R y S tienen el mismo volumen, la masa de R es el doble de la masa de S. De la densidad de R con respecto a S, se puede afirmar que es

A. La mitad

C. El doble

B. La cuarta parte

D. Igua

34. En el recipiente 1 se tienen X gramos de la sustancia P y en el recipiente 2 se tiene igual cantidad de gramos de Q. Si se sabe que la densidad de P es la mitad de Q, se puede afirmar que el volumen de

- A. Q es doble de P
 B. P es doble de Q
 C. P y Q son iguales
 D. P es la cuarta parte

RESPONDA LAS PREGUNTAS 35 Y 36 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Cuando se calienta la sustancia X se producen dos nuevos materiales sólidos Y y W. Cuando Y y W se someten separadamente a calentamiento, no se producen materiales más sencillos que ellos. Después de varios análisis, se determina que el sólido W es muy soluble en agua, mientras que Y es insoluble.

35. De acuerdo con lo anterior, el material X probablemente es

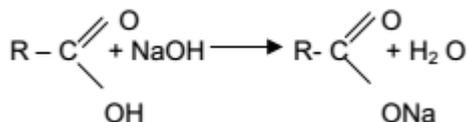
- A. Una solución
 B. Un elemento
 C. Un compuesto
 D. Una mezcla heterogénea

36. Después de descomponer la sustancia X, se requiere obtener por separado el material W, para ello es necesario

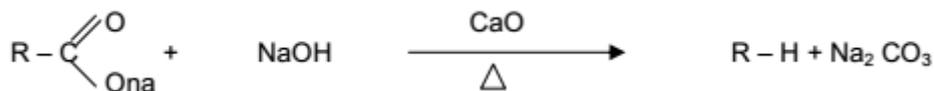
- A. Destilar
 B. Disolver en agua
 C. Decantar
 D. Evaporar

RESPONDA LAS PREGUNTAS 37 Y 38 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

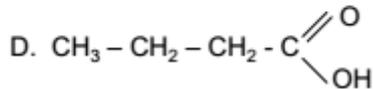
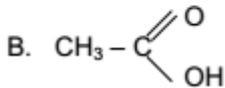
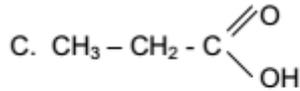
Los ácidos carboxílicos se disuelven en soluciones acuosas de $NaOH$ formando sales. La reacción producida se representa en la siguiente ecuación general



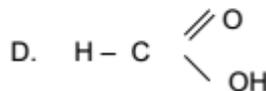
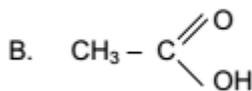
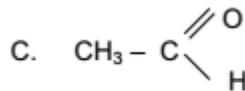
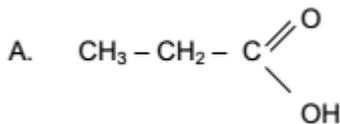
37. Al calentar una sal de sodio con una mezcla de CaO y $NaOH$ se forma un hidrocarburo y Na_2CO_3 , como se representa en la siguiente ecuación



Una sal orgánica se calienta en presencia de $NaOH$ y CaO formando etano y Na_2CO_3 . De acuerdo con esta información, la sal se deriva del ácido

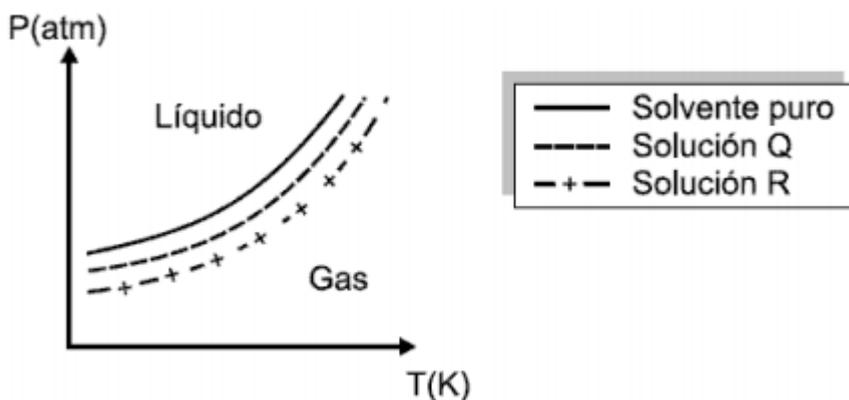


38. Al mezclar una sal de sodio con HCl se produce el ácido orgánico del cual se deriva la sal y $NaCl$. De acuerdo con esta información, los productos de la reacción de HCl con acetato de sodio ($CH_3 - COONa$) son $NaCl$ y



RESPONDA LAS PREGUNTAS 39 Y 40 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En la gráfica se presentan las líneas de temperaturas de ebullición para un solvente y dos soluciones de soluto no volátil en el solvente



Las concentraciones de las soluciones Q y R son 2 y 5 mol/L respectivamente

39. Teniendo en cuenta que la temperatura de ebullición, es la temperatura a la cual la presión de vapor del líquido es igual a la presión ejercida sobre él, es válido afirmar que a una

A. Presión dada, la temperatura de ebullición del solvente puro es mayor que la de la solución Q

B. Temperatura dada, la presión de vapor de la solución Q es mayor que la del solvente puro

C. Presión dada, la temperatura de ebullición de la solución R es menor que la de la solución Q

D. Temperatura dada, la presión de vapor de la solución Q es mayor que la de la solución R

40. Si se prepara una solución Q, de concentración 1 mol/L , es probable que, para una temperatura dada, la presión de vapor de ésta sea

A. Mayor que la del solvente puro

B. Menor que la de la solución R

C. Mayor que la de la solución Q inicial

D. Igual que la del solvente puro

RESPONDA LAS PREGUNTAS 41 Y 42 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Las pinturas se definen como una familia de compuestos de productos empleados para la protección y fijación de color a un objeto o superficie determinada. Tienen innumerables aplicaciones en la industria, el hogar y los automóviles, entre otros. Las pinturas se aplican a casi la totalidad de los materiales y permiten que estos sean más duraderos, no se corroan y mejoren su aspecto estético. Los componentes son variados y la cantidad en la que se encuentran depende de su uso y aplicación.



En su mayoría se presentan como un sólido fundido, un líquido disuelto o un spray. Los componentes más comunes son el barniz, el esmalte, la laca, los vinilos, los pigmentos y muchos de los solventes orgánicos.

41. La pintura blanca se emplea como base para preparar pinturas de diferentes colores mediante la incorporación de un aditivo conocido como pigmento. Si estos pigmentos son el 1% p/v de la mezcla sin diluir, la cantidad de aditivo presente en 1 L de pintura que ha sido diluida 10 veces es:

A. 10 g

C. 10 ml

B. 1 ml

D. 1 g

42. La modificación del color en una pintura por incorporación de un pigmento es un ejemplo de cambio:

A. Químico, porque transforma los componentes de la pintura generando un tipo de color diferente.

B. Físico, porque las pinturas cambian de fase de acuerdo con el tipo de sustancia añadida a ellas.

C. Físico, porque se está adicionando una sustancia que absorbe una radiación determinada.

D. Químico, porque los componentes de la pintura pierden sus propiedades y por lo tanto son nuevos compuestos.

43. La ley de Henry dice que la solubilidad de los gases es directamente proporcional a la variación de la presión e inversamente proporcional a la temperatura. En el proceso de embotellamiento de una bebida gaseosa, que contiene gas carbónico disuelto en el líquido, se aumenta la presión del sistema y se disminuye la temperatura hasta quedar entre 4°C y 7°C. Este proceso se debe realizar en esas condiciones porque:

A. El aumento de presión hace que la temperatura aumente y la solubilidad del gas disminuya.

B. La disminución en la temperatura no varía la cantidad de gas disuelto en la solución.

C. El aumento en la temperatura aumenta la cantidad de gas disuelto en la solución.

D. La disminución en la temperatura del sistema permite que aumente la solubilidad del gas

44. Andrés introduce aire en un recipiente con un embolo movable, en el cual tiene una cierta cantidad de aire, volumen inicial. Luego, pone libros sobre el embolo y registra el cambio de volumen observado, volumen final, de acuerdo con la siguiente tabla.

Número de libros	Volumen inicial (ml)	Volumen final (ml)	Diferencia de volumen (Volumen inicial – Volumen final) (ml)
0	6,0	6,0	0,0
1	6,0	5,4	0,6
2	6,0	4,8	1,2
3	6,0	4,2	1,8
4	6,0	3,6	2,4

De acuerdo con lo anterior, una conclusión que puede sacar Andrés sobre el cambio de volumen en el experimento es que:

- A. La presión ejercida por los libros siempre es la misma y el volumen aumenta.
- B. A mayor número de libros hay mayor presión y el volumen disminuye.
- C. La presión ejercida por los libros siempre es misma y el volumen disminuye.
- D. A menor número de libros hay mayor presión y el volumen aumenta.

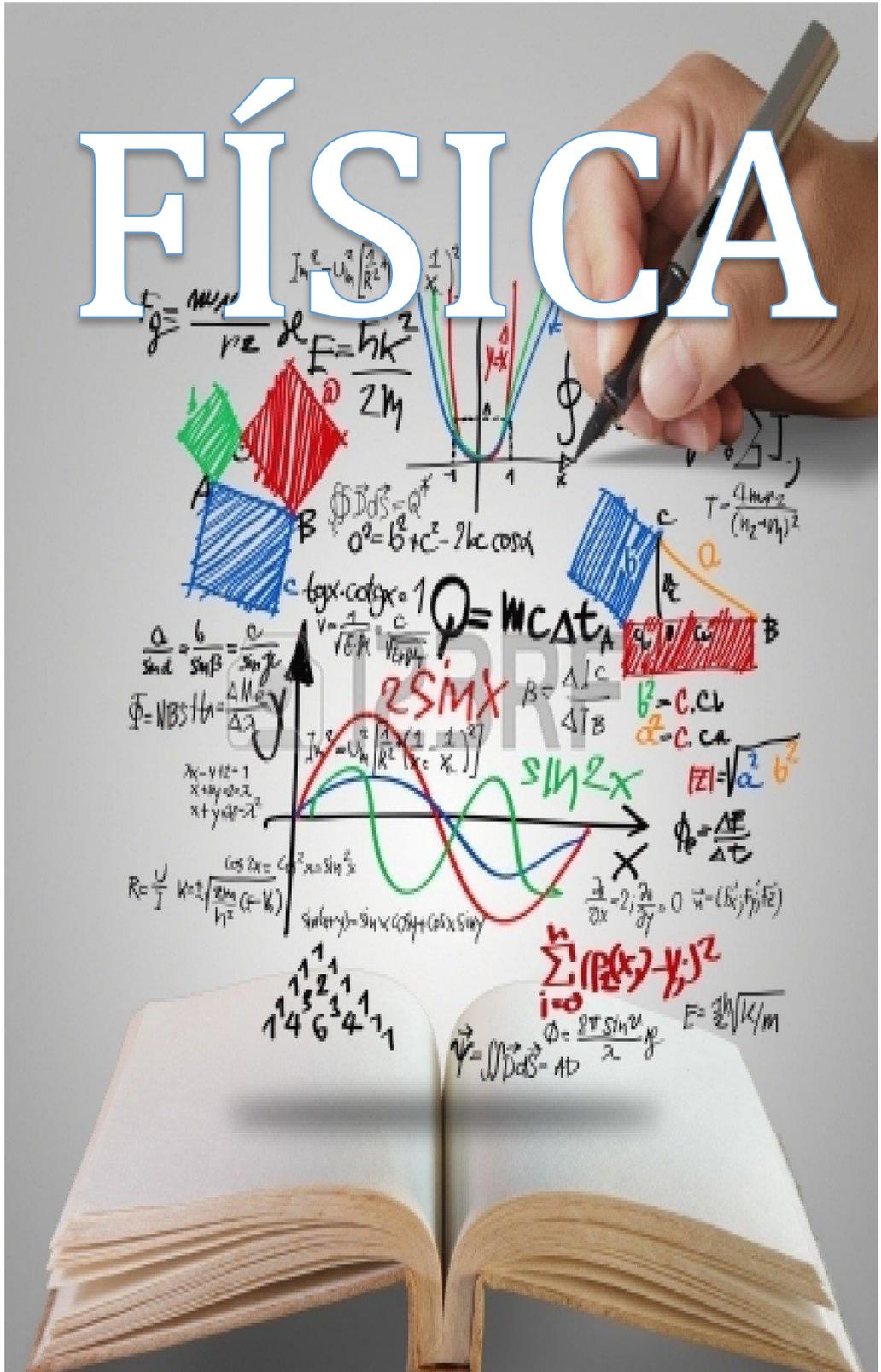
45. Un estudiante propone la siguiente ecuación para la combustión del metano CH_4 .



El estudiante no está seguro de si la ecuación esta balanceada, por lo que le pide a su profesor explicarle una de las razones por la cual la ecuación está o no balanceada. ¿Qué debería responderle el profesor?

- A. No está balanceada, porque en los reactivos no había agua.
- B. Si está balanceada, porque hay un átomo de carbono tanto en los reactivos como en los productos.
- C. No está balanceada, porque hay cuatro átomos de hidrogeno en los reactivos y dos átomos de hidrógeno en los productos.
- D. Si está balanceada, porque reacciona 1 mol de metano y de O_2 , que produce 1 mol de H_2O y de CO_2

FÍSICA



COMPONENTES

MECÁNICA CLÁSICA DE PARTICULAS	TERMODINÁMICA	EVENTOS ONDULATORIOS	EVENTOS ELECTROMAGNÉTICOS
<p>¿Qué caracteriza el movimiento de un cuerpo?</p> <p>¿Qué fuerzas actúan sobre el cuerpo?</p>	<p>¿Cómo se relacionan las variables de estado de un sistema en equilibrio termodinámico?</p> <p>¿Cómo se puede incrementar la energía interna de un sistema?</p>	<p>¿Qué caracteriza un movimiento ondulatorio?</p> <p>¿Qué sucede cuando una onda interactúa con otra o con un cuerpo?</p>	<p>¿Cómo se puede cargar eléctricamente un sistema?</p> <p>¿Qué condiciones deben satisfacerse para que se produzca una corriente eléctrica? ¿Qué condiciones son necesarias para que un cuerpo interactúe con un campo electromagnético?</p>

ASPECTOS RELEVANTES DE LA EVALUACIÓN

Análisis cualitativo de la situación: Comprende la interpretación gráfica, la argumentación o la estimación del comportamiento de las variables que caracterizan un evento físico.

Análisis de situaciones límite: Involucra el análisis del comportamiento asintótico de variables en una situación, o del comportamiento de las mismas, teniendo en cuenta condiciones de frontera.

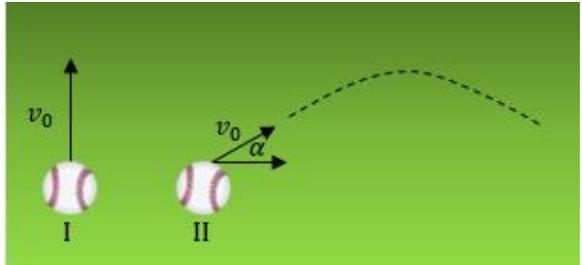
Formalismo Matemático: Los planteamientos algebraicos, geométricos o funcionales relacionados con un problema pueden exigir desde una solución aproximada extensa hasta un resultado concreto simplificado.

Análisis Cualitativo de la solución planteada a un problema: Análisis dimensional de las relaciones planteadas, de los resultados matemáticos desde el punto de vista físico y de la invariancia de la dinámica del sistema ante cambios en algunos parámetros físicos, entre otros.

CUESTIONARIO 6: FÍSICA

1. Un jugador de béisbol I, lanza su pelota verticalmente hacia arriba, otro jugador II lanza su pelota formando un ángulo α con la horizontal, con la misma V . Desprecie el rozamiento con el aire.

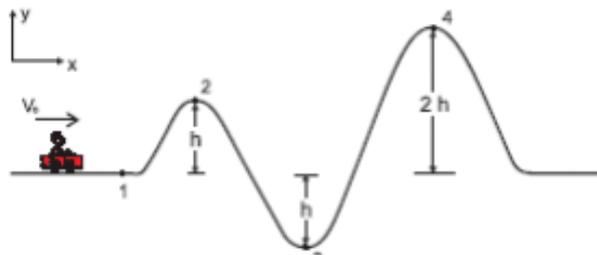
- a. Es la misma en ambas situaciones
- b. En I es mayor
- c. En II es mayor
- d. Es nula en el caso II



RESPONDA LAS PREGUNTAS 2 Y 3 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La figura muestra un tramo de una montaña rusa sin fricción

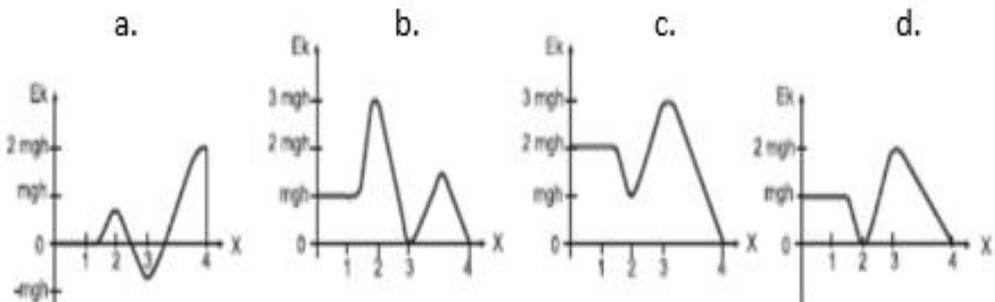
La energía mecánica del carro es tal que cuando llega al punto 4 se encuentra en reposo



2. La velocidad del carro en 1 es

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| a. $\sqrt{2gh}$ | c. $3\sqrt{gh}$ |
| b. $2\sqrt{gh}$ | d. $\sqrt{\frac{gh}{2}}$ |

3. La gráfica de la energía cinética como función de la coordenada x asociada a este movimiento es



RESPONDA LAS PREGUNTAS 4 Y 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

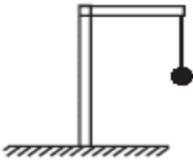
4. La duración del día sería aproximadamente 1 hora y 23 minutos. Como función del radio de la tierra R y su aceleración gravitacional g , este tiempo se puede expresar como

a. $2\pi\sqrt{\frac{2R}{g}}$

c. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

b. $2\pi\sqrt{\frac{R}{2g}}$

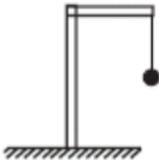
d. $\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$



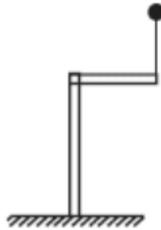
5. Imaginemos ahora que sobre el ecuador tenemos una esfera suspendida de un hilo, como muestra la figura

Si la velocidad angular del planeta pasa a un valor mayor que el correspondiente a la situación cuando toda báscula sobre el ecuador marca cero, la posición de la esfera será

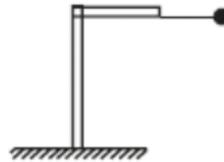
A.



B.



C.

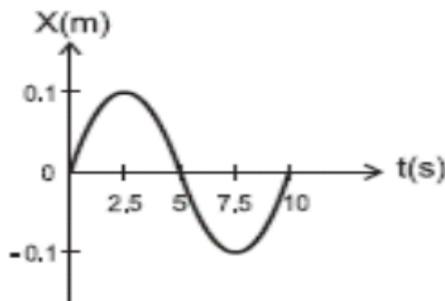


D.



RESPONDA LAS PREGUNTAS 6 y 7 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La siguiente es la gráfica de la posición (x) con función del tiempo de una esfera que se mueve sobre una línea recta



6. De la gráfica se concluye que la longitud total recorrida por la esfera entre $t = 0$ y 5 segundos es

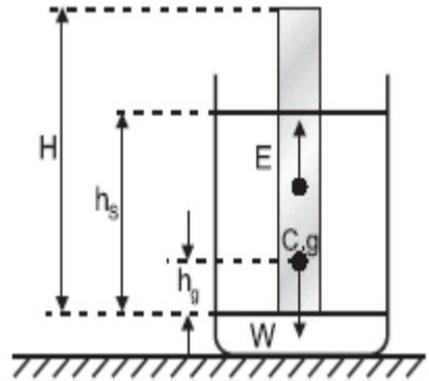
- a. 0 m
- b. 0.2 m
- c. 0.1 m
- d. 0.5

7. La posición de la esfera en $t = 5$ segundos es

- a. 0 m
- b. 0.2 m
- c. 0.1 m
- d. 0.5

RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 8 Y 9 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En un experimento para determinar la densidad de diferentes líquidos se usa un densímetro que es una barra cilíndrica no homogénea de longitud H , área transversal A y masa M . El centro de gravedad de la barra está a una altura hg como se muestra en la figura. Cuando la barra flota en un líquido el empuje está aplicado en un punto llamado centro de la flotación situado en la mitad de la altura sumergida de la barra ($h_s/2$)



8. Al realizar el experimento se puede observar que las densidades de los líquidos en los cuales la barra flota están relacionados con

- a. La densidad de la barra.
- b. La altura de la barra que está sumergida.
- c. El empuje sobre la barra en cada uno de los líquidos.
- d. El tiempo que tarda la barra en quedarse quieta.

9. Se desea hacer un densímetro que puede medir un rango más amplio de densidades respecto al anterior, para lograr este propósito el nuevo densímetro debe tener respecto al anterior menor

- a. Masa M y longitud H .
- b. Longitud H y altura hg .
- c. Altura hg y densidad promedio de la barra.
- d. Área A y densidad de la barra.

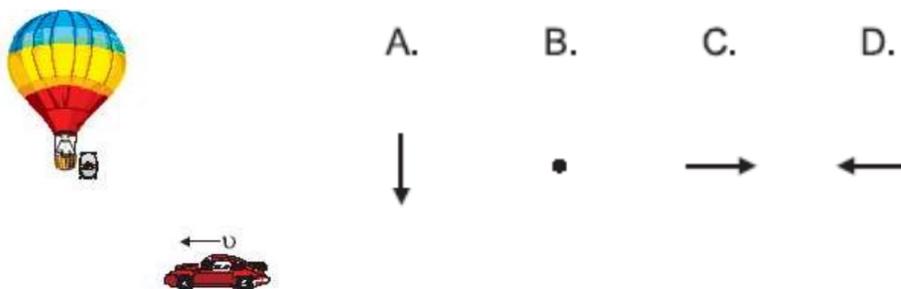
RESPONDA LAS PREGUNTAS 10 A 12 RESPECTO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un globo de aire caliente controla su altura arrojando sacos de lastre que contienen distintos materiales

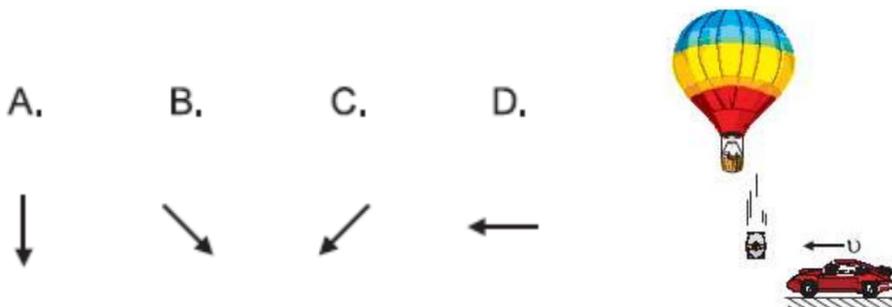
10. Se deja caer un saco de lastre que contiene arena, el cual llega al piso con cierta rapidez, mientras el globo se eleva lentamente y de pronto se detiene. En ese instante se deja caer otro saco de lastre que llega al piso con el cuádruple de la rapidez en comparación con la del primero. La altura que tenía el globo al soltar el segundo saco con la que tenía al soltar el primero era

- a. $\frac{1}{2}$ de la altura inicial
- b. 4 veces la altura inicial
- c. 8 veces la altura inicial
- d. 16 veces la altura inicial

11. Un automóvil se desplaza hacia la izquierda con velocidad constante v , en el momento en que se deja caer un saco de lastre desde un globo en reposo. El vector que representa la velocidad del saco vista desde el automóvil en ese instante en que se suelta es

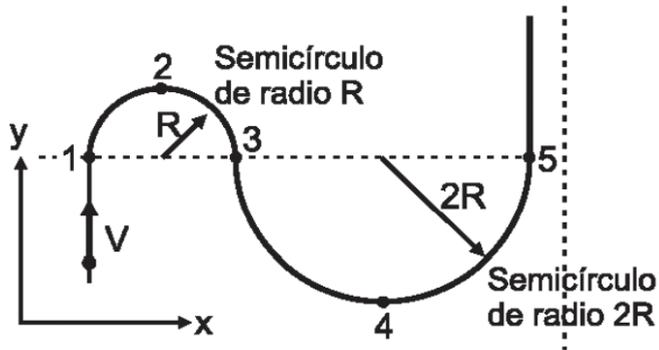


12. El vector que corresponde a la velocidad del saco, vista desde el automóvil, en el instante en que el saco ha descendido 20 m, es el mostrado en



RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 13 Y 14 RESPECTO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una esfera de masa m se mueve con rapidez constante V sobre un plano horizontal, a lo largo de la trayectoria que se muestra en la figura



13. El tiempo que gasta la esfera en ir del punto 1 al punto 5 es

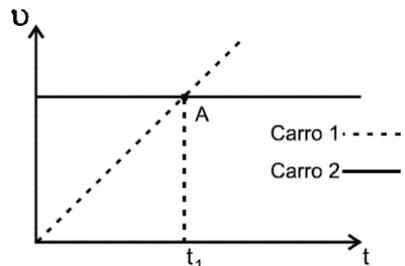
- a. $\frac{3\pi R}{v}$
- b. $\frac{6R}{v}$
- c. $\frac{\pi R}{v}$
- d. $\frac{4\pi R}{v}$

14. La aceleración de la esfera en el punto 2, en magnitud y dirección, se representa como

- a.
- b.
- c.
- d.

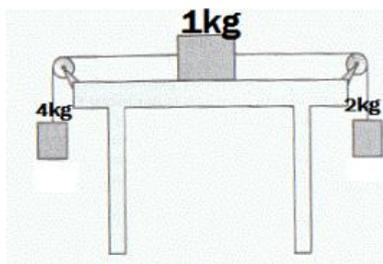
RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 15 Y 16 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La gráfica representa la velocidad como función del tiempo para dos carros que parten simultáneamente desde el mismo punto por una carretera recta



15. El punto A representa el instante en que
- el carro 1 alcanza al carro 2.
 - la aceleración es igual para los dos carros.
 - la velocidad relativa entre los dos carros es cero.
 - los dos carros toman distinta dirección.
16. Desde el momento que parten hasta el instante t_1 , el carro 1 ha recorrido una distancia
- Igual a la del carro 2, porque t_1 es el instante en que se encuentran.
 - Mayor que la del carro 2, porque está moviéndose aceleradamente.
 - Que no puede ser determinada, porque no se conocen las condiciones iniciales.
 - Menor que la del carro 2, porque antes de t_1 la velocidad del carro 1 siempre es menor que la del 2.

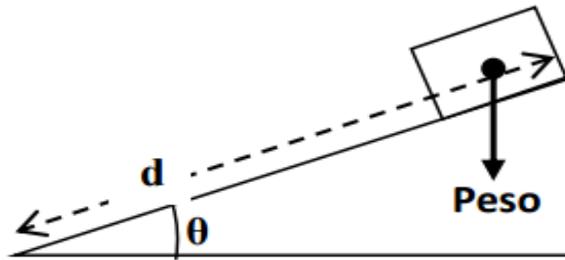
Se tiene el siguiente sistema de tres masas unidas a través de cuerdas. No considere rozamiento en las poleas ni con la superficie.



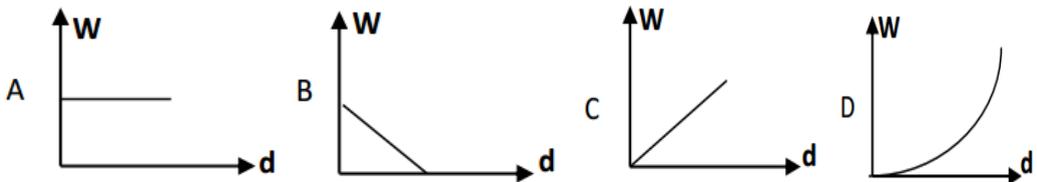
17. Al analizar las fuerzas sobre las masas, se puede concluir que
- La masa de 1 Kg se mueve hacia la derecha.
 - El sistema permanece en reposo.
 - La masa de 2 Kg asciende con aceleración constante.
 - La tensión en las dos cuerdas es igual.

RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 18 Y 19 RESPECTO DE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un cuerpo parte sin velocidad inicial, de la parte superior de un plano inclinado que no presenta rozamiento de fricción con el cuerpo.



18. La gráfica que representa el trabajo (W) realizado por el cuerpo en función de la distancia d es:



19. Si hubiera rozamiento entre las superficies en contacto, el gráfico que representa el trabajo en función de la distancia no cambia (con relación al punto anterior) porque:

- El trabajo de la fricción no afecta en nada el trabajo neto del cuerpo.
- La proporcionalidad existente entre el trabajo y la distancia se mantiene.
- El trabajo realizado por la fricción es negativo.
- El trabajo de la fricción es independiente al trabajo del cuerpo.

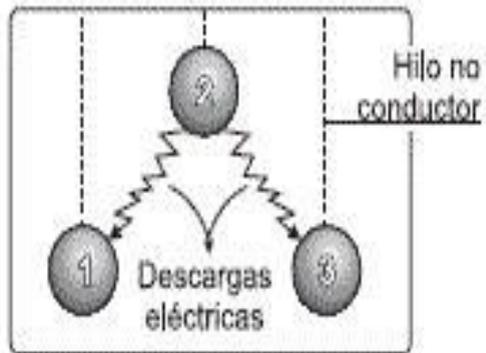
20. La energía cinética al llegar al piso, de un cuerpo de masa m que se suelta desde el reposo desde una altura h , es K_0 . Si se deja caer desde el reposo un cuerpo de masa $m/4$, desde una altura $h/2$, la energía cinética al llegar al suelo es

- $\frac{K_0}{6}$
- $\frac{K_0}{8}$
- $8K_0$
- $\frac{K_0}{2}$

21. ¿Cuál es la unidad elemental de carga eléctrica?

- Coulomb.
- Amperios.
- Julius.
- Newtons.

22. Un camarógrafo aficionado filmó el momento en el que se producían dos descargas eléctricas entre tres esferas cargadas sujetas en el aire por hilos no conductores. La figura muestra un esquema aproximado de lo que sucedió, indicando la dirección de la descarga. De lo anterior es correcto afirmar que inmediatamente antes de la descarga, las esferas



- 2 y 3 estaban cargadas positivamente
- 2 y 1 estaban cargadas positivamente
- 3 y 1 estaban cargadas positivamente
- estaban cargadas positivamente

23. En cuanto a la presión hidrostática, de las siguientes características son las que presentan las fuerzas que los líquidos ejercen sobre los objetos sumergidos en ellos y sobre las paredes de los recipientes

- La fuerza ejercida por el fluido aumenta con la profundidad.
- Las fuerzas en el interior de los líquidos se ejercen en todas las direcciones.
- Las fuerzas dependen de la cantidad de líquido que hay en el recipiente.
- La fuerza ejercida por el fluido disminuye con la profundidad.

Es cierto para:

- III Y IV
- II Y III
- I Y II
- I Y IV

24. Si se tienen los siguientes puntos: uno situado en la superficie libre de un líquido y el otro sumergido al interior del líquido, ¿cuál es la presión que actúa sobre ellos?

- Absoluta.
- Atmosférica.
- Barométrica.
- Manométrica.

25. La subida de cera fundida por las mechas de una vela y la absorción de líquidos por toallas absorbentes, son ejemplos de algunas aplicaciones de la propiedad de los fluidos llamada.

- a. Capilaridad.
- b. Densidad
- c. Tensión superficial.
- d. Viscosidad.

26. El principio de Arquímedes se enuncia así: “Un cuerpo parcial o totalmente sumergido en un líquido experimenta un empuje vertical ascendente igual al peso del líquido que desplaza” ¿En cuál de las siguientes opciones se ha aplicado este principio?

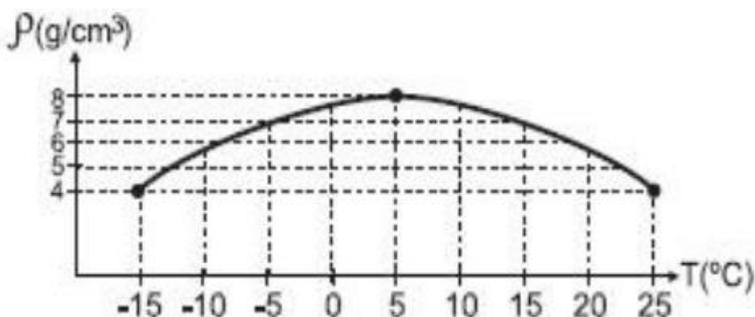
- a. El agua que se mueve o desplaza por una tubería.
- b. El funcionamiento de un ascensor.
- c. En la navegación, especialmente en los submarinos.
- d. La circulación de aire que se establece alrededor del ala de un avión.

27. La prensa hidráulica y los frenos de un coche, son ejemplos de la aplicación del principio de:

- a. Arquímedes.
- b. Bernoulli.
- c. Pascal.
- d. Torricelli

RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 28 A 30 RESPECTO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La gráfica muestra la densidad de una sustancia sólida en función de la temperatura.



28. El volumen en cm^3 de 5 kg de esta sustancia a la temperatura de 5°C es

- a. 0,625
- b. 6,25
- c. 62,5
- d. 625

29. El volumen de estos 5 kg cambia al variar su temperatura. Con base en la gráfica se puede concluir que su volumen es

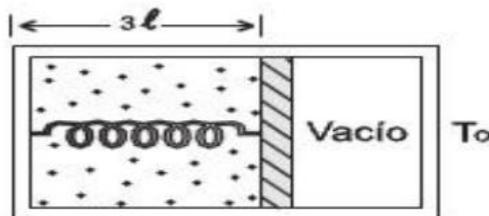
- a. Mínimo cuando su temperatura es de -15°C .
- b. Mínimo cuando su temperatura es de 5°C .
- c. Máximo cuando su temperatura es de 5°C .
- d. Mínimo cuando su temperatura es de $+15^\circ\text{C}$.

30. Si se toma un bloque de esta sustancia a temperatura $T = 10^\circ\text{C}$ y se coloca en una tina con agua a temperatura $T = 20^\circ\text{C}$ es correcto afirmar que al cabo de cierto tiempo el

- a. Peso del bloque ha aumentado.
- b. Peso del bloque ha disminuido.
- c. Volumen del bloque ha aumentado.
- d. Volumen del bloque ha disminuido.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 31 Y 32 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El dispositivo indicado en la figura consta de una caja dividida en dos partes por un émbolo sin fricción. En el compartimiento de la izquierda hay n moles de gas ideal y un resorte de constante K y longitud natural l que sujeta el émbolo permaneciendo elongado en equilibrio, como se muestra.



31. De acuerdo con esto y sabiendo que la temperatura del gas es T_0 , se tiene que la constante K del resorte es igual a

a. nRT_0

b. $\frac{nRT_0}{l}$

c. $\frac{nRT_0}{6l^2}$

d. $\frac{nT_0}{3Rl}$

32. Si en el compartimiento vacío de la situación anterior se introducen n moles de gas ideal, sucederá que el émbolo

- a. Permanece en donde estaba, pues las presiones de los gases son iguales en los dos compartimientos.
- b. Se corre hacia la izquierda puesto que el nuevo gas ejerce fuerza sobre el émbolo.
- c. Se corre hacia la derecha dado que el resorte debe comprimir el nuevo gas.
- d. Puede moverse a un lado u otro dependiendo de la presión del vacío en la situación inicial.

33. Se tiene agua fría a 10°C y agua caliente a 50°C y se desea tener agua a 30°C , la proporción de agua fría: agua caliente que se debe mezclar es

a. 1 : 1

b. 1 : 2

c. 1 : 4

d. 1 : 5

34. Se calientan 5g de agua de 15°C a 19°C . Si el calor específico del agua es $1\text{ cal/g}^\circ\text{C}$, el calor cedido al agua en el proceso es:

a. 75 cal

b. 20 cal

c. 95 cal

d. 5 cal

35. De las siguientes temperaturas de 1 litro de agua a presión de 1 bar, la menor es

a. 273 K

b. 32°F

c. -5°C

d. 250 K

RESPONDA LAS PREGUNTAS 36 Y 37 DEACUERDO CON LA
SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una persona deja caer periódicamente esferas sobre un punto de la superficie de una piscina. Después de 2 s observa que se han formado 20 frentes de onda y que la rapidez de avance de ellos es de 10 m/s.

36. 0,2 s después de haber arrojado la primera esfera la cantidad de frentes de onda que observa es

- a. 0
- b. 2
- c. 10
- d. 0,1

37. La longitud de onda de estas perturbaciones es igual a:

- a. 100 m.
- b. 20 m.
- c. 5 m.
- d. 1 m.

38. Un flautista hace sonar su instrumento durante 5 segundos en una nota cuya frecuencia es de 55Hz. El número de longitudes de onda que emite la flauta en este intervalo de tiempo es:

- a. 275
- b. 11
- c. 66
- d. 3

39. Cierta individuo argumenta con respecto a la forma de la onda mecánica. Que si la frecuencia de la onda aumenta, entonces su longitud de onda aumenta. Esta afirmación es:

- a. Falsa porque la forma de la onda no varía. Entonces tiene la misma longitud de onda.
- b. Falsa, porque si la frecuencia de la onda aumenta, la longitud de onda disminuye.
- c. Verdadera, porque la forma de la onda varía, lo que incrementa su longitud de onda.
- d. Verdadera, porque si la frecuencia aumenta la longitud de onda disminuye.

40. Una onda sonora es una oscilación en la presión del medio, por lo que la velocidad del sonido en el aire, depende de

- a. De la composición química del aire.
- b. La densidad del medio.
- c. La intensidad sonora.
- d. La acidez del medio

41. La caja de la guitarra tiene una forma que favorece la resonancia del aire con la onda sonora producida por la cuerda de la guitarra. Supongamos que la guitarra tuviera una caja cuadrada en lugar de la caja actual, es correcto afirmar que en relación a una guitarra normal

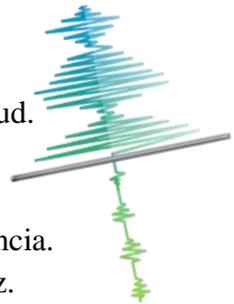
- a. La amplitud del movimiento de las partículas del aire es menor, cambiando la intensidad del sonido producido
- b. La longitud de onda del sonido disminuye modificando el tono del sonido escuchado
- c. La velocidad de propagación de la onda aumenta variando la intensidad del sonido percibido
- d. La frecuencia de la onda disminuye aumentando el tono del sonido percibido

42. El timbre del sonido se relaciona con:

- a. La frecuencia.
- b. El periodo.
- c. La fase.
- d. La amplitud.

43. El tono de un sonido, está en relación a:

- a. La diferencia de fase.
- b. La amplitud.
- c. La frecuencia.
- d. La rapidez.



44. La intensidad del sonido, con respecto a la onda, se relaciona con:

- a. La frecuencia.
- b. La energía.
- c. El período.
- d. La rapidez

45. Si una persona de 1,8 m de estatura, desea verse completamente en un espejo plano, el tamaño del espejo debe ser

- a. Más de 1,8 m
- b. Menos de 1,8 m
- c. Exactamente de 90 cm
- d. Menos de 90 cm

46. El ojo miope, es un ojo muy convergente, o porque el ojo es muy grande o porque el cristalino es muy convergente. Los rayos luminosos que vienen de un objeto en el infinito forman una imagen delante de la retina. Su punto remoto está a distancia finita y su punto próximo está más cerca que para un ojo normal. Para corregir la miopía, se debe disminuir la convergencia del ojo, de tal manera que un objeto en el infinito dé una imagen en el punto remoto, para ello se debe usar

- a. Una lente convergente.
- b. Una lente divergente.
- c. Una lente convergente – divergente.
- d. Una lente plana convexa.

47. Si un miope no distingue más allá de 0,25 cm, necesita una lente

- a. convergente de -4 dioptrías
- b. divergente de -4 dioptrías
- c. convergente de $-0,25$ dioptrías
- d. divergente de $-0,25$ dioptrías

48. Si tiene un espejo angular de 30° , el número de imágenes que se dan son:

- a. 30
- b. 11
- c. 12
- d. 10

49. Una persona hipermetrope no puede ver con nitidez objetos cercanos. Tres estudiantes explican el defecto óptico y dan solución a éste de la siguiente manera:

Estudiante 1: sucede, porque la imagen se forma detrás de la retina y se corrige con una lente convergente

Estudiante 2: sucede, porque la imagen se forma delante de la retina y se corrige con una lente divergente

Estudiante 3: sucede, porque la imagen se forma delante de la retina y se corrige con una lente convergente

Los análisis de estas afirmaciones permiten concluir que

- a. Las explicaciones de 2 y 3 son correctas pero la solución de 3 no lo es
- b. La explicación de 1 y su solución son correctas
- c. La explicación de 3 y su solución son correctas
- d. La explicación de 2 y su solución son correctas

¿QUÉ SE EVALÚA?

COMPONENTES

Hace referencia a la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos: la célula.

Teoría celular, modelo del ADN, relación entre genes y proteínas, y relaciones celulares. Reproducción sexual y variabilidad genética.

CELULAR

ORGANÍSMICO

Composición y funcionamiento de los organismos: Estructura y funciones, rasgos que relacionan a los organismos.

Continuidad de los procesos de surgimiento, reproducción y herencia genética de la vida en la tierra.

Transformación de la evolución. Concepto de cambio, de causas y de consecuencias.

Organización de los grupos de especies, relaciones con otros organismos; intercambio entre ellos, con su ecosistema y con el ambiente en general. Su conservación y transformación.

ECOSISTÉMICO

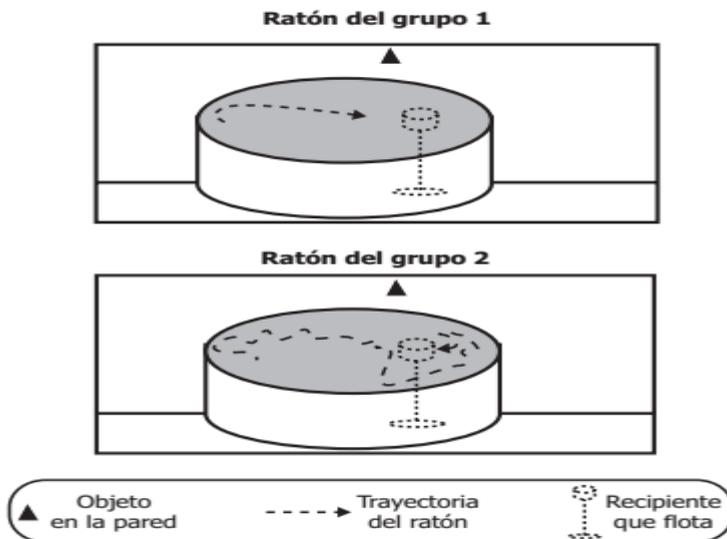
CUESTIONARIO 6: BIOLOGÍA

BIOLOGÍA

1. Un investigador somete dos grupos de ratones a las condiciones que muestra la tabla.

Grupo 1	En ejercicio durante un mes antes del experimento.
Grupo 2	Sin ejercicio durante un mes antes del experimento.

Él quiere evaluar la capacidad que tienen estos dos grupos de ratones de recordar un lugar, guiados por objetos ubicados en el espacio. Para esto mete los ratones de cada grupo en un tanque con agua durante un minuto por 7 días consecutivos, para que encuentren un recipiente transparente que flota en el tanque y que está señalizado con un triángulo en la pared. El último día registra la trayectoria que recorre cada ratón, como se muestra en la figura.



De acuerdo con el experimento, ¿por qué los ratones del grupo 1 ubicaron tan fácilmente el recipiente?

- a. Porque el triángulo los guio hasta el recipiente.
- b. Porque nadaron más rápido que los ratones del grupo 2.
- c. Porque permanecieron más tiempo en el tanque que los ratones del grupo 2.
- d. Porque el ejercicio mejoró su capacidad de memorizar.

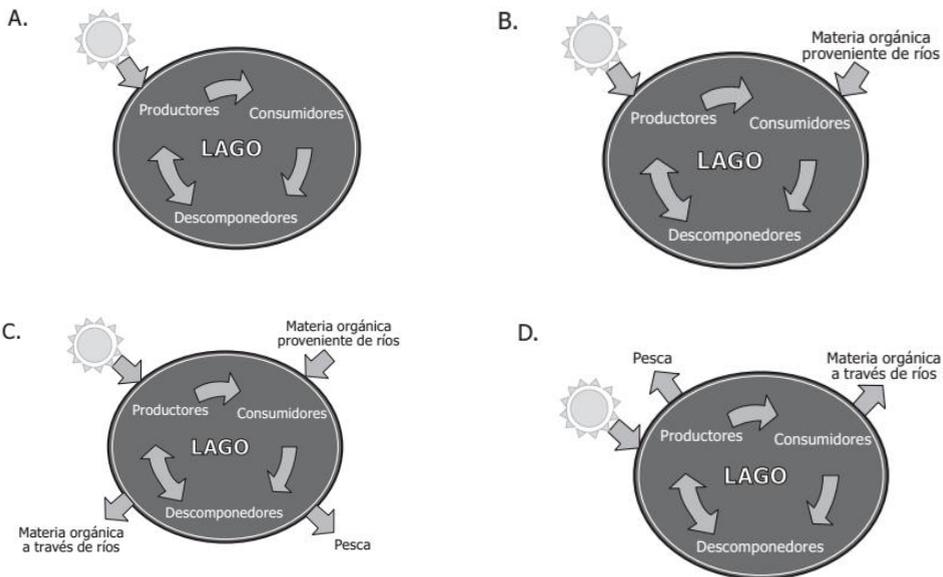
2. En una especie de pato se pueden encontrar individuos con cuello corto e individuos con cuello largo. En esta especie se encuentran una mayor cantidad de patos con cuello largo. En un experimento se aparearon una hembra y un macho de cuello largo; de sus hijos $\frac{3}{4}$ son de cuello largo y $\frac{1}{4}$ son de cuello corto. De los genotipos de los padres puede afirmarse que:

- a. Ambos padres eran heterocigotos.
- b. El macho era heterocigoto y la hembra era homocigoto recesivo.
- c. El macho era heterocigoto y la hembra era homocigoto dominante.
- d. Ambos padres eran homocigotos dominantes.

3. La polilla grande de la cera es un patógeno que mata las larvas de las abejas y causa grandes pérdidas económicas a los apicultores de todo el mundo, por la gran cantidad de panales que destruye. Según la información anterior, ¿cuál de las siguientes preguntas está relacionada con la problemática descrita y puede resolverse mediante una investigación en el campo de las ciencias naturales?

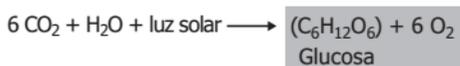
- a. ¿En qué etapa del ciclo biológico la polilla afecta los panales de las abejas?
- b. ¿Cómo se afecta la economía de los apicultores por causa de la polilla?
- c. ¿Cuáles son las características morfológicas de las abejas usadas en la apicultura?
- d. ¿Cuánto invierten al año los apicultores para el control de la polilla en la región?

4. Los ecosistemas se consideran sistemas abiertos porque en su mantenimiento es fundamental el flujo de materia y energía que intercambian de manera constante con su medio externo. De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de los siguientes modelos representa precisamente un ecosistema abierto?

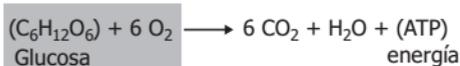


5. El anabolismo es una forma de metabolismo que requiere energía y da como resultado la elaboración de moléculas complejas a partir de moléculas simples. Por el contrario, el catabolismo transforma moléculas complejas en moléculas simples y produce energía. El siguiente esquema muestra los procesos de fotosíntesis y respiración en plantas.

Fotosíntesis:



Respiración:



Con base en la información anterior, se puede afirmar que:

- a. la fotosíntesis es un proceso anabólico porque produce glucosa como molécula compleja.
 - b. la fotosíntesis es un proceso catabólico porque requiere energía en forma de luz solar.
 - c. la respiración es un proceso anabólico porque produce energía en forma de ATP.
 - d. la respiración es un proceso catabólico porque produce moléculas complejas como CO₂ y agua.
6. A partir de las cadenas de ARN mensajero se forman las proteínas. En este proceso, por cada tres nucleótidos consecutivos de ARN mensajero se codifica un aminoácido. A continuación, se muestra una secuencia de ARN mensajero.

AUGGCAAGAAACGACCACAUCUAGGUAUGC

Los nucleótidos AUG codifican únicamente para indicar el inicio de la formación de la proteína y los nucleótidos UAG codifican únicamente para indicar su terminación. Con base en esta información, ¿cuántos aminoácidos conformarán la proteína?

- a. 8
 - b. 18
 - c. 6
 - d. 10
7. Unos estudiantes analizaron el agua de un río y encontraron que contenía altos niveles de cadmio y plomo, que son metales tóxicos. Al estudiar el origen de la contaminación descubrieron que los metales provenían de filtraciones de la descomposición de pilas en un botadero de basura cercano. Los estudiantes proponen que a futuro se deberían separar las pilas del resto de los desechos en contenedores completamente aislados. Con base en la información anterior, se puede afirmar que la propuesta de los estudiantes es:
- a. inapropiada, porque es mejor desarmar las pilas y luego desecharlas.
 - b. apropiada, porque se evitaría la presencia de metales pesados en el agua.
 - c. apropiada, porque luego se podrían reutilizar las pilas desechadas.
 - d. inapropiada, porque es mejor quemarlas ya que no entrarían en contacto con el agua.

8. En el laboratorio un estudiante quiere determinar el punto de ebullición de seis sustancias líquidas. Él cuenta con un vaso de precipitado y otros cinco instrumentos que se muestran a continuación.



Balanza



Mechero



Termómetro



Probeta



Cronómetro

Además del vaso de precipitado, ¿qué otros instrumentos son imprescindibles para que el estudiante pueda realizar el experimento y medir los puntos de ebullición de las seis sustancias?

9. Los glóbulos rojos de los mamíferos se forman en la médula de algunos huesos y cuando estas células entran al torrente sanguíneo pierden su núcleo. Si a una persona se le toma una muestra de sangre y de ella se aíslan los eritrocitos que son colocados en las condiciones de laboratorio necesarias para seguir funcionando normalmente, al cabo de un tiempo se observaría que los eritrocitos de la muestra:
- Se han reproducido originando células con núcleo.
 - Han aumentado, pero no contienen hemoglobina.
 - Se han dividido produciendo células sin núcleo
 - No pudieron dividirse y su número no ha aumentado.

10. El desarrollo sostenible tiene dos componentes fundamentales que son:

1. Asegurar la regeneración de los recursos ecológicos utilizados.
2. Utilizar tecnologías ecoeficientes o de desechos biodegradables
3. Aplicar la biotecnología para controlar el desarrollo evolutivo
4. El uso de biocombustibles como fuente única de energía

- a. Marque si 1 y 3 son correctas.
- b. Marque si 2 y 4 son correctas.
- c. Marque si 1 y 2 son correctas.
- d. Marque si 3 y 4 son correctas.

11. Los componentes de un ecosistema son:

- a. Animales, vegetales, microorganismos como hongos y bacterias.
- b. Productores, consumidores, componentes orgánicos, desintegradores.
- c. Productores, consumidores, desintegradores.
- d. Productores, consumidores, desintegradores, componentes inorgánicos.

12. Cadena trófica (del griego throphe: alimentación) es el proceso de transferencia de energía alimenticia a través de una serie de organismos, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente. Cada nivel de la cadena se denomina eslabón. En una cadena trófica, cada eslabón obtiene la energía necesaria para la vida del nivel inmediato anterior; y el productor la obtiene del sol. De modo que la energía fluye a través de la cadena. Una cadena alimentaria en sentido estricto, tiene varias desventajas en caso de desaparecer un eslabón:

- a. Desaparecerán con él todos los eslabones siguientes pues se quedarán sin alimento.
- b. Se cambia de red alimentaria.
- c. Se equilibrarán los niveles más bajos de la cadena.
- d. Se superpoblará el nivel inmediato anterior, pues ya no existe su predador.

13. La glucosa es un azúcar que es utilizado por los tejidos como forma de energía al combinarlo con el oxígeno de la respiración. Cuando comemos el azúcar en la sangre se eleva, lo que se consume desaparece de la sangre, para ello hay una hormona reguladora que es:

- La insulina.
- La pancreatina.
- El glucagón.
- Todas las anteriores.

CONTESTE LAS PREGUNTAS 14 Y 15 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La membrana celular tiene la capacidad de seleccionar qué sustancias entran y salen de la célula a través de diferentes mecanismos. En la siguiente tabla se resumen las condiciones necesarias para que algunas sustancias entren a la célula.

		Concentración en el exterior celular	Concentración en el interior celular	Parte de la membrana que atraviesan	Requerimiento de energía como ATP	Tipo de transporte
SUSTANCIA	Agua	Mayor	Menor	Bicapa de lipidos	No	Difusión simple
	Aminoácidos	Mayor	Menor	Proteína de membrana	No	Difusión facilitada
	Na ⁺	Cualquiera diferente de O	Cualquiera	Proteína de membrana	Sí	Transporte activo
	Urea	Mayor	Menor	Bicapa de lipidos	No	Difusión simple
	Glucosa	Mayor	Menor	Proteína de membrana	No	Difusión facilitada
	I ⁻	Cualquiera diferente de O	Cualquiera	Proteína de membrana	Sí	Transporte activo

14. El 2-4 dinitrofenol inhibe el funcionamiento de las mitocondrias. Si se aplica en las células, después de un tiempo se observará que dejó de entrar a la célula:

- agua y urea
- Glucosa, aminoácidos, agua y urea
- Glucosa, aminoácidos, Na⁺ y I⁻
- Na⁺ y I⁻

15. Una célula es colocada en las condiciones que se muestran en la siguiente tabla:

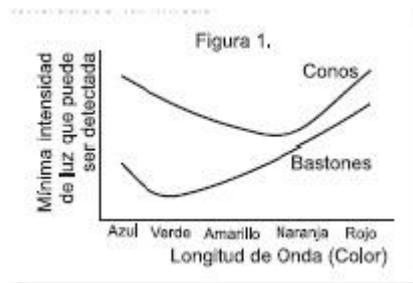
	Concentración en el exterior	Concentración Interna
Na ⁺	Mayor	Menor
I ⁻	Menor	Mayor

Si esta célula presenta altos requerimientos de estas dos sustancias es muy probable que se presente:

- ingreso de las dos sustancias con gasto de ATP
- ingreso de Na⁺ con gasto de ATP y salida de I⁻ a través de difusión facilitada
- ingreso de las dos sustancias sin gasto de ATP
- ingreso de las dos sustancias a través de la bicapa de lípidos y con gasto de ATP sólo para el I⁻.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 16 Y 17 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

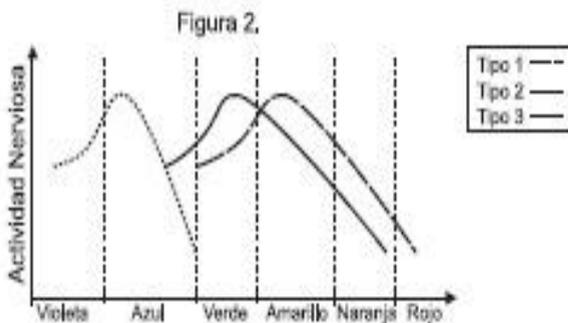
En los seres humanos, la visión depende de dos tipos de células nerviosas capaces de convertir la luz en impulsos nerviosos: los conos y los bastones. Existen tres tipos de conos que son sensibles a la luz de diferentes colores de manera que, en conjunto, permiten la sensación de la visión en color. En cambio, existe un sólo tipo de bastones, que permite una visión en tonos de grises. Otra diferencia entre conos y bastones es ilustrada por la figura.1 que muestra que los conos necesitan mayor intensidad de luz para responder, mientras que los bastones responden a muy bajas intensidades lumínicas.



16. Según la información suministrada el mejor color para comunicarse de noche mediante banderas sería:

- a. azul
- b. rojo
- c. amarillo
- d. verde

17. La percepción del color depende de las diferencias en la actividad nerviosa (número de impulsos nerviosos por segundo) entre los tres tipos de conos (ver figura 2). Así, el color amarillo se percibe cuando los conos tipo 2 presentan la actividad máxima, mientras que los conos tipo 1 presentan una actividad algo inferior y los conos tipo 3 presentan una actividad muy baja.



En algunas formas de la enfermedad conocida como daltonismo, las personas carecen de conos funcionales del tipo 2. Según la figura, esta anomalía tendría como consecuencia que las personas podrían ser incapaces de distinguir los colores:

- a. verdes de las naranjas.
- b. azules de los verdes.
- c. azules de los amarillos.
- d. naranja de los rojos.

18. En la nefrona, unidad funcional del riñón, se lleva a cabo un proceso llamado reabsorción tubular que consiste en la reabsorción de agua por la sangre. Durante dicho proceso las células de la nefrona bombean iones de sodio al interior de los capilares sanguíneos de forma que grandes cantidades de agua son reabsorbidas por estos. La explicación para el paso de agua hacia los capilares después del bombeo de iones sodio sería:

- a. por transporte activo entra una solución salina a los capilares y no los iones separados del agua.
- b. por ósmosis el agua es difundida al interior de los capilares de forma que disuelve la concentración interna.
- c. por difusión facilitada el agua entra a los capilares y los iones de sodio son los que facilitan su entrada.
- d. por fagocitosis el agua que quedó afuera de los capilares es absorbida para que los iones puedan volver a salir.

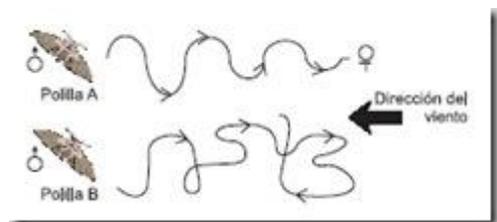
19. La mayor parte de los reptiles dependen de la temperatura ambiental para regular su temperatura corporal, por lo que su producción de calor es baja y su metabolismo lento. Por otro lado, los mamíferos no dependen de la temperatura ambiental para regular su temperatura corporal. Teniendo en cuenta esta diferencia usted pensaría que los:

- a. mamíferos presentan una menor cantidad de mitocondrias en sus células en comparación con los reptiles.
- b. reptiles presentan una menor cantidad de mitocondrias en sus células en comparación con los mamíferos.
- c. mamíferos presentan una menor cantidad de ribosomas en sus células en comparación con los reptiles.
- d. reptiles presentan una menor cantidad de ribosomas en comparación con los mamíferos.

20. El ser vivo está formado por macromoléculas que generalmente son polímeros, esto es, moléculas, formadas por la unión de varias moléculas pequeñas similares. Así, los Ácidos nucleicos son cadenas de nucleótidos, las proteínas cadenas de aminoácidos y los polisacáridos cadenas de azúcares simples. Cuando la célula va a iniciar su proceso de división, debe primero replicar su ADN para lo cual necesita abundancia de:

- a. aminoácido
- b. Ácidos grasos
- c. nucleótidos
- d. monosacáridos

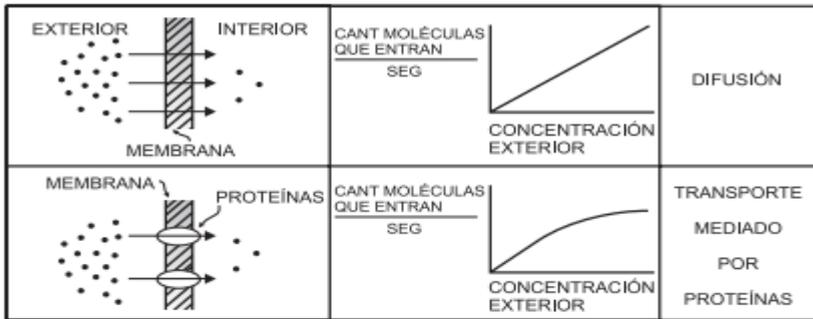
21. Dos polillas machos (A y B) que buscan aparearse con una hembra se desplazan a lo largo de las rutas señaladas por las flechas.



Sólo la polilla A tiene éxito, sugiriendo con esto que:

- a. los machos prefieren aparearse con las hembras que se encuentran más cerca.
- b. los machos siguen olores que emiten las hembras.
- c. los machos prefieren el camino más corto para llegar a una hembra.
- d. las hembras prefieren machos capaces de recorrer distancias más largas.

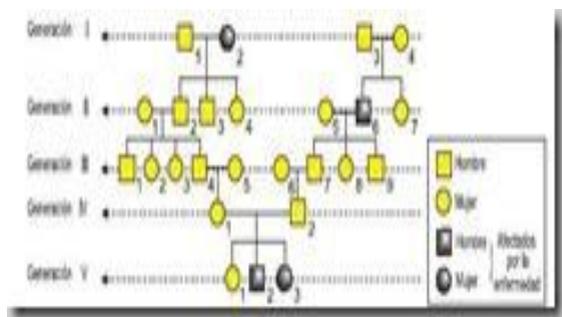
22. La existencia de moléculas solubles en lípidos y moléculas no solubles en lípidos, genera dos modos importantes de transporte de moléculas a través de la membrana lipídica que rodea la célula: Difusión simple donde las moléculas atraviesan la capa lipídica y Transporte mediado por proteínas insertas en la capa lipídica (canales y transportadores). La cantidad de moléculas que en un lapso de tiempo ingresan al interior de la célula depende de: el tipo de molécula y la concentración de la molécula en el exterior como se ilustra:



El límite en la cantidad de moléculas no solubles en lípidos que entran a la célula por segundo es una consecuencia de:

- el Área de la membrana celular.
- el tamaño de las moléculas solubles en lípidos.
- C. la disponibilidad de las proteínas de transporte.
- D. la afinidad entre proteínas y moléculas solubles en lípidos.

23. El siguiente árbol muestra la herencia de una enfermedad que afecta el funcionamiento del riñón en humanos. A partir de este árbol puede pensarse que la herencia de la enfermedad:



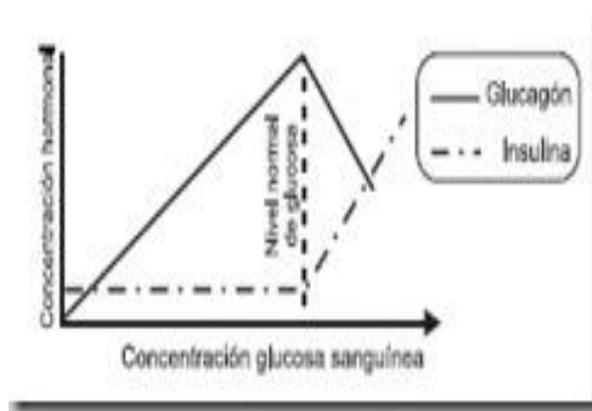
- depende de un alelo de tipo dominante.
- está ligada al sexo.
- está ligada al sexo y depende de un alelo recesivo.
- no está ligada al sexo y depende de un alelo recesivo.

24. Para que una célula pueda realizar la división mitótica es condición fundamental que previamente se dé:

- a. duplicación del número
- b. cromosómico.
- c. reemplazo de ADN por ARN.
- d. rompimiento de la membrana.
- e. reducción del número cromosómico.

RESPONDA LA PREGUNTAS 25 Y 26 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Los niveles de azúcar en un organismo son regulados por las hormonas insulina y glucagón. Mientras una de ellas estimula el almacenamiento de la glucosa en los tejidos la otra promueve su movilización. El siguiente gráfico muestra los resultados de mediciones de la concentración de estas hormonas con respecto a la cantidad de glucosa en sangre realizadas a un paciente.

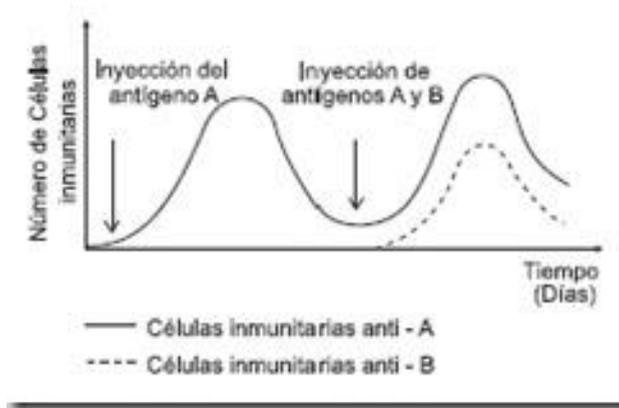


25. De este gráfico es posible deducir que:

- a. la insulina actúa incrementando el nivel de glucagón en la sangre.
- b. el glucagón aumenta el nivel de insulina en la sangre.
- c. la insulina aumenta al incrementarse los niveles de glucosa sanguínea.
- d. el glucagón aumenta al incrementarse los niveles de glucosa sanguínea.

26. Una persona ingiere un almuerzo rico en proteínas y lípidos, pero sin carbohidratos. Tres horas después de almorzar asiste a su entrenamiento de fútbol. Considerando la información obtenida en las preguntas anteriores puede pensarse que en esta persona:
- los niveles de insulina aumentan antes de almorzar, porque de esta manera puede almacenar la glucosa de la comida anterior que luego será necesaria para el entrenamiento.
 - los niveles de glucagón aumentan al almorzar para permitir que los carbohidratos se liberen y de esta forma la persona obtiene la energía que necesitará para entrenar 3 horas más tarde.
 - al comenzar el entrenamiento, los niveles de glucagón aumentarán para permitir que la energía almacenada en los tejidos pueda ser liberada.
 - los niveles de insulina se elevan al comenzar el entrenamiento para estimular la producción de energía almacenada.
27. Una persona fue llevada de urgencias a un hospital; los médicos encontraron que este paciente tenía una afección en la médula ósea por lo tanto su producción de glóbulos rojos era muy baja. Adicionalmente, las cantidades de azúcares y aminoácidos encontrados en la sangre estaban por debajo de lo normal. Lo anterior evidentemente comenzaba a afectar todas las células de su cuerpo, pero lo primero que pasaría a nivel celular sería que:
- la respiración celular y la síntesis de proteínas se detendrían.
 - las membranas celulares no permitirían el paso de agua, sales o nutrientes.
 - la producción de ARN mensajero y las transcripciones se detendrían.
 - los ciclos de síntesis de lípidos y la digestión en los lisosomas se detendrían.
28. El sistema inmune de los vertebrados contiene células especializadas para reconocer la presencia de antígenos (cuerpos extraños) que logren entrar al organismo. Estas células inmunitarias, denominadas B o T, poseen una alta diversidad de proteínas en sus membranas que les permiten reconocer los antígenos. Cuando alguna de estas células reconoce un antígeno, esta célula experimenta un proceso denominado selección clonal, es decir, se divide por mitosis y produce un gran número

de células genéticamente iguales. En un experimento se inyecta a un ratón dos antígenos en momentos diferentes y se observa la respuesta inmune mostrada en la siguiente gráfica:



De acuerdo con toda esta información, usted podría suponer que:

- el antígeno A es más peligroso para el organismo que el antígeno B y por eso genera una segunda respuesta más fuerte.
- entre más tiempo ocurra desde la inyección del antígeno, mayor debería ser el número de clones de células inmunitarias producidas.
- el antígeno B no provocó la clonación de las células inmunitarias, como sí ocurrió con el antígeno A
- la segunda respuesta del organismo al antígeno A es mayor por la persistencia en el tiempo de algunos clones de células inmunitarias anti A.

29. Una característica común a la mitosis y la meiosis es:

- la cantidad de etapas en que se llevan a cabo.
- la duplicación y reducción del número de cromosomas.
- el tiempo en el cual se desarrollan.
- la formación de células a partir de una preexistente.

30. En los mamíferos, los glóbulos rojos (un tipo de células sanguíneas) se forman en la médula de algunos huesos y a medida que estas células crecen y entran en la sangre pierden el núcleo. En un experimento se extrae sangre de un mamífero, se aíslan sus glóbulos rojos y Estos son colocados luego en las condiciones de laboratorio necesarias para que

puedan seguir viviendo y funcionando adecuadamente. Si al cabo de un tiempo se examina la muestra del laboratorio se esperaría que el número de glóbulos rojos:

- a. haya aumentado y las nuevas células carezcan de núcleo igual a las que les dieron origen.
- b. haya aumentado pero las nuevas células no puedan sintetizar proteínas.
- c. no haya aumentado puesto que, aunque los glóbulos rojos se dividan, las nuevas células producidas no serán iguales a las que les dieron origen.
- d. no hayan aumentado ya que las células no pudieron dividirse y dar origen a otras células nuevas.

31. Las plantas al igual que los animales pueden adaptarse a diferentes condiciones ambientales. Un investigador observa dos plantas A y B de la misma especie que viven en áreas cuyas condiciones ambientales son diferentes. En la tabla se resumen las observaciones que el investigador realizó:

	PLANTA A	PLANTA B
Color de las hojas	Verde Oscuro	Verde
Profundidad de las raíces	Muy profunda	Poco profunda
Posición de las estomas	Hundidos	superficiales
Densidad de pelos en la planta	Alta	Baja

Gracias a la información obtenida en varias investigaciones, se sabe que la profundidad de las raíces, la posición de las estomas y la densidad de pelos en la planta son características que, para esta especie varían como respuesta a las condiciones climáticas. Con respecto al color de las hojas se cree que éste no varía como respuesta a las condiciones ambientales, es decir, plantas de hojas verdes tendrán descendencia de hojas verdes en cualquier ambiente. Para comprobar esta hipótesis, el investigador puede hacer varias cosas:

1. lograr líneas puras de cada una de las clases A y B para cruzarlas
2. realizar cruces con material colectado en el campo sin establecer líneas puras
3. realizar los cruces en condiciones ambientales controladas
4. realizar los cruces en ambas condiciones ambientales

De estas opciones usted pensaría que la combinación más adecuada sería:

- a. 1 y 3
- b. 1 y 4
- c. 2 y 3
- d. 2 y 4

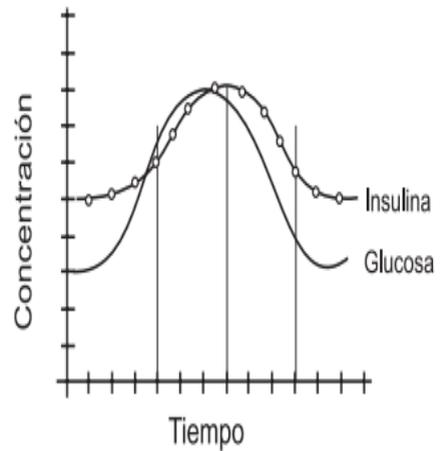
32. Las células de la tiroides intercambian yodo con su medio únicamente a través de ciertas proteínas de la membrana celular especializadas en esta función. En condiciones normales y dados los requerimientos de estas células, el yodo entra a la célula por transporte activo a través de cierta proteína, en contra del gradiente de concentración, y sale por difusión facilitada a través de otro tipo de proteína siempre a favor de un gradiente de concentración. Se descubrió que cierta sustancia venenosa puede dañar las proteínas encargadas del transporte activo del yodo por lo que no pueden continuar cumpliendo su función de transporte. Si en un individuo las células de la tiroides entran en contacto con esta sustancia, la concentración de yodo en el interior celular:

- a. disminuirá progresivamente gracias a la difusión facilitada hasta que iguale la concentración del exterior celular.
- b. seguirá siendo menor que el del exterior celular indefinidamente gracias a que la difusión facilitada sigue actuando.
- c. seguirá siendo mayor que el del exterior celular indefinidamente gracias a que la difusión facilitada sigue actuando.
- d. desaparecerá pues todo el contenido de yodo saldrá de la célula por la difusión facilitada.

33. En experimentos con arvejas se descubrió que el color rojo de las flores era dominante sobre el blanco y que las semillas lisas eran dominantes sobre las rugosas. Los posibles fenotipos de los hijos que se podrían obtener al cruzar una planta blanca de semillas rugosas con una roja de semillas lisas que es heterocigota para estas dos características, son:

- a. sólo plantas de flores rojas y semillas lisas.
- b. plantas de flores rojas semillas lisas, flores rojas semillas rugosas, flores blancas lisas y blancas rugosas.
- c. plantas de flores rojas con semillas lisas y flores blancas con semillas rugosas.
- d. plantas de flores blancas y semillas rugosas.

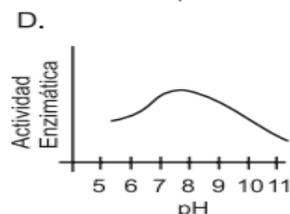
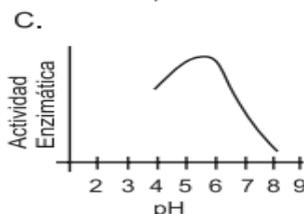
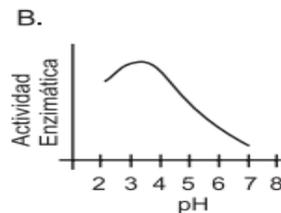
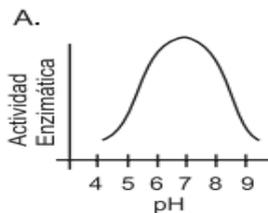
34. Cuando aún no conocíamos muy bien el funcionamiento del páncreas, se aislaron de algunas de sus células dos hormonas: La insulina y el glucagón. Pronto se sospechó que ambas tenían algo que ver con el nivel de glucosa en la sangre. Para determinar la acción de cada hormona se montó un experimento cuyos resultados se muestran en la gráfica:



De esta gráfica podemos inferir que:

- cuando la concentración de glucosa aumenta la concentración de insulina disminuye.
- no existe ninguna relación entre la concentración de glucosa y la concentración de insulina.
- al aumento en la concentración de glucosa antecede el aumento en la concentración de insulina.
- cuando los niveles de insulina disminuyen la concentración de glucosa queda sin control.

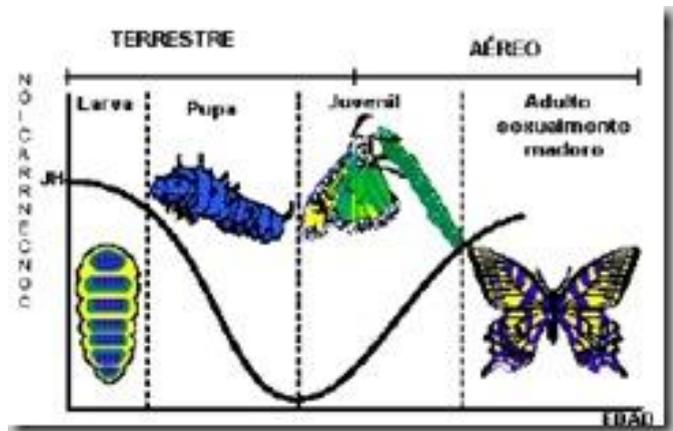
35. Los gráficos muestran cómo la variación en el pH afecta la actividad de cuatro enzimas. La gráfica que mejor muestra la actividad de la pepsina, una enzima que actúa sobre proteínas en el Ambiente Ácido del estómago es:



36. Se tienen dos sitios: A y B. El sitio A se caracteriza por presentar una estructura de vegetación similar a una selva con muchos Árboles de diferentes alturas. El agua en este sitio se encuentra a unos 30 cm de profundidad. El sitio B presenta una estructura de sabana, es decir, una llanura con gran cantidad de hierbas y muy pocos Árboles. El nivel del agua en este sitio se encuentra a unos 70 cm de profundidad. Se sabe que existe una especie de planta que puede crecer en ambos sitios. En A se ubica en la parte más baja del bosque, y en B crece como un arbusto. A partir de la información podría pensarse que esta especie de planta tendría las siguientes características:

- raíces de mayor longitud en el sitio A que en el B.
- hojas de mayor tamaño en el sitio A que en el B.
- raíces de menor longitud en el sitio B que en el A.
- hojas de mayor tamaño en el sitio B que en el A.

37. En las mariposas la concentración de la hormona juvenil (JH) al interior del individuo define los cambios que ocurren en el ciclo de vida de este insecto tal como se ilustra.



De acuerdo con el gráfico, en el ciclo de vida de las mariposas:

- el aumento en los niveles de JH en los adultos disminuye sus posibilidades de apareamiento.
- la disminución en la concentración de la hormona JH prolonga los estados larvales.
- la maduración de órganos reproductivos durante el estado pupal requiere una disminución del nivel de JH.
- el cambio de hábitat terrestre a aéreo ocurre cuando la síntesis de JH es la mínima.

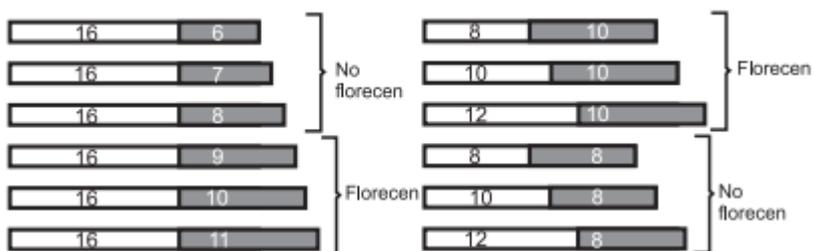
38. Los mamíferos y las aves utilizan pelos y plumas para guardar el calor, a manera de un saco de lana que utilizamos en clima frío. Además, bajo el plumaje o los pelos estos animales acumulan grasas que cumplen una función similar. Los lobos son mamíferos que se pueden encontrar en varios climas. Pensando en los efectos del clima sobre la forma del cuerpo se esperaría encontrar las siguientes diferencias entre lobos de diferentes sitios:

- a. lobos de clima frío con colas más largas que lobos de clima cálido.
- b. lobos de clima frío más gordos que lobos de clima cálido.
- c. lobos de clima frío con menos pelo que lobos de clima cálido.
- d. lobos de clima frío con colmillos más agudos que lobos de clima cálido.

39. Dentro de la estructura del bosque existen árboles que emergen sobre los otros y reciben la luz directa, mientras que los más pequeños habitan en las partes bajas, donde la cantidad de luz es menor. Estas plantas de sombra deben poseer algunas características que les permita fabricar su alimento a pesar de la restricción lumínica. Algunas de estas características pueden ser:

- a. mayor cantidad de clorofila y hojas con mayor superficie.
- b. mayor cantidad de xilema y estomas aún en los tallos leñosos.
- c. raíces muy profundas y semillas con cubiertas gruesas.
- d. hojas más pequeñas y cubiertas con cutículas gruesas de cera.

40. Las plantas con flor crecen, se desarrollan y, a lo largo de su vida, florecen una o varias veces. Un experimento que estudia el efecto de la luz sobre la floración produjo los siguientes resultados:



La longitud y el número de cada barra indica la duración de los periodos de luz y oscuridad a los que estuvieron sometidas las plantas

Usted concluiría que la floración de esta planta se ve favorecida por:

- a. los días largos.
- b. las noches cortas.
- c. las noches largas.
- d. los días cortos.

41. La gastrina y la secretina son dos hormonas implicadas en la regulación del pH en el sistema digestivo humano. La gastrina estimula la producción de ácido clorhídrico en el estómago mientras que la secretina estimula la secreción de bicarbonato por el páncreas. El bicarbonato a su vez, neutraliza la acción del ácido al nivel duodenal. Si en un momento determinado el pH al nivel del duodeno es de 2,5 se podría esperar que el organismo respondiera:

- a. disminuyendo el nivel de gastrina y el de secretina.
- b. elevando el nivel de gastrina y disminuyendo el de secretina.
- c. elevando el nivel de gastrina y el de secretina.
- d. disminuyendo el nivel de gastrina y aumentando el de secretina.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 42 Y 43 A PARTIR DE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un investigador siembra siete plántulas de una misma especie, con un peso inicial similar, en diferentes medios de cultivo. Uno de los medios contiene una mezcla completa de nutrientes. Los otros carecen de al menos uno de los nutrientes. Al cabo de unas semanas se mide el peso de cada planta y se obtiene lo que muestra la siguiente tabla:

Tratamiento	Peso final de la planta (g)
Completo	6,2
Sin azufre	6,1
Sin zinc	7,3
Sin magnesio	3,7
Sin aluminio	5,8
Sin manganeso	4,2
Sin potasio	3,9

42. Según estos resultados, usted podría decir que el elemento más importante para el crecimiento de esta planta es el:

- a. magnesio.
- b. azufre.
- c. manganeso.
- d. zinc.

43. Según los anteriores resultados, una solución completa de nutrientes no garantiza el mayor crecimiento posible en esta especie de planta. Por lo tanto, usted se atrevería a proponer que:
- la solución "completa" carece de otros nutrientes fundamentales.
 - el potasio hace que la planta crezca más rápido.
 - el zinc inhibe el crecimiento de la planta.
 - el manganeso podría excluirse de la solución completa.
44. Entre las siguientes afirmaciones sobre la nutrición de las plantas, aquella con la que estaría de acuerdo es:
- las plantas no pueden elaborar su alimento mientras están en la oscuridad.
 - las plantas no pueden tomar oxígeno y eliminar dióxido de carbono mientras están en la oscuridad.
 - las plantas no pueden mantener la circulación de nutrientes dentro de ellas mientras están en la oscuridad.
 - las hojas de las plantas empiezan a descomponerse mientras están en la oscuridad.
45. En una población de gallinas el tamaño del huevo y la resistencia de la cáscara están determinados por los siguientes genes:

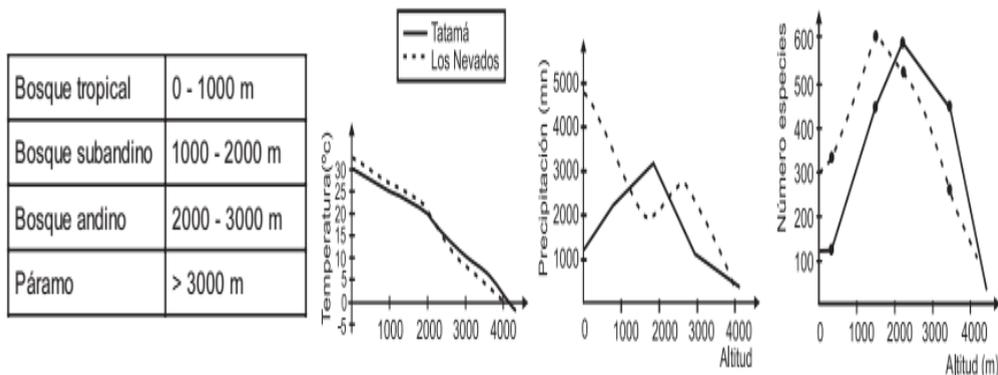
GEN	CARACTERÍSTICA
G	Huevos grandes
g	Huevos pequeños
R	Cáscara resistente
r	Cáscara frágil

Si se quiere obtener una producción en la que todos los huevos sean grandes y con cáscara resistente es necesario cruzar gallinas con genotipos:

- GRR x GgRr
- GgRr x ggrr
- GgRr x GgRr
- GGRr x GgRr

46. Los tropismos son respuestas de crecimiento, cuya dirección depende de la fuente productora del estímulo. Lo que podríamos esperar del crecimiento de una planta joven que se desarrolla normalmente en la materia de una casa y que, por accidente, ha caído de lado permaneciendo algunas semanas en esta posición es que:
- la planta continuará su desarrollo estableciendo como nueva dirección la posición horizontal.
 - el desarrollo de los órganos cesará y sólo mediante nuevos brotes de tallo y raíz se restablecerá la dirección original de crecimiento.
 - al continuar su desarrollo, tanto la raíz como el tallo restablecerán la dirección original de crecimiento.
 - en la nueva posición no se presentarán tropismos y la planta permanecerá en un estado de vida latente.
47. Las técnicas modernas de la biología molecular nos permiten reemplazar el núcleo de un óvulo fecundado por el núcleo de una célula somática de un organismo adulto. Al implantar este óvulo en el útero de una hembra de la especie el resultado más probable será un organismo:
- con características tanto de la hembra como del donante del núcleo.
 - idéntico al adulto de donde se obtuvo el núcleo implantado.
 - muy parecido a la madre que aportó el óvulo modificado.
 - con la mitad de la información genética de u/n adulto normal.
48. En un bosque, una especie vegetal es polinizada únicamente por una abeja, de tal forma que este insecto es el único medio que tiene el polen de las flores masculinas para llegar a los ovarios de las flores femeninas. Si se siembran individuos de estas plantas en un sitio donde la abeja no existe se esperaría que las reproducciones de estos individuos se vieran afectadas en que:
- nunca puedan producir flores.
 - produzcan flores femeninas, pero no masculinas.
 - produzcan flores, pero no produzcan semillas fértiles.
 - produzcan flores y frutos con semilla.

49. Se han dividido las zonas montañosas de las cordilleras colombianas en 4 franjas según la altitud como se muestra en la tabla:



Para determinar la influencia de la temperatura y la precipitación en la flora de las montañas, se comparó la diversidad de dos sitios de la cordillera obteniendo las gráficas mostradas. Según las gráficas se puede afirmar que:

- las zonas con temperaturas extremas presentan diversidades más bajas.
- los páramos son las zonas más lluviosas de las montañas y su diversidad es la más baja.
- los bosques tropicales son las zonas más cálidas y diversas de las montañas.
- la disminución de la precipitación y la temperatura está asociada con una disminución de la diversidad.

50. El parasitismo es una interacción biológica entre organismos de diferentes especies, en la que uno de los organismos (el parásito) consigue la mayor parte del beneficio de una relación estrecha con el otro, el huésped. Es muy común que los organismos huéspedes también hayan desarrollado mecanismos de defensa. Las plantas a menudo producen toxinas para contraatacar a sus parásitos y, entre otros a:

- Los carnívoros.
- Los descomponedores.
- Los herbívoros.
- Los epífitas.

“No pretendamos que las cosas cambien si siempre hacemos lo mismo”. La crisis es la mejor bendición que puede sucederle a personas y países porque la crisis trae progresos. La creatividad nace de la angustia como el día nace de la noche oscura. Es en la crisis que nace la inventiva, los descubrimientos y las grandes estrategias. Quien supera la crisis se supera a sí mismo sin quedar “superado”. Quien atribuye a la crisis sus fracasos y penurias violenta su propio talento y respeta más a los problemas que a las soluciones. La verdadera crisis es la crisis de la incompetencia. El inconveniente de las personas y los países es la pereza para encontrar las salidas y soluciones. Sin crisis no hay desafíos, sin desafíos la vida es una rutina, una lenta agonía. Sin crisis no hay méritos. Es en la crisis donde aflora lo mejor de cada uno, porque sin crisis todo viento es caricia. Hablar de crisis es promoverla, y callar en la crisis es exaltar el conformismo. En vez de esto trabajemos duro. Acabemos de una vez con la única crisis amenazadora que es la tragedia de no querer luchar por superarla.

Albert Einstein

**NEVER
GIVE UP!**

