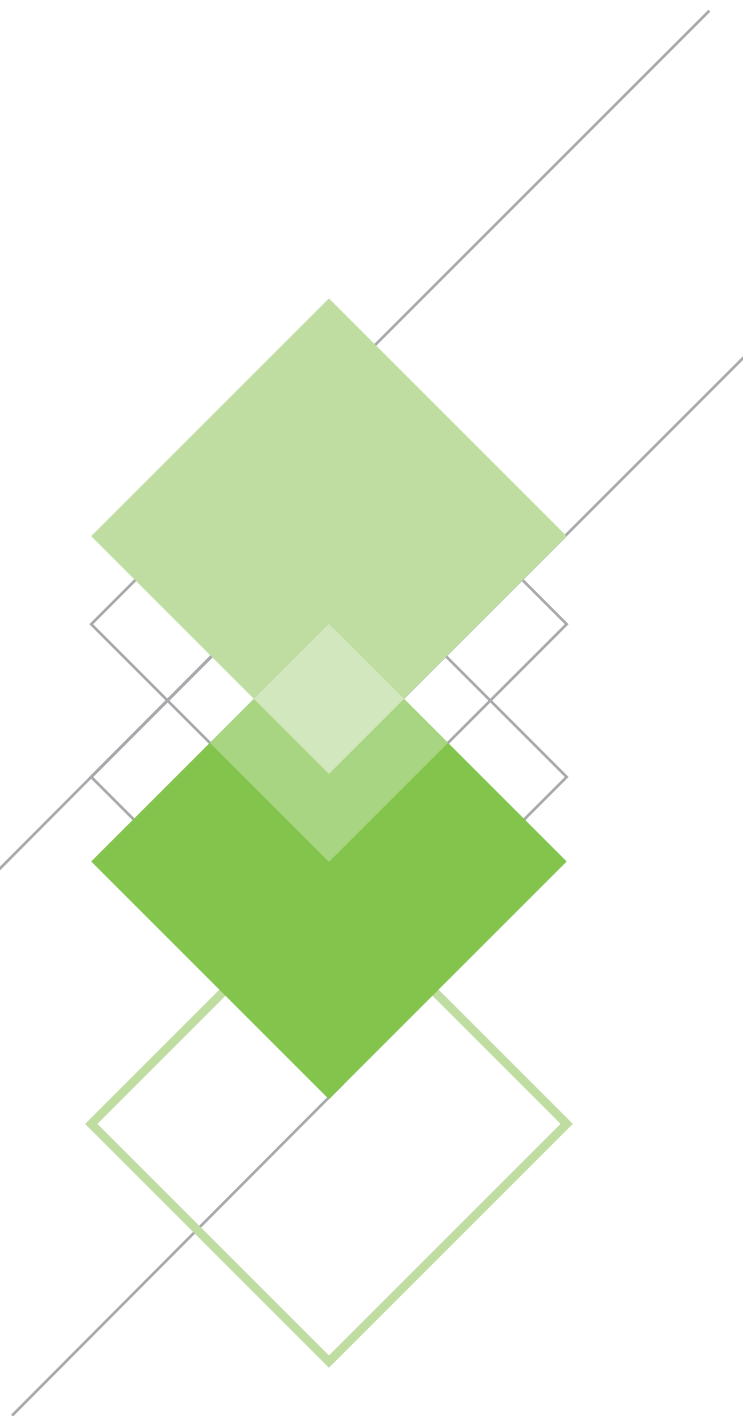


**Ejemplos de Preguntas**  
II Educación Media  
**2016**

Agencia de  
Calidad de la  
Educación





Agencia de  
Calidad de la  
Educación

---

## **Ejemplos de Preguntas**

II Educación Media

**2016**

En el presente documento se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “los ciudadanos” y otras que refieren a hombres y mujeres.  
De acuerdo a la norma de la Real Academia Española, el uso del masculino se basa en su condición de término genérico, no marcado en la oposición masculino/femenino; por ello se emplea el masculino para aludir conjuntamente a ambos sexos, con independencia del número de individuos de cada sexo que formen parte del conjunto. Este uso evita además la saturación gráfica de otras fórmulas, que puede dificultar la comprensión de lectura y limitar la fluidez de lo expresado.

Ejemplos de Preguntas II Educación Media 2016

Agencia de Calidad de la Educación

[contacto@agenciaeducacion.cl](mailto:contacto@agenciaeducacion.cl)

600 600 2626, opción 7

Morandé 360, piso 9

Santiago de Chile

2017

## Presentación

El presente documento tiene por objetivo mostrar **algunos ejemplos** de preguntas respondidas por los estudiantes en las pruebas Simce de II medio 2016.

Conocer ejemplos de preguntas Simce ayuda tanto a identificar las características de estos ítems como a examinar las formas de responder de los estudiantes.

Las preguntas se organizan en grupos que comprenden las áreas de Lenguaje y Comunicación (para Comprensión de Lectura), Matemática y Ciencias Naturales. Para cada grupo, primero se muestra un conjunto de preguntas asociadas a su nivel de dificultad y, posteriormente, una descripción de cada una de estas, que incluye sus características y un comentario sobre las posibilidades de respuesta.

Con estos ejemplos se espera contribuir al análisis que el equipo docente realice de sus evaluaciones de aula, y también que sean utilizados para conocer diferentes maneras de evaluar una determinada habilidad y/o conocimiento.

## Comprensión de Lectura<sup>1</sup>

Lee el siguiente texto y responde las preguntas 1 a 3.

### ¿El primer cuento de Kafka?

Entre 1895 y 1901 medió la existencia de la revista literaria *Der Wanderer* (El viajero), que en idioma alemán se editó en Praga bajo la dirección de Otto Gauss y Andrea Brezina. El número correspondiente a diciembre de 1896 incluye (pág. 7) un cuento titulado El juez, cuyo autor oculta o deja entrever su nombre detrás de la inicial K. Por la atmósfera del cuento y por esa letra (que será más tarde el nombre de los protagonistas de El proceso y de El castillo) se me ha ocurrido la idea de que se trata del primer cuento de un Kafka de quince años.

### EL JUEZ

Cuando fui citado a comparecer –como decía la cédula de notificación– en calidad de testigo, entré por primera vez en el Palacio de Justicia. ¡Cuántas puertas, cuántos corredores! Pregunté dónde estaba el juzgado que me había enviado la citación. Me dijeron: al fondo, siempre al fondo. Los pasillos eran fríos y oscuros. Hombres con portafolios bajo el brazo corrían de un lugar para otro y hablaban un lenguaje cifrado en el que a cada rato aparecían las palabras como *in situ*, *a quo*, *ut retro*. Todas las puertas eran iguales y, junto a cada puerta, había chapas de bronce cuyas inscripciones, gastadas por el tiempo, ya no podían leerse. Intenté detener a los hombres de los portafolios y pedirles que me orientaran, pero ellos me miraban coléricos, me contestaban: *in situ*, *a quo*, *ut retro*. Fatigado de vagabundear por aquel laberinto, abrí una puerta y entré. Me atendió un joven con chaqueta de lustrina, muy orgulloso. Soy el testigo, le dije. Me contestó: Tendrá que esperar su turno. Esperé, prudentemente, cinco o seis días. Después me aburrí y, tanto como para distraerme, comencé a ayudar al joven de chaqueta de lustrina. Al poco tiempo ya sabía distinguir los expedientes, que en un principio me habían parecido idénticos unos a otros. Los hombres de los portafolios me conocían, me saludaban cortésmente, algunos me dejaban

sobrecitos con dinero. Fui progresando. Al cabo de un año pasé a desempeñarme en la trastienda de aquella habitación. Allí me senté en un escritorio y empecé a garabatear sentencias. Un día el juez me llamó. –Joven– me dijo–. Estoy tan satisfecho con usted, que he decidido nombrarlo mi secretario. Balbuceé palabras de agradecimiento, pero se me antojó que no me escuchaba. Era un hombre gordísimo, miope y tan pálido que la cara solo se le veía en la oscuridad. Tomó la costumbre de hacerme confidencias. –¿Qué será de mi bella esposa? –suspiraba–. ¿Vivirá aún? ¿Y mis hijos? El mayor andaré ya por los veinte años. Algún tiempo después este hombre melancólico murió, creo (o, simplemente, desapareció), y yo lo reemplacé. Desde entonces soy el juez. He adquirido prestigio y cultura. Todo el mundo me llama Usia. El joven de saco de lustrina, cada vez que entra a mi despacho, me hace una reverencia. Presumo que no es el mismo que me atendió el primer día, pero se le parece extraordinariamente. He engordado: la vida sedentaria. Veo poco: la luz artificial, día y noche, fatiga la vista. Pero uno disfruta de otras ventajas: que haga frío o calor, se usa siempre la misma ropa. Así se ahorra. Además, los sobres que me hacen llegar los hombres de los portafolios son más abultados que antes. Un ordenanza me trae la comida, la misma que le traía a mi antecesor: carne, verduras y una manzana. Duermo sobre un sofá. El cuarto de baño es un poco estrecho. A veces añoro mi casa, mi familia. En ciertas oportunidades (por ejemplo en Navidad) no resulta agradable permanecer dentro del Palacio. Pero, ¿que he de hacerle? Soy el juez. Ayer, mi secretario (un joven muy meritorio) me hizo firmar una sentencia (las sentencias las redacta él) donde condeno a un testigo renitente. La condena, *in absentia*, incluye una multa e inhabilitación para servir de testigo de cargo o de descargo. El nombre me parece vagamente conocido. ¿No será el mío? Pero ahora yo soy el juez y firmo las sentencias.

K.

Marco Denevi

Fuente: "Falsificaciones", Editorial Eudeba, Buenos Aires, 1966.

1 De acuerdo con lo planteado en el cuento, ¿cómo se sentían los jueces en el desempeño de su cargo?

- A. Confundidos.
- B. Aburridos.
- C. Fatigados.
- D. Solitarios.

2 Al final del texto, ¿por qué los hombres del portafolio le hacen llegar sobres más abultados que antes al protagonista?

- A. Porque reconocieron su nueva autoridad.
- B. Porque se compadecieron de su larga espera.
- C. Porque se dieron cuenta de que era un testigo.

<sup>1</sup> Los textos y los ejemplos de preguntas publicados en este documento se presentan en un tamaño menor al utilizado en la prueba Simce Comprensión de Lectura II medio 2016.



### Características del texto:

Este texto narrativo presenta una serie de características que lo hacen adecuado y desafiante para los lectores de II medio.

En primer lugar, nos encontramos ante un relato dentro de otro, en el cual el narrador da un contexto verosímil a la publicación de un cuento escrito por Franz Kafka a la edad de quince años. De esta manera, se presenta una complejidad textual poco común para los lectores del nivel, que leen una exposición sobre el supuesto origen de un cuento en la primera parte del texto, y a continuación, el cuento mismo. Esta estructura poco convencional, posibilita que los lectores relacionen información de distintas fuentes (texto informativo referido a lecturas de Kafka y un cuento que imita su estilo) e incluso que traigan su conocimiento literario para enriquecer la comprensión global del texto.

Por otra parte, el relato central narra una historia en apariencia simple, la de un muchacho que llega al Palacio de Justicia como testigo y termina convirtiéndose en Juez, sin embargo, tanto la caracterización y acciones del protagonista y del resto de los personajes, como la descripción del ambiente, configuran un mundo que es representación simbólica de un sistema donde el ser humano se convierte en esclavo del trabajo, alienado al punto de perder toda identidad. De esta manera, los estudiantes se enfrentan a un tema que, por su edad y nivel escolar, puede resultarles poco familiar, como lo es la deshumanización a partir de la rutina, el trabajo excesivo y la pérdida de vida familiar y social, todo lo cual implica un significativo esfuerzo de interpretación.

Un último aspecto a destacar, es el uso de la ironía como recurso literario, figura que añade complejidad a lo narrado. Es así que nos encontramos con expresiones que se presentan como neutras o positivas, sobre hechos que bajo el sentido común son muy negativos: "*Esperé prudentemente cinco o seis días*"; "*Fui progresando. Al cabo de un año pasé a desempeñarme en la trastienda*"; "*En ciertas oportunidades (por ejemplo en Navidad) no resulta agradable permanecer dentro del Palacio*".

No obstante los aspectos antes mencionados, la historia narrada -en términos de los acontecimientos descritos- es sencilla, como se mencionó al principio, situación por la cual el texto puede ser comprendido por estudiantes de II medio. La tarea de interpretación y comprensión simbólica de esta historia, es la que complejiza y amplifica el sentido del relato, otorgando la posibilidad a los estudiantes de ampliar su conocimiento literario y expandir sus habilidades de comprensión, aspecto característico de las lecturas recomendadas para el nivel.

3

¿Para qué el joven comenzó a trabajar en el Palacio de Justicia?

- A. Para distraerse ayudando al hombre de chaqueta de lustrina.
- B. Para enriquecerse recibiendo sobres de los hombres de portafolio.
- C. Para instruirse distinguiendo los expedientes que le parecían idénticos.
- D. Para establecerse adquiriendo el prestigio que le entregaba ese trabajo.

**1**

De acuerdo con lo planteado en el cuento, ¿cómo se sentían los jueces en el desempeño de su cargo?

- A. Confundidos.
- B. Aburridos.
- C. Fatigados.
- D. Solitarios.

<b>Respuesta correcta:</b>	<b>Eje de Habilidad:</b>	<b>Objetivo de Aprendizaje:</b>
D	Interpretar y relacionar	CMO 7
<b>Comentario:</b> <p>Para responder correctamente, los estudiantes deben relacionar información referida a los personajes del relato, específicamente la manifestación de melancolía del primer juez y la añoranza por el hogar que dice sentir el protagonista. Ambos aspectos de estos personajes, junto con el encierro en el que viven, la monotonía de su trabajo, la pérdida de contacto social e incluso la identidad difusa de cada uno, configuran personas solitarias, apartadas de la sociedad a tal punto que pierden todo contacto con su familia.</p> <p>Las otras alternativas, por su parte, apuntan a características no sugeridas en el relato para los jueces, pero que resultan posibles a partir de la comprensión de elementos locales en el texto. La alternativa A es escogida por los estudiantes que se centran al inicio del relato.</p> <p>La opción B la responden quienes se focalizan en la espera del protagonista para ser atendido, cuando llegó al tribunal en calidad de testigo.</p> <p>La alternativa C, probablemente es seleccionada por los estudiantes que se basan solo en una parte de la descripción que hace de sí mismo el protagonista en su rol de juez ("He engordado: la vida sedentaria. Veo poco: la luz artificial, día y noche, fatiga la vista.").</p>		



2

Al final del texto, ¿por qué los hombres del portafolio le hacen llegar sobres más abultados que antes al protagonista?

- A. Porque reconocieron su nueva autoridad.
- B. Porque se compadecieron de su larga espera.
- C. Porque se dieron cuenta de que era un testigo.

<b>Respuesta correcta:</b>	<b>Eje de Habilidad:</b>	<b>Objetivo de Aprendizaje:</b>
A	Interpretar y relacionar	CMO 10
<b>Comentario:</b> <p>Para responder correctamente, los estudiantes deben comprender la relación que en el texto se sugiere entre autoridad y el dinero recibido, pues en un inicio, cuando solo era una ayudante, los hombres de los portafolios le dejaban "sobrecitos con dinero", pero luego, cuando ya es juez, le hacían llegar sobres más abultados.</p> <p>Las alternativas incorrectas refieren a información presente en el texto, pero que no se relaciona con el hecho de que el nuevo juez reciba sobres más abultados. Los estudiantes que escogen la alternativa B podrían relacionar la espera de días del protagonista con alguna necesidad que pueda cubrirse con el dinero que recibe.</p> <p>La opción C también se centra en la primera parte de la narración, cuando el muchacho llega para hacer de testigo al Palacio de Justicia. Los estudiantes que marcan esta alternativa podrían suponer una relación entre actuar como testigo de una causa y reclamar dinero.</p>		

3

¿Para qué el joven comenzó a trabajar en el Palacio de Justicia?

- A. Para distraerse ayudando al hombre de chaqueta de lustrina.
- B. Para enriquecerse recibiendo sobres de los hombres de portafolio.
- C. Para instruirse distinguiendo los expedientes que le parecían idénticos.
- D. Para establecerse adquiriendo el prestigio que le entregaba ese trabajo.

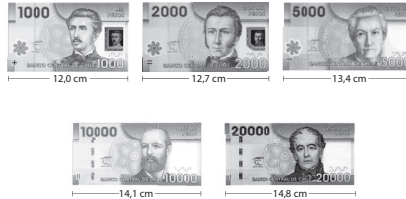
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>Eje de Habilidad:</b>	<b>Objetivo de Aprendizaje:</b>
A	Interpretar y relacionar	CMO 10
<p><b>Comentario:</b></p> <p>Para responder correctamente, se requiere que los estudiantes sean capaces de identificar el propósito de la acción de un personaje dentro del relato. En este caso, el protagonista espera ser atendido durante cinco o seis días para ser atendido, periodo tras el cual se aburre y decide ayudar a otro de los personajes del texto a realizar sus funciones como forma de pasar el tiempo; es así como comienza a trabajar en el Palacio de Justicia hasta alcanzar el nivel de Juez.</p> <p>Las alternativas incorrectas recogen información del texto vinculada al proceso de transformación del protagonista en Juez, pero no se refieren a la finalidad de su actuar que posteriormente origina su incorporación como trabajador del Palacio de Justicia.</p> <p>Estas alternativas apuntan a situaciones posibles desde una lógica de realidad: enriquecerse recibiendo dinero, aprender el oficio a partir de la revisión de expedientes u obtener un puesto de trabajo prestigioso. Sin embargo, quienes marcan alguna de estas opciones, evidencian no comprender la manera en que se relacionan los hechos del relato, es decir, no se involucran en la lógica absurda de lo narrado, en este sentido, responden enfocándose en información que, si bien está presente en el texto y podría corresponder a la causa de que alguien asuma un puesto de trabajo, no corresponde a la motivación del protagonista para iniciar su labor en el Palacio de Justicia.</p>		



## Matemática<sup>2</sup>

### Eje: Números

1 Un juego de mesa utiliza copias de billetes de Chile. Todos los billetes tienen el mismo ancho, pero con diferentes largos, como se muestra a continuación.



Con la misma cantidad de papel que se utiliza para fabricar 8 billetes de \$5.000 y 6 billetes de \$10.000, ¿cuántos billetes de \$1.000 se pueden fabricar como máximo?

- A. 14
- B. 15
- C. 16
- D. 17

### Eje: Álgebra

2 Observa el siguiente sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x = 2 \end{cases}$$

¿Cuál es el valor de  $y$ ?

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

<sup>2</sup> Los ejemplos de preguntas publicados en este documento se presentan en un tamaño menor al utilizado en la prueba Simce Matemática II medio 2016.



Eje: Geometría

Eje: Datos y Azar

**3** Observa el siguiente triángulo.

¿Cuál de los siguientes triángulos es semejante al anterior?

A. B. C. D.

**4** En un experimento aleatorio, los posibles valores de una variable aleatoria discreta  $x$  y sus respectivas probabilidades  $p_i$ , se muestran en la siguiente tabla:

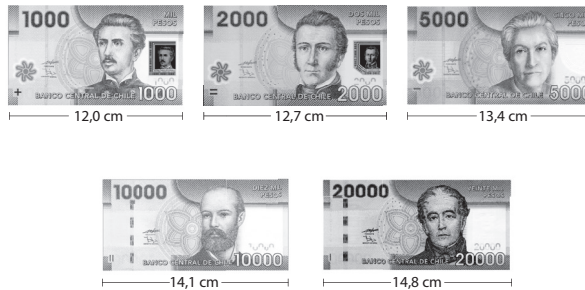
$x$	$p_i$
0	0,2
5	0,1
10	0,3
15	0,1
20	0,2
25	0,1

De los resultados entregados en la tabla, ¿cuántos valores puede adquirir la variable aleatoria  $x$ ?

A. 1  
B. 6  
C. 25  
D. 75

1

Un juego de mesa utiliza copias de billetes de Chile. Todos los billetes tienen el mismo ancho, pero con diferentes largos, como se muestra a continuación.



Con la misma cantidad de papel que se utiliza para fabricar 8 billetes de \$5.000 y 6 billetes de \$10.000, ¿cuántos billetes de \$1.000 se pueden fabricar como máximo?

- A. 14
- B. 15
- C. 16
- D. 17

**Respuesta correcta:**

B

**Eje Temático:**

Números

**Contenido Mínimo Obligatorio:**

CMO 7 (I medio)<sup>3</sup>

**Comentario:**

Los estudiantes que responden correctamente son capaces de establecer una estrategia para resolver un problema que requiere operar con números racionales y, posteriormente, evaluar el resultado obtenido.

La respuesta a esta pregunta se puede obtener calculando el cociente entre la longitud del total de papel utilizado (191,8 cm) y el largo del billete de \$1.000 (12 cm), analizando que, por el contexto, ese cociente debe ser aproximado por defecto o truncado. La respuesta también puede obtenerse calculando el papel que sobra en los billetes de \$5.000 y \$10.000 y comparar el resultado con la longitud del billete de \$1.000 (23,8 cm), lo que demostraría que solo se puede fabricar como máximo un billete más.

Los estudiantes que seleccionan la opción A podrían haber considerado que los billetes tienen casi el mismo largo y, por tanto, la cantidad total de billetes de \$1.000 que se puede fabricar es igual a la suma de las cantidades de billetes de \$5.000 y \$10.000 que se indican.

La elección de la opción C podría evidenciar el uso de aproximaciones por exceso o redondeo antes o después de las operaciones que se deben realizar.

La selección de la opción D podría indicar errores en las operaciones con decimales o en el análisis de las opciones de respuestas basándose en que la pregunta requiere que se considere una cantidad máxima.

<sup>3</sup> La prueba Simce Matemática II medio 2016, evalúa objetivos de I a II medio de manera progresiva.

2

Observa el siguiente sistema de ecuaciones.

$$\begin{array}{l} x + y = 8 \\ x = 2 \end{array}$$

¿Cuál es el valor de  $y$ ?

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

**Respuesta correcta:**

C

**Eje Temático:**

Álgebra

**Contenido Mínimo Obligatorio:**

CMO 7

**Comentario:**

Los estudiantes que responden correctamente son capaces de resolver un sistema de ecuaciones lineales particularmente simple, pues en la segunda ecuación se entrega de forma explícita el valor de una de las dos variables del sistema. Probablemente, quienes responden de manera incorrecta, no han afianzado su aprendizaje lo suficiente o solo se han enfrentado a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales en los cuales sus dos ecuaciones presentan en forma explícita las dos variables. Esta situación puede llevar a que los estudiantes se confundan al enfrentarse a un sistema que no tiene las mismas características de los que han conocido, cometiendo errores al intentar adaptar sus métodos usuales de resolución de este tipo de sistemas.

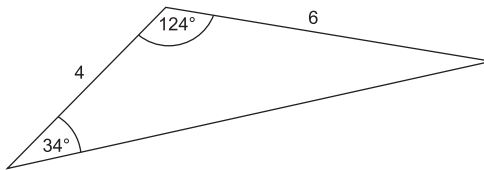
Las respuestas incorrectas recogen algunos errores comunes de los estudiantes que aún no dominan la resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos variables. Algunos pueden confundir el valor de ambas variables o creer que las dos deben tener el mismo valor (opción A).

Otros estudiantes pueden cometer errores al aplicar operaciones inversas durante el proceso que permite "despejar" una variable (opción B, la cual se obtiene al dividir por 2 en vez de restar 2 en la ecuación).

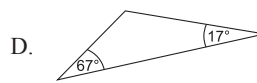
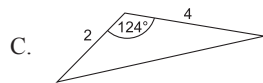
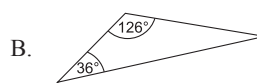
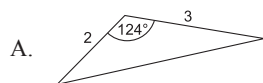
Finalmente, algunos estudiantes con un aprendizaje aún más inicial, podrían marcar la opción D al extraer el valor de la variable directamente de la primera ecuación, ignorando la presencia de  $x$ .

3

Observa el siguiente triángulo.



¿Cuál de los siguientes triángulos es semejante al anterior?



**Respuesta correcta:**

A

**Eje Temático:**

Geometría

**Contenido Mínimo Obligatorio:**

CMO 11

**Comentario:**

Esta pregunta requiere que los estudiantes utilicen los criterios de semejanza de triángulos para el análisis de la semejanza de dichas figuras.

Los estudiantes que responden A son capaces de aplicar adecuadamente el criterio de semejanza de triángulos LAL (Lado - Ángulo - Lado), el cual establece que "dos triángulos son semejantes si las medidas de dos pares de lados son proporcionales y los ángulos comprendidos entre esos lados son congruentes".

Por otro lado, las opciones de respuesta incorrectas evidencian algunos de los principales errores que podrían cometer los estudiantes. Quienes seleccionan la opción B, consideran que los triángulos son semejantes si la diferencia entre sus lados homólogos es constante, lo que podría evidenciar un error previo en la comprensión de la proporcionalidad más que en la aplicación de los criterios de semejanza.

Aquellos estudiantes que seleccionan la alternativa C, establecen la semejanza cuando la diferencia entre sus ángulos correspondientes es constante.

Los que eligen la opción D, establecen la semejanza porque la medida de los ángulos de ese triángulo es aproximadamente la mitad de la medida de los ángulos del triángulo original (es decir, consideran la proporcionalidad aplicada a ángulos y no a lados).



4

En un experimento aleatorio, los posibles valores de una variable aleatoria discreta  $x$  y sus respectivas probabilidades  $p_i$ , se muestran en la siguiente tabla:

$x$	$p_i$
0	0,2
5	0,1
10	0,3
15	0,1
20	0,2
25	0,1

De los resultados entregados en la tabla, ¿cuántos valores puede adquirir la variable aleatoria  $x$ ?

- A. 1
- B. 6
- C. 25
- D. 75

**Respuesta correcta:**

B

**Eje Temático:**

Datos y Azar

**Contenido Mínimo Obligatorio:**

CMO 19

**Comentario:**

Los estudiantes que responden correctamente son capaces de identificar cuántos valores distintos puede tomar la variable aleatoria, es decir, identificar la cantidad de valores que se muestran en la tabla bajo  $x$ , pues, como se indica al comienzo del enunciado, en ella se presentan todos los valores que puede tomar esta variable. Sin embargo, para comprender el enunciado, los estudiantes deben conocer el concepto de variable aleatoria y, en términos generales, su relación con el espacio muestral de un experimento aleatorio y con la función de probabilidad.

Las opciones de respuesta incorrectas se relacionan con errores de interpretación de la información presentada en el enunciado, ya sea por no conocer los conceptos mencionados o por confundir sus principales propiedades. La opción A podría entenderse como la suma de los valores de la segunda columna de la tabla; o bien, que como variable aleatoria,  $x$  solo puede tomar un valor a la vez (afirmación correcta, pero que no responde la pregunta planteada).

Quienes seleccionan la opción C podrían hacerlo pensando que el valor mayor que puede tomar  $x$  incluye a todos los demás y, por tanto, podría corresponder a "todos los valores que puede tomar  $x$ ".

La alternativa D podría entenderse como la respuesta de los estudiantes que suman los valores de la primera columna de la tabla, es decir, aquellos que seleccionan esta opción podrían estar confundiendo la cantidad de valores que puede tomar la variable aleatoria con la suma de sus valores posibles.

Esta pregunta apunta al conocimiento del concepto de variable aleatoria como una función que asigna valores numéricos a los resultados de un experimento aleatorio. Por tanto, las respuestas de los estudiantes evidenciarán cuánto dominio tengan de esa función y, en general, del vocabulario específico que se relaciona con el concepto de variable aleatoria.

## Ciencias Naturales<sup>4</sup>

Eje: Biología

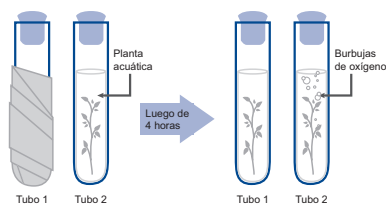
Eje: Física

**1** Francisco ha observado que al colocar una planta acuática dentro de un tubo sellado lleno de agua, es posible observar la aparición de burbujas de oxígeno en el agua.

Sabiendo esto, realizó el siguiente experimento:

- Colocó dos tubos con agua, rotulados 1 y 2.
- En cada tubo colocó una planta acuática del mismo tamaño.
- Cubrió el exterior del tubo 1 con papel aluminio.
- Colocó ambos tubos en un lugar soleado por 4 horas.

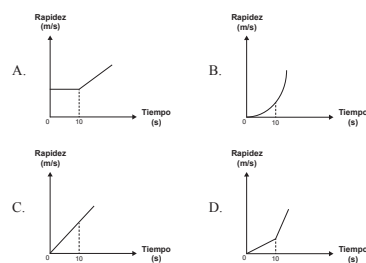
Luego de las 4 horas retiró el papel aluminio del tubo 1 y observó que solo en el tubo 2 había burbujas de oxígeno, tal como se representa en la imagen.



¿Qué pregunta de investigación intentaba responder Francisco?

- ¿Por qué las plantas producen oxígeno cuando están en el agua?
- ¿Cómo influye la luz en la producción de oxígeno en las plantas?
- ¿Qué diferencia existe entre esta planta y otros tipos de plantas acuáticas?
- ¿Cómo afecta la cantidad de agua en la producción de oxígeno en las plantas?

**2** Una motocicleta se desplaza con rapidez constante sobre una carretera rectilínea; al cabo de 10 segundos, comienza a acelerar uniformemente. ¿En cuál de los siguientes gráficos se describe el movimiento de la motocicleta?



<sup>4</sup> Los ejemplos de preguntas publicados en este documento se presentan en un tamaño menor al utilizado en la prueba Simce Ciencias Naturales II medio 2016.

## Eje: Química



**3** El principal componente del gas natural es el gas metano ( $\text{CH}_4$ ). La reacción de su combustión se puede representar mediante la siguiente ecuación química:



Para que la ecuación cumpla con la ley de conservación de la materia, ¿cuáles son los valores que deben tomar los coeficientes X y Z, respectivamente?

- A. 1 y 1
- B. 1 y 2
- C. 2 y 1
- D. 2 y 2

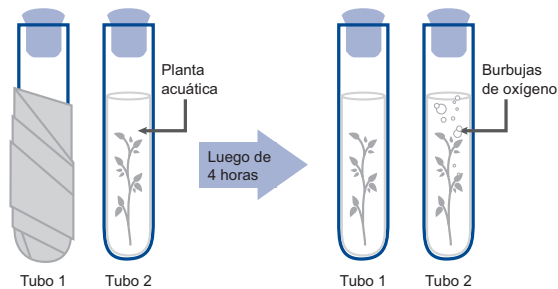
1

Francisco ha observado que al colocar una planta acuática dentro de un tubo sellado lleno de agua, es posible observar la aparición de burbujas de oxígeno en el agua.

Sabiendo esto, realizó el siguiente experimento:

- Colocó dos tubos con agua, rotulados 1 y 2.
- En cada tubo colocó una planta acuática del mismo tamaño.
- Cubrió el exterior del tubo 1 con papel aluminio.
- Colocó ambos tubos en un lugar soleado por 4 horas.

Luego de las 4 horas retiró el papel aluminio del tubo 1 y observó que solo en el tubo 2 había burbujas de oxígeno, tal como se representa en la imagen.



¿Qué pregunta de investigación intentaba responder Francisco?

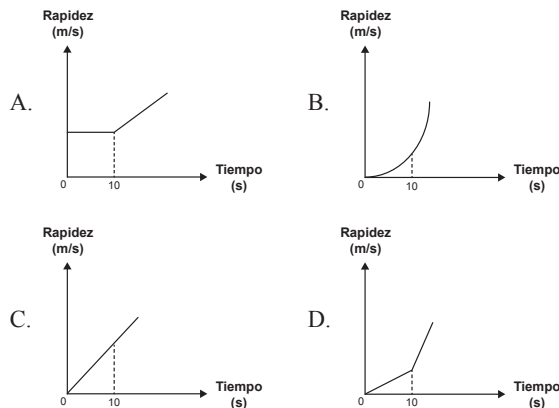
- ¿Por qué las plantas producen oxígeno cuando están en el agua?
- ¿Cómo influye la luz en la producción de oxígeno en las plantas?
- ¿Qué diferencia existe entre esta planta y otros tipos de plantas acuáticas?
- ¿Cómo afecta la cantidad de agua en la producción de oxígeno en las plantas?

<b>Respuesta correcta:</b> B	<b>Eje de contenido:</b> Biología - Organismos, ambiente y sus interacciones	<b>Contenido Mínimo Obligatorio:</b> CMO 8 (I Medio) <sup>5</sup>
<p><b>Comentario:</b></p> <p>Este ítem evalúa la habilidad de los estudiantes para identificar una pregunta que puede ser respondida a partir de un procedimiento experimental particular, lo que se enmarca en el dominio cognitivo de razonamiento.</p> <p>El ítem se contextualiza en la liberación de oxígeno producto de la transformación de energía lumínica en energía química en el proceso de fotosíntesis, sin embargo, más que centrarse en el contenido, se concentra en evaluar una habilidad de investigación o en el <i>saber hacer</i> involucrado en la búsqueda de respuestas.</p> <p>Los estudiantes que responden correctamente esta pregunta consideran la propuesta experimental y la relacionan con los resultados obtenidos, logrando determinar cuál es el factor o variable que influye directamente en el resultado. En este caso, relacionan la ausencia de luz en el tubo cubierto, con la ausencia de producción de burbujas en el tubo (oxígeno). De esta forma, se determina el objetivo y pregunta del experimento, es decir, cómo influye la luz en la producción de oxígeno de las plantas.</p> <p>Aquellos estudiantes que escogen la opción A, no identifican la variable del experimento y eligen una pregunta que se desprende de los resultados. Los estudiantes que escogen las opciones C y D son aquellos que no distinguen las condiciones que varían de las que se mantienen constantes en el experimento.</p>		

<sup>5</sup> La prueba Simce Ciencias Naturales II medio 2016, evalúa objetivos de I a II medio de manera progresiva.

2

Una motocicleta se desplaza con rapidez constante sobre una carretera rectilínea; al cabo de 10 segundos, comienza a acelerar uniformemente. ¿En cuál de los siguientes gráficos se describe el movimiento de la motocicleta?



**Respuesta correcta:**

A

**Eje de contenido:**

Física - Fuerza y movimiento

**Contenido Mínimo Obligatorio:**

CMO 9

**Comentario:**

En este ítem se espera que los estudiantes sean capaces de interpretar la información del cambio de rapidez en el tiempo, para poder representarlo gráficamente.

Aquellos que responden correctamente esta pregunta interpretan de manera adecuada que un movimiento con rapidez constante debe representarse en un gráfico de rapidez vs. tiempo como una línea recta paralela al eje hasta los 10 segundos, y que la aceleración uniforme implica que, conforme transcurre el tiempo, la rapidez va en aumento de manera proporcional al tiempo que transcurre.

En la opción B, la rapidez representada no es constante. Los estudiantes que eligen esta opción, no distinguen entre aceleración uniforme y no uniforme, dado que escogen el gráfico que presenta un continuo aumento de la rapidez, acentuado en la segunda parte (después de los 10 segundos).

La alternativa C la escogen aquellos estudiantes que interpretan la aceleración constante como un aumento de la rapidez en el tiempo transcurrido, pero sin considerar el periodo de rapidez constante.

La opción D es escogida por aquellos que no distinguen la diferencia entre una rapidez constante y otra que varía antes de los 10 segundos, pero sí reconocen que la rapidez aumenta de manera proporcional al tiempo que transcurre en la segunda parte del gráfico.

3

El principal componente del gas natural es el gas metano (CH<sub>4</sub>). La reacción de su combustión se puede representar mediante la siguiente ecuación química:



Para que la ecuación cumpla con la ley de conservación de la materia, ¿cuáles son los valores que deben tomar los coeficientes X y Z, respectivamente?

- A. 1 y 1
- B. 1 y 2
- C. 2 y 1
- D. 2 y 2

<b>Respuesta correcta:</b>	<b>Eje de contenido:</b>	<b>Contenido Mínimo Obligatorio:</b>
B	Química - Materia y sus transformaciones	CMO 9 (I medio)
<p><b>Comentario:</b></p> <p>En este ítem se espera que los estudiantes sean capaces de calcular las cantidades de átomos necesarias para que la ecuación química cumpla con la ley de conservación de la materia, entendiendo que existen relaciones cuantitativas entre la cantidad de sustancia en los reactantes y la generada como productos. Dicho de otro modo, debe realizar el cálculo estequiométrico para equilibrar la ecuación química.</p> <p>Los estudiantes que responden correctamente esta pregunta relacionan la cantidad de átomos presentes en los productos con la cantidad de átomos que necesariamente deben existir en los reactantes para mantener la relación estequiométrica (igual cantidad de cada tipo de átomo en los reactantes y en los productos de una reacción química).</p> <p>De esta manera, al observar la cantidad de átomos de carbono (C) de los productos, se debe asumir que también debe existir solo un átomo de carbono en los reactantes y, por lo tanto, el coeficiente estequiométrico representado por la X es 1. Del mismo modo, si existen cuatro átomos de oxígeno en los productos (2 en la molécula de CO<sub>2</sub> y 2 asociados a las moléculas de H<sub>2</sub>O), el valor de Z debe ser 2, para que la cantidad de átomos de oxígeno en los reactantes sea la misma que en los productos.</p> <p>La opción A es escogida por estudiantes que han considerado solo la cantidad de C y O<sub>2</sub> presentes a ambos lados de la ecuación.</p> <p>La opción C la escogen aquellos que consideran que debe existir un equilibrio en el número de moléculas presentes en la reacción, pero que no toman en cuenta la cantidad de cada uno de los átomos.</p> <p>La alternativa D es escogida por aquellos estudiantes que comparan las fórmulas moleculares presentadas, y eligen el coeficiente estequiométrico que permite mantener la similitud entre las fórmulas, por ejemplo, para igualar O<sub>2</sub> y 2H<sub>2</sub>O es necesario mantener el 2 antes del O<sub>2</sub>.</p>		

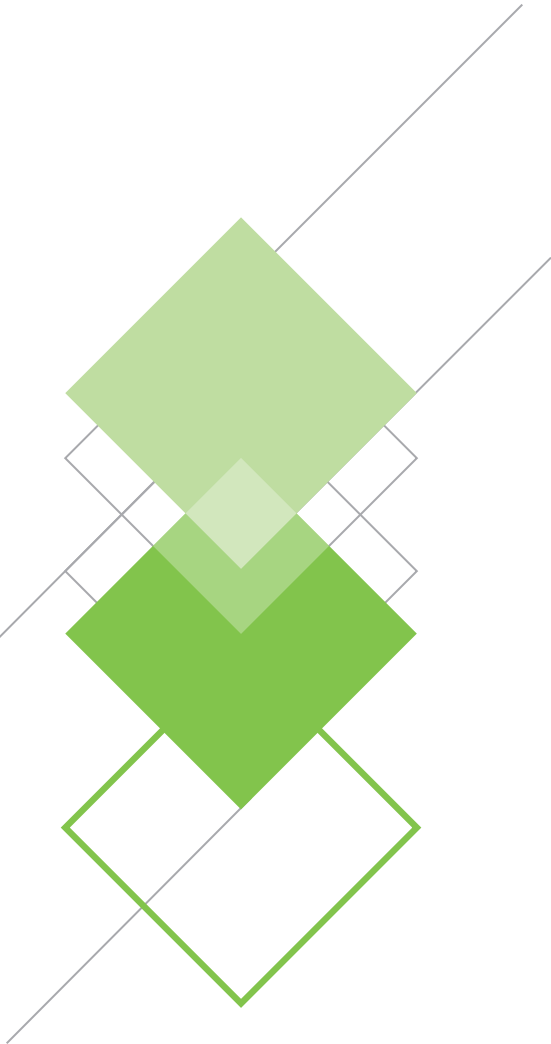












600 600 2626, opción 7  
@agenciaeduca  
facebook/Agenciaeducacion  
contacto@agenciaeducacion.cl  
[www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl)

