

**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**PROCESO DE ADMISIÓN 2015**

**MODELO DE PRUEBA DE  
CIENCIAS - FÍSICA  
INSTRUCCIONES**

- 1.- Este modelo consta de 80 preguntas de los tres subsectores de Ciencias. Está organizado de modo que las primeras 44 preguntas corresponden al **subsector de Física**, las siguientes 18 preguntas corresponden al **subsector de Química**, y las últimas 18 preguntas corresponden al **subsector de Biología**.
- 2.- Cada pregunta tiene 5 opciones, señaladas con las letras A, B, C, D y E, **una sola de las cuales es la respuesta correcta**.
- 3.- **COMPRUEBE QUE LA FORMA QUE APARECE EN SU HOJA DE RESPUESTAS SEA LA MISMA DE SU FOLLETO**. Complete todos los datos pedidos, de acuerdo con las instrucciones contenidas en esa hoja, porque ESTOS SON DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD. Cualquier omisión o error en ellos impedirá que se entreguen sus resultados. Se le dará tiempo para ello antes de comenzar la prueba.
- 4.- **DISPONE DE 2 HORAS Y 40 MINUTOS PARA RESPONDER LAS 80 PREGUNTAS.**
- 5.- Las respuestas a las preguntas se marcan en la hoja de respuestas que se le ha entregado. Marque su respuesta en la fila de celdillas **que corresponda al número de la pregunta que está contestando**. Ennegrezca completamente la celdilla, tratando de no salirse de ella. Hágalo **exclusivamente** con lápiz de grafito N° 2 o portaminas HB.
- 6.- **NO SE DESCUENTA PUNTAJE POR RESPUESTAS ERRADAS.**
- 7.- Si lo desea, puede usar este folleto como borrador, pero **no olvide traspasar oportunamente sus respuestas a la hoja de respuestas**. Tenga presente que se considerarán para la evaluación exclusivamente las respuestas marcadas en dicha hoja.
- 8.- Cuide la hoja de respuestas. **No la doble. No la manipule innecesariamente.** Escriba en ella solo los datos pedidos y las respuestas. Evite borrar para no deteriorar la hoja. Si lo hace, límpiela de los residuos de goma.
- 9.- El número de serie del folleto **no tiene relación** con el número del código de barras que aparece en la hoja de respuestas. Por lo tanto, pueden ser iguales o distintos.
- 10.- **ES OBLIGATORIO DEVOLVER ÍNTEGRAMENTE ESTE FOLLETO ANTES DE ABANDONAR LA SALA.**
- 11.- Cualquier irregularidad que se detecte durante el proceso, facultará a la Universidad de Chile para dar curso a las acciones legales y reglamentarias pertinentes.
- 12.- Anote su número de Cédula de Identidad (o Pasaporte) en los casilleros que se encuentran en la parte inferior de este folleto, lea y firme la declaración correspondiente.

**DECLARACIÓN:** Estoy en conocimiento de la normativa que rige el proceso de admisión a las universidades chilenas y soy consciente de que me expongo a sanciones legales en caso de colaborar, de algún modo, con la reproducción, sustracción, almacenamiento o transmisión, por Internet o cualquier medio, de este folleto o alguna de sus partes.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NÚMERO DE CEDULA DE IDENTIDAD (O PASAPORTE)

\_\_\_\_\_

FIRMA

**ESTE MODELO DE PRUEBA ADEMÁS INCLUYE LAS RESPUESTAS CORRECTAS Y LA TABLA DE TRANSFORMACIÓN DE PUNTAJES. LA HOJA DE RESPUESTAS DESCÁRGUELA EN [WWW.DEMRE.CL](http://WWW.DEMRE.CL)**

## MODELO CS – FIS 2015

### UNIVERSIDAD DE CHILE PRUEBA DE CIENCIAS

La Universidad de Chile entrega a la comunidad educacional un Modelo Oficial de la Prueba de Selección Universitaria de Ciencias.

El objetivo de esta publicación es poner a disposición de los alumnos, profesores, orientadores y público en general, un ejemplar de esta prueba para que contribuya positivamente al conocimiento de este instrumento de medición educacional.

Es importante recordar que partir de la Admisión 2014, los postulantes de enseñanza Técnico Profesional, rinden una Prueba de Ciencias que contempla los contenidos de formación general de I y II Medio, dentro de los cuales se consideran los 54 ítemes del Módulo Común de la Prueba de Ciencias para la rama Humanística Científica, 18 de cada subsector, más 10 ítemes de Biología, 8 de Física y 8 de Química, que completan una Prueba de 80 preguntas.

La estructura de la Prueba de Ciencias para los postulantes de enseñanza Humanística Científica, no presenta cambios con respecto a la estructura de la prueba que se ha venido aplicando desde el año 2009. Así, el postulante de enseñanza Humanística Científica, encontrará, en primer lugar, las 44 preguntas del área de las Ciencias cuya preferencia queda reflejada según el Módulo Electivo por el que opte al momento de su inscripción al proceso. Es decir, se le presentarán los 18 ítemes del Módulo Común junto con las 26 preguntas del Módulo Electivo seleccionado. Luego, se presentan 36 preguntas de las dos áreas de las Ciencias restantes (18 de cada una), para así totalizar las 80 preguntas que componen la prueba de Ciencias. El tiempo de aplicación para ambas Pruebas es de 2 horas y 40 minutos.

Para ejemplificar esta situación, el postulante que inscriba la Prueba de Ciencias y elija el Módulo Electivo de Biología, encontrará en su folleto 44 preguntas de Biología (18 del Módulo Común y 26 del Módulo Electivo), y luego 18 ítemes del Módulo Común de Química, para finalizar con 18 ítemes del Módulo Común de Física.

De acuerdo con lo anterior, esta publicación constituye un material fidedigno e idóneo para el conocimiento de la estructura y contenidos de la prueba.

Este Modelo de Prueba ha sido elaborado por el Comité de Ciencias del Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional de la Universidad de Chile.

Registro de Propiedad Intelectual N°242788 – 2014 Universidad de Chile.  
Derechos reservados ©. Prohibida su reproducción total o parcial.

## MODELO CS – FIS 2015

Para la solución de algunos de los ejercicios propuestos, se adjunta una parte del Sistema Periódico hasta el elemento N° 20.

1 <b>H</b> 1,0	Número atómico $\longrightarrow$						2 <b>He</b> 4,0
Masa atómica $\longrightarrow$							
3 <b>Li</b> 6,9	4 <b>Be</b> 9,0	5 <b>B</b> 10,8	6 <b>C</b> 12,0	7 <b>N</b> 14,0	8 <b>O</b> 16,0	9 <b>F</b> 19,0	10 <b>Ne</b> 20,2
11 <b>Na</b> 23,0	12 <b>Mg</b> 24,3	13 <b>Al</b> 27,0	14 <b>Si</b> 28,1	15 <b>P</b> 31,0	16 <b>S</b> 32,0	17 <b>Cl</b> 35,5	18 <b>Ar</b> 39,9
19 <b>K</b> 39,1	20 <b>Ca</b> 40,0						

MODELO CS – FIS 2015

Las primeras 44 preguntas de este Modelo de Prueba son de Física y debajo de la numeración se indica si pertenecen al Módulo Común (**MC**) o al Módulo Electivo (**ME**) del subsector.

**1.**  
**MC** Un violín y un charango emiten la misma nota en una pieza musical. ¿Cuál es la característica del sonido que permite a una persona distinguir entre el sonido emitido por el violín y el emitido por el charango?

- A) Su tono
- B) Su timbre
- C) Su amplitud
- D) Su frecuencia
- E) Su rapidez de propagación

**2.**  
**MC** Una persona golpea un diapasón, el que emite un sonido. Si luego lo golpea con una fuerza de mayor magnitud en el mismo punto, ¿cuál(es) de las siguientes características de la onda sonora, que emite el diapasón, se modificará(n)?

- I) La amplitud
  - II) La velocidad
  - III) La frecuencia
- 
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo III
  - D) Solo I y II
  - E) Solo I y III

MODELO CS – FIS 2015

3.  
MC

Algunas aves tienen la capacidad de ver en la región ultravioleta del espectro electromagnético. Solo con esta información, se puede afirmar correctamente que

- A) dichas aves pueden ver en un intervalo de longitudes de onda más amplio que los humanos.
- B) los humanos pueden ver en un intervalo de frecuencias más restringido que dichas aves.
- C) dichas aves pueden ver luz con frecuencias más altas que los humanos.
- D) dichas aves pueden ver luz de longitudes de onda mayores que los humanos.
- E) la máxima frecuencia que pueden ver los humanos es más alta que la máxima frecuencia que pueden ver dichas aves.

4.  
ME

En la figura se muestran dos cuerpos, P y Q, que pueden moverse sobre un mismo camino horizontal. P emite un sonido de frecuencia  $f_0$ .

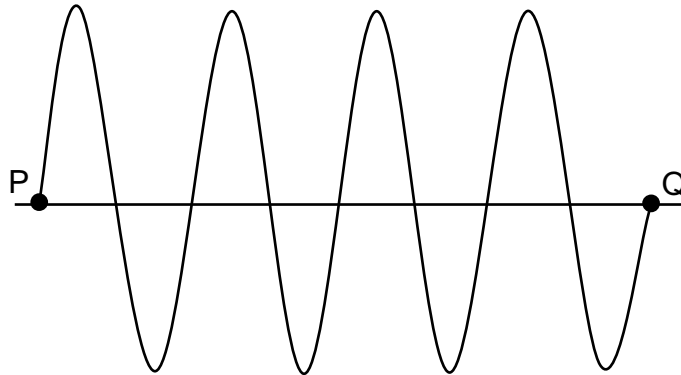


Para las velocidades de P y Q respecto del camino, ¿cuál de las siguientes situaciones permite que Q capte el sonido que emite P con una frecuencia menor que  $f_0$ , en el instante que muestra la figura?

	velocidad de P	velocidad de Q
A)	$20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ hacia S	$10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ hacia S
B)	$20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ hacia N	$10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ hacia N
C)	cero	$10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ hacia N
D)	$10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ hacia S	cero
E)	$10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ hacia N	$10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ hacia N

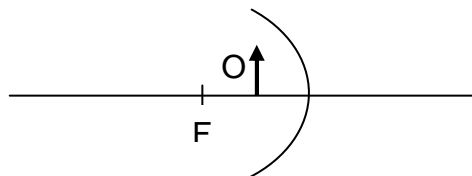
MODELO CS – FIS 2015

5. **MC** La figura muestra el perfil de una onda periódica que se propaga en cierto medio.



Al respecto, ¿a cuántas longitudes de onda corresponde la distancia entre los puntos P y Q?

- A) 3,0
  - B) 3,5
  - C) 4,0
  - D) 7,5
  - E) 8,0
6. **MC** En la figura se representa un objeto O ubicado frente a un espejo cóncavo, donde F indica la ubicación del foco F del espejo, y la línea horizontal su eje óptico.



Al respecto, se afirma correctamente que la imagen del objeto O que forma el espejo es

- A) derecha respecto al objeto, real y de igual tamaño que el objeto.
- B) invertida respecto al objeto, real y de mayor tamaño que el objeto.
- C) derecha respecto al objeto, virtual y de igual tamaño que el objeto.
- D) derecha respecto al objeto, virtual y de mayor tamaño que el objeto.
- E) invertida respecto al objeto, virtual y de menor tamaño que el objeto.

MODELO CS – FIS 2015

**7.**  
**ME** Una onda sonora tiene una longitud de onda de 2 m cuando se propaga en el aire. Al propagarse en cierto líquido, su longitud de onda es de 5 m. ¿Cuál es la rapidez de la onda en dicho líquido? (Considere la rapidez del sonido en el aire igual a  $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .)

A)  $136 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

B)  $680 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

C)  $850 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

D)  $1020 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

E)  $1700 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

**8.**  
**ME** Desde un barco se envía verticalmente hacia abajo una señal sonora de frecuencia 50 Hz y se recibe su eco 0,5 segundos después. ¿Cuál es la profundidad del mar en el lugar en que se encuentra el barco? (Considere la rapidez del sonido en el agua igual a  $1500 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .)

A) 15 m

B) 30 m

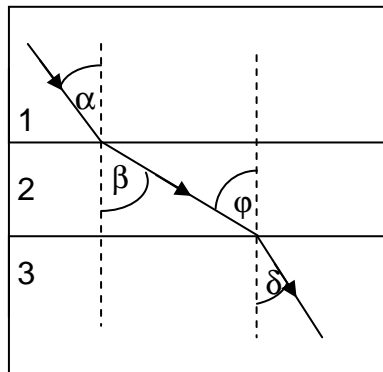
C) 375 m

D) 750 m

E) 1500 m

MODELO CS – FIS 2015

9. **MC** Según el esquema, un rayo de luz que se propaga por un medio 1 pasa a un medio 2 y finalmente a un medio 3, cumpliéndose que  $\alpha < \beta$ ,  $\varphi > \delta$  y  $\alpha > \delta$ .



Respecto de los índices de refracción de estos medios, se afirma que

- I) el del medio 1 es mayor que el del medio 2.
- II) el del medio 2 es menor que el del medio 3.
- III) el del medio 1 es menor que el del medio 3.

Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo I y II.
- D) solo II y III.
- E) I, II y III.

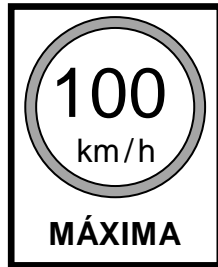


MODELO CS – FIS 2015

10. ME Una onda demora un tiempo  $t$  en propagarse entre dos puntos separados por una distancia  $L$ . Posteriormente, la misma onda demora  $\frac{t}{2}$  en propagarse la misma distancia  $L$  entre otros dos puntos. Comparando las propiedades de la onda en ambas situaciones, se puede afirmar correctamente que la

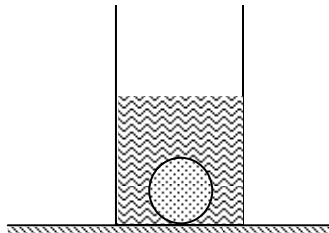
	rapidez de propagación	frecuencia	longitud de onda
A)	aumenta	no cambia	aumenta al doble
B)	aumenta	no cambia	disminuye a la mitad
C)	aumenta	disminuye a la mitad	no cambia
D)	no cambia	disminuye a la mitad	aumenta al doble
E)	no cambia	aumenta al doble	no cambia

11. Un automovilista que viaja por la carretera observa el siguiente letrero:  
MC



¿Qué información le entrega dicho letrero?

- A) La rapidez media máxima que le está permitido alcanzar al automóvil.  
B) La velocidad media máxima que le está permitido alcanzar al automóvil.  
C) La aceleración máxima que le está permitido alcanzar al automóvil.  
D) La rapidez instantánea máxima que le está permitido alcanzar al automóvil.  
E) La velocidad instantánea máxima que le está permitido alcanzar al automóvil.
12. Una esfera maciza de vidrio permanece sumergida en el fondo de un vaso con agua, como muestra la figura.  
ME



En estas condiciones, la fuerza que ejerce el agua sobre la esfera es igual, en magnitud,

- A) al peso de la esfera de vidrio.  
B) al peso del agua que está sobre la esfera.  
C) al peso del agua que ocupa un volumen igual al de la esfera.  
D) al peso del agua que está sobre la esfera más el peso de la esfera de vidrio.  
E) al peso de la esfera de vidrio menos el peso del agua que ocupa un volumen igual al de la esfera.

MODELO CS – FIS 2015

**13.** Dos fuerzas de igual magnitud y dirección forman un par acción – reacción.  
**MC** Al respecto, se afirma correctamente que dichas fuerzas

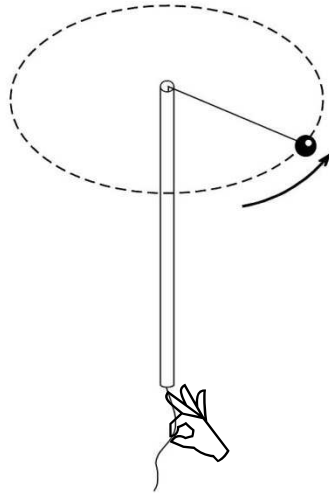
- I) se anulan entre sí.
- II) se ejercen sobre un mismo cuerpo.
- III) se ejercen sobre cuerpos distintos.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo I y III

**14.** Cuando un cuerpo se desliza por un plano inclinado sin roce, es correcto  
**ME** afirmar que se mantiene constante

- A) su aceleración.
- B) su velocidad.
- C) su rapidez.
- D) su desplazamiento por unidad de tiempo.
- E) la distancia recorrida por este en cada unidad de tiempo.

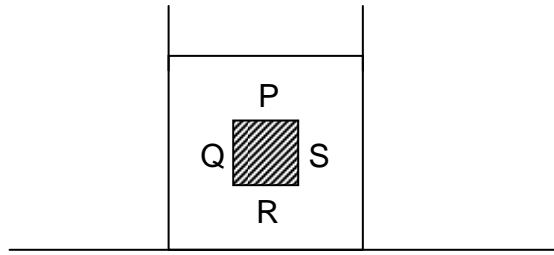
15. ME La figura muestra una bolita que está dando vueltas, unida a un hilo que pasa por el interior de un tubo. Si se tira hacia abajo el hilo, disminuirá el radio de la trayectoria que describe la bolita.



Entonces, se deberá observar que la rapidez de la bolita

- A) aumentará, por conservación de la energía.
- B) disminuirá, por conservación de la energía.
- C) aumentará, por conservación del momento angular.
- D) disminuirá, por conservación del momento angular.
- E) no cambiará, por conservación de la energía y del momento angular.

- 16.** Se tiene un cubo sumergido en agua, como muestra la figura.  
**ME**

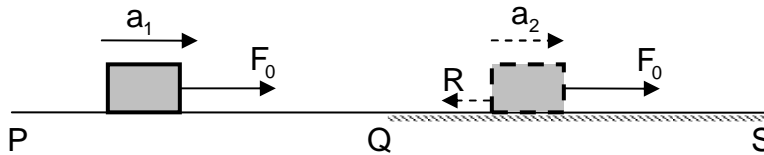


¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) Las presiones en las caras P y R tienen la misma magnitud.  
 B) La presión del agua actúa solo sobre las caras P y R.  
 C) La suma de las fuerzas que actúan sobre las caras P, Q, R y S es igual a cero.  
 D) Las presiones sobre las caras P y R se anulan entre sí.  
 E) La magnitud de la fuerza total ejercida por el agua sobre la cara Q es igual a la magnitud de la que actúa sobre la cara S.
- 17.** Un cuerpo viaja 120 km hacia su destino con una rapidez media de  $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  y regresa, por el mismo camino, al punto de partida con una rapidez media de  $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . ¿Cuál es su rapidez media para el viaje completo?  
**MC**

- A)  $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$   
 B)  $24 \frac{\text{km}}{\text{h}}$   
 C)  $48 \frac{\text{km}}{\text{h}}$   
 D)  $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$   
 E)  $56 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

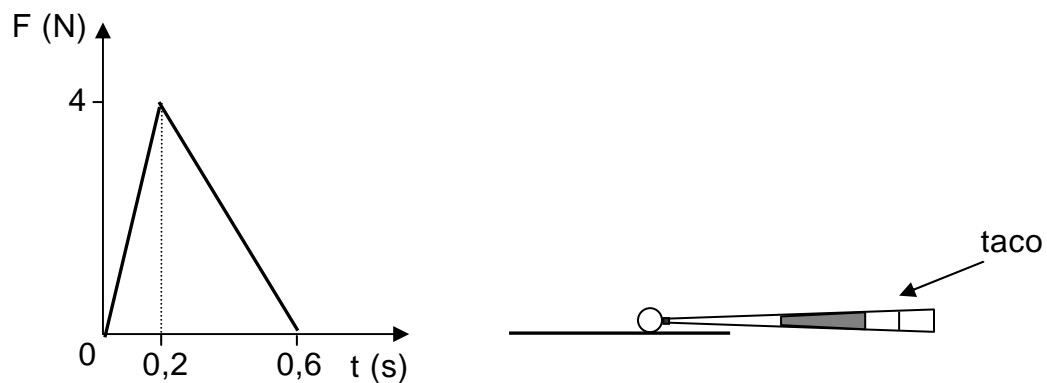
18. **ME** Un cuerpo se mueve entre los puntos P y S de un plano horizontal. El tramo  $\overline{PQ}$  es liso (sin roce) y el tramo  $\overline{QS}$  es áspero (con roce). Durante todo el trayecto de P a S actúa una fuerza horizontal de magnitud constante  $F_0$ , como representa la figura.



Si  $a_1$  y  $a_2$  son las magnitudes de las aceleraciones del cuerpo en los tramos  $\overline{PQ}$  y  $\overline{QS}$ , respectivamente, y  $R$  es la magnitud de la fuerza de roce en  $\overline{QS}$ , ¿cuál de las siguientes expresiones es igual a  $R$ ?

- A)  $\frac{a_1 - a_2}{a_1} F_0$
- B)  $\frac{a_1 - a_2}{a_2} F_0$
- C)  $\frac{a_1 + a_2}{a_1} F_0$
- D)  $\frac{a_1 + a_2}{a_2} F_0$
- E)  $\frac{a_2}{a_1} F_0$

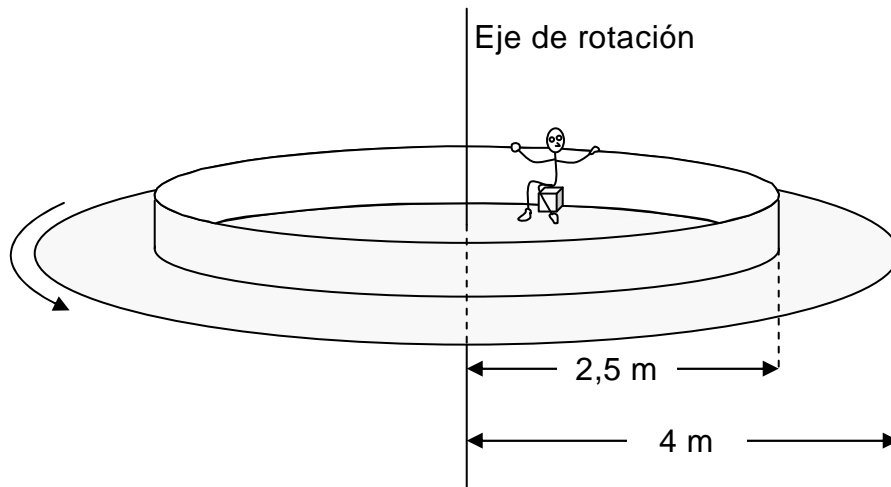
19. **ME** En un juego de *pool*, el taco golpea una bola de 200 g de masa que se encuentra en reposo. La fuerza  $F$  ejercida por el taco es variable, lo que queda representado en el siguiente gráfico de fuerza ( $F$ ) en función del tiempo ( $t$ ).



Si se desprecian otras fuerzas externas sobre la bola, ¿qué rapidez adquiere esta después de ser golpeada?

- A)  $12,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- B)  $6,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- C)  $4,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- D)  $2,4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- E)  $1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

20. ME La figura representa a un juego de parque de diversiones que consta de un disco de 4 m de radio que gira con cierta rapidez angular, en torno a un eje perpendicular al disco y que pasa por su centro. Una persona sentada a 2,5 m del centro del disco experimenta una aceleración centrípeta de magnitud equivalente a la aceleración de gravedad en la superficie de la Tierra,  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .

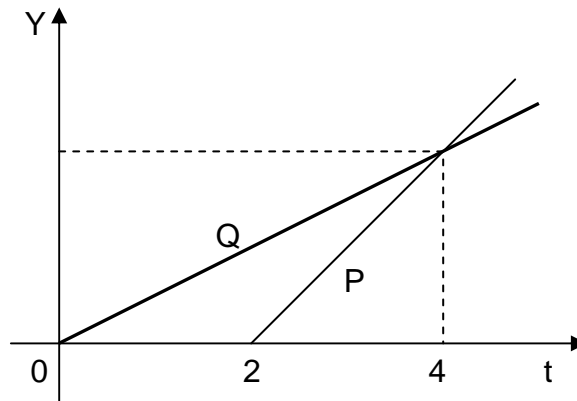


¿Cuál es la rapidez lineal de la persona?

- A)  $\sqrt{15} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- B)  $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- C)  $\sqrt{40} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- D)  $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- E)  $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$



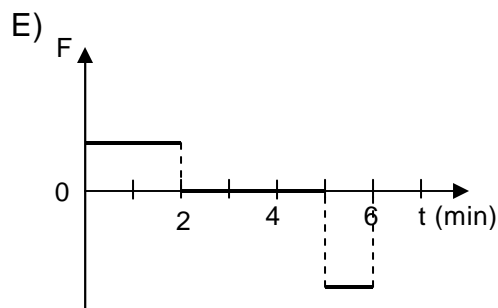
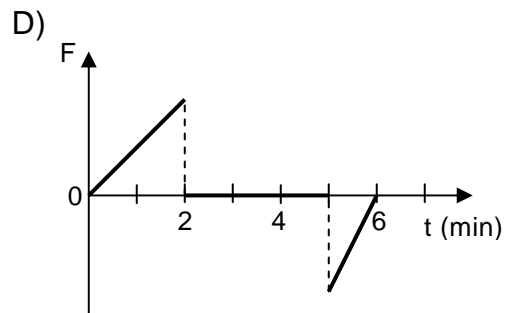
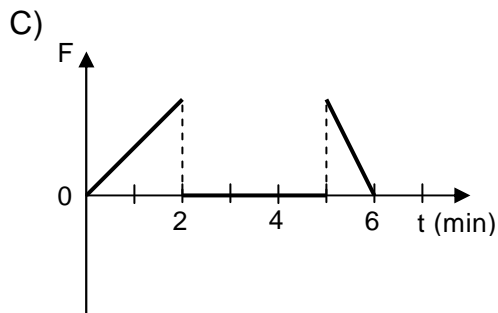
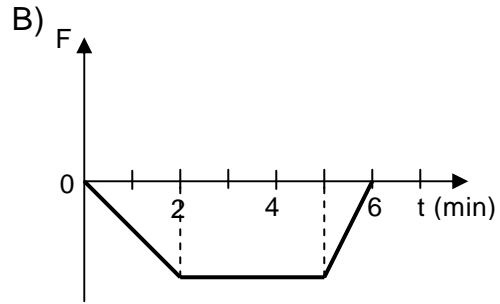
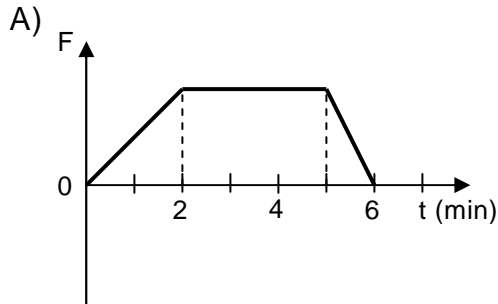
21. Un estudiante olvidó ponerle el nombre adecuado al eje Y del siguiente gráfico:  
ME



En el gráfico se representa el movimiento de los móviles P y Q, en función del tiempo t. Al respecto, la conclusión correcta es que si Y representa la

- A) posición, entonces en  $t = 4$ , la posición de P es igual a la de Q.
- B) posición, entonces la rapidez de Q es el doble de la de P.
- C) posición, entonces en  $t = 4$  ambos móviles tienen la misma rapidez.
- D) rapidez, entonces desde  $t = 0$  hasta  $t = 4$  el móvil P ha recorrido el doble de la distancia que el móvil Q.
- E) rapidez, entonces la aceleración de Q es el doble de la de P.

22. **MC** Un automóvil, que viaja en una carretera recta, parte desde un punto O y aumenta su velocidad en forma constante durante 2 minutos. Luego, durante 3 minutos, mantiene constante su velocidad y, finalmente, frena con aceleración constante hasta detenerse, en 1 minuto. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor la componente de la fuerza neta  $F$  sobre el automóvil, en la dirección del movimiento, durante los 6 minutos que se mantuvo en movimiento?



MODELO CS – FIS 2015

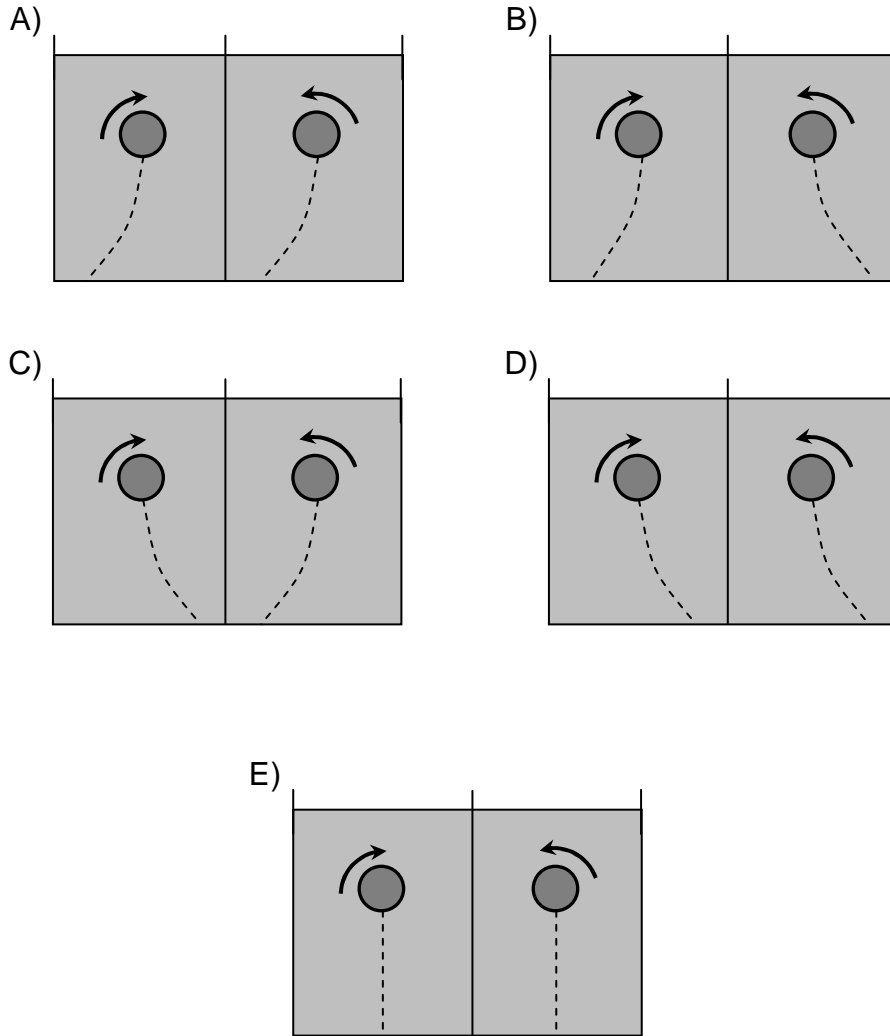
23. Una regla homogénea de 1 m de longitud se balancea apoyada sobre la  
ME marca de los 50 cm. Si se posa una masa de 200 g sobre el centímetro 30, ¿dónde se deberían ubicar dos masas de 100 g cada una, para equilibrar la regla?

- I) Sobre el centímetro 60 y 80, respectivamente
- II) Ambas sobre el centímetro 70
- III) Sobre el centímetro 55 y 85, respectivamente

Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo I y II.
- E) I, II y III.

24. Dos esferas descienden rotando dentro de un fluido hacia el fondo de un recipiente que tiene una pared divisoria, como se indica en las figuras. ¿En cuál de ellas las líneas punteadas representan correctamente las trayectorias de las esferas?  
 ME



MODELO CS – FIS 2015

25. **MC** Si un cuerpo varía su temperatura en  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , entonces la variación de su temperatura en la escala Kelvin es

- A)  $20\text{ K}$
- B)  $\frac{273}{20}\text{ K}$
- C)  $253\text{ K}$
- D)  $273\text{ K}$
- E)  $293\text{ K}$

26. **MC** Para un gramo de agua que se encuentra en un recipiente cerrado a  $1\text{ atm}$  y a una temperatura inicial de  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) Si su temperatura aumenta en  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , entonces aumenta su volumen.
- B) Si su temperatura aumenta en  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , entonces aumenta su densidad.
- C) Si su temperatura disminuye en  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , entonces disminuye su masa.
- D) Si su temperatura disminuye en  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , entonces disminuye su volumen.
- E) Si su temperatura disminuye en  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , entonces aumenta su densidad.

27. **MC** Se lanza verticalmente hacia arriba una bolita, la cual vuelve al punto de partida. Si se considera el roce con el aire, se puede asegurar que en el instante del lanzamiento y en el instante en que vuelve al punto de partida, la bolita tiene la misma

- I) energía mecánica.
- II) energía cinética.
- III) energía potencial gravitatoria.

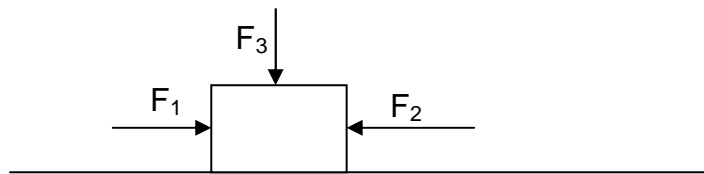
Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo III.
- C) solo I y II.
- D) solo II y III.
- E) I, II y III.

28. **MC** Un objeto de 0,5 kg es lanzado verticalmente hacia arriba, de manera que en el punto de lanzamiento su energía potencial gravitatoria es 100 J y su rapidez es  $v_0$ . Si en el punto más alto de la trayectoria la energía potencial gravitatoria del objeto es 125 J, y no se consideran efectos de roce, ¿cuál es el valor de  $v_0$ ?

- A)  $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 B)  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 C)  $10\sqrt{5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 D)  $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 E)  $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

29. **ME** La figura muestra un cuerpo que se desplaza horizontalmente y tres fuerzas constantes que actúan sobre él. La fuerza vertical  $F_3$  tiene magnitud 30 N y las únicas dos fuerzas horizontales,  $F_1$  y  $F_2$ , tienen magnitudes 40 N y 50 N, respectivamente.



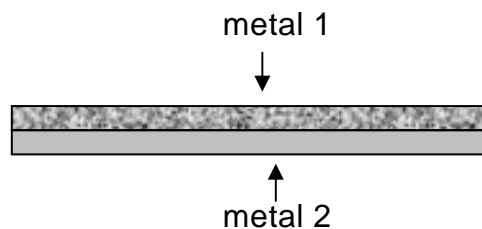
Si el cuerpo se desplaza 10 m en el sentido de  $F_2$ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) El trabajo neto es 1200 J.  
 B) El trabajo neto es 500 J.  
 C) El trabajo realizado por  $F_3$  es 300 J.  
 D) El trabajo realizado por  $F_2$  es 500 J.  
 E) El trabajo realizado por  $F_1$  es 400 J.

30. **ME** A nivel del mar, se define una escala de temperaturas M, en la cual la temperatura de fusión del agua es  $50\text{ }^{\circ}\text{M}$  y la de ebullición del agua es  $200\text{ }^{\circ}\text{M}$ . Sabiendo que la temperatura de fusión del galio es aproximadamente  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ¿a qué temperatura se funde el galio, en la escala M?

- A)  $130\text{ }^{\circ}\text{M}$
- B)  $95\text{ }^{\circ}\text{M}$
- C)  $80\text{ }^{\circ}\text{M}$
- D)  $60\text{ }^{\circ}\text{M}$
- E)  $45\text{ }^{\circ}\text{M}$

31. **MC** Para construir cierto tipo de termómetro se usa una tira bimetalica, la que se fabrica pegando dos láminas de metales distintos, de la forma mostrada en la figura. Al aumentar la temperatura de la tira, esta se dobla.



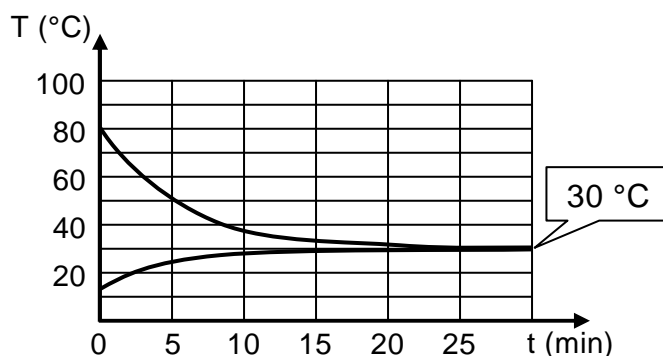
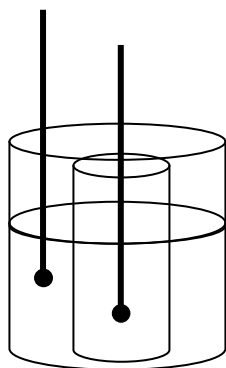
Este fenómeno puede ser explicado por

- I) la diferencia entre los calores específicos de ambos metales, lo que genera que uno de ellos logre una temperatura mayor, expandiéndose más que el otro.
- II) la diferencia entre los coeficientes de dilatación de ambos metales, lo que conlleva que uno de los metales se dilate más que el otro.
- III) el hecho de que ambas láminas están firmemente adheridas, por lo que no pueden separarse.

Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo I y II.
- E) solo II y III.

32. ME Dos frascos de vidrio se instalan como muestra la figura: el más pequeño dentro del más grande. En el frasco pequeño se vacían 1000 g de agua caliente, inicialmente a 80 °C, y en el frasco grande se vacían 2000 g de agua fría, inicialmente a 15 °C. Mediante termómetros idénticos se mide la temperatura del agua en ambos frascos. El siguiente gráfico muestra las temperaturas del agua en ambos frascos, en función del tiempo.



Considerando que el calor específico del agua es  $1 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$ , ¿cuánta energía, aproximadamente, se traspasó del agua al ambiente, durante la media hora registrada en el gráfico?

- A) 20000 cal
- B) 30000 cal
- C) 50000 cal
- D) 80000 cal
- E) 195000 cal



MODELO CS – FIS 2015

**33.**  
**ME** Dos cuerpos idénticos S y T caen a partir de una altura H, en ausencia de roce. Sus velocidades iniciales tienen magnitudes  $v_s$  y cero, respectivamente. Al llegar al suelo, el cuerpo S tiene el doble de la energía mecánica que T. ¿Cuál de las siguientes opciones es consistente con la información anterior?

- A) La energía potencial gravitatoria de S al llegar al suelo es mayor que la de T.
- B) La energía potencial gravitatoria inicial de S es mayor que la de T.
- C) La energía mecánica inicial de S es igual a la energía mecánica final de T.
- D) La energía potencial gravitatoria inicial de T es igual a la energía cinética inicial de S.
- E) La energía cinética inicial de T es igual a la energía mecánica inicial de S.

**34.**  
**ME** ¿Cuál de las siguientes opciones ordena correctamente las capas de la atmósfera por las que pasa un transbordador espacial en su retorno a la superficie de la Tierra?

- A) Troposfera – estratosfera – mesosfera – termosfera
- B) Estratosfera – termosfera – mesosfera – troposfera
- C) Mesosfera – termosfera – estratosfera – troposfera
- D) Estratosfera – troposfera – mesosfera – termosfera
- E) Termosfera – mesosfera – estratosfera – troposfera

**35.**  
**MC** De acuerdo a la teoría de tectónica de placas, ¿cuál de las siguientes opciones es correcta?

- A) En los bordes convergentes las placas aumentan de tamaño.
- B) La distancia entre dos puntos situados en placas distintas, permanece constante.
- C) El área de cada placa ha permanecido constante en el tiempo.
- D) Nueva corteza oceánica se crea a partir de bordes divergentes entre placas.
- E) La cantidad de placas existentes ha permanecido constante en el tiempo.

MODELO CS – FIS 2015

**36.** Si se percibe un terremoto costero, tal que cuesta mantenerse en pie, lo más probable es que ocurra un tsunami. Se afirma correctamente que la causa directa de este posible tsunami sería

**ME**

- A) la corta distancia al epicentro del terremoto.
- B) la gran intensidad del terremoto.
- C) la propagación de ondas longitudinales del terremoto en el mar.
- D) la superposición de las ondas marinas con las ondas generadas por el terremoto.
- E) el desplazamiento vertical del fondo marino debido al terremoto.

**37.** De acuerdo a las leyes de Kepler para los movimientos planetarios, se afirma lo siguiente:

**MC**

- I) Las órbitas de los planetas están en un mismo plano.
- II) Los planetas se mueven más rápido cuando se encuentran más cerca del Sol.
- III) La rapidez del movimiento de traslación del planeta se mantiene constante.

Es (son) correcta(s)

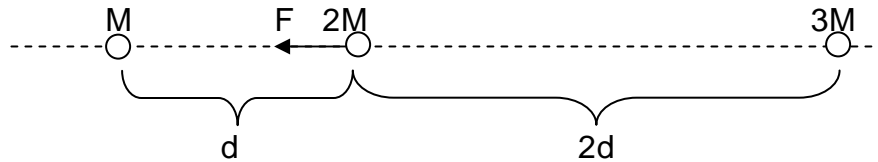
- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo I y II.
- E) solo I y III.

**38.** En el interior del Sol se producen reacciones termonucleares en las cuales se libera energía, en forma de radiación. Esto se debe a

**ME**

- A) que se produce calor por la fusión de los núcleos de hidrógeno con los de helio.
- B) la fusión nuclear de electrones y protones, que produce una variación de sus masas.
- C) la interacción entre los núcleos de helio fusionados.
- D) la variación de la masa ocurrida en la fusión nuclear de núcleos de hidrógeno.
- E) la reacción en cadena producida por neutrones.

39. **MC** Tres cuerpos de masas  $M$ ,  $2M$  y  $3M$ , se encuentran separados sobre una misma línea recta. La separación entre ellos se especifica en la figura. El cuerpo de masa  $M$  atrae gravitacionalmente al cuerpo de masa  $2M$  con una fuerza de magnitud  $F$ , como representa la figura.



¿Cuál es la fuerza neta sobre el cuerpo de masa  $2M$  debido solo a la interacción gravitatoria que tiene con los cuerpos de masas  $M$  y  $3M$ ?

- A)  $\frac{7}{4}F$  hacia el cuerpo de masa  $M$
- B)  $\frac{7}{4}F$  hacia el cuerpo de masa  $3M$
- C)  $\frac{7}{2}F$  hacia el cuerpo de masa  $M$
- D)  $\frac{1}{4}F$  hacia el cuerpo de masa  $M$
- E)  $\frac{1}{4}F$  hacia el cuerpo de masa  $3M$
40. **ME** ¿Cuál de los siguientes dispositivos eléctricos funciona solo con corriente alterna?
- A) Una ampolleta
- B) Una resistencia
- C) Un transformador de voltaje
- D) Un fusible
- E) Un interruptor

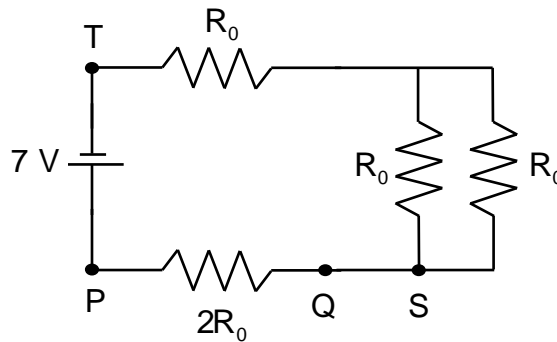
41. ME En un dispositivo que cumple la ley de Ohm,

- I) para un voltaje fijo, mientras mayor sea su resistencia, mayor será la intensidad de la corriente eléctrica que circula por él.
- II) para mantener una intensidad de corriente eléctrica fija, hay que mantener fijo el voltaje.
- III) el cuociente entre el voltaje y la intensidad de corriente eléctrica viene determinado por las características de su conductor.

Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo I y II.
- C) solo I y III.
- D) solo II y III.
- E) I, II y III.

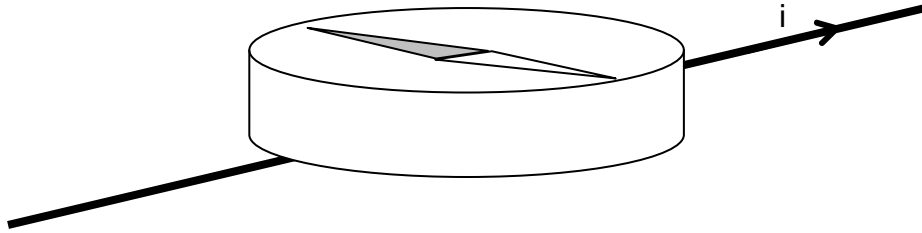
42. ME El circuito representado en la figura consta de una batería de 7 V y cuatro resistencias, cuyas magnitudes y formas de conexión se encuentran indicados en ella.



Si la diferencia de potencial entre los puntos Q y P es 4 V, ¿cuál es la diferencia de potencial entre los puntos T y S?

- A) 1 V
- B) 2 V
- C) 3 V
- D) 4 V
- E) 11 V

43. ME Sobre un alambre recto muy largo que conduce una corriente eléctrica  $i$ , en el sentido que indica la flecha de la figura, se instala una brújula cuyo polo norte es gris.

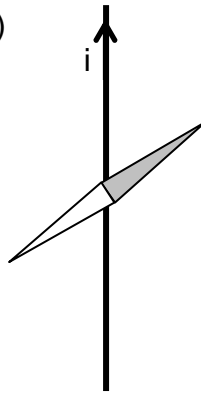


Despreciando los efectos del campo magnético terrestre, la figura que mejor representa la posición que adoptará la aguja de la brújula, en relación con la dirección de la corriente eléctrica  $i$ , es

A)



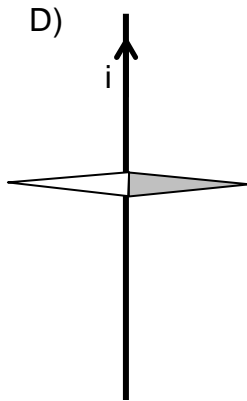
B)



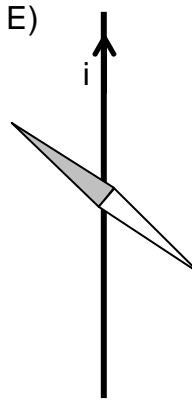
C)



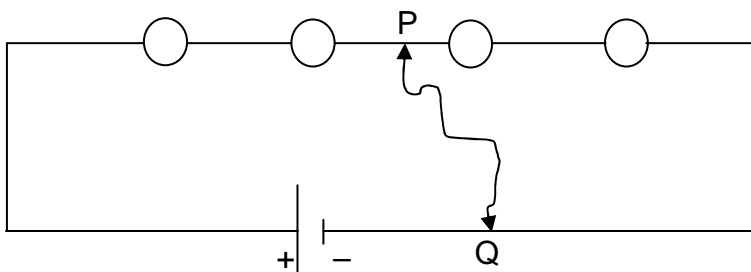
D)



E)



44. El esquema representa un circuito compuesto por cuatro ampolletas y una batería.  
ME



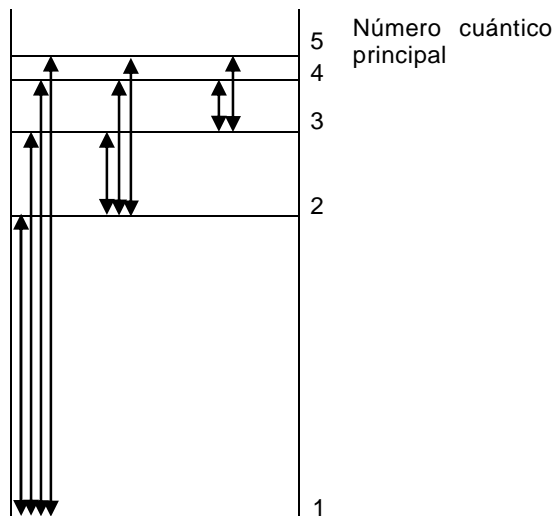
Si se conecta un alambre entre los puntos P y Q, se afirma correctamente que

- A) la potencia entregada por la batería no cambia.
- B) la potencia entregada por la batería disminuye.
- C) la potencia entregada por la batería aumenta al doble.
- D) la potencia disipada por el circuito disminuye a la mitad.
- E) la potencia disipada por el circuito aumenta.

45. ¿Cuál opción relaciona correctamente al número cuántico con la orientación espacial, la forma y la energía de un orbital atómico?

	Orientación espacial	Forma	Energía
A)	$l$	$m$	$n$
B)	$l$	$n$	$m$
C)	$m$	$n$	$l$
D)	$n$	$l$	$m$
E)	$m$	$l$	$n$

46. En la figura se representan las posibles transiciones espectrales para un átomo X, desde  $n = 1$  a  $n = 5$ .



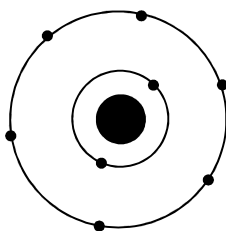
Al respecto, ¿cuál de las siguientes transiciones emite más energía?

- A) Desde  $n = 1$  a  $n = 5$
- B) Desde  $n = 5$  a  $n = 2$
- C) Desde  $n = 3$  a  $n = 1$
- D) Desde  $n = 3$  a  $n = 2$
- E) Desde  $n = 1$  a  $n = 3$

47. ¿Cuál es la configuración electrónica del anión  $^{15}\text{X}^{2-}$ , que es isótono con el  $^{16}_8\text{O}$  ?

- A)  $1s^2 2s^2 2p^3$
- B)  $1s^2 2s^2 2p^1$
- C)  $1s^2 2s^2 2p^4$
- D)  $1s^2 2s^2 2p^6$
- E)  $1s^2 2s^2 2p^5$

48. En la figura se representa un átomo neutro.

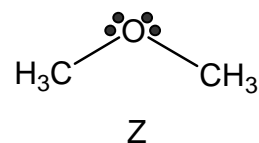
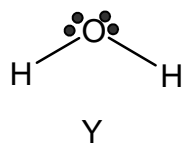
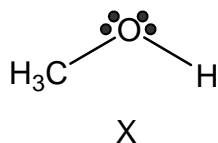


Solo con esta información, ¿cuál de las siguientes características del elemento al que pertenece este átomo **NO** se puede deducir?

- A) Su número atómico
- B) Su número másico
- C) Si es metal o no metal
- D) Su ubicación en el sistema periódico
- E) El tipo de enlace que formará con hidrógeno



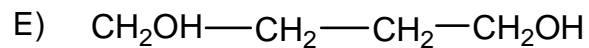
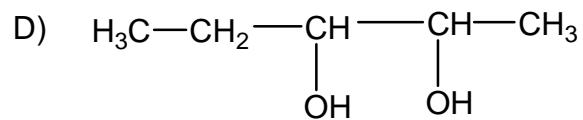
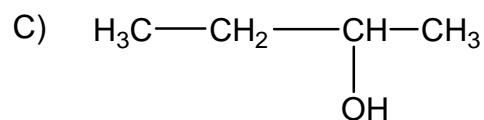
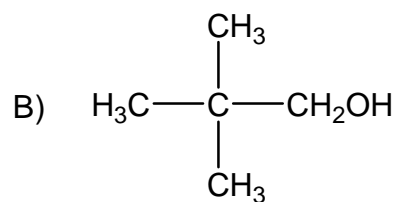
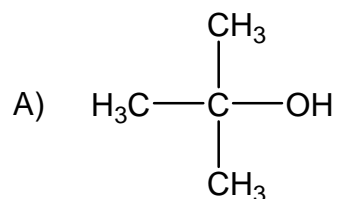
49. En la siguiente figura se representan tres moléculas diferentes, designadas como X, Y y Z



Al respecto, ¿cuál de las siguientes opciones **NO** corresponde a una interacción por puente de hidrógeno?

- A) X con X
  - B) X con Y
  - C) X con Z
  - D) Y con Z
  - E) Z con Z
50. Un elemento X, que tiene un potencial de ionización muy bajo y otro elemento Y, que posee una alta electroafinidad, pueden formar entre sí, un compuesto cuyo enlace es
- A) covalente coordinado.
  - B) iónico.
  - C) covalente polar.
  - D) covalente apolar.
  - E) metálico.
51. ¿Cuál de los siguientes compuestos presenta el mayor número de estructuras resonantes?
- A) Ozono ( $O_3$ )
  - B) Ácido nítrico ( $HNO_3$ )
  - C) Ácido ciánico ( $HOCN$ )
  - D) Nitrometano ( $CH_3NO_2$ )
  - E) Benceno ( $C_6H_6$ )

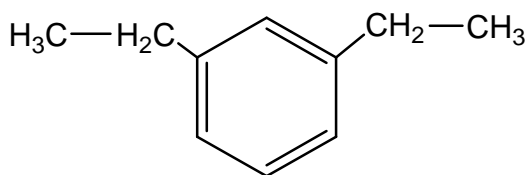
52. ¿Cuál de los siguientes alcoholes es un alcohol terciario?



53. ¿Cuál es la fórmula molecular de un alcano acíclico que tiene ocho átomos de carbono?

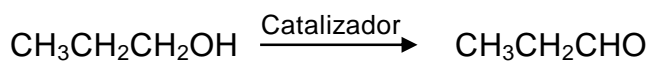
- A)  $\text{C}_8\text{H}_{18}$
- B)  $\text{C}_8\text{H}_{16}$
- C)  $\text{C}_8\text{H}_{14}$
- D)  $\text{C}_8\text{H}_{12}$
- E)  $\text{C}_8\text{H}_{10}$

54. ¿Cuál es el nombre IUPAC del siguiente compuesto?



- A) 1,3-etilbenceno
- B) p-dietilbenceno
- C) o-etilbenceno
- D) 2,6-dietilbenceno
- E) m-dietilbenceno

55. La reacción representada por:



corresponde a una

- A) oxidación de alcoholes primarios.
- B) reducción de alcoholes secundarios.
- C) deshidratación de alcoholes primarios.
- D) esterificación de alcoholes.
- E) hidrólisis de alcoholes.

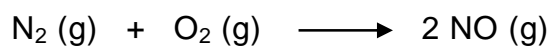
56. Un compuesto X reacciona con ácido clorhídrico (HCl) y se forma  $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ . De acuerdo a esta información, X es un hidrocarburo

- A) con un doble enlace.
- B) acetilénico.
- C) saturado.
- D) con dos dobles enlaces.
- E) aromático.

57. 25 g de un compuesto de color naranja contiene 0,17 mol de átomos de potasio, 0,17 mol de átomos de cromo (masa molar = 52 g/mol) y 0,60 mol de átomos de oxígeno. Según estos datos, la fórmula empírica de este compuesto es

- A)  $\text{KCrO}_4$
- B)  $\text{KCrO}_7$
- C)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$
- D)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- E)  $\text{K}_3\text{Cr}_3\text{O}_{14}$

58. Para la siguiente reacción:



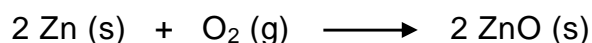
se afirma que

- I) la masa de los reactantes es igual a la masa del producto.
- II) la cantidad de moléculas de los reactantes es igual a la del producto.
- III) en condiciones normales de presión y temperatura, el volumen de los reactantes es igual al del producto.

Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo I y II.
- E) I, II y III.

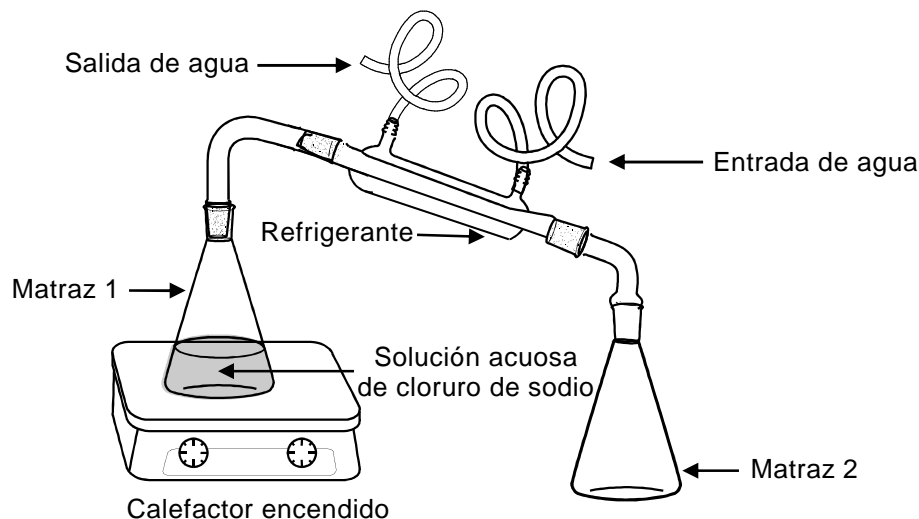
59. El zinc reacciona con el oxígeno gaseoso según la ecuación:



Al respecto, ¿cuál de las siguientes combinaciones de reactantes produce una mayor cantidad de ZnO?

	Zn	O <sub>2</sub>
A)	5 mol	1 mol
B)	4 mol	2 mol
C)	3 mol	3 mol
D)	2 mol	4 mol
E)	1 mol	5 mol

60. El siguiente esquema muestra un procedimiento experimental:



Al respecto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) El matraz 2 contiene, después de un tiempo, una mezcla heterogénea.
- B) El matraz 2 contiene, después de un tiempo, mayoritariamente agua líquida.
- C) Es imposible separar el cloruro de sodio contenido en el matraz 1, porque es una mezcla homogénea.
- D) A medida que transcurre el tiempo, disminuye la concentración de la solución contenida en el matraz 1.
- E) La concentración de la solución contenida en el matraz 2, al término del experimento, es mayor a la concentración de la solución contenida en el matraz 1.

MODELO CS – FIS 2015

61. ¿Qué volumen de agua debe agregarse a 25,0 mL de una solución acuosa 3,0 mol/L de KOH para obtener una solución 1,0 mol/L?

- A) 25 mL
- B) 30 mL
- C) 50 mL
- D) 75 mL
- E) 100 mL

62. ¿Cuál es la variación respecto del punto de ebullición del agua, de una solución acuosa 1 mol/kg de NaCl? ( $K_e = 0,52 \text{ }^\circ\text{C kg/mol}$ )

- A) 0,52  $^\circ\text{C}$
- B) 1,04  $^\circ\text{C}$
- C) 1,52  $^\circ\text{C}$
- D) 101,04  $^\circ\text{C}$
- E) 100,52  $^\circ\text{C}$

63. De las siguientes opciones, ¿cuál de ellas representa a un monómero y a un polímero, respectivamente?

- A) Aminoácido – nucleótido
- B) Proteína – aminoácido
- C) Glicógeno – glucosa
- D) Glucosa – almidón
- E) ADN – nucleótido

64. ¿Cuál de las siguientes opciones asocia correctamente la etapa del ciclo proliferativo con el proceso celular que ocurre en ella?

- A) Fase M – crecimiento de la masa celular
- B) Fase S – mecanismo de control de la proliferación
- C) Fase G2 – unión de microtúbulos a los centrómeros
- D) Fase G2 – separación de cromosomas homólogos
- E) Fase M – separación de cromátidas hermanas

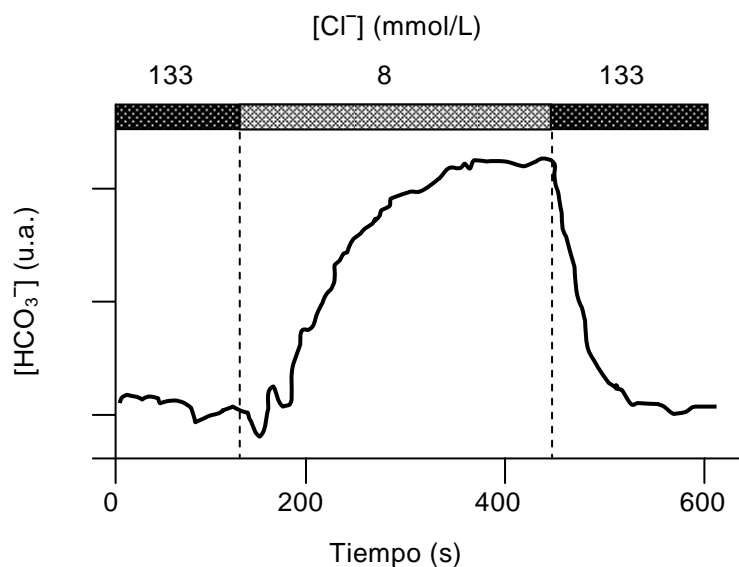
65. Si se bloquea la acción de las enzimas del retículo endoplasmático liso de una célula animal, a corto plazo, disminuirá directamente la síntesis de

- A) enzimas.
- B) fosfolípidos.
- C) polisacáridos.
- D) ácidos nucleicos.
- E) proteínas de membrana.

66. Ciertos protozoos tienen en su citoplasma una alta concentración de iones sodio, a pesar de vivir en un medio en el que este ion se encuentra muy diluido. Esta acumulación intracelular de iones sodio es posible por la existencia de

- A) difusión facilitada.
- B) difusión simple.
- C) transporte activo.
- D) exocitosis.
- E) osmosis.

67. La figura muestra la concentración intracelular de iones bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) cuando se modifica la concentración extracelular de iones cloruro ( $\text{Cl}^-$ ).

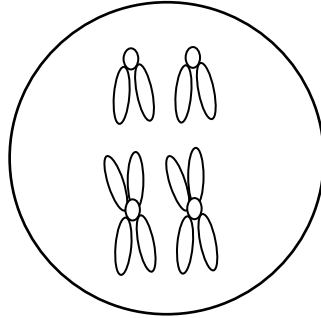


De la figura, se infiere correctamente que el

- A) transporte de  $\text{HCO}_3^-$  depende del  $\text{Cl}^-$  extracelular.
- B)  $\text{HCO}_3^-$  es transportado activamente a la célula.
- C)  $\text{Cl}^-$  difunde libremente hacia la célula.
- D)  $\text{Cl}^-$  se cotransporta con  $\text{HCO}_3^-$ .
- E) carácter ácido de la célula depende de la concentración de  $\text{HCO}_3^-$ .



68. En un organismo con reproducción sexual y dotación cromosómica  $2n=4$ , se probó la acción de un fármaco sobre la ovogénesis. La dotación cromosómica de la célula ovulada se muestra en la siguiente figura:

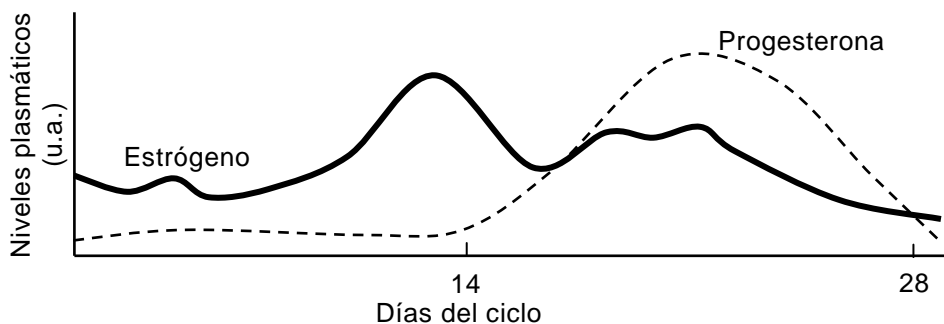


- A partir de la figura, ¿cuál de las siguientes opciones explica correctamente la acción directa del fármaco sobre la ovogénesis?
- A) Bloquea la mitosis
  - B) Suprime el crossing over
  - C) Inhibe la etapa de crecimiento
  - D) Elimina los gránulos corticales
  - E) Altera la dotación cromosómica
69. Un investigador ha aislado y purificado una molécula y sospecha que se trata de una proteína. Un experimento adecuado para confirmar la naturaleza de esta molécula es estudiar si
- A) contiene oxígeno.
  - B) contiene carbono.
  - C) tiene un alto peso molecular.
  - D) es soluble en solventes orgánicos.
  - E) libera aminoácidos después de un tratamiento con tripsina.

70. En una mujer sana, ¿cuál de las siguientes hormonas es exclusivamente de origen placentario?

- A) Gonadotrofina coriónica
- B) Estrógeno
- C) Luteinizante
- D) Progesterona
- E) Prolactina

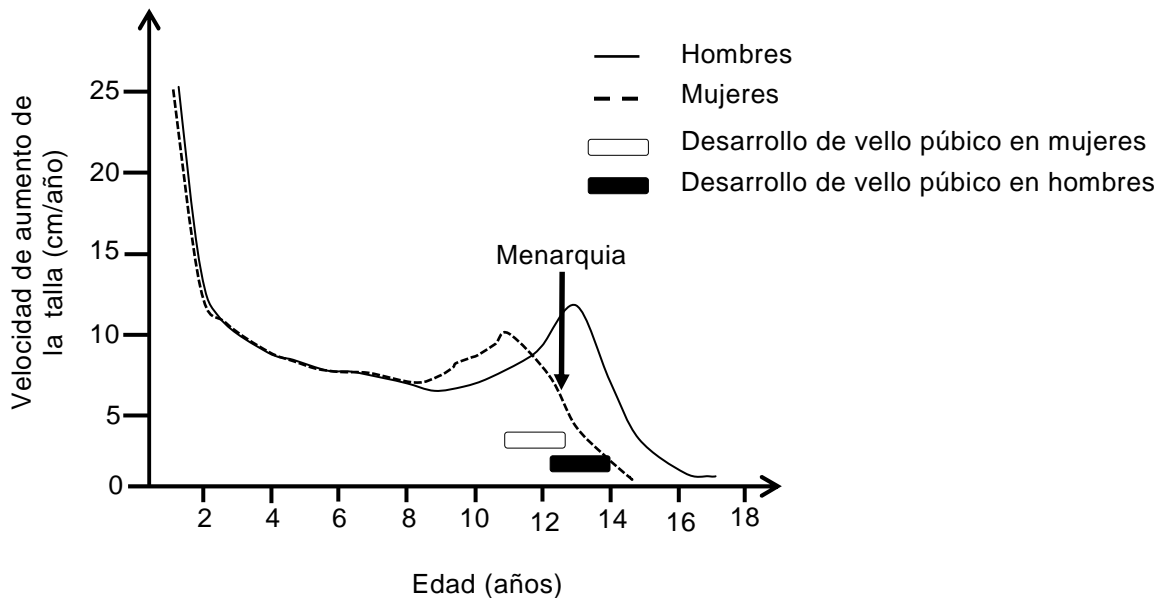
71. El siguiente gráfico representa los niveles de estrógenos y progesterona durante un ciclo ovárico normal.



A partir del gráfico, es correcto afirmar que

- A) el segundo pico de estrógenos indica que hay embarazo.
- B) la menstruación coincide con los niveles más bajos de progesterona.
- C) el periodo proliferativo coincide con los mayores niveles de estrógenos y progesterona.
- D) la ovulación coincide con el mayor nivel de estrógenos.
- E) los estrógenos y progesterona empiezan a ser secretados alrededor del día 14 del ciclo.

72. El gráfico muestra la velocidad de crecimiento (aumento de la talla) en hombres y mujeres, desde el primer año de vida hasta que termina el desarrollo puberal, y su relación con el desarrollo de algunos caracteres sexuales secundarios.



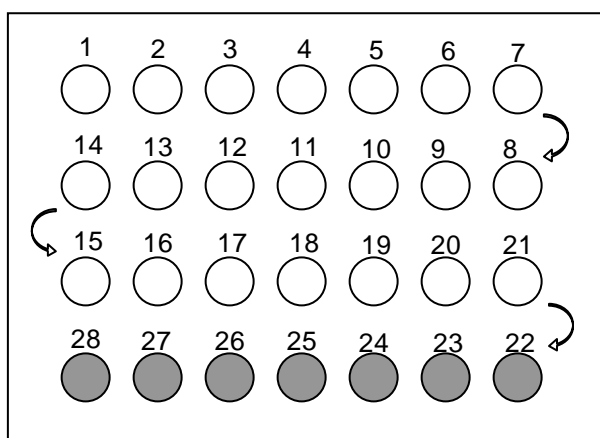
A partir de los datos del gráfico, es correcto concluir que

- A) las hormonas sexuales producen la detención del aumento del crecimiento, en ambos sexos.
- B) la menarquia en las mujeres es producto del descenso de la velocidad de aumento de la talla.
- C) la velocidad de aumento de la talla, en ambos sexos, es constante cuando no hay influencia de hormonas sexuales.
- D) el aumento de la velocidad de crecimiento se inicia antes que la aparición del vello púbico en ambos sexos.
- E) el patrón de crecimiento es diferente para ambos sexos y es independiente de las hormonas sexuales.

73. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta con respecto al glucagón?

- A) Se libera en respuesta a un ayuno prolongado.
- B) Es secretado frente a una hiperglicemia.
- C) Estimula la síntesis de glicógeno.
- D) Es sintetizado en el hígado.
- E) Es de naturaleza esteroidea.

74. La siguiente figura representa la distribución de un método anticonceptivo hormonal combinado, con 21 píldoras activas y 7 inactivas.



Al respecto, es correcto afirmar que

- A) las píldoras 22 a la 28 poseen una dosis hormonal mayor que el resto de las píldoras.
- B) las píldoras 1 a la 28 poseen dosis crecientes de hormonas.
- C) en el periodo comprendido entre las píldoras 22 y 28 ocurre el sangrado menstrual.
- D) la píldora 28 coincide con la ovulación.
- E) la píldora 1 coincide siempre con el primer día de la semana.

MODELO CS – FIS 2015

75. La tabla muestra los resultados de un experimento realizado por Mendel, para el estudio de la transmisión hereditaria del carácter textura de la semilla, en las plantas de la especie *Pisum sativum*.

Parentales	Semillas F1	Semillas F2
Semilla lisa x semilla rugosa	100% lisa	5474 lisa; 1850 rugosa

De acuerdo con los resultados, los genotipos para textura de semilla en un cruce F1 x F1 son

- A) RR x RR
  - B) Rr x rr
  - C) Rr x Rr
  - D) RR x Rr
  - E) RR x rr
76. Se investigó la expresión de una proteína (P) en una especie. Luego de numerosos cruzamientos entre los mismos progenitores se obtuvo F1. De F1 se eligió a un par progenitor que dio origen a F2 y se registraron los resultados que muestra la tabla.

Generación	Número de individuos que expresan P	Número de individuos que no expresan P
F1	310	107
F2	147	150

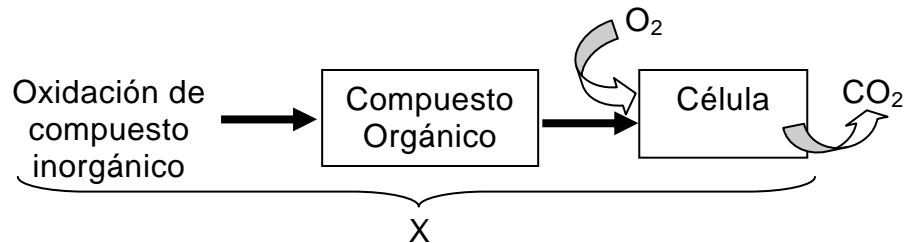
Del análisis de estos resultados, es correcto deducir que

- A) el alelo que codifica para la expresión de P es recesivo.
- B) el 100% de los individuos de la generación F1 son híbridos.
- C) la generación F1 proviene de un progenitor heterocigoto y otro homocigoto.
- D) la generación F2 proviene de un progenitor heterocigoto y otro homocigoto.
- E) el 100% de los individuos de la generación F2 son homocigotos.

77. ¿Cuál de las siguientes opciones es un factor densoindependiente que limita el tamaño de una población?

- A) La depredación
- B) La competencia
- C) La mortalidad
- D) La natalidad
- E) El clima

78. El esquema representa a un tipo de nutrición (X).



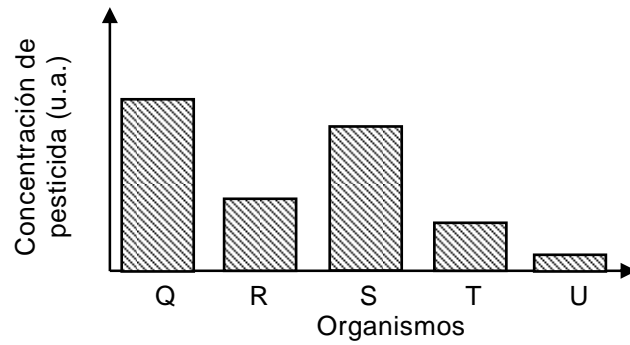
Al respecto, es correcto afirmar que el tipo de nutrición corresponde a

- A) quimioheterótrofa.
- B) quimioautótrofa.
- C) fotoheterótrofa.
- D) fotoautótrofa.
- E) autótrofa.

79. La enfermedad de Minamata es un síndrome neurológico grave, producido por envenenamiento con mercurio derivado del consumo de pescados y mariscos contaminados. El fenómeno vinculado a esta enfermedad corresponde a la

- A) biodegradación.
- B) bioacumulación.
- C) eutroficación.
- D) biosíntesis.
- E) marea roja.

80. En el gráfico se muestra la concentración de pesticida en cinco organismos que componen una cadena trófica completa, después de cierto tiempo de ser vertido en un ecosistema.



De acuerdo con lo anterior, ¿cuál de los organismos corresponde a un consumidor primario en la cadena?

- A) Q
- B) R
- C) S
- D) T
- E) U

**CLAVES**

**MÓDULO FÍSICA**

Nº	Módulo	Clave	Nº	Módulo	Clave	Nº	Módulo	Clave	Nº	Módulo	Clave
1	MC	B	12	ME	C	23	ME	E	34	ME	E
2	MC	A	13	MC	C	24	ME	B	35	MC	D
3	MC	C	14	ME	A	25	MC	A	36	ME	E
4	ME	B	15	ME	C	26	MC	A	37	MC	B
5	MC	C	16	ME	E	27	MC	B	38	ME	D
6	MC	D	17	MC	C	28	MC	B	39	MC	D
7	ME	C	18	ME	A	29	ME	D	40	ME	C
8	ME	C	19	ME	B	30	ME	B	41	ME	D
9	MC	E	20	ME	B	31	MC	E	42	ME	C
10	ME	A	21	ME	A	32	ME	A	43	ME	D
11	MC	D	22	MC	E	33	ME	D	44	ME	E

**MÓDULO COMÚN QUÍMICA**

Nº	Módulo	Clave
45	MC	E
46	MC	C
47	MC	E
48	MC	B
49	MC	E
50	MC	B
51	MC	C
52	MC	A
53	MC	A

Nº	Módulo	Clave
54	MC	E
55	MC	A
56	MC	A
57	MC	D
58	MC	E
59	MC	B
60	MC	B
61	MC	C
62	MC	B

**MÓDULO COMÚN BIOLOGIA**

Nº	Módulo	Clave
63	MC	D
64	MC	E
65	MC	B
66	MC	C
67	MC	A
68	MC	E
69	MC	E
70	MC	A
71	MC	B

Nº	Módulo	Clave
72	MC	D
73	MC	A
74	MC	C
75	MC	C
76	MC	D
77	MC	E
78	MC	A
79	MC	B
80	MC	D



## EL SIGNIFICADO DE LOS PUNTAJES

### Definiciones:

**Puntaje corregido (PC):** se obtiene de sumar todas las respuestas correctas, sin importar las respuestas incorrectas que se obtuvo en la prueba.

**Puntaje estándar (PS):** se obtiene luego de aplicar una transformación (normalización) a los puntajes corregidos. Este puntaje permite comparar los puntajes entre sí y “ordenar” a las personas que rindieron cada prueba de acuerdo con sus puntajes, es decir, los puntajes individuales indican la posición relativa del sujeto dentro del grupo de estudiantes que rindió la prueba en cuestión. El puntaje estándar, para cada prueba, posee una escala común que va desde 150 a 850 puntos, con una media de 500 y una desviación estándar de 110.

**Percentil:** es el valor bajo el cual se encuentra una proporción determinada de la población. El percentil es una medida de posición útil para describir una población. Por ejemplo, en la Prueba de Ciencias Física, el postulante que quedó en el Percentil 92, quiere decir que supera al 92% de la población que rindió esta prueba.

### TABLA DE REFERENCIA DE TRANSFORMACIÓN DE PUNTAJE DEL MODELO DE CIENCIAS FÍSICA

La eliminación del descuento por respuestas erradas, a partir del Proceso de Admisión 2015 (diciembre 2014), significará que para el cálculo de los puntajes corregidos (PC) se considerará solo las respuestas correctas. Por lo tanto, el puntaje estándar (PS) será el resultado de la “normalización” de la distribución del puntaje bruto a una escala con media 500 y desviación estándar 110, del grupo que rindió la prueba.

Debido a que en la Aplicación 2015 será la primera vez que la población rinda la PSU sin el descuento por respuestas erradas, la tabla de transformación de PC a PS que se adjunta en este modelo es solo referencial.

El Modelo de prueba de Ciencias Física consta de 80 ítems.

Se debe tener en cuenta que a partir del PC que se obtenga en el desarrollo de este Modelo, no se puede anticipar el PS que se obtendrá en la prueba del Proceso de Admisión 2015, por cuanto dependerá del comportamiento del grupo que rendirá dicha prueba.

## MODELO CS – FIS 2015

A continuación, se presenta un ejemplo de un PC y su correspondiente PS y percentil.

Ejemplo:

**Primero:** contabilice sus respuestas correctas.

**Segundo:** si usted obtiene 68 respuestas correctas, entonces su PC es 68. Luego, según la tabla de referencia su PS es 723 y su percentil es 98.

### TABLA DE TRANSFORMACIÓN DE PUNTAJE

PC	PS	PERCENTIL	PC	PS	PERCENTIL	PC	PS	PERCENTIL
0	150	1	27	548	67	54	658	92
1	166	1	28	553	68	55	662	93
2	182	1	29	558	70	56	665	93
3	198	1	30	563	72	57	669	94
4	214	1	31	568	73	58	673	94
5	231	1	32	573	75	59	678	95
6	260	1	33	577	76	60	682	95
7	286	3	34	581	77	61	687	96
8	310	4	35	586	78	62	691	96
9	333	6	36	590	79	63	696	96
10	354	9	37	594	80	64	701	97
11	374	13	38	598	81	65	706	97
12	393	16	39	602	82	66	712	97
13	410	21	40	606	83	67	717	98
14	426	25	41	610	84	68	723	98
15	441	29	42	614	85	69	730	98
16	454	34	43	618	86	70	738	98
17	467	38	44	622	87	71	746	99
18	478	42	45	625	87	72	755	99
19	489	46	46	629	88	73	767	99
20	498	49	47	632	89	74	779	99
21	507	52	48	636	89	75	791	99
22	515	55	49	639	90	76	803	99
23	523	58	50	643	90	77	815	99
24	530	61	51	647	91	78	826	99
25	536	63	52	651	91	79	838	99
26	542	65	53	654	92	80	850	99

**ESTRUCTURA PRUEBA DE  
CIENCIAS – FÍSICA**

<b>PRUEBA DE CIENCIAS, MÓDULO FÍSICA</b>	
Módulo Común y Electivo Formación general, de I a IV medio	Módulo Física
	Subtotal: 44 ítems
+	
Módulo Común  Formación general, I y II medio	Química 18 ítems
	Biología 18 ítems
	Subtotal: 36 ítems
=	
<b>PRUEBA DE CIENCIAS, MÓDULO FÍSICA</b>	
<b>Total: 80 ítems</b>	



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

Vicerrectoría de Asuntos Académicos  
Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo

Avenida José Pedro Alessandri 685 Ñuñoa, Santiago - Chile  
Fono: (56 2) 2978 38 00.  
[www.demre.cl](http://www.demre.cl)