

PROCESO DE ADMISIÓN 2006
**DOCUMENTO
OFICIAL PSU**

 EL MERCURIO



FOTOGRAFÍA: ROBERTO DE LA FUENTE



Universidad de Chile
VICERRECTORÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS
DEMRE

PRUEBAS DE SELECCIÓN UNIVERSITARIA
INFORMATIVO PRUEBA DE
CIENCIAS MÓDULO COMÚN
SUBSECTOR FÍSICA



CONSEJO DE RECTORES
UNIVERSIDADES CHILENAS

Prueba de Ciencias Módulo Común: Subsector Física

La prueba de Ciencias comprende un total de 80 preguntas, las que están divididas en dos módulos, denominados Común y Electivo. El Módulo Común está compuesto de 54 preguntas, de las cuales 18 son de Biología, 18 de Física y 18 corresponden a la disciplina de Química.

El Módulo Electivo está compuesto por 26 preguntas debiendo el postulante elegir la disciplina, Biología, Física o Química, de la cual abordará las preguntas.

La prueba de Ciencias es, en conjunto con la prueba de Historia y Ciencias Sociales, una prueba optativa. Sin embargo, esta prueba es un requisito exigido por las Universidades del H. Consejo de Rectores para optar a las carreras del área científica.

Los contenidos utilizados en la construcción de las preguntas, que se incluyen en este módulo de la prueba, corresponden a un subconjunto respecto del total de contenidos que estructuran los programas para Primero y Segundo Año de Enseñanza Media. Este subconjunto de contenidos es seleccionado por la Mesa Escolar y el nivel de profundidad considerado para cada uno de ellos se corresponde con el nivel de profundidad propuesto en el libro de Contenidos Mínimos para la Educación Media, que entrega el Ministerio de Educación. Esta acción busca obtener un punto de partida equitativo en la exposición de los postulantes a los contenidos referidos.

EJESTEMÁTICOS

En el área de Física, los contenidos considerados para la construcción de la prueba en el Módulo Común, están organizados en seis Ejes Temáticos. En la Educación Media estos ejes temáticos se desarrollan en Primero y Segundo año y son los siguientes:

- El sonido.
- La luz.
- La electricidad.
- El movimiento.
- El calor.
- La tierra y su entorno.

OBJETIVO FUNDAMENTAL DE LA PRUEBA

El objetivo fundamental de esta prueba es ordenar a los postulantes de acuerdo al dominio de contenidos y al desarrollo de habilidades cognitivas consideradas importantes en el ámbito universitario de pregrado.

En este contexto, los nuevos instrumentos de la batería de selección universitaria, incluida la prueba de Ciencias, privilegian las preguntas en las que a través de contenidos significativos de la disciplina, se requiere del postulante el desarrollo de habilidades más elaboradas que el simple recuerdo de la información, por considerarse éstas mejores predictores de un buen rendimiento académico.

Las diferencias fundamentales entre el Módulo Común y el Electivo radican en el conjunto de contenidos considerados para cada módulo y en el número de preguntas que requieren de



habilidades cognitivas superiores de parte del postulante.

Las habilidades cognitivas que el instrumento mide en el postulante, a través de los contenidos incluidos en el temario de la Prueba de Ciencias subsector Física son: el Reconocimiento, la Comprensión, la Aplicación y el Análisis, Síntesis y Evaluación de la información relevante para la disciplina.

Se entiende como habilidades cognitivas superiores a la aplicación y al análisis, síntesis y evaluación, en consideración a que éstas involucran tácitamente al reconocimiento y a la comprensión. Lo anterior concuerda con el hecho de que, las preguntas cuya respuesta correcta requiere de algunas de las habilidades superiores, generalmente resultan de una dificultad significativamente superior a aquellas referidas al recuerdo de la información.

En general, las capacidades que el postulante debe poseer para abordar correctamente las preguntas de la prueba son:

- Reconocer la terminología científica propia de la asignatura.
- Recordar información significativa, referida a la disciplina.
- Reconocer convenciones y modelos.
- Reconocer clasificaciones, categorías y criterios.
- Reconocer los principios y leyes que sustentan la disciplina.
- Comprender las teorías o esquemas conceptuales principales.
- Traducir conocimientos de una forma simbólica a otra.
- Interpretar datos de gráficos y/o diagramas, tablas y esquemas.
- Identificar las relaciones existentes en un problema.
- Deducir reglas y generalizaciones.
- Resolver problemas en contextos distintos a los aprendidos.
- Realizar comparaciones de acuerdo a la información proporcionada.
- Extrapolar e interpolar información a partir de los datos proporcionados.
- Seleccionar, entre varias, la hipótesis de trabajo apropiada a un problema presentado.
- Seleccionar, entre varias, la prueba adecuada para una hipótesis.
- Evaluar una hipótesis sometida a prueba a la luz de datos proporcionados.
- Analizar las relaciones contempladas por un modelo propuesto.

OBJETIVO DE LA PUBLICACIÓN

Esta publicación pretende entregar a la comunidad educacional, información útil para validar o rediseñar las estrategias de enseñanza-aprendizaje orientadas a la obtención de buenos resultados en la prueba. Para lograr este objetivo, a partir del análisis de los estadísticos obtenidos en preguntas probadas en muestras representativas o poblaciones totales de postulantes, se lleva a cabo una interpretación de las razones que explican la obtención de dichos resultados.

ANÁLISIS DE PREGUNTAS

1. Con respecto a las ondas sonoras se afirma que

- I) el período de oscilación de las partículas del medio de propagación es igual al doble del período de la onda.
 - II) al pasar de un medio de propagación a otro de mayor densidad la frecuencia de la onda se mantiene.
 - III) al pasar de un medio de propagación a otro de mayor densidad la rapidez de propagación de la onda se mantiene.
- ¿Cuál (es) de las siguientes alternativas es (son) correcta(s)?
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) I, II y III

Eje temático: El sonido.
Contenido: Ondas y sonido.
Tema: Ondas sonoras.
Curso: 1º Año Medio.
Clave: B.

Habilidad cognitiva medida: Comprensión de procesos y leyes de la Física.
Dificultad: Difícil; fue contestada correctamente sólo por el 7% de los postulantes. Presentó una omisión del 48%.

COMENTARIO: En esta pregunta, considerada fácil por la comisión, se deben reconocer como varían las propiedades de una onda sonora al cambiar de medios. En particular, se debe tener claro que la rapidez de propagación y la longitud de onda dependen del medio. Sin embargo, la frecuencia no varía cuando la onda cambia de medio.

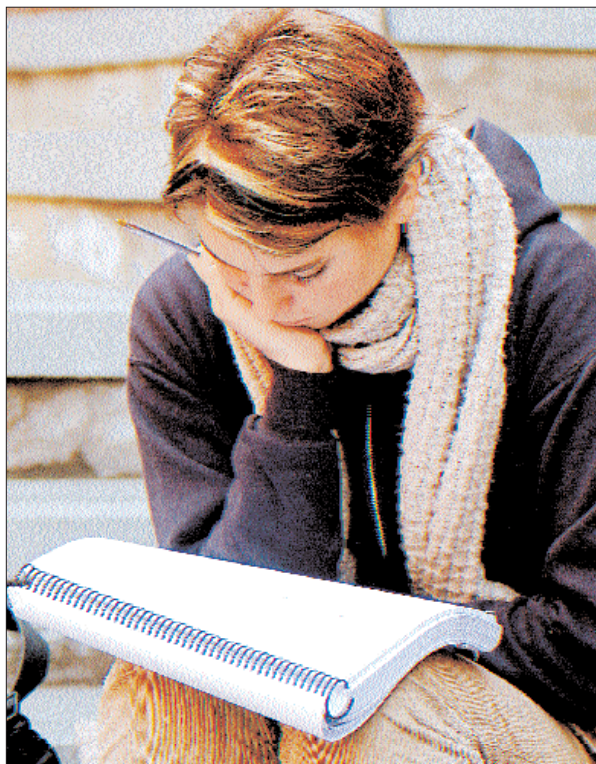
Un 44,6 % de los postulantes respondió la pregunta erróneamente, de los cuales un 39,3% optó por las alternativas A, D y E y un 5,3% lo hizo por la C. Nótese que la afirmación I aparece en las alternativas A, D y E, lo que refleja que existe confusión sobre como se relaciona el período de oscilación de las partículas del medio y el período de la onda sonora que se propaga en dicho medio, que naturalmente son iguales. En contraste, el bajo porcentaje obtenido por la alternativa C, sólo la afirmación III, sugiere que la mayoría de los postulantes tienen claro que la velocidad de propagación varía al cambiar de medio.

2. Una onda de frecuencia 4 Hz que se propaga con rapidez 10 m/s en un medio P, pasa al medio Q donde su rapidez de propagación es de 12 m/s. De acuerdo con esto se puede afirmar **correctamente** que

- I) el período de la onda en el medio Q es de 0,25 s.
 - II) la longitud de onda en el medio P es 2,5 m.
 - III) la longitud de onda en el medio Q es 1,2 m.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) Sólo I y III

Eje temático: El sonido.
Contenido: Ondas y sonido.
Tema: Longitud de onda y su relación con la frecuencia y velocidad de propagación.
Curso: 1º Año Medio.
Clave: D.
Habilidad cognitiva medida: Aplicación de procesos y leyes de la Física.
Dificultad: Difícil; fue contestada correctamente por el 17,4% de los postulantes. Presentó una omisión del 63%.

COMENTARIO: Esta pregunta, considerada de dificultad mediana por la comisión, requiere el



conocimiento de la relación entre frecuencia y período, la aplicación de la ecuación que relaciona la rapidez de propagación de una onda v con su longitud de onda λ y su frecuencia f , a saber $v = \lambda f$ y finalmente saber que la frecuencia no varía al pasar de un medio a otro.

La alternativa B resultó ser la segunda más escogida con un 10%, las otras se mantienen dentro del 3%. Al parecer un porcentaje significativo de postulantes no reconocen la relación entre frecuencia f y el período T , $f = 1/T$, un conocimiento básico del contenido de ondas. Resulta preocupante el alto número de postulantes que omitió esta pregunta. Se recomienda reforzar el tratamiento del eje temático y de sus contenidos en aula.

3. Si una onda luminosa pasa del aire al agua, entonces su:

- A) longitud de onda disminuye.
- B) rapidez de propagación aumenta.
- C) frecuencia disminuye.
- D) longitud de onda aumenta.
- E) frecuencia aumenta.

Eje temático: La Luz.
Contenido: Propagación de la luz.
Tema: La luz como una onda.
Curso: 1º Año Medio.
Clave: A.
Habilidad cognitiva medida: Comprensión de procesos y leyes de la Física.
Dificultad: Difícil; fue contestada correctamente por el 24% de los postulantes. Presentó una omisión del 31%.

COMENTARIO: La dificultad estimada para esta pregunta fue mediana, sin embargo resultó difícil para los postulantes. En esta pregunta se deben reconocer como varían las propiedades de una onda luminosa al cambiar de medios. En particular se debe tener claro que la rapidez de propagación y la longitud de onda dependen del medio, sin embargo, la frecuencia no varía cuando la onda cambia de medio. Llama la atención que en esta pregunta haya mayor porcentaje de respuestas correctas y menor omisión respecto a los resultados de la pregunta 1. En ambas preguntas se necesitaba conocer los mismos conceptos, en un caso aplicados a ondas sonoras y en este caso a ondas luminosas. Adicionalmente es necesario conocer que la rapidez de propagación de una onda

luminosa es menor en el agua que en el aire, lo cual no es más que recordar información significativa de la disciplina.

De las alternativas incorrectas los postulantes optaron principalmente por la C con un 19,2%, luego B con un 13,2%, D con un 10% y E obtuvo algo más del 3%.

4. De las siguientes ondas:

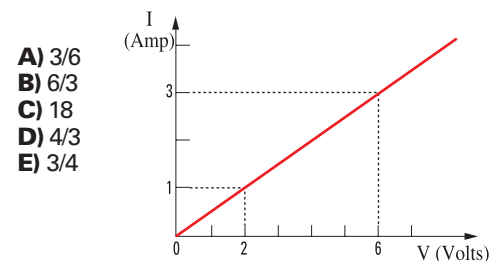
- I) Las ondas de radio.
 - II) Los rayos X.
 - III) Las microondas.
- ¿Cuál(es) es(es) electromagnética(s)?
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y III
 - E) I, II y III

Eje temático: La Luz.
Contenido: Naturaleza de la luz.
Tema: Distinción de distintos tipos de ondas.
Curso: 1º Año Medio.
Clave: E.

Habilidad cognitiva medida: Reconocimiento de procesos y leyes de la Física.
Dificultad: Difícil; fue contestada correctamente sólo por el 38% de los postulantes. Presentó una omisión del 16%.

COMENTARIO: La dificultad estimada por la comisión fue fácil, pues se trata de una pregunta típica de reconocimiento de información significativa de la disciplina. Pese a lo básico de la pregunta, un 46% la respondió en forma incorrecta. Entre las alternativas erróneas se destaca la D con un porcentaje de 26,4%, es decir, aquellos postulantes desconocen que los rayos X son ondas electromagnéticas. Se recomienda revisar el contenido "naturaleza de la luz," en particular el espectro electromagnético.

5. En el gráfico de la figura se da la relación entre la corriente eléctrica que pasa por un conductor y la diferencia de potencial aplicada entre sus extremos. Al aplicar una diferencia de potencial de 6 volt entre sus extremos, su resistencia, expresada en Ohm, será



- A) 3/6
- B) 6/3
- C) 18
- D) 4/3
- E) 3/4

Eje temático: La Electricidad.
Contenido: Corriente Eléctrica.
Tema: Relación entre intensidad de corriente eléctrica y la diferencia de potencial.
Curso: 1º Año Medio.
Clave: B.
Habilidad cognitiva medida: Aplicación de procesos y leyes de la Física.
Dificultad: Mediana; fue contestada correctamente por el 42,5% de los postulantes. Presentó una omisión del 30%.

COMENTARIO: La comisión consideró esta pregunta fácil, sin embargo resultó de dificultad mediana para los postulantes. La pregunta requiere saber interpretar gráficos y con esa información hacer una aplicación directa de la ley de Ohm. Este es un tema básico del eje

temático “electricidad”, que debiera ser bien conocido por los postulantes. Nuestra percepción es que la dificultad de esta pregunta radicó en la interpretación de un gráfico y el cómo extraer información relevante de él.

6. En una experiencia de laboratorio se tiene una barra cargada negativamente y un electroscopio en estado neutro. Se **toca** la parte superior del electroscopio con la barra cargada.

Al respecto se afirma que:

- I) La parte superior del electroscopio queda positiva.
- II) Una laminilla del electroscopio queda positiva y la otra negativa.
- III) Ambas laminillas quedan positivas.

De las afirmaciones anteriores, ¿cuál(es) es(son) correcta(s)?

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Ninguna de ellas

Eje temático: La Electricidad.

Contenido: Carga eléctrica.

Tema: Atracción y repulsión entre carga.

Curso: 1° Año Medio.

Clave: E.

Habilidad cognitiva medida: Reconocimiento de procesos y leyes de la Física.

Dificultad: Difícil; fue contestada correctamente sólo por el 26% de los postulantes. Presentó una omisión del 32%.

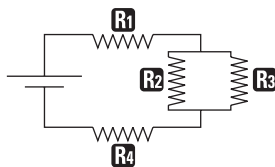
COMENTARIO: Esta pregunta de electrostática, considerada fácil por la comisión, resultó difícil para los postulantes. Naturalmente si acercamos una barra cargada negativamente a un electroscopio en estado neutro la parte superior del electroscopio queda positiva (afirmación I) y las laminillas quedan cargadas negativamente. Sin embargo, el punto crucial de esta pregunta (destacado en negrita) es que la barra toca el electroscopio transfiriéndole, de esta manera, parte de la carga negativa tanto a la esfera como a las laminillas. Curiosamente la alternativa B (Sólo II), que no se da en ningún caso, fue elegida por un 15,3% de los postulantes.

Del 42,4 % de las respuestas incorrectas, las alternativas A y B cuentan con el mayor porcentaje, de 12,5 % y 15,3%, respectivamente. Las alternativas C y D se mantienen alrededor del 7% (D mayor que C).

7. Con respecto al circuito representado en la figura, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) correcta(s)?

- I) R1 y R4 están en paralelo.
- II) R1 y R4 están en serie.
- III) R2 y R3 están en paralelo.

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



Eje temático: La Electricidad.

Contenido: Corriente eléctrica.

Tema: Circuitos Eléctricos.

Curso: 1° Año Medio.

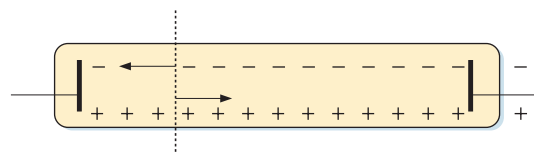
Clave: E.

Habilidad cognitiva medida: Comprensión de procesos y leyes de la Física.

Dificultad: Mediana; fue contestada correctamente por el 49,5% de los postulantes. Presentó una omisión del 6,3%.

COMENTARIO: En esta oportunidad la dificultad estimada por la comisión y el resultado obtenido del análisis de las repuestas de los postulantes coinciden en asignarle una dificultad mediana a esta pregunta. El bajo índice de omisión presentado confirma la percepción de que estos contenidos son revisados con detalle en el aula. El 34,5% de los postulantes eligió la alternativa D (incorrecta), lo que hace presumir que estos postulantes confundieron el paralelismo geométrico del esquema con el concepto de resistencia en paralelo. Las demás alternativas obtuvieron una preferencia alrededor del 3% solamente.

8. Un tubo de vidrio sellado, provisto de dos electrodos, contiene gas ionizado como se muestra en la figura.



Al aplicar una diferencia de potencial entre los electrodos, se detecta que a través de la sección del tubo al nivel señalado por línea punteada, pasan N_1 cargas positivas hacia la derecha y N_2 cargas negativas hacia la izquierda, durante un intervalo de tiempo Δt . Entonces, la intensidad de la corriente que circula por el tubo es

- A) $\frac{N_1 - N_2}{\Delta t}$
- B) $\frac{N_1 + N_2}{\Delta t}$
- C) $\frac{2N_1}{\Delta t}$
- D) $\frac{2N_2}{\Delta t}$
- E) cero

Eje temático: La Electricidad.

Contenido: Carga eléctrica.

Tema: La electricidad como flujo de carga eléctrica.

Curso: 1° Año Medio.

Clave: B.

Habilidad cognitiva medida: Análisis, síntesis y evaluación de procesos y leyes de la Física.



Dificultad: Difícil; fue contestada correctamente sólo por el 21% de los postulantes. Presentó una omisión del 53%.

COMENTARIO: La comisión estimó esta pregunta difícil y efectivamente resultó difícil para los postulantes. Un 19 % de las respuestas incorrectas correspondieron a la alternativa A. Esto muestra que este grupo de postulantes no tenía claro que portadores de carga negativo moviéndose en el sentido contrario que los portadores de carga positiva contribuyen de la misma manera a la corriente total. Es decir, el número de ambos portadores suma (no se resta). El resto de las alternativas no constituyeron distractores significativos.

9. Un alumno cuando aplica una fuerza F sobre un cuerpo de masa M , mide para este una aceleración a . Si sobre un segundo cuerpo de masa $M/2$ aplica una fuerza $2F$ medirá, para este segundo cuerpo, una aceleración

- A) $4a$
- B) $2a$
- C) a
- D) $a/2$
- E) $a/4$

Eje temático: El movimiento.

Contenido: Fuerza y Movimiento.

Tema: Ley de Newton.

Curso: 2° Año Medio.

Clave: A.

Habilidad cognitiva medida: Aplicación de procesos y leyes de la Física.

Dificultad: Mediana; fue contestada correctamente por el 43% de los postulantes, presentando una omisión del 22%.

COMENTARIO: La comisión estimó esta pregunta de mediana dificultad, y efectivamente resultó así para los postulantes. La pregunta es una aplicación directa de la segunda ley de Newton. A nuestro juicio en este caso la dificultad no estuvo en la aplicación de ley misma, sino que en el nivel de abstracción requerido para obtener el resultado (una manipulación algebraica básica). El porcentaje de respuestas incorrectas sumó un 37,3%, donde las alternativas B, C, D y E obtuvo alrededor de un 9% cada una, lo que refleja errores algebraicos diversos.

10. Las fuerzas que se ejercen mutuamente dos cuerpos que interactúan entre sí son iguales y contrarias. Esta afirmación es válida

- A) siempre.
- B) sólo si los dos cuerpos son de igual masa.
- C) sólo si los dos cuerpos permanecen en reposo.
- D) sólo si los dos cuerpos se encuentran en el vacío.
- E) sólo si los dos cuerpos son de igual masa, permanecen en reposo y se encuentran en el vacío.

Eje temático: El Movimiento.

Contenido: Fuerza y Movimiento.

Tema: La tercera ley de Newton.

Curso: 2° Año Medio.

Clave: A.

Habilidad cognitiva medida: Comprensión de procesos y leyes de la Física.

Dificultad: Difícil; fue contestada correctamente sólo por el 28% de los postulantes, presentando una omisión de un 11%.

COMENTARIO: La comisión estimó difícil esta pregunta y efectivamente resultó extremadamente difícil para los postulantes. El porcentaje de respuestas incorrectas es de un 60,4%, el cual se desglosa en la alternativa E (26,5%), alternativa B (23,8%), alternativa C (7,1%) y la alternativa D (3%). Esta pregunta involucra la

tercera ley de Newton, conocida como “acción y reacción”. Esta ley se cumple siempre, independiente de las masas y del estado de movimiento relativo entre los cuerpos. La pregunta fue considerada difícil, pues una lectura errónea pero habitual de esta ley es que ambas fuerzas, acción y reacción, se cancelan mutuamente. Sin embargo, se debe destacar que lo correcto es tener claro que estas fuerzas actúan siempre sobre diferentes cuerpos.

11. Un jugador de tenis recibe una pelota de masa m con una rapidez v y al golpearla la devuelve con una rapidez $2v$ en sentido contrario. De acuerdo a esto se afirma, para la pelota, que en esta interacción la magnitud (módulo)

- I) de la variación del momentum es mv .
 - II) del momentum no cambia en la interacción.
 - III) de la fuerza que ejerce la raqueta sobre la pelota es igual que la que ejerce la pelota sobre la raqueta.
- De las afirmaciones anteriores, es(son) correcta(s)
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y III
 - E) Sólo II y III

Eje temático: El Movimiento.
Contenido: Fuerza y Movimiento.
Tema: Concepto de momentum.
Curso: 2° Año Medio.
Clave: C.

Habilidad cognitiva medida: Comprensión de procesos y leyes de la Física.
Dificultad: Difícil; fue contestada correctamente sólo por el 5% de los postulantes, presentando una omisión de un 38%.

COMENTARIO: La comisión estimó la dificultad como mediana para esta pregunta y resultó muy difícil, pues sólo el 5% la contestó correctamente. Del análisis de las tres afirmaciones se puede llegar a la respuesta correcta manejando el concepto de momentum, que permite eliminar cuatro de las cinco alternativas lo que facilita esta pregunta. Teniendo en cuenta los resultados, se recomienda revisar el contenido fuerza y movimiento, en particular el concepto de momentum. Del enunciado de la pregunta se desprende inmediatamente que el cambio de momentum es $3mv$, refutando la primera afirmación. De manera análoga, también del enunciado, podemos decir que el módulo del momentum cambia de mv a $2mv$, refutando la segunda afirmación. La tercera afirmación es

esencialmente la tercera ley de Newton (acción y reacción), siempre válida como se dijo en la pregunta anterior.

12. Una alumna camina 6 cuadras desde su casa hasta el colegio en la mañana y demora 12 minutos, por la tarde hace el mismo camino para regresar a casa y demora 24 minutos. Al respecto se afirma que

- I) el desplazamiento de la mañana es igual al desplazamiento de la tarde.
 - II) la rapidez media en la mañana es el doble que en la tarde.
 - III) la velocidad media de ida es el doble que la de vuelta.
- De las afirmaciones anteriores, es (son) correcta(s)
- A) sólo I
 - B) sólo II
 - C) sólo III
 - D) sólo I y II
 - E) sólo I y III

Eje temático: El movimiento.
Contenido: Descripción del movimiento.
Tema: Vector Desplazamiento.
Curso: 2° Año Medio.
Clave: B.

Habilidad cognitiva medida: Comprensión de procesos y leyes de la Física.
Dificultad: Difícil; fue contestada correctamente sólo por el 12% de los postulantes, presentando una omisión de un 9%.

COMENTARIO: La pregunta resultó difícil para los postulante como también lo consideró la comisión. El concepto fundamental que está en juego en esta pregunta es la distinción entre una cantidad vectorial y una escalar. Los postulantes que consideraron como correcta la afirmación I no consideraron la característica vectorial del desplazamiento. En este caso la diferencia entre el desplazamiento de la mañana y el de la tarde es sólo de signo. De hecho el desplazamiento total es cero, considerando la ida y la vuelta. De manera análoga, los postulantes que consideraron la afirmación III como correcta no se percataron de que ésta es cierta sólo a nivel de módulo (afirmación II).

El porcentaje de respuestas incorrectas suma un 79,3%. Los mayores porcentajes corresponden a las alternativas D y E con 31,1% y 29,3%, respectivamente. A y C presentan un porcentaje menor, de 8,35% y 10,5%, respectivamente.

13. El calor de vaporización del agua a 100 °C y a una presión de 1 atm es 540 cal/gr. Con este dato se infiere que a esta presión

- A) la energía necesaria para evaporar 1 gr de agua a 100 °C es 540 cal.
- B) al evaporar 1 gr de agua a 100 °C se liberan 540 cal.
- C) la energía de 1 gr de agua a 100 °C es 540 cal.
- D) para condensar 1 gr de agua a 100 °C se requieren 540 cal.
- E) la energía de 1 gr de vapor de agua a 100 °C es 540 cal.

Eje temático: El Calor.
Contenido: Materiales y calor.
Tema: Calor en cambios de fase.
Curso: 2° Año Medio.
Clave: A.

Habilidad cognitiva medida: Comprensión de procesos y leyes de la Física.
Dificultad: Difícil; fue contestada correctamente sólo por el 15% de los postulantes, presentando una omisión de un 63%.

COMENTARIO: Al igual que la alternativa correcta, los porcentajes de las otras alternativas son bajos, siendo el porcentaje total de incorrectas del 23% aproximadamente.

Para responder a esta pregunta el estudiante debe conocer que todo cambio de fase tiene asociada una energía, llamada calor latente. En este caso, para la vaporización del agua, es necesario entregarle energía y la cantidad de energía necesaria depende de la masa de líquido que cambia de estado. En el caso del agua, que el calor de vaporización en las condiciones indicadas sea 540 cal/gr, significa que para producir la vaporización de un gramo de agua es necesario entregarle 540 calorías.

Para facilitar el aprendizaje de este tipo de procesos, se sugiere la interpretación del significado de los otros cambios de fase y compararlos con los de otras sustancias.

14. Respecto a las radiaciones electromagnéticas que llegan a la Tierra, es correcto afirmar que

- I) las ultravioletas pueden ser dañinas para los seres vivos.
 - II) las infrarrojas se asocian a la radiación calórica.
 - III) algunas visibles son indispensables para el proceso de fotosíntesis.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y III
 - E) I, II y III

Eje temático: La Tierra y su entorno.
Contenido: La Tierra.
Tema: Características de la Tierra para la existencia de la vida.
Curso: 2° Año Medio.
Clave: E.
Habilidad cognitiva medida: Comprensión de procesos y leyes de la Física.
Dificultad: Mediana; fue contestada correctamente sólo por el 55% de los postulantes, presentando una omisión del 17%.

COMENTARIO: Esta pregunta es de carácter transversal, en el sentido que requiere conocer el espectro electromagnético (ver comentario pregunta 4), así como las características de la vida en nuestro planeta y las condiciones que la hace viable. De las incorrectas destaca la alternativa D con un 20,6%, mientras que las otras permanecen menores al 5%. Esto refleja que un grupo significativo de postulantes desconocen las características de la radiación infrarroja.



Modelos de Pruebas y Preguntas Comentadas



Los modelos de pruebas y preguntas comentadas de la serie de documentos oficiales del DEMRE cumplen requisitos técnicos y normas que se aplican en el Proceso de Admisión a las Universidades Chilenas del H. Consejo de Rectores.

Las preguntas publicadas han sido probadas; se conoce su comportamiento en la población, y están dentro de la Tabla de Contenidos de la prueba respectiva.

Por lo tanto, constituyen un material idóneo para la preparación del postulante, llegando en buen pie al momento de rendir los tests de selección.

CIENCIAS

Con el objetivo de ser consecuentes con el Marco Curricular de la Enseñanza Media, la prueba optativa de Ciencias está constituida por 80 Preguntas, distribuidas en dos módulos, los que se presentan en un solo folleto

- Un Módulo Común, compuesto por las primeras 54 preguntas: 18 de Biología, 18 de Física y 18 de Química.

- Un Módulo Electivo, que tiene 26 preguntas de Biología, o Física o Química, y que se enumeran del 55 al 80.

En consecuencia, para el presente Proceso de Admisión, la prueba de Ciencias se rendirá en UN SOLO ACTO, sin intermedio entre ambos módulos.

El postulante que rinda la Prueba de Ciencias, al momento de inscribirse, deberá elegir el Módulo Electivo a rendir, SIN POSIBILIDAD DE CAMBIOS POSTERIORES, pues la prueba que contestará tendrá las 80 preguntas en un solo folleto, como se dijo anteriormente, con el Módulo Electivo que eligió en la etapa de inscripción.

La prueba de Ciencias tendrá una duración de 2 horas y 40 minutos.

ETAPA DE INSCRIPCIÓN

15 DE JUNIO: Se inicia etapa para inscribirse vía Internet para rendir las PSU.

Arancel de Inscripción:

Promoción del año: \$19.660

Promociones anteriores: \$26.600

31 DE AGOSTO: Finaliza la etapa para inscribirse vía Internet para rendir las PSU.

MESA DE AYUDA DEMRE

Para comunicarte con nosotros y hacernos todas las consultas que estimes pertinentes, te ofrecemos una Mesa de Ayuda con:

Fonos: 678 38 06 - 678 38 18 - 678 38 28 - 678 38 33 - 678 38 35 - 678 38 38

Correo electrónico: mesadeayuda@demre.cl

SECRETARÍAS DE ADMISIÓN

▶ Arica	Universidad de Tarapacá	18 de Septiembre 2222
▶ Iquique	Universidad Arturo Prat	Av. Arturo Prat 2120
▶ Tocopilla	Liceo Domingo Latrille	Carrera 1305
▶ Calama	Instituto Obispo Silva Lezaeta	Av. Bernardo O'Higgins 125
▶ Antofagasta	Universidad de Antofagasta	Universidad de Antofagasta 02800
▶ Copiapó	Liceo José Antonio Carvajal	Av. Henríquez 198
▶ ValLENAR	Liceo Pedro Troncoso Machuca	Eleuterio Ramírez 1115
▶ La Serena	Universidad de La Serena	Benavente 980
▶ Ovalle	Liceo Alejandro Álvarez Jofré	Victoria 190
▶ Illapel	Liceo Domingo Ortiz de Rozas	Buín 057
▶ La Ligua	Liceo Pulmahue	Pedro Polanco 480
▶ San Felipe	Liceo Politécnico Dr. Roberto Humeres	Santo Domingo 207
▶ Quillota	Liceo de Niñas de Quillota	Merced 111
▶ Valparaíso	Universidad de Valparaíso	Alvares 1210
▶ San Antonio	Liceo Juan Dante Parraguez Arellano	Av. Barros Luco 2401
▶ Isla de Pascua	Liceo Lorenzo Baeza Vega	Tepito o Te Henua s/n°
▶ Santiago	Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo - DEMRE	Av. José Pedro Alessandri 685, Ñuñoa
▶ Puente Alto	Liceo Puente Alto A-115	Ernesto Alvear 90
▶ Melipilla	Colegio San Agustín	Valdés 290

▶ San Fernando	Liceo Eduardo Charme	Olegario Lazo 952
▶ Curicó	Universidad de Talca - Campus Curicó	Merced 437
▶ Talca	Universidad de Talca	2 Norte 685
▶ Linares	Liceo Juan Ignacio Molina	Lautaro s/n°
▶ Cauquenes	Liceo Antonio Varas	Claudina Urrutia 252
▶ Chillán	Universidad del Bío-Bío	Av. Andrés Bello s/n°
▶ Concepción	Universidad de Concepción	Edmundo Larenas 64-A
▶ Lebu	Liceo Isidora Ramos de Gajardo	Luis Cruz Martínez s/n°
▶ Los Ángeles	Universidad de Concepción - Sede Los Ángeles	Juan Antonio Colima 0201
▶ Angol	Universidad de la Frontera - Sede Malleco	O'Higgins 50
▶ Victoria	Universidad Arturo Prat - Sede Victoria	Av. O'Higgins 0195
▶ Temuco	Universidad de La Frontera	Av. Francisco Salazar 01145
▶ Valdivia	Universidad Austral de Chile	Campus Universitario Isla Teja
▶ Osorno	Universidad de Los Lagos	Av. Fuschlocher 1305
▶ Puerto Montt	Universidad Austral de Chile - Sede Pto. Montt	Los Pinos s/n° - Pelluco
▶ Ancud	Liceo Domingo Espiñeira Riesco	Almirante Latorre 555
▶ Castro	Liceo Politécnico de Castro	Freire 540
▶ Coihaique	Liceo San Felipe Benicio	Plaza de Armas 315
▶ Punta Arenas	Universidad de Magallanes	Av. Bulnes 01855