

PROCESO DE ADMISIÓN 2006

DOCUMENTO OFICIAL PSU

 EL MERCURIO



FACSIMIL

FOTOGRAFÍA: ROBERTO DE LA FUENTE

PRUEBAS DE SELECCIÓN UNIVERSITARIA
FACSIMIL PRUEBA DE CIENCIAS



Universidad de Chile
VICERRECTORÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS
DEMRE



CONSEJO DE RECTORES
UNIVERSIDADES CHILENAS



Para la solución de algunos de los ejercicios propuestos en este facsímil, que van desde la pregunta 37 a la 54 del módulo común y el electivo de Química, se adjunta una parte del Sistema Periódico hasta el elemento N° 20.

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

BIOLOGÍA

- Si se analiza químicamente una molécula de origen biológico y se constata que ésta es insoluble en agua y está constituida **exclusivamente** por C, H, O y P entonces esta molécula es
 - un poliscárido.
 - ADN.
 - un fosfolípido.
 - una proteína.
 - ARN.
- ¿A través de qué mecanismo pasa el oxígeno desde los capilares a los tejidos?
 - Osmosis.
 - Difusión.
 - Cotransporte.
 - Transporte activo.
 - Difusión facilitada.
- En un experimento se marcaron radiactivamente varios aminoácidos, los que fueron administrados a un cultivo celular. Luego de un tiempo, se encontrará marca en
 - la membrana plasmática.
 - los cromosomas.
 - el retículo endoplásmico liso.
 - Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo I y II
 - Sólo I y III
 - I, II y III
- Al colocar una célula vegetal en un medio hipertónico, se produce un fenómeno denominado
 - crenación.
 - citólisis.
 - plasmólisis.
 - pinocitosis.
 - presión de turgencia.
- En la pubertad del hombre, la hormona luteinizante (LH) influye **directamente** en
 - el crecimiento de los vellos y la barba.
 - la inhibición de la producción de espermios.
 - el aumento del deseo sexual.
 - la producción de la hormona testosterona.
 - la activación del epidídimo.

6. ¿Cuál(es) de las siguientes hormonas se produce(n) en la placenta humana?

- I) Ocitocina.
- II) Gonadotropina coriónica.
- III) Progesterona.

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

7. ¿Cuál de los siguientes órganos produce simultáneamente enzimas para la digestión de carbohidratos, proteínas y lípidos?

- A) Glándulas salivales.
- B) Estómago.
- C) Páncreas.
- D) Hígado.
- E) Intestino delgado.

8. El dióxido de carbono (CO_2) proveniente del metabolismo celular

- I) es transportado en grandes cantidades disuelto como CO_2 en la sangre.
- II) aumenta la disociación del oxígeno (O_2) desde la oxihemoglobina.
- III) alcanza en los alveólos la misma concentración que en la sangre venosa.

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

9. Al extirpar los ovarios a una mujer en edad fértil, se produce

- I) aumento de FSH y LH.
- II) menor proliferación de la mucosa uterina.
- III) inhibición de la síntesis del factor liberador de las gonadotropinas.

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

10. En las plantas, ¿cuál de los siguientes procesos es regulado por las auxinas?

- A) Floración.
- B) Crecimiento de tallos y raíces.
- C) Maduración de frutos.
- D) Crecimiento del tubo polínico.
- E) Proliferación de las células meristemáticas.

11. Las enzimas P y Q fueron agregadas a cinco sustratos diferentes. Después de incubarlas en iguales condiciones, se les midió su actividad, expresada en porcentaje de sustrato digerido, encontrándose los siguientes valores:

ENZIMAS	SUSTRATOS				
	1	2	3	4	5
P	0	80	0	0	0
Q	0	0	65	75	0

De estos resultados se desprende que

- I) la enzima P es más específica que Q.
- II) la concentración de sustrato afecta a P.
- III) la reacción se intensifica con el tiempo.

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

12. Mantener la incidencia de una enfermedad dentro de límites aceptables, se denomina

- A) control.
- B) prevención.
- C) erradicación.
- D) vigilancia epidemiológica.
- E) tratamiento.

13. Respecto de la descendencia originada entre una mujer heterocigota y un hombre sano, para un carácter recesivo ligado al cromosoma X, es **correcto** afirmar que

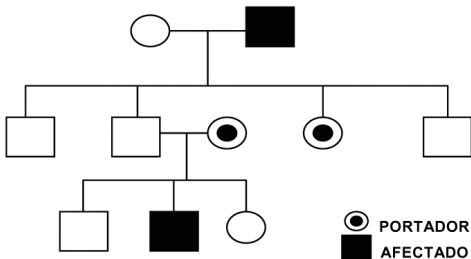
- I) todos sus hijos varones expresan el carácter.
- II) todas sus hijas expresan el carácter.
- III) el 50% de sus hijos varones expresan el carácter.

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

14. ¿Qué es el fenotipo?

- A) El conjunto de caracteres observables determinados por la interacción entre el ambiente y el genotipo.
- B) El conjunto de caracteres observables que son determinados solamente por el genotipo.
- C) El conjunto de caracteres observables que son determinados solamente por el ambiente.
- D) El producto de la interacción entre los cromosomas durante la división celular.
- E) El conjunto de alelos que dan origen a los caracteres observables de un organismo.

15. La siguiente genealogía representa la herencia del rasgo calvicie en la especie humana.



De su análisis se puede concluir que este rasgo se debe a la expresión de

- I) un alelo dominante.
- II) un alelo recesivo.
- III) un gen influido por el sexo.

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

16. Los productos finales de la fotosíntesis son utilizados

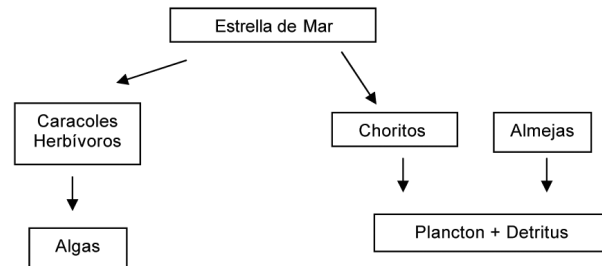
- I) en la producción de energía para la propia planta.
- II) en la formación de nuevos componentes estructurales.
- III) como material de reserva de la planta.

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

17. Si una laguna fuera contaminada por DDT, ¿en cuál de los organismos este compuesto alcanzaría la mayor concentración?

- A) Algas.
- B) Crustáceos.
- C) Aves acuáticas carnívoras.
- D) Peces herbívoros.
- E) Peces carnívoros.

18. En el siguiente esquema se muestran las relaciones tróficas que existen entre distintos organismos característicos del litoral chileno:



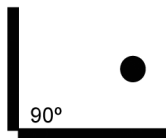
Si se elimina la estrella de mar en la trama trófica, y de acuerdo a lo estrictamente señalado en el esquema, entonces

- I) aumentará la población de choritos.
- II) se alterará la estructura de la comunidad.
- III) aumentará la competencia entre choritos y caracoles.

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

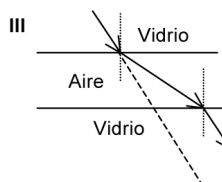
FISICA

19. ¿Qué caracteriza al ultrasonido?
- Ser una onda supersónica.
 - Ser un sonido de alta intensidad.
 - Ser un sonido de frecuencia mayor a la del sonido audible.
 - Ser una onda transversal.
 - Ser un sonido de longitud de onda mayor a la del sonido audible.
20. Una onda sonora sale del agua al aire. Al respecto, ¿cuál de las opciones siguientes es correcta?
- La rapidez de propagación (v) de la onda disminuye al salir del agua.
 - La rapidez de propagación (v) de la onda aumenta al salir del agua.
 - La longitud de onda (λ), aumenta al salir del agua.
 - La frecuencia (f) de la onda aumenta al salir del agua.
 - El periodo (T) de la onda, al propagarse por el aire, es mayor que cuando se propaga por el agua.
21. La figura muestra un objeto frente a un par de espejos planos que forman un ángulo de 90° . Al respecto se afirma que las imágenes formadas por los espejos son



- dos reales.
- dos virtuales.
- tres virtuales.
- tres, dos reales y una virtual.
- tres, una real y dos virtuales.

22. La figura representa una película de aire de caras paralelas entre dos vidrios de igual índice. Los índices de refracción para los medios anteriores son aire $n_{\text{aire}} = 1$ y vidrio $n_{\text{vidrio}} = 1,5$. Un rayo de luz monocromática va del vidrio al aire y luego pasa nuevamente al vidrio.



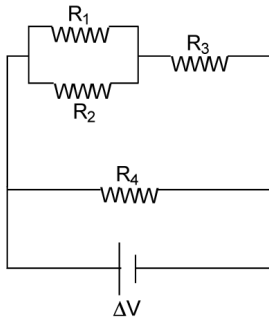
¿Cuál(es) de los diagramas anteriores podría(n) corresponder a la trayectoria del rayo de luz que viaja por los medios descritos?

- Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo III
 - Sólo I y II
 - Sólo II y III
23. La función principal de un fusible en un artefacto eléctrico doméstico es
- impedir que el artefacto consuma más energía que la necesaria.
 - impedir una corriente eléctrica excesiva que pueda dañar al artefacto.
 - impedir que el artefacto se caliente.
 - impedir una baja de voltaje.
 - convertir la corriente alterna en continua.
24. ¿Qué magnitud física se expresa en kilowatt•hora?
- La potencia eléctrica.
 - La energía eléctrica.
 - La intensidad de corriente eléctrica.
 - El potencial eléctrico.
 - La resistencia eléctrica.

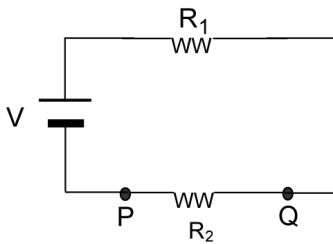
25. La figura representa un circuito eléctrico formado por una fuente de poder que establece una diferencia de potencial ΔV constante, y por cuatro resistencias R_1 , R_2 , R_3 y R_4 . Sobre la forma en la que están conectadas las resistencias, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) correcta(s)?

- I) R_1 y R_3 están conectadas en serie.
- II) R_1 y R_4 están conectadas en paralelo.
- III) R_1 y R_2 están conectadas en paralelo.

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



26. El circuito representado en la figura muestra dos resistencias R_1 y R_2 . Si los valores de estas son 8 y 6 Ω respectivamente, y la intensidad de corriente eléctrica en R_1 es de 2 A, entonces la diferencia de potencial entre los puntos P y Q es



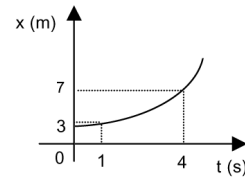
- A) 28 V
- B) 16 V
- C) 12 V
- D) 4 V
- E) Imposible de determinar.

27. Un carro de 2 kg es empujado horizontalmente en un trayecto rectilíneo. Su rapidez cambia uniformemente de 2 m/s a 8 m/s en 2 s. De acuerdo a esto, la magnitud de la fuerza neta sobre el carro, en ese lapso, es

- A) $\frac{2}{3}$ N
- B) $\frac{3}{2}$ N
- C) 2 N
- D) 4 N
- E) 6 N

28. El siguiente gráfico, posición $x(m)$ versus tiempo $t(s)$, corresponde a un cuerpo que se mueve en línea recta. Entre $t = 1(s)$ y $t = 4 (s)$ el módulo de la velocidad media de este cuerpo, medida en (m/s) es

- A) $\frac{3}{4}$
- B) 1
- C) $\frac{4}{3}$
- D) $\frac{5}{3}$
- E) $\frac{7}{4}$



29. Un cuerpo se mueve en línea recta y siempre en el mismo sentido, de manera que su rapidez cambia de 2 (m/s) a 8 (m/s) en 2 segundos. La magnitud de la aceleración media en estos 2 segundos es, en (m/s)

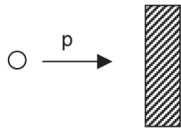
- A) 2,5
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 12

30. En un cierto instante un pájaro en vuelo tiene rapidez v y momentum lineal de magnitud p . Entonces, su energía cinética K se puede expresar como

A) vp
 B) $2vp$
 C) $4vp$
 D) $\frac{1}{2}vp$
 E) $\frac{1}{4}vp$

31. Una pelota de "ping-pong" se mueve con momentum p , choca con una pared y se devuelve con la misma rapidez que antes del choque, como se muestra en la figura. El cambio de momentum $p_{\text{final}} - p_{\text{inicial}}$ que experimenta la pelota, es igual a

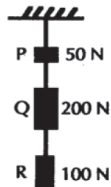
A) $2p$
 B) p
 C) 0
 D) $-p$
 E) $-2p$



32. Los bloques P, Q y R, cuyos pesos son de 50 N, 200 N y 100 N respectivamente, están suspendidos por cuerdas en la forma representada en la figura. Los bloques permanecen en reposo.

En estas condiciones, en la cuerda que sostiene al bloque Q se ejerce una fuerza de

A) 100 N
 B) 150 N
 C) 200 N
 D) 300 N
 E) 350 N



33. Una fuerza que actúa sobre un cuerpo pequeño está dirigida verticalmente hacia abajo. El trabajo realizado por esta fuerza sobre el cuerpo es igual a cero si este se mueve

A) sobre un cuarto de circunferencia vertical.
 B) horizontalmente.
 C) verticalmente, hacia arriba o hacia abajo.
 D) sólo verticalmente hacia arriba.
 E) sólo verticalmente hacia abajo.

34. El calor generado en un proceso se puede expresar en:

I) joule
 II) watt
 III) calorías

De las opciones anteriores, es (son) correcta(s)

A) sólo I
 B) sólo II
 C) sólo III
 D) sólo I y III
 E) sólo II y III

35. ¿Bajo qué condiciones dos cuerpos en contacto se encuentran en equilibrio térmico?

A) Cuando ambos tienen igual cantidad de calor.
 B) Cuando ambos tienen la misma energía.
 C) Cuando ambos tienen igual temperatura.
 D) Cuando ambos tienen igual calor específico.
 E) Cuando ambos tienen igual calor latente.

36. La capa de ozono (O_3) que rodea a la Tierra

I) contribuye al incremento del anhídrido carbónico.
 II) disminuye el paso de radiación ultravioleta proveniente del sol.
 III) es la principal responsable del color del cielo.

Es (son) correcta(s)

A) sólo I
 B) sólo II
 C) sólo III
 D) sólo I y II
 E) I, II y III

QUÍMICA

37. Los principales procesos utilizados en la purificación de aguas naturales son: filtración (1), cloración (2), floculación (3), decantación (4). ¿Cuál es el orden **correcto** de los procesos para obtener agua potable?
- A) 1 - 2 - 3 - 4
B) 3 - 4 - 1 - 2
C) 1 - 3 - 4 - 2
D) 2 - 1 - 4 - 3
E) 4 - 3 - 1 - 2
38. La principal función del ozono (O₃) en la estratosfera es
- A) disminuir la temperatura de los rayos solares a niveles tolerables.
B) regenerar el oxígeno atmosférico.
C) disminuir el efecto invernadero.
D) disminuir la inversión térmica.
E) absorber la luz ultravioleta de la radiación solar.
39. El smog fotoquímico es aquel que
- A) posee una elevada cantidad de partículas sólidas.
B) presenta escasa cantidad de óxidos de carbono.
C) posee una elevada cantidad de óxidos de nitrógeno.
D) se produce en zonas costeras.
E) tiene escasa concentración de polvo cósmico.
40. El asfalto que se utiliza en la pavimentación de las calles se obtiene normalmente
- I) del petróleo.
II) del carbón vegetal.
III) de la madera.
- Es (son) correcta(s)
- A) sólo I
B) sólo II
C) sólo III
D) sólo I y II
E) I, II y III
41. ¿Cuál opción expresa **incorrectamente** el significado del tipo de enlace entre dos átomos?
- A) Enlace covalente apolar: igual compartición de los electrones del enlace.
B) Enlace covalente polar: compartición de los electrones del enlace pero más cercanos al átomo de mayor electronegatividad.
C) Enlace covalente coordinado: donación de los electrones del enlace sin compartición.
D) Enlace covalente: compartición de los electrones del enlace.
E) Enlace iónico: cesión de electrones de un átomo a otro.
42. ¿Cuál es la forma de la molécula de CS₂?
- A) Angular.
B) Lineal.
C) Tetraédrica. (Ver Sistema Periódico)
D) Trigonal plana.
E) Piramidal.
43. El hecho de que algunos elementos pertenezcan al mismo "grupo" o familia permite predecir que tendrán
- I) fórmulas similares para sus compuestos.
II) igual configuración electrónica externa.
III) los mismos estados de oxidación.
- A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo III
D) Sólo II y III
E) I, II y III
44. En el ion Ca²⁺, cuyo número atómico es 20, hay
- A) 18 protones y 20 electrones.
B) 20 protones y 18 electrones.
C) 20 protones y 20 electrones.
D) 20 protones y 22 electrones.
E) 22 protones y 20 electrones.

45. La configuración electrónica de un elemento es $1s^2 2s^2 2p^2$. Con esta información se puede afirmar que dicho elemento

- I) tiene 4 electrones de valencia.
- II) tiene incompleto el segundo nivel.
- III) se ubica en el grupo cuarto de la tabla periódica.

Es (son) correcta(s)

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

46. Según la ecuación:



Al hacer reaccionar 4 litros de $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ con 4 litros de $\text{O}_2(\text{g})$, medidos a la misma presión y temperatura, queda un exceso de

- A) 1 L de $\text{O}_2(\text{g})$
- B) 1,6 L de $\text{O}_2(\text{g})$
- C) 1,6 L de $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$
- D) 2,4 L de $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$
- E) 2,4 L de $\text{O}_2(\text{g})$

47. De acuerdo con la siguiente reacción:



¿Cuántos moles de MnO_2 reaccionan con 2 moles de HCl ?

- A) 0,5 mol
- B) 1,0 mol
- C) 2,0 mol
- D) 4,0 mol
- E) 8,0 mol

48. ¿Cuántos moles de N_2 hay en 44,8 litros de N_2 medidos a 0°C y 1 atmósfera de presión?

- A) 0,5 mol
- B) 1,0 mol
- C) 1,5 mol
- D) 2,0 mol
- E) 4,0 mol

49. Al disolver $1 \cdot 10^{-3}$ mol de NaOH en agua hasta completar un litro de solución, la concentración de iones H^+ es

- A) $1 \cdot 10^{-3}$ mol/L
- B) $1 \cdot 10^{-7}$ mol/L
- C) $1 \cdot 10^{-10}$ mol/L
- D) $1 \cdot 10^{-11}$ mol/L
- E) $1 \cdot 10^{-14}$ mol/L

50. ¿Cuál de los siguientes compuestos es el tolueno?



51. Con relación a las propiedades periódicas de los elementos, se puede afirmar que

- I) el potencial de ionización es la energía que se requiere para retirar electrones de un átomo en estado gaseoso.
- II) la electroafinidad es la energía liberada cuando un átomo gaseoso capta un electrón.
- III) la electronegatividad es una medida de la capacidad de un átomo unido a otro para atraer hacia sí los electrones del enlace.

Es (son) correcta(s)

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

52. Escribiendo y observando las fórmulas desarrolladas del n-butano y del 2-metilpropano, ¿cuál(es) de las siguientes características es (son) común(es) a los dos compuestos?

- I) El número de átomos de carbono.
- II) El número de átomos de hidrógeno.
- III) La ordenación de los átomos de carbono.

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

53. En los siguientes compuestos:



formados por el cloro y algunos átomos del tercer período de la tabla periódica, el compuesto más perfectamente

- A) iónico debe ser NaCl.
- B) iónico debe ser SiCl₄.
- C) iónico debe ser SCl₆.
- D) iónico debe ser PCl₅.
- E) covalente debe ser NaCl.

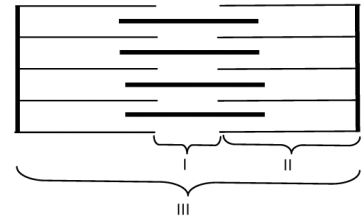
54. ¿Cuál de los siguientes compuestos es una amida?

- A) CH₃ – CO – CH₃
- B) CH₃ – COO – CH₃
- C) CH₃ – CONH₂
- D) CH₃ – NH₂
- E) NH₂ CH₂ – COOH

**PRUEBA OPTATIVA DE CIENCIAS
MÓDULO ELECTIVO**

BIOLOGÍA

55. Los aminoácidos esenciales
- están presentes en todas las proteínas.
 - son sintetizados por el organismo.
 - deben ser proporcionados por la dieta.
 - son necesarios para proveer cantidades adecuadas de energía.
 - presentan aromas característicos que permiten diferenciarlos.
56. A una población celular cultivada "in vitro", se le agrega adenina marcada al finalizar la etapa G₂. ¿Dónde se podrá observar la marca en las células que estén en mitosis?
- En todos los cromosomas.
 - En algunos cromosomas.
 - Sólo en las cromátidas.
 - Sólo en los telómeros.
 - En ningún cromosoma.
57. Al analizar la anafase I y la anafase II de la meiosis, se comprueba que
- en la anafase I, se separan los cromosomas homólogos.
 - en la anafase II, se separan las cromátidas hermanas.
 - en la anafase I cada uno de los conjuntos de cromosomas que migran a los polos provienen del padre o de la madre.
- Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo III
 - Sólo I y II
 - I, II y III
58. Al medir el ADN en varias células de un embrión en desarrollo, se encontró que los niveles de ADN oscilan entre 3,2 y 6,4 picogramos por núcleo. Si un núcleo presenta 4,8 picogramos de ADN, ¿en qué etapa del ciclo celular se encontraría?
- G₀
 - G₂
 - G₁
 - M
 - S
59. Un grupo de células en división son tratadas con una cierta droga, obteniéndose solamente células binucleadas. De este resultado se puede inferir que la droga inhibió la
- citodiéresis.
 - replicación del DNA.
 - formación de bivalentes.
 - formación del huso mitótico.
 - condensación de la cromatina.
60. El centrómero es un sector del cromosoma
- que se ubica en cada extremo de los cromosomas.
 - que se ubica en el brazo corto de los cromosomas.
 - en el que se producen los entrecruzamientos.
 - en el que se insertan las fibras del huso mitótico.
 - que se ubica en el brazo largo de los cromosomas.
61. Un individuo es capaz de sobrevivir cuando
- mantiene un intercambio de materia y energía con el medio circundante.
 - mantiene la homeostasis de su medio interno.
 - responde a cambios del medio circundante.
- Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo III
 - Sólo I y II
 - I, II y III
62. El diagrama representa un sarcómero de una fibra muscular. Al respecto, ¿cuál(es) de las partes señaladas con números romanos se acorta(n) durante la contracción muscular?



- Sólo I
- Sólo II
- Sólo I y II
- Sólo I y III
- I, II y III

63. El rechazo que produce un injerto de piel se debe a que
- I) las células del receptor destruyen las células del injerto.
 - II) los antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) del dador son reconocidos como ajenos por el receptor.
 - III) las proteínas del injerto inducen la formación de anticuerpos por parte del receptor.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) I, II y III
64. El conducto deferente transporta
- A) orina.
 - B) espermios y fluido testicular.
 - C) espermios y secreción prostática.
 - D) espermios y secreción de vesículas seminales.
 - E) orina y fluidos de las glándulas bulbouretrales.
65. ¿Cuál de los siguientes componentes aislados de una bacteria se debe inyectar a un conejo para generar anticuerpos y producir una defensa efectiva contra el patógeno?
- A) Una amplia variedad de ARNm.
 - B) Extractos de ribosomas bacterianos.
 - C) Trozos de ADN del cromosoma bacteriano.
 - D) Lípidos de la membrana celular.
 - E) Proteínas de la membrana celular.
66. Si se comparan los efectos de la acción hormonal y nervioso, se concluye **correctamente** que los efectos de
- I) un impulso nervioso son de menor duración que los de un estímulo hormonal.
 - II) un impulso nervioso son más rápidos que los de un estímulo hormonal.
 - III) ambos tipos de estímulos son antagónicos.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) I, II y III
67. ¿Cuál de las siguientes funciones se verá afectada por una lesión en la neurohipófisis?
- A) Crecimiento.
 - B) Control hídrico.
 - C) Secreción láctea.
 - D) Regulación del sodio.
 - E) Control de la glicemia.
68. Durante la inspiración en un ciclo respiratorio, la presión
- A) alveolar es igual a la atmosférica.
 - B) intrapleural es positiva.
 - C) intrapulmonar es inferior a la atmosférica.
 - D) en las vías respiratorias es igual a la alveolar.
 - E) intrapleural es igual a la atmosférica.
69. En la retina del ojo humano se forma una imagen invertida y más pequeña del objeto que se observa, debido a que los rayos luminosos al pasar por los medios transparentes
- I) se reflejan y desvían.
 - II) se dispersan y divergen.
 - III) se refractan y convergen.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) I, II y III
70. El consumo de hígados de vacuno contaminados con clenbuterol, puede producir en el ser humano una intoxicación que se manifiesta con taquicardia, vasoconstricción cutánea, sudoración y dilatación pupilar. De acuerdo con estos antecedentes, se podría afirmar **correctamente** que el clenbuterol tiene efectos similares a los de la
- A) adrenalina.
 - B) insulina.
 - C) somatostrofina.
 - D) tiroxina.
 - E) prolactina.

71. La prevención primaria del alcoholismo tiene como objetivo
- el diagnóstico precoz de la enfermedad.
 - evitar que la población consuma bebidas alcohólicas.
 - eliminar la publicidad en relación a las bebidas alcohólicas.
 - que la población consuma bebidas alcohólicas en forma responsable.
 - disminuir la ebriedad en la población.

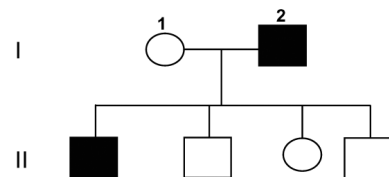
72. El único método de control de la fertilidad en la pareja humana que protege de la adquisición de una enfermedad de transmisión sexual, es
- el condón.
 - la jalea espermicida.
 - la píldora anticonceptiva.
 - el dispositivo intrauterino.
 - la pastilla del día después.

73. La descendencia de un varón daltónico y una mujer normal que es hija de padre daltónico probablemente será
- todas las mujeres y hombres daltónicos.
 - todas las mujeres normales y hombres daltónicos.
 - tanto hombres como mujeres normales y daltónicos.
 - mujeres normales, portadoras y hombres daltónicos.
 - todas las mujeres daltónicas - hombres normales.

74. Una de las principales causas de la evolución biológica es la variabilidad genética. ¿Cuál(es) de los siguientes procesos aumentan dicha variabilidad?
- La recombinación o crossing-over.
 - La permutación cromosómica.
 - Las mutaciones somáticas.
- Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo III
 - Sólo I y II
 - I, II y III

75. Aquel alelo que tiene efectos visibles en el fenotipo sólo cuando se encuentra en condición homocigótica, se denomina
- codominante.
 - homólogo.
 - recesivo.
 - dominante.
 - ligado al sexo.

76. Del siguiente pedigrée, ¿qué genotipo(s) son posibles para el individuo N° 2 de la generación I?



- X^gY
 - gg
 - Gg
- Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo III
 - Sólo I y II
 - Sólo II y III

77. La contaminación del agua con basuras y residuos orgánicos en un río de curso lento, provoca disminución
- de la cantidad de oxígeno disuelto en el agua.
 - del número de microorganismos.
 - de la diversidad de vertebrados.
- Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo I y III
 - Sólo II y III
 - I, II y III

78. El oxígeno que liberan las plantas verdes proviene
- del CO_2 que incorporan.
 - de los glúcidos que hidrolizan.
 - del agua que descomponen.
 - de la glicólisis anaeróbica.
 - del final de la cadena respiratoria.

79. El concepto de ecosistema se refiere

- A) al número de individuos de una especie que habita un área determinada
- B) al número de especies que habita un área determinada
- C) a una comunidad que habita un área determinada
- D) a un sistema interactivo que comprende una comunidad y su ambiente físico.
- E) a la asociación de diferentes especies que coexisten en un hábitat determinado con algún grado de interdependencia

80. Al comparar las siguientes cadenas alimentarias

Fitoplancton → crustáceos → ballenas

Fitoplancton → crustáceos → jibia → tiburón

y considerando que las cantidades iniciales de fitoplancton son equivalentes, se puede afirmar **correctamente** que

- A) la ballena obtiene mayor cantidad de energía.
- B) el tiburón obtiene mayor cantidad de energía.
- C) la ballena y tiburón obtienen la misma cantidad de energía.
- D) la jibia obtiene menores niveles de energía que el tiburón.
- E) los crustáceos son la mayor fuente de energía de la trama.

FISICA

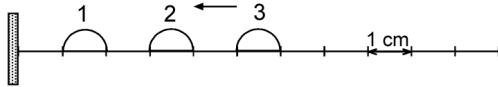
55. Una orquesta instrumental está preparando una audición. Se le pide al ejecutante de la flauta dulce que emita un sonido agudo y al ejecutante del piano, un sonido grave. Respecto a esta información se puede afirmar correctamente que la flauta dulce emite un sonido

- A) de mayor velocidad de propagación que el sonido del piano.
- B) de menor velocidad de propagación que el sonido del piano.
- C) de mayor frecuencia que el sonido del piano.
- D) de menor frecuencia que el sonido del piano.
- E) de igual frecuencia que la del piano.

56. En un cierto medio una onda sonora se propaga a 340 m/s. ¿Qué longitud de onda, expresada en metros, debe tener ésta, para que una persona perciba el sonido con una frecuencia de 20 Hz?

- A) 340×20
- B) $340 / 20$
- C) $20 / 340$
- D) $1 / 20$
- E) $1 / 340$

57. Tres pulsos iguales, se propagan con rapidez constante sobre una cuerda, igual a 1 cm/s hacia un obstáculo rígido donde se produce una reflexión total. La figura muestra la posición de los pulsos en el instante $t_0 = 0$ s.



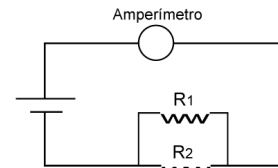
¿Cuál es el esquema que representa la situación correcta en el instante $t = 4$ s?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

58. Dos esferas conductoras aisladas, de igual radio y con cargas positivas $4q$ y $2q$ respectivamente, se conectan por medio de un hilo conductor. Después de conectadas, es **correcto** afirmar que

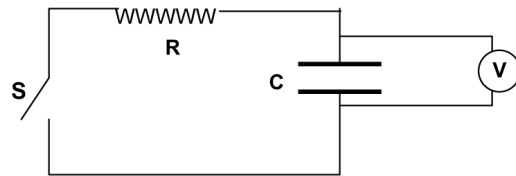
- A) la esfera que tenía mayor carga queda neutra.
 B) ambas esferas quedan neutras.
 C) no hay cambio en las cargas de cada esfera.
 D) la esfera que tenía menor carga queda neutra.
 E) cada esfera queda con una carga de $3q$.

59. El circuito representado en la figura, funciona con una batería de 60 V. El amperímetro registra una corriente de 5 A. La resistencia R_1 es desconocida y la resistencia R_2 es de 30Ω . Entonces, la corriente que pasa por R_1 es



- A) 2 A.
 B) 2,5 A.
 C) 3 A.
 D) 5 A.
 E) imposible de determinar.

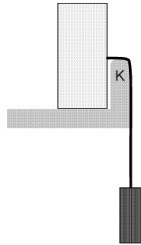
60. La figura presenta un circuito formado por una resistencia constante R , un condensador C y un interruptor S . Además se ha instalado un voltímetro para medir la diferencia de potencial V entre las placas del condensador. Inicialmente el condensador está cargado.



¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor la diferencia de potencial V , a medida que transcurre el tiempo t , a partir del instante en que se cierra el interruptor?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

61. En la figura se ilustra un bloque sólido posando sobre un piso firme horizontal pulido. El bloque es arrimado hacia el canto recto K por una cuerda de cuyo extremo inferior cuelga una pesa. En cierto instante la cuerda se desprende del bloque y la pesa cae por gravedad.



Entonces,

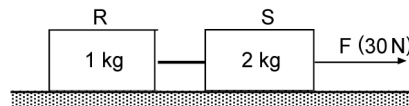
- A) el bloque permanece inmóvil.
 B) el bloque comienza a alejarse del canto K.
 C) el bloque se vuelca.
 D) el movimiento del bloque va a depender de las masas involucradas.
 E) el movimiento del bloque va a depender de la aceleración de gravedad del lugar.
62. Sobre una pista horizontal pulida un bloque impacta frontalmente con una rapidez de 2 m/s a otro de igual masa que yace en reposo. A consecuencia de la colisión ambos cuerpos quedan adheridos. ¿Cuál es el tiempo necesario para que el par adherido se aleje 3 m desde el lugar del choque?

- A) $\frac{1}{3}$ s.
 B) $\frac{2}{3}$ s.
 C) 1 s.
 D) 2 s.
 E) 3 s.

63. Un cajón de masa m es empujado con una fuerza F para que suba con velocidad constante v por un plano inclinado de altura h . De acuerdo a esto se afirma que el trabajo neto efectuado sobre el cajón es igual a

- A) $m \cdot g \cdot h$
 B) $\frac{1}{2}mv^2$
 C) cero
 D) $\frac{1}{2}mv^2 + mgh$
 E) $F \cdot h$

64. Los bloques R y S de la figura, de masas 1 kg y 2 kg respectivamente, se unen mediante una cuerda. Los bloques son remolcados sobre una superficie horizontal pulida aplicándose sobre el bloque S una fuerza horizontal de magnitud 30 N. Entonces, la tensión de la cuerda que une los bloques es



- A) 10 N.
 B) 20 N.
 C) 30 N.
 D) 40 N.
 E) 50 N.
65. Sobre un carrito de masa 24 kg, actúa durante 6 segundos una fuerza constante de 120 N. Con sólo esta información se puede calcular, mientras actúa la fuerza,
- I) la aceleración del carrito.
 II) la variación de energía cinética del carrito en los 6 s.
 III) la variación del momentum del carrito en los 6 s.

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

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

66. En invierno, el interior de una casa se mantiene templada mientras que en el exterior la temperatura es menor que 0°C . Esta situación es posible debido a que

- A) la energía aportada por los calefactores al interior de la casa compensa el calor que la casa entrega al exterior.
- B) la temperatura interior se compensa con la exterior.
- C) el frío que proviene del exterior se cancela con la temperatura interior.
- D) el calor que sale por la casa cancela el frío que proviene del exterior.
- E) el frío no es transferido al interior de la casa.

67. Se dispone de un recipiente de vidrio que contiene agua líquida a 0°C y presión normal. A esta presión, se aumenta gradualmente la temperatura del sistema hasta alcanzar 4°C . En relación a este proceso se afirma que

- I) el agua en el recipiente se dilata.
- II) el agua en el recipiente se contrae.
- III) el recipiente y el agua cambian su tamaño en igual medida.

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.

68. Se dispone de dos trozos de cobre, de masas diferentes m_1 y m_2 , a temperatura ambiente. Cada uno de ellos recibe la misma cantidad de calor Q , experimentando variaciones de temperatura ΔT_1 y ΔT_2 , respectivamente. En relación al fenómeno calórico experimentado en ambos cuerpos, se plantean las siguientes igualdades:

- I) $\Delta T_1 = \Delta T_2$
- II) $\frac{m_1}{\Delta T_1} = \frac{m_2}{\Delta T_2}$
- III) $m_1 \Delta T_1 = m_2 \Delta T_2$

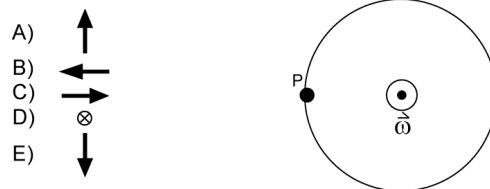
De las igualdades anteriores, ¿cuál(es) es (son) correcta(s)?

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

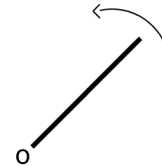
69. El segundero de un reloj de pared tiene un largo de $0,06\text{ m}$, entonces, la rapidez angular del segundero, expresada en rad/s es

- A) 6
- B) $\pi/30$
- C) $\pi/60$
- D) $\pi/500$
- E) $1/1000$

70. La figura representa la velocidad angular $\vec{\omega}$ de una partícula en movimiento circular uniforme en el plano del papel. ¿Cuál de los siguientes vectores representa mejor la velocidad de la partícula en el punto P?



71. La varilla mostrada en la figura está rotando en el plano del papel con rapidez angular constante en torno a un eje perpendicular a ella, que pasa por uno de sus extremos (punto O). De acuerdo a esto, para las partículas que componen la varilla, se afirma **correctamente** que

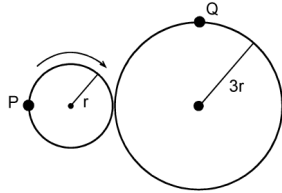


- I) todas experimentan la misma aceleración centrípeta.
- II) todas rotan con igual período.
- III) todas tienen igual rapidez lineal.

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

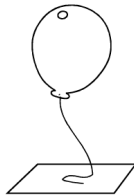
72. En la figura se muestran dos ruedas en contacto y cuyos radios son r y $3r$, respectivamente. No hay resbalamiento entre las ruedas. Si la rapidez del punto periférico P de la rueda izquierda es v , entonces la rapidez del punto periférico Q de la otra rueda es

- A) $v/4$
- B) $v/3$
- C) v
- D) $3v$
- E) $4v$



73. En la figura se muestra un globo inflado con Helio el cual permanece en suspensión sosteniendo un cordel muy delgado atado en su extremo. La longitud del cordel es 60 cm, y sólo la tercera parte de este yace en contacto con el suelo. Si la masa del cordel es 120 g y la del globo inflado es 100 g, entonces el empuje que ejerce la atmósfera sobre el globo es (Considere $g=10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1 N
- B) 1,2 N
- C) 1,4 N
- D) 1,8 N
- E) 2,2 N

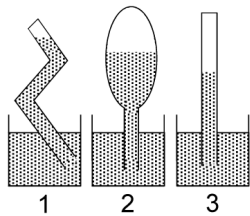


74. Se tienen tres tubos cerrados en un extremo y completamente llenos de fluido. Al invertir los tubos dentro de un recipiente que contiene el mismo fluido, sin que entre aire, se alcanzan los estados de equilibrio que se muestran en la figura. Al respecto se afirma que

- I) las presiones ejercidas por los fluidos de los tubos sobre el líquido del recipiente es la misma.
- II) el tubo N°3 contiene fluido de mayor densidad.
- III) el fluido del tubo N°3 ejerce la mayor presión.

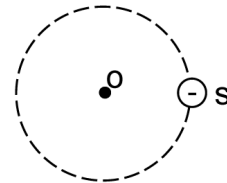
De las afirmaciones anteriores ¿cuál(es) es (son) correcta(s)?

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

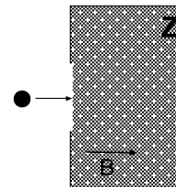


75. Una carga negativa mantiene un movimiento circular uniforme en torno al punto O. Al respecto y en relación a la figura, ¿cuál de los siguientes pares de vectores representa su aceleración \vec{a} y la fuerza \vec{F} sobre ella en el punto S de la trayectoria de la carga?

- | | | |
|----|-----------|-----------|
| | \vec{a} | \vec{F} |
| A) | ← | → |
| B) | Nula | → |
| C) | ← | ↑ |
| D) | ← | ← |
| E) | Nula | ← |



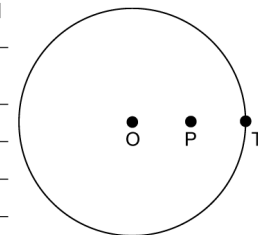
76. En la figura se muestra un electrón que ingresa a la zona Z donde existe un campo magnético constante B cuya dirección y sentido coincide con la velocidad incidente del electrón. De acuerdo a esto, en la zona Z el electrón



- A) aumenta su rapidez.
- B) disminuye su rapidez.
- C) mantiene su velocidad.
- D) se desvía hacia arriba.
- E) se desvía hacia el interior del plano del papel.

77. Se dispone de una esfera metálica aislada de radio R, en ella se consideran tres puntos: O en el centro, P en la mitad del radio y T en la superficie de la esfera. Si el potencial en T es V, los potenciales en los puntos O y P son

	Potencial en O	Potencial en P
A)	0	$\frac{V}{2}$
B)	V	V
C)	2V	V
D)	V	0
E)	0	0

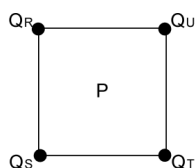


78. Dos cuerpos muy pequeños cargados eléctricamente experimentan una fuerza eléctrica de magnitud F_d cuando están separados a una distancia d . Los cuerpos se separan a una distancia $\frac{5}{2}d$ y la carga de uno de ellos es aumentada en la cuarta parte. Entonces, la magnitud de la fuerza eléctrica entre ambos, en esta nueva situación, es

- A) $\frac{1}{5} F_d$
 B) $\frac{2}{5} F_d$
 C) $\frac{1}{2} F_d$
 D) F_d
 E) $5 F_d$



79. El punto P se encuentra en el centro de un cuadrado. En los vértices se ubican cargas fijas de igual magnitud Q_R , Q_S , Q_T y Q_U , como muestra la figura. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde al signo que deben tener las cargas para que el campo eléctrico resultante en P sea nulo?



- | | Q_R | Q_S | Q_T | Q_U |
|----|-------|-------|-------|-------|
| A) | + | + | - | - |
| B) | + | - | + | - |
| C) | - | + | + | - |
| D) | - | - | - | + |
| E) | + | + | + | - |

80. Los rayos alfa consisten en
- A) núcleos de helio-4.
 B) partículas que generan los rayos beta.
 C) protones que abandonan un núcleo atómico.
 D) electrones que abandonan un núcleo atómico.
 E) rayos de luz muy energéticos que salen de un núcleo atómico.

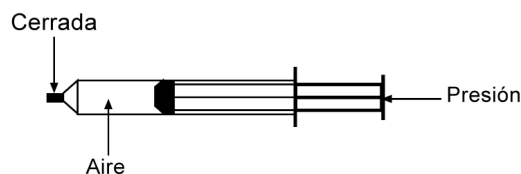
QUÍMICA

55. El agua potable se caracteriza porque
- I) es conductora de la electricidad.
 II) contiene aire disuelto.
 III) contiene iones disueltos.

Es (son) correcta(s)

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

56. Si en una jeringa, que contiene sólo aire y cuya salida está cerrada, se ejerce presión sobre el émbolo (ver figura).



Entonces, se puede inferir que el aire encerrado en la jeringa

- I) se comprime.
 II) disminuye su volumen.
 III) aumenta la presión.

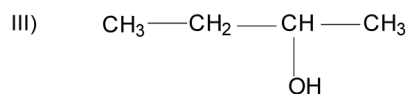
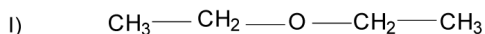
Es (son) correcta(s)

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

64. La diferencia estructural entre dos alcanos consecutivos es sólo de

- A) un átomo de C
- B) un grupo CH
- C) un grupo CH₂
- D) un grupo CH₃
- E) dos átomos de H

65. ¿Cuál(es) de los siguientes compuestos es (son) isómero(s) del 1-butanol?



Es (son) correcta(s)

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

66. ¿Cuál(es) de las siguientes moléculas es (son) lineales?

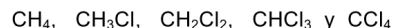


- A) Sólo H₂S
- B) Sólo CO₂
- C) Sólo O₃
- D) Sólo CO₂ y O₃
- E) H₂S, CO₂ y O₃

67. El enlace químico en la molécula HCl se caracteriza porque

- A) se comparten electrones a pesar de que sus electronegatividades son diferentes.
- B) es covalente pero las electronegatividades de sus átomos no juegan ningún papel.
- C) los electrones del enlace se comparten por igual entre H y Cl.
- D) el cloro capta completamente el electrón del átomo de hidrógeno.
- E) el enlace es covalente coordinado.

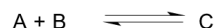
68. El metano y sus derivados clorados tienen una estructura tetraédrica en torno al carbono. Dadas las siguientes moléculas:



se puede afirmar que

- A) son todas polares.
- B) son todas apolares.
- C) sólo son polares CH₃Cl, CH₂Cl₂ y CHCl₃
- D) sólo son apolares CH₄, CH₂Cl₂ y CCl₄
- E) sólo CH₄ es apolar.

69. En una reacción química, simbolizada por la ecuación



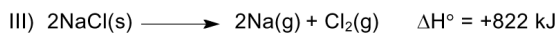
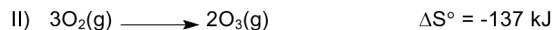
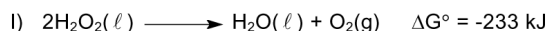
un catalizador apropiado puede disminuir

- I) la entalpía de la reacción.
- II) la energía de activación de la reacción.
- III) el valor de la constante de equilibrio de la reacción.

Es (son) correcta(s)

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

70. ¿En cuál(es) de las siguientes reacciones se puede afirmar **categoricamente** que está favorecida la formación del producto, cuando ésta se realiza a 25 °C?



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

71. La constante de equilibrio (K) correspondiente a la ecuación



se representa por

- A) $K = \frac{[\text{N}_2][\text{O}_2]}{[\text{NO}]^2}$
 B) $K = \frac{[\text{NO}]^2}{[\text{N}_2][\text{O}_2]}$
 C) $K = \frac{2[\text{NO}]^2}{[\text{N}_2][\text{O}_2]}$
 D) $K = \frac{[\text{N}]^2 [\text{O}]^2}{2[\text{NO}]}$
 E) $K = \frac{2[\text{NO}]}{2[\text{N}_2] \times 2[\text{O}_2]}$

72. Con respecto a los gases ideales se puede afirmar **correctamente** que

- I) todas sus moléculas difunden a la misma velocidad.
 II) la variación del volumen de los gases depende sólo de la temperatura y de la presión aplicada.
 III) al subir la temperatura la variación de volumen es la misma para todos los gases.

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

73. Si en una reacción química el número de oxidación de una especie aumenta, la especie se ha oxidado. ¿Cuál de las siguientes reacciones es de oxidación?

- A) $\text{Zn}^{2+} \longrightarrow \text{Zn}^0$
 B) $\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{Cl}^-$
 C) $\text{S}^0 \longrightarrow \text{S}^{2-}$
 D) $\text{Fe}^{2+} \longrightarrow \text{Fe}^{3+}$
 E) $\text{Ce}^{4+} \longrightarrow \text{Ce}^{2+}$

74. En la reacción ácido-base



se puede afirmar que, de acuerdo con la teoría de Brønsted-Lowry,

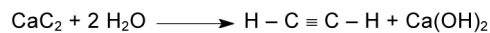
- A) CH_3COOH es el ácido y CH_3COO^- su base conjugada.
 B) CH_3COOH es el ácido y el H_2O su base conjugada.
 C) OH^- es el ácido y el H_2O su base conjugada.
 D) OH^- es la base y el CH_3COO^- su ácido conjugado.
 E) CH_3COOH es la base y CH_3COO^- su ácido conjugado.

75. Al disolver hidróxido de sodio en agua aumenta

- I) la temperatura de la solución.
 II) el pH
 III) concentración de iones H^+
 IV) concentración de iones OH^-

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

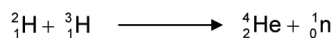
76. En la ecuación:



los estados de oxidación del carbono en el carburo de calcio y en el acetileno son, respectivamente

- A) 0 y -1
 B) -1 y +1
 C) -1 y -1
 D) -2 y +1
 E) -2 y -1

77. El siguiente proceso



corresponde a una

- I) fusión de isótopos.
- II) fisión de isótopos.
- III) reacción química.

Es (son) correcta(s)

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

78. La vida media de ${}^{250}_{100}\text{Fm}$ es de 30 minutos. Si inicialmente se dispone de una muestra de 10 miligramos de este isótopo, después de 30 minutos la masa de ${}^{250}_{100}\text{Fm}$ se reduce a

- A) 0 miligramos
- B) 2,5 miligramos
- C) 3,0 miligramos
- D) 5,0 miligramos
- E) 10,0 miligramos

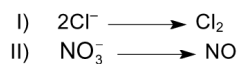
79. Chile posee grandes depósitos de minerales no metálicos, como el azufre. Este no metal es uno de los constituyentes de

- I) desinfectantes.
- II) explosivos.
- III) fármacos.

Es (son) correcta(s)

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

80. Al balancear las siguientes semirreacciones:



el número de electrones involucrados en las semirreacciones I y II es, respectivamente

- | | I) | II) |
|----|----|-----|
| A) | 1 | 3 |
| B) | 1 | 5 |
| C) | 2 | 2 |
| D) | 2 | 3 |
| E) | 2 | 5 |

CLAVES
MÓDULO COMÚN

Nº PREG.	CLAVE	Nº PREG.	CLAVE
1.	C	28.	C
2.	B	29.	B
3.	E	30.	D
4.	C	31.	E
5.	D	32.	D
6.	D	33.	B
7.	C	34.	D
8.	B	35.	C
9.	D	36.	B
10.	B	37.	B
11.	A	38.	E
12.	A	39.	C
13.	C	40.	A
14.	A	41.	C
15.	E	42.	B
16.	E	43.	E
17.	C	44.	B
18.	D	45.	E
19.	C	46.	D
20.	A	47.	A
21.	C	48.	D
22.	E	49.	D
23.	B	50.	C
24.	B	51.	E
25.	C	52.	C
26.	C	53.	A
27.	E	54.	C

CLAVES
MÓDULO ELECTIVO

BIOLOGÍA

55.	C	68.	C
56.	E	69.	C
57.	D	70.	A
58.	E	71.	D
59.	A	72.	A
60.	D	73.	C
61.	E	74.	D
62.	D	75.	C
63.	E	76.	D
64.	B	77.	C
65.	E	78.	C
66.	D	79.	D
67.	B	80.	A

FISICA

55.	C	68.	C
56.	B	69.	A
57.	A	70.	E
58.	E	71.	B
59.	C	72.	C
60.	B	73.	D
61.	A	74.	D
62.	E	75.	D
63.	C	76.	C
64.	A	77.	B
65.	E	78.	A
66.	A	79.	B
67.	B	80.	A

QUÍMICA

55.	E	68.	C
56.	E	69.	B
57.	D	70.	A
58.	B	71.	B
59.	E	72.	D
60.	B	73.	D
61.	E	74.	A
62.	B	75.	E
63.	A	76.	C
64.	C	77.	A
65.	D	78.	D
66.	B	79.	E
67.	A	80.	D

NOTA: Para calcular el puntaje corregido se debe sumar el total de correctas del módulo común con el total de correctas del módulo electivo y restarle la cuarta parte de la suma de erradas del módulo común y del módulo electivo.

**TRANSFORMACIÓN A PUNTAJE ESTÁNDAR
PRUEBA DE CIENCIAS**

PUNTAJE CORREGIDO	PUNTAJE ESTÁNDAR	PERCENTIL
-11	150	1%
-10	159	1%
-9	167	1%
-8	178	1%
-7	188	1%
-6	197	1%
-5	207	1%
-4	216	1%
-3	228	1%
-2	250	1%
-1	272	2%
0	292	2%
1	311	3%
2	332	5%
3	352	7%
4	370	9%
5	388	12%
6	404	15%
7	419	18%
8	433	22%
9	446	25%
10	458	29%
11	469	32%
12	479	36%
13	488	39%
14	496	42%
15	504	45%
16	511	47%
17	518	50%
18	525	53%
19	531	55%
20	537	57%
21	542	59%
22	548	61%
23	553	63%
24	558	65%
25	563	66%
26	567	68%
27	571	69%
28	576	71%
29	580	73%
30	584	74%
31	588	75%
32	592	76%
33	596	78%
34	600	79%
35	604	80%
36	608	81%
37	612	82%
38	615	83%
39	619	83%
40	623	84%
41	626	85%

42	630	86%
43	634	87%
44	637	88%
45	641	88%
46	645	89%
47	649	90%
48	653	90%
49	657	91%
50	661	92%
51	665	92%
52	669	93%
53	674	94%
54	678	94%
55	682	94%
56	687	95%
57	692	95%
58	696	96%
59	701	96%
60	707	97%
61	712	97%
62	718	97%
63	724	98%
64	731	98%
65	738	98%
66	745	99%
67	753	99%
68	761	99%
69	771	99%
70	782	99%
71	791	99%
72	799	99%
73	808	99%
74	816	99%
75	825	99%
76	832	99%
77	842	99%
78	850	99%

NOTA:

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**, eligió 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.

Usach: Enriquece su vida universitaria

La universidad ofrece 19 actividades deportivas, desarrolla diferentes disciplinas artísticas y 48 talleres de diversa índole.

Desde siempre la Universidad de Santiago de Chile ha tenido como misión crear, transmitir y aplicar conocimientos a través de las actividades de docencia, investigación y extensión, promoviendo, de esta forma, la formación integral de sus estudiantes.

Para cumplir con su misión de extensión la Usach cuenta con un sello editorial, varias radioemisoras, el portal institucional, un diario interno y diversas revistas y actividades académicas realizadas por las diferentes facultades.

En términos deportivos, la Usach ofrece a sus

estudiantes 19 disciplinas entre las que destacan el fútbol, natación, básquetbol o tenis que se realizan en su estadio propio, en su piscina temperada o en sus completas canchas de tenis.

Además, la Dirección de Extensión y Actividades Culturales de Usach entrega a sus estudiantes y a la comunidad nacional una amplia gama de actividades artísticas entre las que se destacan su orquesta clásica en donde participan 39 músicos dirigidos por el maestro Santiago Meza, el Syntagma Musicum, elenco de música barroca antigua, el coro Usach en manos del profesor Rodrigo Díaz, el ballet folclórico de la universidad a la cabeza del profesor Carlos Reyes Zárate, el grupo de teatro vocacional a cargo de Brana Vantman y la Estudiantina Mayor conformada por alumnos que se renuevan anualmente y que están bajo la responsabilidad del profesor Genaro Anias.

Por otro lado, la universidad posee 48 talleres artísticos en las áreas de las artes plásticas, cine, fotografía, danza, literatura, música y teatro.

Todas las actividades de extensión forman parte de un espacio para el desarrollo de los alumnos como seres fundamentales y sociables, además de actividades que les permiten a los jóvenes aumentar su sensibilidad, debatir y criticar dentro de un contexto artístico-cultural.



Usach ofrece a sus estudiantes y a la comunidad nacional una gama de actividades.

GUSTAVO ORTIZ



En la orquesta clásica participan 39 músicos.

GUSTAVO ORTIZ