

FÍSICA

1. La tripulación del Apolo XI tuvo que recorrer en tres días la distancia de 3.8×10^{15} km para llegar a la Luna. ¿Cuál fue la rapidez promedio de la nave?

A) $53 \times 10^{13} \frac{\text{km}}{\text{día}}$

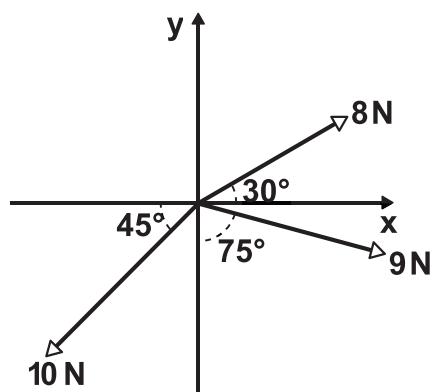
B) $5.3 \times 10^{13} \frac{\text{km}}{\text{h}}$

C) $5.3 \times 10^{11} \frac{\text{km}}{\text{h}}$

D) $53 \times 10^{11} \frac{\text{km}}{\text{día}}$

2. Con base en el siguiente sistema de vectores, indica la magnitud del vector resultante en N.

Ángulo	Seno	Coseno
15°	0.3	0.9
30°	0.5	0.8
45°	0.7	0.7
75°	0.9	0.3



A) $\sqrt{75.8}$

B) $\sqrt{23.8}$

C) $\sqrt{650}$

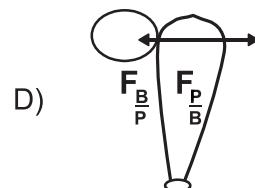
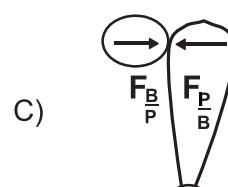
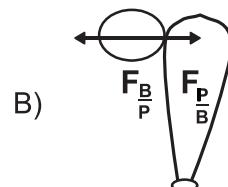
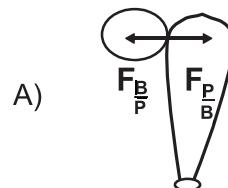
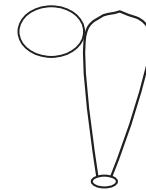
D) $\sqrt{88.7}$

3. La siguiente figura ilustra el momento preciso en el que un bate golpea una pelota. ¿Cuál de las imágenes muestra los vectores que representan la Tercera Ley de Newton?

Considera:

\overline{F}_P = Fuerza de la pelota sobre al bate.

\overline{F}_B = Fuerza del bate sobre la pelota.



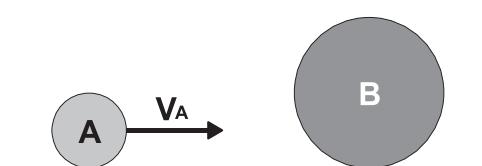
- 4.** Una bala de cañón de 7.0 kg se dispara verticalmente hacia arriba con una rapidez de $120 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. ¿Cuánta energía cinética E_c tiene al salir y cuánta energía potencial E_p tiene en el punto más alto de la trayectoria?

- A) $E_c = 50,400 \text{ J}$, $E_p = 50,400 \text{ J}$
- B) $E_c = 420 \text{ J}$, $E_p = 420 \text{ J}$
- C) $E_c = 50,400 \text{ J}$, $E_p = 0 \text{ J}$
- D) $E_c = 420 \text{ J}$, $E_p = 0 \text{ J}$

- 5.** La bola A impacta con una rapidez de $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ a una bola B que está en reposo, como se muestra en la figura. Si la bola B tiene el doble de masa que la bola A, ¿cuál es la rapidez con la que sale cada bola después del impacto?

Considera:

El choque es totalmente elástico.



- A) $U_A = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $U_B = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- B) $U_A = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $U_B = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- C) $U_A = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $U_B = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- D) $U_A = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $U_B = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

- 6.** En una receta se indica que la cocción de un platillo deberá ser a 220°C , ¿a cuántos $^\circ\text{F}$ equivalen?

- A) 454°F
- B) 493°F
- C) 428°F
- D) 104°F

- 7.** ¿Cuál es la densidad del oxígeno diatómico que está a una temperatura de 27°C y a una atmósfera de presión?

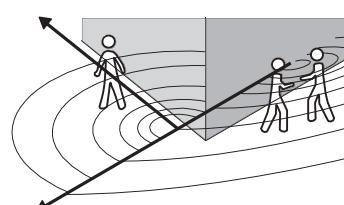
Considera:

La masa molecular del oxígeno monoatómico es 16 uma.

El valor de la constante universal del gas ideal es de $8.314 \frac{\text{J}}{\text{mol k}}$

- A) $0.08 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
- B) $14.4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
- C) $0.6 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
- D) $1.3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

- 8.** En uno de los lados de una esquina, dos personas tienen una conversación, una tercera la escucha a la vuelta de la misma. ¿Cómo se llama este fenómeno ondulatorio?



- A) Interferencia.
- B) Difracción.
- C) Polarización.
- D) Refracción.

9. El siguiente esquema muestra un circuito. Una batería V conectada a dos resistores, un resistor $2R$ del doble del valor de resistencia que el otro R . Si a través del resistor R circula una corriente I de magnitud 3 amperes, ¿qué cantidad de corriente circula a través del resistor de valor $2R$?



- A) 3 A
- B) 0 A
- C) 1 A
- D) 1.5 A

10. ¿En cuánto tiempo se llenará una alberca olímpica de $50\text{ m} \times 25\text{ m} \times 3\text{ m}$, si se usa un tubo de 40 cm de diámetro por el que fluye agua a una velocidad de $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$?

- A) 0.0052 hrs.
- B) 0.020 hrs.
- C) 1.63 hrs.
- D) 2.07 hrs.

11. Isaac Newton consideró a la luz como una
- A) corriente de partículas materiales emitidas por una fuente luminosa.
 - B) onda transversal que al pasar por una rejilla se deforma explicando la refracción.
 - C) marea de rayos que al rodear un obstáculo explican la difracción.
 - D) superposición de ondas que explican la interferencia.

12. El modelo de Thomson establece que
- A) los electrones son partículas con carga negativa distribuidos uniformemente dentro de un medio homogéneo de carga positiva, haciendo que el átomo sea eléctricamente neutro.
 - B) existe un átomo formado por una corteza constituida por electrones que giran alrededor de un núcleo donde se concentra la carga eléctrica positiva y la masa del átomo.
 - C) los electrones se encuentran en regiones específicas a diferentes distancias del núcleo, girando alrededor de éste como lo hacen los planetas alrededor del Sol.
 - D) existe un átomo distinto para cada elemento cuyas masas y tamaños son diferentes, que se pueden combinar en diversas proporciones para formar más de un compuesto.

LITERATURA

13. Los textos periodísticos cuya intención es informar son, además de la noticia,
- A) el artículo y la crónica.
 - B) la caricatura y la entrevista.
 - C) el reportaje y la entrevista.
 - D) la crónica y la editorial.

14. En el siguiente texto predomina la función referencial de la lengua porque

Donají Monserrat Ortiz Ortiz y Luis Donaldo Martínez Torres, alumnos de la licenciatura en Geohistoria de la ENES Morelia, obtuvieron el primer lugar en el concurso de cartel organizado en el marco del Encuentro Nacional de Estudiantes de Geografía, que se celebró en las instalaciones de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Gaceta UNAM, 17 de octubre de 2016

- A) se transmite un mensaje en forma directa y clara.
- B) intenta mantener despierta la atención del lector.
- C) expresa la emotividad y los sentimientos de quien escribe.
- D) se dan los nombres y apellidos de los participantes.

15. En una nota informativa, el encabezado es la zona que antecede al espacio que ocupa la información, la cual propiamente constituye la noticia; en él se encuentra el _____, que presenta el hecho que se va a relatar.

- A) título
- B) sumario
- C) sobretítulo
- D) subtítulo

16. Género literario que es presentado en un escenario y en su trama se desarrolla un conflicto.

- A) Épico.
- B) Dramático.
- C) Narrativo.
- D) Lírico.

17. Una corriente literaria se refiere a

- A) un grupo de autores que comparten idioma, nacionalidad y un espacio físico, como por ejemplo la escuela, donde desarrollan una ideología.
- B) una clasificación de escritores que comparten edad y circunstancias históricas, por lo tanto, las mismas temáticas al escribir.
- C) un conjunto de características en la temática y forma de escribir de un grupo de autores, en relación con las condiciones sociales de una determinada época.
- D) una suma de literatos de la misma nacionalidad, relacionados por una serie de temáticas y estilos, en un periodo aproximado de quince años.

18. Escritor representativo del Realismo español.

- A) Camilo José Cela.
- B) Miguel de Unamuno.
- C) Juan Valera.
- D) Antonio Machado.

19. Los relatos cortos *Diles que no me maten y No oyes ladrar los perros*, fueron escritos por

- A) Juan Rulfo.
- B) Carlos Fuentes.
- C) Octavio Paz.
- D) José Agustín.

20. ¿A qué género literario pertenece la novela?

- A) Poético.
- B) Dramático.
- C) Narrativo.
- D) Épico.

- 21.** Es la explicación y creación de un nuevo texto para comprender mejor otro.
- A) Síntesis.
B) Comentario.
C) Paráfrasis.
D) Resumen.
- 22.** ¿De qué tipo es la siguiente ficha?
- Agustín López Murguía, "No pegues tu chicle. Plaga contaminante", *¿Cómo ves?*, año 7, no. 81, Revista de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, pp. 10 – 14.
- A) Bibliográfica.
B) Hemerográfica.
C) De cita textual.
D) De síntesis.
- 25.** El agua es un disolvente polar debido a
- A) su elevado punto de ebullición.
B) la alta capacidad calorífica que presenta.
C) su elevada constante dieléctrica.
D) la estructura angular de sus moléculas.
- 26.** El indicador de pH azul de bromotimol vira de amarillo a azul en un rango de 6 a 7.6; si se tiene una disolución con un pH = 5, ¿qué color se espera observar al agregarle unas gotas de este indicador?
- A) Azul.
B) Verde.
C) Violeta.
D) Amarillo.

QUÍMICA

La tabla periódica de los elementos se encuentra en la página 82.

- 23.** De acuerdo con la ubicación de los elementos en la tabla periódica, a lo largo de un periodo de izquierda a derecha la energía de ionización
- A) aumenta.
B) es constante.
C) disminuye.
D) se anula.
- 24.** ¿Cuál es la cantidad de átomos de oxígeno que existen en 1 mol de moléculas de SO₂?
- A) 6.02×10^{23}
B) 1.20×10^{24}
C) 1.20×10^{23}
D) 6.02×10^{24}
- 27.** ¿Cuál es la molaridad de una disolución que contiene 20 g de NaOH en 2 L de solución?
- A) 0.25 M
B) 0.50 M
C) 0.75 M
D) 1.00 M
- 28.** Los dos principales componentes del aire son
- A) oxígeno y dióxido de carbono.
B) nitrógeno y oxígeno.
C) ozono y dióxido de carbono.
D) nitrógeno y ozono.
- 29.** La oxidación de un elemento no metálico genera
- A) oxisales.
B) óxidos básicos.
C) hidróxidos.
D) óxidos ácidos.

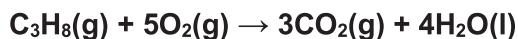
30. Nutimentos que se consumen en forma de almidones y azúcares.

- A) Lípidos.
- B) Vitaminas.
- C) Carbohidratos.
- D) Proteínas.

31. Son los dos grupos funcionales presentes en todos los aminoácidos.

- A) $-\text{COO}-$ y $-\text{CONH}_2$
- B) $-\text{CHO}$ y $-\text{CONH}_2$
- C) $-\text{CO}-$ y $-\text{NH}_2$
- D) $-\text{COOH}$ y $-\text{NH}_2$

32. Calcula el valor de la entalpía de combustión para 1 mol del combustible propano.



Considera:

Entalpías de formación	
Sustancia	$\Delta H_f^\circ \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$
$\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$	-103.85
$\text{CO}_2(\text{g})$	-393.5
$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	-285.83
$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	-241.82
$\text{O}_2(\text{g})$	0
$\text{O}(\text{g})$	+247.5

- A) -2,428 KJ
- B) -2,044 KJ
- C) -1,190 KJ
- D) -2,220 KJ

33. A presión estándar el carbono grafito es más estable que el carbono diamante. Para la transición $\text{C}_{\text{grafito}} \rightarrow \text{C}_{\text{diamante}}$ se cumple que

- A) $\Delta G^\circ < 0$
- B) $\Delta G^\circ > 0$
- C) $\Delta G^\circ \leq 0$
- D) $\Delta G^\circ = 0$

34. De acuerdo con su posición en la tabla periódica, ¿cuántos electrones tiene el átomo de carbono en su segundo nivel de energía?

- A) Dos.
- B) Cuatro.
- C) Ocho.
- D) Seis.

35. ¿Cuál es la fórmula condensada del etano?

- A) C_2H_6
- B) C_2H_4
- C) C_3H_8
- D) C_3H_7

GEOGRAFÍA

36. Coordenada geográfica que permite ubicar un lugar al norte y sur del Ecuador.

- A) Latitud.
- B) Altitud.
- C) Longitud.
- D) Nutación.

37. Se conoce como _____ a la separación de las placas tectónicas impulsadas por las corrientes convectivas.
- A) divergencia
B) convergencia
C) transformación
D) subducción
38. Ciudades que se localizan en una zona de riesgo volcánico y sísmico en el continente americano.
- A) Sao Paulo y Buenos Aires.
B) Houston y Asunción.
C) Nueva York y Monterrey.
D) Puerto Príncipe y Santiago de Chile.
39. Perú y Bolivia comparten sus límites con el lago
- A) Managua.
B) Atitlán.
C) Titicaca.
D) Iguazú.
40. El aumento de bióxido de carbono en la atmósfera es ocasionado principalmente por la
- A) combustión del petróleo.
B) utilización de aerosoles.
C) destrucción de la capa de ozono.
D) presencia de lluvia ácida.
41. Es la causa que genera hundimientos en áreas de la Ciudad de México.
- A) Fractura del subsuelo.
B) Aumento del asentamiento humano.
C) Ubicación en zona sísmica.
D) Sobreexplotación de mantos acuíferos.
42. ¿Cuáles de las siguientes regiones del mundo están densamente pobladas?
- I. Este de Europa.
II. Oeste de Oceanía.
III. Este de África.
IV. Norte de Europa.
V. Sur de Asia.
- A) III y IV
B) I y II
C) III y V
D) I y V
43. Países que funcionan como puntos de acceso para que los migrantes que provienen del norte de África logren llegar al territorio europeo.
- A) España, Malta, Italia y Grecia.
B) España, Francia, Alemania e Italia.
C) Malta, Francia y Grecia.
D) Malta, Francia y Alemania.
44. La principal zona de producción de petróleo en México es la
- A) costa del Pacífico norte.
B) región del noreste.
C) costa del Golfo.
D) región del Pacífico sur.
45. Tipo de industria que se ubica en la zona fronteriza del norte de México.
- A) Metalúrgica.
B) Maquiladora.
C) Petroquímica.
D) Metalmecánica.

MATEMÁTICAS

- 46.** Una persona pesa 96 kg. Al ingresar a una clínica reductora de peso, comienza a bajar $\frac{1}{32}$ del peso inicial cada semana. ¿Cuántos kg pesará al término de cada una de las primeras cuatro semanas del tratamiento?

- A) Semana I: 93 – Semana II: 90
Semana III: 87 – Semana IV: 84
- B) Semana I: 96 – Semana II: 92
Semana III: 88 – Semana IV: 84
- C) Semana I: 96 – Semana II: 90
Semana III: 84 – Semana IV: 78
- D) Semana I: 93 – Semana II: 92
Semana III: 91 – Semana IV: 90

- 47.** Simplifica la siguiente fracción.

$$\frac{x^2 + 3x - 40}{x + 8}$$

- A) $x - 40$
- B) $x - 5$
- C) $x + 8$
- D) $x - 2$

- 48.** La expresión $2x + 3 = 7$ es una

- A) inecuación.
- B) desigualdad.
- C) ecuación.
- D) identidad.

- 49.** Obtén los valores de x , al resolver la siguiente expresión.

$$x^2 + 3x + 2 = 0$$

- A) $x_1 = 1$
 $x_2 = 2$
- B) $x_1 = 2$
 $x_2 = 3$
- C) $x_1 = -1$
 $x_2 = -2$
- D) $x_1 = -3$
 $x_2 = 2$

- 50.** Resuelve la siguiente expresión.

$$-2x + 6 \geq 16$$

- A) $x < -5$
- B) $x \geq 5$
- C) $x \leq -5$
- D) $x > 5$

- 51.** A partir del siguiente sistema de ecuaciones obtén el valor de x .

$$5x - 4y = 19$$

$$7x + 3y = 18$$

- A) $x = -3$
- B) $x = -1$
- C) $x = 1$
- D) $x = 3$

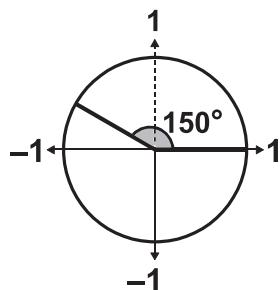
- 52.** Dada la función cuya regla de correspondencia es $f(x) = 2x^4 - 11$ y dominio $\forall x \in (-\infty, 5)$, determina el intervalo en el dominio para el cual la función es creciente.

- A) $\forall x \in (0, 5)$
- B) $\forall x \in (0, 5]$
- C) $\forall x \in [0, 5)$
- D) $\forall x \in (-\infty, 5)$

53. ¿A cuántos grados equivalen $\frac{11\pi}{18}$ radianes?

- A) 220°
 B) 110°
 C) 169°
 D) 198°

54. Calcula el valor del coseno para el ángulo de 150° en el siguiente círculo trigonométrico.



- A) $-\frac{1}{2}$
 B) $\frac{1}{2}$
 C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

55. ¿Cuál es la ecuación de la asíntota vertical de la siguiente función?

$$f(x) = 2\log(x - 3)$$

- A) $x = 3$
 B) $y = -3$
 C) $x = -3$
 D) $y = 3$

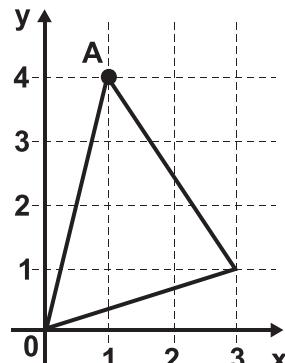
56. Encuentra las coordenadas del punto S que divide por la mitad al segmento conformado por los puntos P $(-1, 2)$ y Q $(-2, 5)$.

- A) S $(-0.5, 3.5)$
 B) S $(-1.5, 2.5)$
 C) S $(-2.5, 3.5)$
 D) S $(-1.5, 3.5)$

57. La pendiente de la recta $3x + 6y - 1 = 0$ es

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

58. La ecuación ordinaria de la altura del siguiente triángulo, trazada desde el vértice A es



- A) $y = -7x + 11$
 B) $y = -3x + 5$
 C) $y = -3x + 7$
 D) $y = -3x + 11$

- 59.** Obtén las coordenadas del centro C y el valor del radio r para la siguiente circunferencia.

$$x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$$

- A) $C(-3, 2)$, $r = 2\sqrt{3}$
- B) $C(3, -2)$, $r = 5$
- C) $C(3, -2)$, $r = 2\sqrt{3}$
- D) $C(-3, 2)$, $r = 5$

- 60.** Determina la ecuación de la parábola con directriz $x + 3 = 0$, vértice en el origen y eje focal que coincide con el eje x .

- A) $x^2 - 12y = 0$
- B) $x^2 + 12y = 0$
- C) $y^2 + 12y = 0$
- D) $y^2 - 12x = 0$

- 61.** Dada la ecuación de una elipse $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{75} = 1$ determina su excentricidad.

- A) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{3}{5}$
- D) $\frac{1}{2}$

- 62.** Obtén el valor del parámetro a , de una hipérbola cuya ecuación es $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, b es igual a 5 m y la distancia entre sus focos es de 26 m.

- A) $a = 12$ m
- B) $a = 13$ m
- C) $a = 5$ m
- D) $a = 10$ m

- 63.** Dada la ecuación general de segundo grado con dos variables $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$, si $B = 0$, se tiene que

- A) la cónica pasa por el origen del marco de referencia.
- B) los ejes de simetría de la cónica son paralelos a los ejes coordinados.
- C) los ejes de simetría de la cónica son perpendiculares a los ejes coordinados.
- D) la cónica está centrada en el origen del marco de referencia.

- 64.** El $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^2 + x + 1)$ es

- A) ∞
- B) -2
- C) 0
- D) $+\infty$

- 65.** La función $f(x) = |x|$ es derivable en todo punto de su dominio, excepto en

- A) -2
- B) -1
- C) 0
- D) 2

66. La pendiente de la tangente a la curva $f(x) = e^{3x}$ en el punto P (0, 1) es igual a

A) 0
B) 1
C) 2
D) 3

67. El punto máximo de $y = \operatorname{sen}(x)$ en el intervalo $(-\infty, \infty)$ es

A) 1
B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
C) $\frac{1}{2}$
D) 0

68. La $\int \sqrt{x} \, dx$ es igual a

A) $\frac{1}{2\sqrt{x}} + C$
B) $\frac{3}{2}\sqrt{x} + C$
C) $\frac{2}{3}\sqrt{x} + C$
D) $\frac{2}{3}x\sqrt{x} + C$

69. Si $\int_a^b f(x) \, dx = \frac{5}{2}$ y $\int_a^b g(x) \, dx = \frac{4}{3}$, entonces el área bajo la curva

$$I = \left[\int_a^b f(x) - \int_a^b g(x) \right] dx \text{ es igual a}$$

A) $-\frac{7}{6}$
B) $-\frac{6}{7}$
C) $\frac{6}{7}$
D) $\frac{7}{6}$

ESPAÑOL

70. Identifica el enunciado que emplea la función apelativa de la lengua.

A) ¡Te miro recostada sobre el césped!
B) Naces como la herramienta a los golpes destinada.
C) Niño, déjame no pisés mi sábana almidonada.
D) En el aire commovido, mueve la luna sus brazos.

71. Identifica la función de la lengua que predomina en el siguiente texto.

Para Toby la muchacha rubia puede hacer lo que se le antoje. Remueve otra vez la cola, satisfecho de haberla visto, y suspira.

Tal vez la muchacha rubia vuelva a pasar.

Toby suspira de nuevo, sacude un momento la cabeza como para espantar una mosca, mete el pincel en el tarro y sigue aplicando la cola a la madera terciada.

- A) Metalingüística.
- B) Poética.
- C) Descriptiva.
- D) Referencial.

72. Identifica la forma del discurso que predomina en el siguiente párrafo.

Los primeros prototipos de los platos biodegradables eran de piedra caliza, fécula de papa y papel reciclado, pero se fue perfeccionando la idea hasta que se logró una mezcla de almidón de papa, agua y un polímero orgánico.

- A) Argumentación.
- B) Narración.
- C) Exposición.
- D) Descripción.

73. Identifica la forma del discurso que predomina en el siguiente ejemplo.

Por fin pensó que la única forma de conocer su propio valor estaba en la opinión de la gente y comenzó a peinarse y a vestirse para saber si los demás la aprobaban y reconocían que era una rana auténtica.

- A) Argumentación.
- B) Descripción.
- C) Exposición.
- D) Narración.

Lee el siguiente texto y contesta de la pregunta 74 a la 78.

El misterio de las joyas de concha.

Al igual que la turquesa, las plumas de aves exóticas y el oro, la concha (lo que conocemos como concha de mar) era un material precioso en el México prehispánico (anterior a la conquista y colonización españolas). Así lo prueban los cientos de piezas elaboradas con diversos tipos de conchas recuperadas en las distintas excavaciones a lo largo de todo el país, solo en las excavaciones que se realizan desde 1978 en la zona arqueológica del Templo Mayor de Tenochtitlan se han recuperado más de 2,300 objetos hechos con concha. Las piezas, que han ido apareciendo en diferentes excavaciones, eran depositadas en las tumbas como ofrendas funerarias para recrear el inframundo acuático.

Para los mexicas, así como para las diversas culturas de Mesoamérica, la concha tenía una connotación sagrada, pues al ser un elemento acuático se asociaba con ese líquido esencial en el desarrollo de la vida. Además, por lo difícil que resultaba su obtención, era considerada un material de lujo, al que, por ejemplo, en Tenochtitlan, solo tenía acceso la clase gobernante.

El arqueólogo Adrián Velázquez Castro busca desde hace quince años las huellas de las herramientas empleadas por los artesanos prehispánicos en la elaboración de los objetos de concha. Y es que, a pesar de la gran cantidad de piezas recuperadas, no se han encontrado hasta ahora en la zona del Templo Mayor de Tenochtitlan restos de ningún taller o del área de producción de estos adornos.

Velázquez empezó a trabajar en la clasificación de la colección de objetos de concha del Templo Mayor, pero su interés por conocer las formas de elaboración de estas piezas lo llevó a crear un proyecto de arqueología experimental que se convertiría, con el tiempo, en un taller de fabricación de la concha. Con este taller se pretende conocer, mediante la reconstrucción de las piezas antiguas con conchas modernas, las técnicas

con las que se trabajó este material en la época prehispánica. Gracias al taller se ha podido saber, por ejemplo, que la producción del Templo Mayor fue muy estandarizada (se utilizaron la misma técnica y los mismos materiales), fue controlada por la clase gobernante y estuvo enfocada, casi exclusivamente, a la creación de objetos ornamentales.

Al principio el taller se limitó a estudiar la colección de objetos de concha del Templo Mayor, pero poco a poco se extendió, y ya lleva realizados más de setecientos experimentos con otros objetos de concha del México prehispánico. «En gran parte gracias al trabajo de estudiantes de arqueología, tenemos ya un buen número de colecciones estudiadas, que van desde el norte de México hasta la zona maya, desde las etapas más tempranas, durante el período formativo, hasta el posclásico tardío, con la conquista española», comenta Adrián Velázquez Castro.

El Universal

74. La idea principal del texto es que

- A) la concha fue un material precioso y lujoso para las culturas prehispánicas.
- B) el taller ha trabajado con distintas muestras de conchas prehispánicas.
- C) la arqueología estudia las manifestaciones culturales antiguas.
- D) el trabajo de los estudiantes ha contribuido a obtener información veraz.

75. La frase *inframundo acuático* se refiere a que _____ en el mundo de los muertos.

- A) el elemento fuego no es predominante
- B) el ser es sagrado
- C) existe el agua como expresión de vida
- D) hay ríos y lagos

76. A partir del texto podemos inferir que la concha de mar tiene las siguientes características.

- A) Moldeables y duraderas.
- B) Maleables y efímeras.
- C) Lujosas y endebles.
- D) Exóticas e inefables.

77. ¿Cuál es el interés del arqueólogo Adrián Velázquez Castro al crear el taller de fabricación de la concha?

- A) Dar a conocer los oficios prehispánicos.
- B) Continuar con la tradición mexica.
- C) Perfeccionar el trabajo manual indígena.
- D) Rescatar la manufactura precolombina.

78. ¿Cuál es la intención del autor al escribir este texto?

- A) Comparar los materiales usados por las culturas prehispánicas.
- B) Crear un taller para la fabricación de la concha de mar.
- C) Divulgar los avances arqueológicos sobre las culturas prehispánicas.
- D) Revelar el misterio de las joyas de la concha de mar.

79. Selecciona la oración principal del siguiente fragmento.

La virtud de la fortaleza está hecha para apoyar a la templanza, no solamente frente a los bienes arduos, como el que implica la lucha por la defensa de la sociedad, en forma de valentía, sino, sobre todo, como fuerza para resistir y permanecer firme en esa actitud de templanza, de equilibrio proporcional o analógico.

Mauricio Beuchot

- A) La virtud de la fortaleza está no solamente frente a los bienes arduos, como el que implica la lucha por la defensa de la sociedad en forma de valentía.
- B) La virtud de la fortaleza implica la lucha por la defensa de la sociedad en forma de valentía.
- C) La virtud de la fortaleza está hecha para apoyar a la templanza como fuerza para resistir y permanecer firme en actitud de equilibrio proporcional o analógico.
- D) La virtud de la fortaleza como fuerza para permanecer firme en una actitud de templanza y equilibrio.

80. A partir de la siguiente oración, identifica el sujeto.

En el partido del domingo, en el que jugó Juan, la multitud enardecida coreó el gol del Toluca.

- A) la multitud enardecida
- B) En el partido del domingo
- C) el gol del Toluca
- D) en el que jugó Juan

- 81. Ordena la redacción adecuada del siguiente texto.**

Un veneno es cualquier sustancia que al ser introducida en el cuerpo ocasiona una serie de trastornos graves y algunas veces la muerte.

- I. Así, el hecho de excretarlos al exterior es una ventaja biológica que utilizan algunos animales para atacar o para defenderse de sus agresores.
- II. No obstante, y por lo general, los venenos no son dañinos para los seres que los sintetizan.
- III. Paradójicamente, esas características letales las tienen algunas proteínas producidas de manera natural en el interior del cuerpo de muchos seres vivos.

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

- 82. Elige el párrafo con la redacción apropiada.**

- A) Los checoslovacos combatían en las calles y se oponían a la dictadura.
- B) Un sinnúmero de feligreses acudieron a la Villa.
- C) La creación de muchas cosas no se tenían contempladas.
- D) Los constantes flujo y reflujo de divisas provocó alarma.

- 83. Identifica el párrafo redactado adecuadamente.**

- A) Los campos magnéticos solar y terrestre interaccionan hasta que este último se deforma. Como cualquier ente en el universo, la Tierra responde de varias maneras ante el impacto de la actividad solar; en este caso lo hace mediante la actividad geomagnética (perturbaciones en el campo magnético terrestre).
- B) Los campos magnéticos solar y terrestre se encuentran interaccionando hasta que este último (el campo magnético terrestre) termina deformándose. La Tierra, como cualquier ente en el universo, responde de varias maneras ante el impacto de la actividad solar; en este caso lo hace mediante perturbaciones en el campo magnético terrestre (es decir actividad geomagnética).
- C) Ante el impacto de la actividad solar (como cualquier ente en el universo), la Tierra responde de varias maneras; en este caso lo hace mediante la actividad geomagnética (perturbaciones en el campo magnético terrestre). Esto sucede porque los campos magnéticos solar y terrestre interaccionan hasta que el último se deforma.
- D) El campo magnético solar y el campo magnético terrestre interaccionan hasta que éste se deforma. Como cualquier ente en el universo, la Tierra responde de varias maneras ante el impacto de la actividad solar; haciéndolo mediante la actividad geomagnética (esto es, perturbaciones que acontecen en el campo magnético terrestre).

84. Selecciona la opción que corresponda al antónimo de la palabra subrayada.

Actualmente ya no es extraño ver cómo han proliferado los tratamientos o remedios para "controlar" el sobrepeso.

- A) Existido.
- B) Pululado.
- C) Disminuido.
- D) Aumentado.

85. Selecciona la opción que contiene únicamente palabras homófonas.

- A) Numero – Número – Numeró
- B) Ixtacíhuatl – Iztacíhuatl – Iztaccíhuatl
- C) Solo – Sólo – Esté – Éste
- D) Echo – Hecho – Uno – Huno

86. Elige la opción con la ortografía correcta.

- A) El rebaño avanza sin cesar y ellos comienzan a rezagarse.
- B) El rebaño avanza sin cesar y ellos comiensen a resagarze.
- C) El rebaño avansa sin cesar y ellos comienzan a rezagarce.
- D) El rebaño avanza sin cesar y ellos comiensen a resagarse.

87. ¿Cuál es la opción con la ortografía adecuada para completar el siguiente fragmento?

Después de la _____ mordedura de la _____, Eva perdió la _____ en el brazo. ¡_____ que demostró su poca habilidad con los reptiles!

- A) grabe – vívora – movilidad – Vaya
- B) grave – víbora – movilidad – Vaya
- C) grabe – vívora – mobilidad – Baya
- D) grave – víbora – mobilidad – Baya

BIOLOGÍA

88. Organelos especializados en la producción y maduración de macromoléculas.

- A) Membrana plasmática y núcleo.
- B) Mitocondria y nucléolo.
- C) Ribosoma y cloroplasto.
- D) Aparato de Golgi y retículo endoplásmico.

89. Proceso que ocurre en la fase oscura de la fotosíntesis.

- A) Producción de ATP y NADPH en el cloroplasto.
- B) Transportación de electrones desde la molécula de agua.
- C) Degradación de azúcares en el Ciclo de Calvin.
- D) Fijación del carbono por parte de la planta.

90. La degradación de una molécula de glucosa genera un aporte energético inicial de ____ moléculas de ATP.

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

91. Fase del ciclo celular en la cual el material genético se replica dentro del núcleo.

- A) Citocinesis.
- B) Mitosis.
- C) Interfase.
- D) Metafase.

92. Los nucleótidos están formados por
- A) un ácido nucleico, un azúcar pentosa y un grupo fosfato.
 - B) un ácido desoxirribonucleico, un azúcar pentosa y un fosfato.
 - C) una base nitrogenada, un azúcar hexosa y un grupo fosfato.
 - D) una base nitrogenada, un azúcar pentosa y un grupo fosfato.
93. El principio de auto-perpetuación lo cumplen todos los seres vivos a través de
- A) la evolución.
 - B) la reproducción.
 - C) el metabolismo.
 - D) la homeostasis.
94. Agente biológico causante de mutaciones.
- A) Benzopireno.
 - B) Rayos X.
 - C) Virus.
 - D) Luz UV.
95. Primera proteína humana realizada con la tecnología del ADN recombinante.
- A) Miosina.
 - B) Hemoglobina.
 - C) Queratina.
 - D) Insulina.
96. La Teoría Quimiosintética formulada por Alexander Ivanovich Oparin y John Burdon Sanderson Haldane, propone un origen _____ de la vida.
- A) biótico
 - B) abiótico
 - C) espontáneo
 - D) panspéricmico
97. Identifica los postulados de la Teoría Sintética de la Evolución.
- I. La variabilidad genética y la recombinación son procesos que provocan evolución, fenómenos que son asimismo producto del azar.
 - II. La mutación es el factor principal en la evolución, ya que al producirse favorablemente puede aparecer una nueva especie.
 - III. Los caracteres adaptativos adquiridos por el organismo pasan a la descendencia, siempre y cuando los progenitores los hayan poseído.
 - IV. La selección natural actúa sobre las variaciones, lo que favorece que los individuos se adapten al ambiente.
 - V. Si se usa constantemente un órgano o estructura, ésta se desarrolla notablemente; si no, se atrofia.
- A) III y V
 - B) II y IV
 - C) I y IV
 - D) I y V
98. Rama de la ciencia que estudia las relaciones filogenéticas entre las especies.
- A) Ecología.
 - B) Fisiología.
 - C) Genética.
 - D) Taxonomía.

99. Se conoce como _____ a los organismos de una misma área geográfica y a los factores abióticos con los que actúan.

- A) población
- B) biosfera
- C) bioma
- D) ecosistema

100. Organismos de diferentes especies que viven juntos y que interactúan en un área en particular.

- A) Colonia.
- B) Bioma.
- C) Población.
- D) Comunidad.

HISTORIA UNIVERSAL

101. Relaciona las escuelas de interpretación de los hechos históricos con sus representantes.

Escuelas

- I. La Escuela Alemana.
- II. El Positivismo.
- III. El Materialismo Histórico.
- IV. La Escuela de los Annales.
- V. El Historicismo.

Autores

- a. George Collingwood.
- b. Karl Marx.
- c. Auguste Comte.
- d. Leopold von Ranke.
- e. Fernand Braudel.

- A) I, a – II, b – III, c – IV, d – V, e
- B) I, b – II, d – III, e – IV, a – V, c
- C) I, d – II, c – III, b – IV, e – V, a
- D) I, e – II, d – III, c – IV, b – V, a

102. Elige los cambios tecnológicos producidos durante la Revolución Industrial.

- I. Introducción de maquinaria para el trabajo del campo.
- II. Invención de la máquina de telar.
- III. Uso de máquinas de vapor y carbón.
- IV. Empleo de la fuerza animal en trabajos industriales.
- V. Producción de hierro y acero.
- VI. Trabajo artesanal en gremios.

- A) I, II y V
- B) II, IV y V
- C) I, III y VI
- D) II, V y VI

103. ¿Qué movimiento obrero planteó al parlamento inglés los derechos de los trabajadores, su representatividad y su participación política?

- A) Ludismo.
- B) Socialismo.
- C) Cartismo.
- D) Sindicalismo.

104. Etapa del capitalismo caracterizada por el surgimiento de nuevas potencias en Europa, su expansión a otros territorios y el advenimiento de una fase monopólica.

- A) Nacionalismo.
- B) Liberalismo.
- C) Imperialismo.
- D) Socialismo.

- 105. Suceso que ocasionó la entrada de los Estados Unidos de América a la Primera Guerra Mundial.**
- A) El hundimiento del trasatlántico Lusitania.
 - B) El asesinato del archiduque Francisco Fernando.
 - C) La invasión alemana a Rusia.
 - D) La Revolución Bolchevique.
- 106. Son causas de la crisis económica de 1929.**
- I. Sobreproducción de artículos por la expansión industrial.
 - II. Quiebra de bancos y despido de trabajadores.
 - III. Política económica de *Laissez Faire*.
 - IV. Política económica del *New Deal*.
 - V. Política del Estado Benefactor.
 - VI. Surgimiento de los régimen totalitarios.
- A) II y IV
 - B) I y III
 - C) I y II
 - D) V y VI
- 107. La tregua entre el Kuomintang y los comunistas para crear un frente unido anti-japonés sentó las bases para la Revolución**
- A) Rusa.
 - B) Francesa.
 - C) Indochina.
 - D) China.
- 108. Al enfrentamiento indirecto entre la Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas y Estados Unidos de América, con el propósito de mantener o extender su hegemonía política y económica se le conoce como la Guerra**
- A) del Golfo Pérsico.
 - B) Árabe-Israelí.
 - C) de los Seis Días.
 - D) Fría.
- 109. La Revolución Comunista China, el Bloqueo terrestre a Berlín, la Guerra de Corea y la Crisis de los Misiles son conflictos ocurridos durante la Guerra**
- A) del Golfo Pérsico.
 - B) Fría.
 - C) de los Seis Días.
 - D) Árabe-Israelí.
- 110. Son causas de la caída del bloque soviético.**
- A) Crisis de sobreproducción como efecto de los planes quinquenales y control político a través del Partido Comunista.
 - B) Enormes presupuestos militares por la Guerra Fría y predominio de estados burocráticos corruptos.
 - C) Política autárquica que buscaba el abastecimiento de la población sin depender del mercado externo y, predominio de la dictadura del proletariado.
 - D) Fracaso en la batalla del trigo para lograr la autosuficiencia y efectos de la *Carta del Lavoro*, que acentuó la intervención estatal en la economía.

HISTORIA DE MÉXICO

111. En el arte novohispano predominó el estilo

- A) Rococó.
- B) Neoclásico.
- C) Gótico.
- D) Barroco.

112. ¿En qué momento de la Independencia de la Nueva España se promulgó la *Constitución de Apatzingán*?

- A) La etapa de organización.
- B) El inicio.
- C) La consumación.
- D) La guerrilla insurgente.

113. Característica que distingue a la *Constitución de 1824*.

- A) La adopción del sistema federal de gobierno.
- B) El establecimiento de la forma de gobierno centralista.
- C) El fortalecimiento de una forma de gobierno totalitario.
- D) La creación del sistema presidencialista de gobierno.

114. La creación de la Cámara de Senadores, la prohibición de las manifestaciones públicas del culto religioso y la inauguración de la línea del ferrocarril México–Veracruz, fueron características del gobierno de

- A) Benito Juárez García.
- B) Porfirio Díaz Mori.
- C) Félix María Zuloaga.
- D) Sebastián Lerdo de Tejada.

115. Filosofía política que sustentó el gobierno de Porfirio Díaz.

- A) Socialismo.
- B) Positivismo.
- C) Idealismo.
- D) Anarquismo.

116. Los "jacobinos" del Congreso Constituyente de 1917 eran partidarios de la corriente encabezada por

- A) Álvaro Obregón.
- B) Francisco Villa.
- C) Venustiano Carranza.
- D) Adolfo de la Huerta.

117. ¿Qué presidente mantuvo su poder durante el Maximato?

- A) Álvaro Obregón.
- B) Plutarco Elías Calles.
- C) Lázaro Cárdenas.
- D) Abelardo L. Rodríguez.

118. Se considera al general Lázaro Cárdenas el creador del Estado Mexicano porque

- A) fundó el PRM con los sectores obrero, campesino, militar y popular.
- B) prohibió los partidos de derecha y religiosos.
- C) influyó en la política de los tres sexenios que lo sucedieron.
- D) limitó la participación política de las órdenes religiosas.

119. Relaciona cada presidente del desarrollo compartido, con las acciones de su gobierno.

Presidentes

- I. Luis Echeverría Álvarez.
- II. José López Portillo.

Acciones

- a. Ordenó un ataque paramilitar contra estudiantes conocido como Halconazo.
 - b. Centró la economía mexicana en la producción de hidrocarburos.
 - c. Creó el Instituto Nacional de Fomento a la Vivienda para los Trabajadores.
 - d. Decretó una ley de amnistía a favor de detenidos y presos políticos.
- A) I, b, d – II, a, c
B) I, a, c – II, b, d
C) I, b, c – II, a, d
D) I, a, d – II, b, c

120. La implementación de políticas neoliberales en México, inició con el gobierno de

- A) Luis Echeverría Álvarez.
- B) José López Portillo.
- C) Miguel de la Madrid Hurtado.
- D) Ernesto Zedillo Ponce de León.

Tabla periódica de los elementos

1																		18	
H ¹ 1.008																	He ² 4.003		
Li ³ 6.941	Be ⁴ 9.012																Ne ¹⁰ 20.18		
Na ¹¹ 22.99	Mg ¹² 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						Ar ¹⁸ 39.95		
K ¹⁹ 39.1	Ca ²⁰ 40.08	Sc ²¹ 44.96	Ti ²² 47.88	V ²³ 50.94	Cr ²⁴ 52	Mn ²⁵ 54.94	Fe ²⁶ 55.85	Co ²⁷ 58.93	Ni ²⁸ 58.69	Cu ²⁹ 63.55	Zn ³⁰ 65.39	Ga ³¹ 69.72	Ge ³² 72.63	As ³³ 74.92	Se ³⁴ 78.97	Br ³⁵ 79.9	Kr ³⁶ 83.80		
Rb ³⁷ 85.47	Sr ³⁸ 87.52	Y ³⁹ 88.91	Zr ⁴⁰ 91.22	Nb ⁴¹ 92.91	Mo ⁴² 95.95	Tc ⁴³ 101.1	Ru ⁴⁴ 102.9	Rh ⁴⁵ 106.4	Pd ⁴⁶ 107.9	Ag ⁴⁷ 112.4	Cd ⁴⁸ 114.8	In ⁴⁹ 118.7	Sn ⁵⁰ 121.8	Sb ⁵¹ 127.6	Te ⁵² 128.9	I ⁵³ 131.3	Xe ⁵⁴ 136		
Cs ⁵⁵ 132.9	Ba ⁵⁶ 137.3	★ ^{57 - 71}	Hf ⁷² 178.5	Ta ⁷³ 180.9	W ⁷⁴ 183.8	Re ⁷⁵ 186.2	Os ⁷⁶ 190.2	Ir ⁷⁷ 192.2	Pt ⁷⁸ 195.1	Au ⁷⁹ 197	Hg ⁸⁰ 200.6	Tl ⁸¹ 204.4	Pb ⁸² 207.2	Bi ⁸³ 209	Po ⁸⁴ 209	At ⁸⁵ 214	Rn ⁸⁶ 222		
Rf ⁸⁷ 88		● ^{89 - 103}	Rf ¹⁰⁴ 105	Db ¹⁰⁵ 106	Sg ¹⁰⁶ 107	Bh ¹⁰⁷ 108	Hs ¹⁰⁸ 109	Mt ¹⁰⁹ 110	Ds ¹¹⁰ 111	Rg ¹¹¹ 112	Cn ¹¹² 113	Uut ¹¹³ 114	Fl ¹¹⁴ 115	Uup ¹¹⁵ 116	Lv ¹¹⁶ 117	Uus ¹¹⁷ 118	Uuo ¹¹⁸ 119		
La ⁵⁷ 138.9	Ce ⁵⁸ 140.1	Pr ⁵⁹ 140.9	Nd ⁶⁰ 144.2	Pm ⁶¹ 150.4	Sm ⁶² 152	Eu ⁶³ 157.3	Gd ⁶⁴ 158.9	Tb ⁶⁵ 162.5	Dy ⁶⁶ 164.9	Ho ⁶⁷ 167.3	Er ⁶⁸ 168.9	Tm ⁶⁹ 173	Yb ⁷⁰ 175	Lu ⁷¹ 175					
● ⁸⁹ 227	Th ⁹⁰ 232	● ⁹¹ 231	Pa ⁹² 238	U ⁹³ 238	Np ⁹⁴ 238	Pu ⁹⁵ 238	Am ⁹⁶ 238	Cm ⁹⁷ 238	Bk ⁹⁸ 238	Cf ⁹⁹ 238	Es ¹⁰⁰ 238	Fm ¹⁰¹ 238	Md ¹⁰² 238	No ¹⁰³ 238					

La tabla periódica es una adaptación de la publicada por la IUPAC el 8 de enero del 2016.