

RAZONAMIENTO VERBAL

SINÓNIMOS

1. DECURSO
- A) déspota
 - B) nafta
 - C) retrato
 - D) nefasto
 - E) sucesión
2. NESCENCIA
- A) inferir
 - B) ignorancia
 - C) inferior
 - D) oprobio
 - E) probidad

ANTÓNIMOS

3. ÓSMOSIS
- A) obstrucción
 - B) difusión
 - C) loa
 - D) alabanza
 - E) desprestigio
4. BOREAL
- A) exordio
 - B) colofón
 - C) austral
 - D) oriental
 - E) ártico

TÉRMINO EXCLUIDO

5. ASTRONOMÍA
- A) astrofísica
 - B) matemática
 - C) física
 - D) química
 - E) astrología
6. VOZ
- A) orador
 - B) barítono
 - C) audífono
 - D) tenor
 - E) sonido

ANALOGÍAS

7. ESFUERZO : FATIGA
- A) máximo : cansancio
 - B) refuerzo : proceso
 - C) ejercicio : músculo
 - D) descuido : accidente
 - E) clandestino : reservado
8. AUQUÉNIDO : ALPACA
- A) gorro : cabeza
 - B) vegetal : lechuga
 - C) operación : quirófano
 - D) fuego : quemadura
 - E) felino : otorongo

ORACIONES INCOMPLETAS

9. Los triunfadores irradian una actitud (...) que motiva a otros a buscar alcanzar sus (...)
- A) dichosa - sueño
 - B) virtuosa - dimensiones
 - C) acomodada - objetivo
 - D) positiva - metas
 - E) egoísta - principios
10. Son innumerables las veces en las cuales nos encontramos en (...); no sabemos si (...) entre un camino u otro.
- A) una disyuntiva - elegir
 - B) una incertidumbre - ir
 - C) una duda - recorrer
 - D) una vacilación - confirmar
 - E) inseguridad - afirmar

CONECTORES LÓGICOS

11. No volvió a hablar de negocios (...) permitió que le hicieran consultas (...) estaba decepcionado de la economía (...) la política.
- A) ni - puesto que - y
 - B) o - pues - y
 - C) y - como - hasta
 - D) sin embargo - sino - o
 - E) pero - además - otra

12. La teoría es importante (...) no es suficiente; (...) se necesita recurrir a la práctica (...) constituye criterio de verdad.

A) y – entonces – sin ello
B) entonces – o – y
C) en cambio – pues – o
D) sin embargo – por ello – ya que
E) sino – y – o

ORACIONES ELIMINADAS

13.

- (I) El sonar es un dispositivo de detección y localización de objetos muy similar al radar.
(II) La única diferencia consiste en que, en lugar de utilizar ondas de radio, emplea ondas sonoras.
(III) El sonar consta de un emisor y de un receptor de ondas sonoras de alta frecuencia.
(IV) Gracias al sonar es posible localizar ciertos objetos.
(V) Al igual que los murciélagos, el sonar emplea ondas sonoras cuya frecuencia las hace inaudibles al oído humano.

A) III B) V C) IV

D) I E) II

14.

- I) Una aleación es la fusión de metales con la que se obtiene una especie de metal artificial.
II) El bronce es una aleación resultado de la fusión del cobre y estaño.
III) El latón se obtiene de la fusión del cobre y del zinc.
IV) El acero se usa desde el siglo VIII, cuando se elaboró el acero damasquino.
V) El acero es una aleación.

A) I B) II C) III
D) IV E) V

COMPRESIÓN DE LECTURA

Aunque la ciencia sólo existe hace unos pocos cientos de años, casi no hay un solo aspecto de la vida cotidiana, en el mundo occidental, que no haya sido transformada por ella. La aplicación del conocimiento ha dado como resultado adelantos en la agricultura, en la industria, en las comunicaciones, en la salud, en la higiene y en nuestro nivel de vida en general. La domesticación de la potencia del vapor y del agua para el funcionamiento de

nuestras maquinarias y la desviación de cursos de agua para convertir desiertos en viñedos, son solamente dos ejemplos de los usos prácticos de la ciencia.

Claro que algunos de los resultados prácticos de la ciencia no son tan alegres. El enorme aumento del poder destructivo de las armas ha hecho que se convierta en una amenaza para la civilización misma. Sin embargo a pesar de estos aspectos infortunados de las conquistas científicas, en conjunto el desarrollo de la ciencia y sus aplicaciones han sido beneficiosas para la humanidad. Por terribles que sean los estragos de las explosiones atómicas, el sacrificio de vidas humanas que implican parece ser mucho menor que el de las grandes plagas que antiguamente se esparcían por Europa y diezaban su población.

15. ¿Qué aspecto de la ciencia es más significativo según el autor?

A) Su aplicación práctica.
B) Su naturaleza negativa
C) Su positividad real
D) Su carácter natural
E) Su valor intrínseco

16. El fragmento sostiene principalmente que:

A) Los objetivos que posee la ciencia no son positivos.
B) Los usos de la ciencia tienen un carácter determinado.
C) A pesar de sus aspectos negativos, la ciencia es en esencia beneficiosa.
D) Las guerras son causadas, entre otras cosas, por la ciencia.
E) La ciencia moderna tiene unos cuantos cientos de años.

PLAN DE REDACCIÓN

17. Instalación de una cadena de fábricas

I. Inauguración de la primera fábrica.
II. Preparativos de la inauguración de las primeras fábricas.
III. Evaluación del medio social idóneo para instalar una fábrica.
IV. Adquisición del local con la dimensión exigida.

A) I-II-IV-III
B) IV-III-I-II
C) IV-I-II-III
D) III-IV-II-I
E) III-II-I-IV

18. Un concentrado de energía

- La central térmica no puede funcionar de noche, por eso se aprovecha al máximo las horas del día.
- Cientos de espejos planos (helióstatos) se encargan de reflejar y concentrar la luz solar.
- Una forma de transformar la energía solar en eléctrica, es utilizando centrales térmicas de espejos.
- La energía así concentrada calienta el agua, transformándola en vapor que se envía a las turbinas.

- I-II-III-IV
- II-III-IV-I
- III-II-IV-I
- I-III-IV-II
- III-IV-II-I

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

19. Halle "m+n"; si:

$$0,\widehat{m} + 0,\widehat{n} + 0,\widehat{mn} = 1,\widehat{48}$$

- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

20. Hallar "n" en: $(7^{8^n})^{4^n} = 7^{4^5}$

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

21. Si:

$$A \cup B = \{a; b; c; d; e\}, \quad A - B = \{d; e\}$$

$$\text{y } A \cap B = \{c\}$$

$$\text{Calcule } n(B - A) + n(B)$$

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

22. Halle $a+b+c+x$:

$$\text{Si } \overline{aaaacc}_{(2)} = \overline{aab}_{(x)} ; (a \neq c)$$

- 9
- 11
- 12
- 13
- 19

23. Dadas las funciones:

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = 3x - 2$$

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / g(x) = 2x + 2$$

Entonces la $f^{-1} \circ g$ es:

- $\frac{3x-2}{2x+2}$
- $\frac{2x+2}{3x-2}$
- $\frac{3x+4}{2}$
- $\frac{3x-4}{2}$
- $\frac{2x+4}{3}$

24. A una reunión asistieron 250 personas de las cuales hay 60 que no están bailando, además por cada 2 varones que no bailan hay 5 mujeres que bailan. ¿cuántas mujeres no están bailando?

- 21
- 20
- 19
- 10
- 22

25. ¿Cuántos números de tres cifras menores que 500 son tales que al dividirlos entre 24 se obtiene un cociente igual al residuo?

- 22
- 21
- 16
- 10
- 8

26. El número de páginas de un libro es mayor que 500 y menor que 600. Si se cuenta de 3 en 3 sobran 2, de 5 en 5 sobran 4, de 7 en 7 sobran 6. ¿cuántas páginas tiene el libro?

A) 524
B) 512
C) 534
D) 547
E) 564

27. Si $\frac{1}{A+T} = 0,1$ y $\frac{A}{T} = 0, \overline{ARITME}$

Hallar el valor de $M+A+R+I$

A) 12
B) 16
C) 18
D) 24
E) 22

28. Si $\overline{ab}^a = 7+3$ y $\overline{ab}^b = 7+5$

Hallar el residuo de dividir $\overline{ab}^{\overline{ab}} \div 7$

A) 3
B) 5
C) 6
D) 7
E) 8

29. Si $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{4}{x+y}$

Determinar el valor de:

$$E = \sqrt{\frac{x}{y^3}} - \frac{2}{x+y}$$

A) 0
B) -1
C) 1
D) 2
E) $\frac{1}{y}$

30. Si U es el penúltimo término del cociente notable generado por $\frac{x^{40} - y^{10}}{x^4 + y}$ Hallar el término U.

A) $x^9 y^8$
B) $-x^4 y^8$
C) $x^4 y^8$
D) $x^8 y^9$
E) $-x^8 y^9$

31. Reducir

$$\frac{7\sqrt{113+72\sqrt{2}}}{2\sqrt{2}-1} - 22\sqrt{2}$$

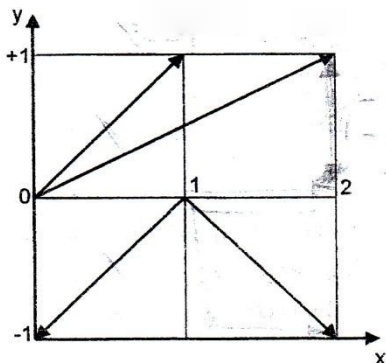
A) 3
B) 25
C) 12
D) 6
E) 15

32. Si $\{u; v\}$ es el conjunto solución de la ecuación $x^2 + 3x + k = 0$; sabiendo que $u^3 + v^3 = 6k$. Hallar k.

A) 1
B) -1
C) 2
D) -2
E) 9

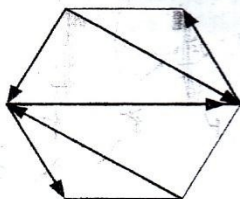
FÍSICA

33. En el sistema vectorial mostrado, determine el módulo del vector resultante.

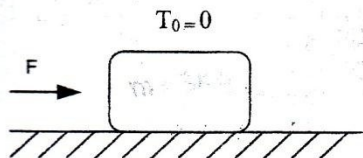


A) 0
B) 1
C) 2
D) 3
E) 4

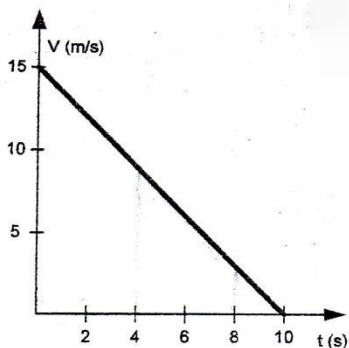
34. Se tienen los vectores mostrados en el hexágono regular de 8 cm de lado. Hallar el módulo del vector resultante.



- A) $8\sqrt{3}$
 B) $12\sqrt{3}$
 C) $4\sqrt{3}$
 D) 2
 E) 8
35. Sobre un bloque de hielo de 3 Kg. Se ejerce una fuerza constante de 10N, tal como se indica. Si esta actúa durante 3 segundos, determine su rapidez inmediatamente después (desprecie el rozamiento)



- A) 5 m/s
 B) 9 m/s
 C) 10 m/s
 D) 12 m/s
 E) 15 m/s
36. El gráfico muestra la velocidad versus tiempo de un automóvil. ¿Qué distancia, en m, recorre el automóvil entre los tiempos de 4 a 8 segundos?

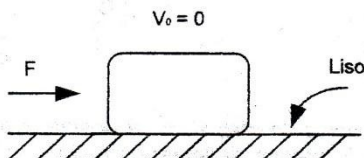


- A) 6
 B) 9
 C) 15
 D) 20
 E) 24

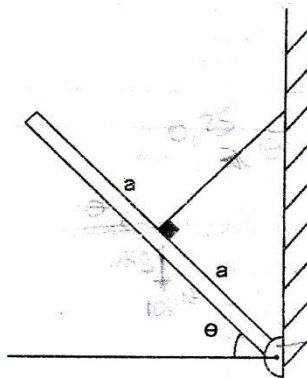
37. Una piedra de 3,5 Kg resbala sobre una superficie horizontal con una rapidez de 10 m/s. ¿Cuánto trabajo se requiere para poder detenerla?

- A) -146 J
 B) -147 J
 C) -187 J
 D) -175 J
 E) -170 J

38. Sobre el bloque de 4 kg que se muestra empieza a actuar una fuerza $\vec{F}$ la cual permite que el bloque varíe su rapidez uniformemente en 4 m/s cada 2s. Determine la cantidad de trabajo que se desarrolla mediante $\vec{F}$ en los primeros 10s ($g=10 \text{ m/s}^2$)

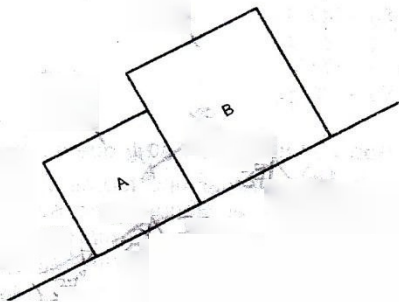


- A) 0,8 KJ
 B) 1,2 KJ
 C) 1,6 KJ
 D) 2 KJ
 E) 2,4 KJ
39. Determinar el valor de la reacción en la articulación, si la barra homogénea de 10 kg se mantiene en la posición mostrada ($g=10 \text{ m/s}^2$) ; ($\sin\theta = 0,25$)



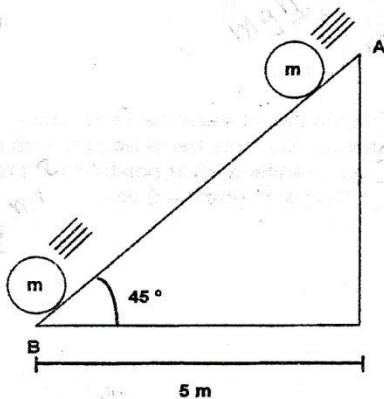
- A) 15 N
- B) 20 N
- C) 25 N
- D) 35 N
- E) 50 N

40. Hallar la fuerza de reacción entre los bloques. Si los pesos de los bloques son $A = 50 \text{ N}$ y $B = 100 \text{ N}$. El bloque B es liso, pero el coeficiente de rozamiento para A es $\mu_k = 0,3$ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 16 N
- B) 20 N
- C) 12 N
- D) 8 N
- E) 10 N

41. Una esfera de masa m se desplaza del punto A (partiendo del reposo) al punto B en un plano inclinado sin fricción. La rapidez que tendrá en el punto B será: ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



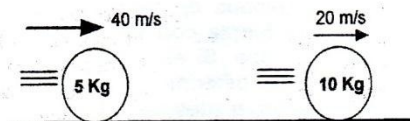
- A) $10\sqrt{5} \text{ m/s}$
- B) $10\sqrt{2} \text{ m/s}$
- C) $10\sqrt{7} \text{ m/s}$
- D) 10 m/s
- E) $10\sqrt{3} \text{ m/s}$

42. El cero absoluto de temperatura equivale a -273°C . Calcule la diferencia de temperaturas (en grados Kelvin) que existe entre el cero absoluto y el punto de fusión del hielo.

- A) 0
- B) 100
- C) 273
- D) 32
- E) 212

43. Dos esferas de 5 Kg y 10 Kg de masa se mueven en la misma dirección y sentido con velocidades de 40 m/s y 20 m/s respectivamente, como se muestra en la figura.

Si $e = 0,8$ hallar las velocidades (en m/s) de ambos cuerpos después del choque.



- A) 12 y 16
- B) 16 y 24
- C) 16 y 32
- D) 32 y 20
- E) 15 y 25

44. ¿Cuál es el cambio de temperatura que ha ocasionado un aumento de 0,3 cm de longitud en una varilla, si se sabe que al aumentar su temperatura en 15°C adicionales se obtiene una dilatación total de 0,6 cm?

- A) 3°C
- B) 5°C
- C) 15°C
- D) 20°C
- E) 8°C

45. Una hornilla eléctrica funciona durante 1 minuto y por ella circula una corriente de 10 A. Si su resistencia eléctrica es de 5Ω . ¿Qué cantidad de calor se disipa en ese tiempo?

- A) 30 KJ
- B) 15 KJ
- C) 45 KJ
- D) 7,5 KJ
- E) 60 KJ

46. En presencia de hielo una columna líquida de mercurio alcanza 2 cm de altura y en presencia de vapor de agua alcanza 6 cm. Determinar la temperatura de un cuerpo para el cual la columna líquida mide 3,6 cm.

A) 50 °C
B) 40 °C
C) 30 °C
D) 5 °C
E) 60 °C

QUÍMICA

47. Es una mezcla heterogénea:

A) Agua de mar
B) Moneda de 1 nuevo sol
C) Ensalada de frutas
D) Agua mineral
E) CuSO_4

48. ¿Cuál es el estado de oxidación del cloro en el cloruro de hidrógeno?

A) 0
B) -1
C) 7
D) 3
E) 5

49. ¿Qué enlace es más polar?

A) H - C
B) H - S
C) H - N
D) H - F
E) H - P

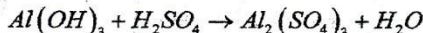
50. ¿Cuál es la relación incorrecta?

A) MnO_4^- : ión permanganato
B) CrO_4^{2-} : ión cromato
C) S^{2-} : ión sulfuro
D) NO_3^- : ión nitrito
E) SO_4^{2-} : ión sulfato

51. ¿Cuál de las alternativas es una sal doble?

A) KSCN
B) $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$
C) NaKO
D) $\text{CH}_3\text{-COOH}$
E) CuZnSn

52. ¿Cuáles son los coeficientes de la siguiente ecuación?



A) 3, 2, 1, 6
B) 3, 2, 2, 3
C) 2, 2, 2, 3
D) 1, 2, 1, 2
E) 2, 3, 1, 6

53. ¿A cuál de los colores le corresponde la menor frecuencia?

A) Blanco
B) Violeta
C) Rojo
D) Amarillo
E) Negro

54. ¿Qué relación es incorrecta?

A) $_{17}\text{Cl}^-$: 18 electrones
B) $_{7}\text{N}^{3-}$: 10 electrones
C) $_{16}\text{S}^{2-}$: 18 electrones
D) $_{29}\text{Cu}^0$: 29 electrones
E) $_{1}\text{H}^+$: 1 electrón

55. ¿Qué cantidad de agua se debe agregar a 25 g de NaCl para obtener una solución al 50% en peso?

A) 50 g
B) 10 g
C) 25 g
D) 100 g
E) 75 g

56. El elemento que predomina en los compuestos orgánicos es:

A) H
B) O
C) N
D) S
E) C

57. ¿Cuál de las moléculas es apolar, aunque sus enlaces son polares?

A) CF_4
B) H_2O
C) NH_3
D) HCl
E) Cl_2O

58. Si a 100 gramos de una solución, al 10% de NaCl en peso, se le agrega 10 gramos de NaCl (sólido), ¿cuál es el porcentaje en peso de la solución?

- A) 20%
- B) 10%
- C) 15%
- D) 90%
- E) 18%

59. Si 0,5 litros de una solución tiene disuelto 20 gramos de NaOH, ¿cuál es la molaridad de la solución (Na:23, O:16, H:1)?

- A) 1 M
- B) 0,2 M
- C) 0,4 M
- D) 0,25 M
- E) 20 M

60. ¿A cuántos isómeros representa la fórmula C_2H_6O ?

- A) 5
- B) 4
- C) 3
- D) 2
- E) 6