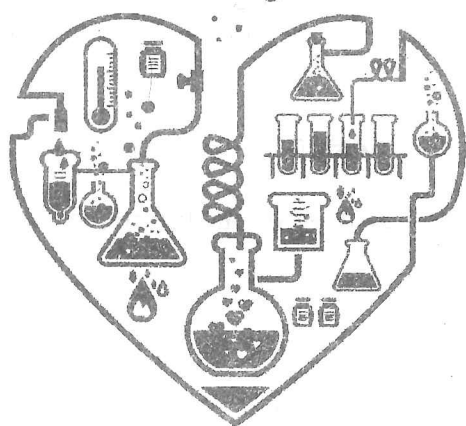


UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
CENTRO PRE UNIVERSITARIO



I EXAMEN CEPU CICLO III - 2024



CANAL

1

**CIENCIAS DE LA SALUD Y
BIOMÉDICAS:**

- ❖ BIOLOGÍA - MICROBIOLOGÍA
- ❖ MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
- ❖ OBSTETRICIA
- ❖ ENFERMERÍA
- ❖ MEDICINA HUMANA
- ❖ FARMACIA Y BIOQUÍMICA
- ❖ ODONTOLOGÍA



**04 DE FEBRERO DEL 2024
TACNA - PERÚ**

INSTRUCCIONES

I EXAMEN CEPU CICLO III-2024

1. La FICHA ÓPTICA del examen consta de dos partes: **HOJA DE IDENTIFICACIÓN Y HOJA DE RESPUESTA.**
2. El cuadernillo de examen contiene 60 preguntas.
Escribe tus apellidos, nombres y código en tu **HOJA DE IDENTIFICACIÓN.**
Para el código considera los seis (06) dígitos que constan en tu carnet.
3. Llena densamente los círculos que corresponden a cada uno de los números de tu código
Marca el Tipo de Examen tanto en la hoja de identificación, como en la **HOJA DE RESPUESTA.**
4. En la **HOJA DE RESPUESTA** cada pregunta tiene cinco (05) opciones, indicadas por las letras A, B, C, D, E. **MARCA LA RESPUESTA CORRECTA**, pintando en forma densa el círculo de la letra correspondiente, cuidando la integridad de la FICHA ÓPTICA.
 - Lee las instrucciones de llenado que se encuentran en la parte superior derecha de la hoja de respuesta.
 - Solamente tienes que marcar hasta el número 60 en la hoja de respuesta (coincide con el número de preguntas).
5. No realices marcas en zonas que no corresponden en la FICHA ÓPTICA.
6. Lee detenidamente las preguntas. Toda inquietud comunicar al profesor supervisor o estudiante observador del aula.
7. Recuerda:
 - Usa Lápiz N° 2B y borrador.
 - Marca **solo una respuesta** por pregunta.
 - Cada **RESPUESTA CORRECTA** vale **DIEZ PUNTOS (10 pts.)**
 - Cada **RESPUESTA EN BLANCO** vale **UN PUNTO (1 pts.)**
 - Cada **RESPUESTA INCORRECTA** vale **MENOS CERO PUNTO VEINTICINCO (-0.25 pts.)** Si no sabes una pregunta, continua con las otras.
 - Tener presente que el examen dura 120 minutos (2 horas)
 - Evita mojar la FICHA ÓPTICA.
 - No dobles la FICHA ÓPTICA por ningún motivo.
 - En caso de equivocación, borra cuidadosamente y llena el círculo que considere correcto.
8. Si terminas antes del tiempo señalado, debes permanecer en tu asiento hasta que concluya el Examen. **REVISA NUEVAMENTE LA PRUEBA.**

Cualquier inconveniente con las preguntas del Examen comunicar al docente supervisor de aula.

RAZONAMIENTO VERBAL

SINÓNIMOS

1. EMISARIO

- A) ditirambo
- B) metáfora
- C) mensajero
- D) rapsoda
- E) introito

ANTÓNIMOS

2. AVARO

- A) filántropo
- B) novel
- C) empedernido
- D) emisario
- E) turista

TÉRMINOS EXCLUIDOS

3. OXÍTONAS

- A) claridad
- B) pared
- C) caracol
- D) compás
- E) fuego

ANALOGÍAS

4. LEGUA : DISTANCIA ::

- A) litro : superficie
- B) hora : tiempo
- C) kilo : volumen
- D) decibel : música
- E) onza : profundidad

ORACIONES INCOMPLETAS

5. El credo religioso difiere de la teoría científica, porque [...] encarar una nueva verdad eterna y absolutamente cierta, mientras que la ciencia es siempre provisional, esperando que tarde o temprano haya necesidad de [...] sus teorías presentes.

- A) busca – emerger
- B) aspira – lupanar
- C) subyuga – conceptuar
- D) pretende – modificar
- E) colige – plantear

6. La teoría es importante, sin embargo no es [...]; por ello, se necesita recurrir a la [...], ya que constituye el criterio de verdad.

- A) viable – aplicación
- B) indispensable – investigación
- C) imprescindible – filosofía
- D) suficiente – práctica
- E) completa – metafísica

CONECTORES LÓGICOS

7. La atención es indispensable para fijar algo en la memoria, [...] ella, por sí misma, no conduce a ninguna fijación exacta y duradera; para esto, es necesario [...] la clase se repita muchas veces y sin grandes intervalos.

- A) sin embargo – entonces
- B) empero – para que
- C) pero – que
- D) ya que – pues
- E) aunque – en consecuencia

8. Si elevamos el nivel intelectual, [...] no lo ponemos al servicio de la sociedad; [...], no saldremos del estancamiento.

- A) y – por consiguiente
- B) más – así
- C) sin embargo – verbigracia
- D) a su vez – ergo
- E) pero – entonces

ORACIONES ELIMINADAS

9. (I) Las almas nobles no quieren poseer nada gratis, menos aún la vida. (II) La nobleza es un valor de los nobles. (III) El miembro de la plebe desea vivir gratis; pero nosotros que somos diferentes y a quienes la propia vida se ha entregado, consideramos siempre que es lo mejor que podríamos dar a cambio. (IV) ¡Qué noble es afirmar: “Le damos a la vida lo que ella nos promete”!. (V) No se debe querer gozar cuando nosotros no damos a gozar.

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

COMPRENSIÓN DE TEXTOS

La biología moderna se basa en la suposición de que las funciones de los sistemas vivos pueden ser explicados en términos de procesos físicos y químicos. El organismo vivo, por lo tanto, se considera como un sistema químico altamente complejo y bien organizado. Pero, al reducir el estudio de las reacciones químicas individuales, inevitablemente surge una pregunta: ¿dónde termina lo que hace vivo a un organismo y dónde comienza lo que no lo hace?; o haciendo la pregunta de otra manera: ¿cuándo un conjunto de moléculas deja de ser solamente una mezcla química y se convierte en un organismo vivo?

10. La biología estudia:

- ☒ A) los sistemas vivos.
- ☐ B) los sistemas químicos.
- ☐ C) las reacciones químicas.
- ☐ D) el límite de vida o no vida.
- ☐ E) la diferencia de vida y muerte.

11. Todo sistema vivo es:

- ☐ A) amplificado
- ☐ B) supuesto
- ☒ C) organizado
- ☐ D) indivisible
- ☐ E) mezcla

12. La pregunta inevitable obligaría a la biología a:

- ☐ A) definir lo que es la vida.
- ☐ B) comparar a los seres vivos.
- ☒ C) caracterizar a los seres vivos.
- ☐ D) identificar el principio de vida.
- ☐ E) comprender los procesos químicos.

13. Dado que la biología sigue investigando, puede afirmarse que:

- ☐ A) continúa el estudio de la vida.
- ☐ B) interesa saber más cómo son los seres vivos.
- ☐ C) nadie contesta qué es la vida.
- ☐ D) los seres vivos son seres excepcionales.
- ☐ E) la vida es un proceso simplemente químico.

14. La suposición de la biología moderna es:

- ☐ A) punto de partida.
- ☐ B) verdad definitiva.
- ☒ C) consecuencia de la vida.
- ☐ D) exigencia de estudio.
- ☐ E) objeto de discusión.

15. Los textos escritos

- ☐ I. Entre los textos estéticos, se encuentran los cuentos, los poemas, etc.
- ☒ II. Son estructuras coherentes de ideas expresadas lingüísticamente.
- ☐ III. Se clasifican en funcionales y estéticos.
- ☒ IV. Los textos funcionales excluyen las cartas, los informes, etc.
- ☐ V. Pueden aparecer en diferentes medios materiales y electrónicos.

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

PLAN DE REDACCIÓN

16. El material del conocimiento:

- ☐ I. Derivan del contacto de nuestras terminaciones nerviosas con objetos y eventos del mundo externo.
- ☒ II. Dos son las fuentes posibles de nuestras ideas: la sensación y la reflexión.
- ☒ III. Pues se forman en nosotros cuando meditamos sobre las operaciones que efectúa nuestra mente.
- ☐ IV. Las ideas de lo amarillo, lo amargo o la de movimiento tienen su origen en la sensación.
- ☐ V. Las ideas del conocimiento, percepción, duda o memoria tienen su origen en la reflexión.

- A) I - V - IV - II - III
- ☒ B) II - IV - I - V - III
- ☐ C) II - V - III - IV - I
- ☐ D) II - V - III - I - IV
- ☐ E) II - IV - I - III - V

REALIDAD NACIONAL

17. Cuando una ley es aprobada por el Congreso por insistencia, pero no está de acuerdo a la Constitución. ¿A qué organismo podemos recurrir?
- A) Ministerio Público
B) Tribunal Constitucional
C) Defensoría del Pueblo
D) Junta Nacional de Justicia
E) Organismo Nacional de Procesos Electorales
18. Indicar la relación de departamentos donde encontramos la menor densidad poblacional del Perú según el último censo:
- A) Lambayeque, Cajamarca y Huancavelica.
B) Cusco, Lima y San Martín.
C) Loreto, Tumbes y Arequipa.
D) Madre de Dios, Moquegua y Tumbes. *y Tacna*
E) Piura, La Libertad y Huancayo.

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

19. Si, $M = \{x^2/x \in \mathbb{Z}^+ \wedge x \leq 10\}$
 $J = \{(x; y) \in M \times M/x + y \in M\}$
Calcular el cardinal de J.
- A) 1
B) 4
C) 3
D) 2
E) 5
20. Dados los conjuntos $A = \{5m; 4\}$, $B = \{5; n\}$,
 $C = \{x/x \text{ es impar} \wedge n - m \leq x < 3n - m\}$,
si se cumple que $B - A = \emptyset$. Hallar el cardinal de C.
- A) 2
B) 6
C) 8
D) 10
E) 4
21. Expresar $2357_{(2003)}$ en base 2004 y dé como respuesta la suma de las cifras de dicho numeral.
- A) 2005
B) 1000
C) 1
D) 2010
E) 5002

22. Si, a la suma de 35 números impares consecutivos se les resta 42, entonces la cifra de las unidades del resultado final es:
- A) 1
B) 5
C) 3
D) 7
E) 9
23. Sean a, b y c números primos; si además $a + b + c = 42$; $a - b = 18$; calcular la cantidad de números primos comprendidos entre $c(a - b)$ y $c(a + b)$.
- A) 11
B) 10
C) 12
D) 13
E) 14
24. Sea el número $N = 3^{2023} + 4^{2024}$. Calcular el residuo obtenido de dividir N entre 5.
- A) 0
B) 3
C) 2
D) 1
E) 4
25. Sabiendo que $M.C.D. \left(\frac{A}{10}; \frac{7B}{40}\right) = \frac{1}{4}$ y $M.C.M. (20A; 35B) = 19600$; Calcular $A \times B$.
- A) 1300
B) 1380
C) 1455
D) 1400
E) 1570
26. Sea F una función de proporcionalidad directa y G una fracción de proporcionalidad inversa, en donde se cumple:

$F(4) + F(5) = 36$
 $G(5) + G(7) = 24$

Calcular $F(3) + G(14)$

- A) 17
B) 15
C) 19
D) 21
E) 23

27. Si, $x + 2 = 23\sqrt{2x}$; Calcular el valor de:

$$J = \frac{\sqrt{\sqrt{x} + \sqrt{2}}}{\sqrt[3]{2x}}$$

- A) 4
B) 5
C) $\sqrt{8}$
D) 16
E) $\sqrt{5}$

$$x + 2 = 23\sqrt{2x}$$

$$x + \frac{2}{x} = \frac{23\sqrt{2x}}{x}$$

28. Determinar el residuo en la siguiente división:

$$\frac{(x-4)^7 + (x-5)^5 + 7}{(x-4)(x-5)}$$

- A) $2x + 2$
B) $2 - 2x$
C) $2x - 2$
D) $3x - 5$
E) $3 - 5x$

29. Sea el polinomio $P(x) = x^{16} - 3x + 1$; sabiendo que las raíces son $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{16}$; calcular el valor de:

$$x_1^{16} + x_2^{16} + x_3^{16} + \dots + x_{16}^{16}$$

- A) 16
B) 10
C) -16
D) -10
E) 12

$$P(x) = x^{16} - 3x + 1$$

30. Sabiendo que f y g son funciones par e impar respectivamente. Indicar el orden correcto de:

I. $(f \cdot g)(x)$ II. $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ III. $(f \circ g)(x)$

- A) Impar, impar, par.
B) Par, impar, impar.
C) Impar, impar, impar.
D) Par, par, par.
E) Impar, par, par.

FÍSICA

31. Hallar $[f]$ en la expresión:

$$f = \sqrt{\frac{2G}{m}} - 2gh$$

Siendo:

m = masa

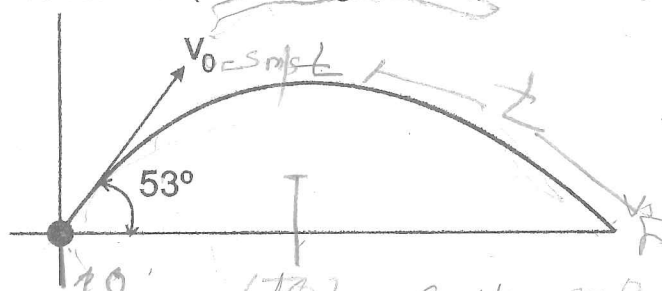
g = aceleración de la gravedad

h = altura

$$f = \sqrt{\frac{2G}{m}} - 2gh$$

- A) LT^{-2}
B) MLT^{-2}
C) $M^{-2}LT^{-1}$
D) LT^{-1}
E) $M^{-2}LT$

32. Un proyectil es lanzado con una velocidad inicial de 5 m/s, haciendo un ángulo de 53° con la horizontal. El tiempo de vuelo es: (considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)



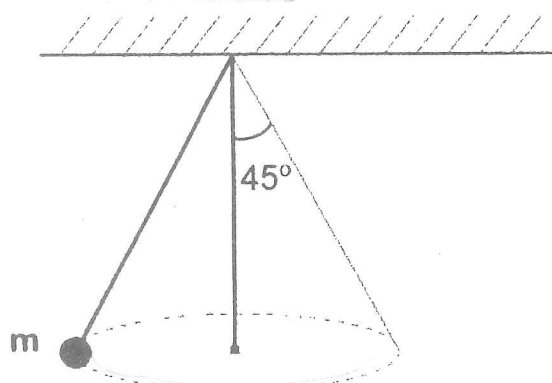
- A) 1 s
B) 1,2 s
C) 1,5 s
D) 2 s
E) 0,8 s

33. Una partícula se mueve sobre una circunferencia de 1 m de radio con movimiento periódico y describe 600 revoluciones en 5 minutos. Hallar la velocidad lineal.

- A) 12 m/s
B) $6\pi \text{ m/s}$
C) $4\pi \text{ m/s}$
D) $8\pi \text{ m/s}$
E) $3\pi \text{ m/s}$



34. Un péndulo cónico oscila describiendo un ángulo de 45° , como se indica. El largo de la cuerda es de 1 m. si la masa m es de 1 kg, su energía cinética de la partícula es de: (considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)



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

35. Hallar el potencial eléctrico en el punto P de las cargas en la figura, si:

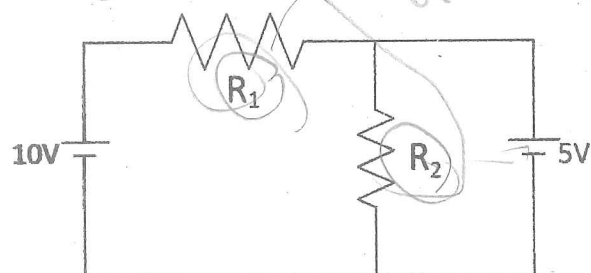
$$q_1 = 1 \times 10^{-5} \text{ C}$$

$$q_2 = 1,5 \times 10^{-5} \text{ C}$$



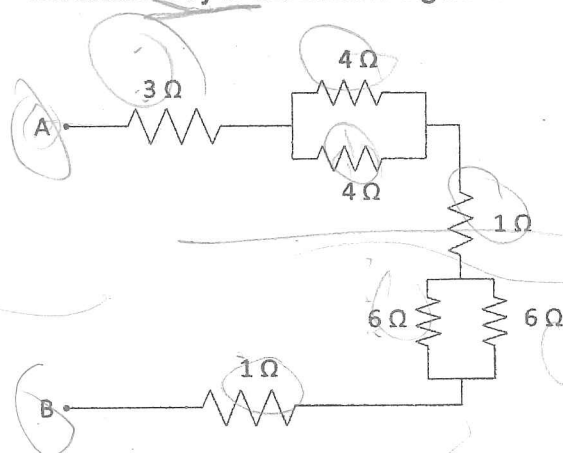
- A) $13,5 \times 10^4 \text{ V}$
 B) $4,5 \times 10^4 \text{ V}$
 C) $9 \times 10^4 \text{ V}$
 D) $10,5 \times 10^5 \text{ V}$
 E) $4,5 \times 10^5 \text{ V}$

36. ¿Qué potencia disipa la resistencia R_1 del circuito siguiente?
 Si, $R_1 = R_2 = 5 \Omega$



- A) 5 W
 B) 20 W
 C) 10 W
 D) 12 W
 E) 45 W

37. Hallar la resistencia equivalente entre los terminales A y B del circuito siguiente:



- A) 8Ω
 B) 6Ω
 C) 10Ω
 D) 5Ω
 E) 15Ω

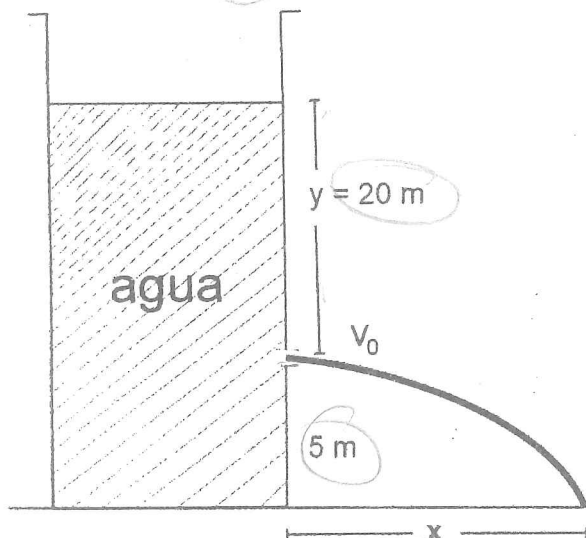
38. De la afirmación: "si se sueltan en caída libre de una altura de 100 m una esferita metálica de 1 kg de masa y una hoja de papel de 0,1 g de masa". Podemos afirmar que:

- I. La esferita cae en dirección perpendicular de donde se soltó.
 II. La hoja de papel es arrastrada por la resistencia del aire.
 III. La esferita llega al suelo mucho después que la hoja de papel.
 IV. La esferita y la hoja de papel llegan al suelo al mismo tiempo.

Son ciertas:

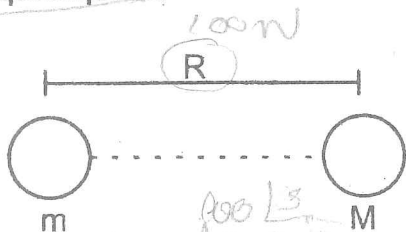
- A) I
 B) I y II
 C) I, II y III
 D) I y III
 E) I y IV

39. En un depósito de gran sección se practica un orificio 20 m por debajo de la superficie libre. ¿A qué distancia "x" llega el agua en 1 s?



- A) 29 m
B) 20 m
C) 19 m
D) 10 m
E) 30 m

40. Dos cuerpos de masa m y M respectivamente se hallan separados de sus centros de masa a la distancia R, si la fuerza con que se atraen a la distancia R es de 100 N. ¿Con qué fuerza se atraerán, si la distancia se acorta a la quinta parte?



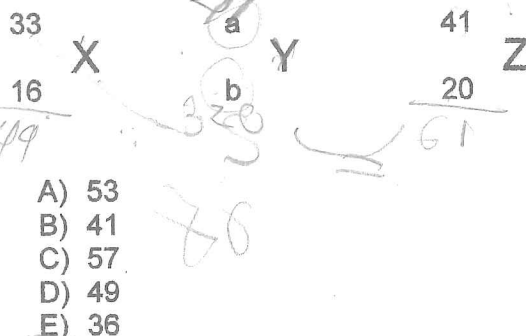
- A) 2 000 N
B) 500 N
C) 20 N
D) 2 500 N
E) 4 N

41. Un cuerpo de 100 gramos de masa, se le incrementa 500 cal y su temperatura se eleva 10 °C. Hallar su calor específico.

- A) 0,25 cal/g °C
B) 0,5 cal/g °C
C) 0,2 cal/g °C
D) 0,4 cal/g °C
E) 0,1 cal/g °C

QUÍMICA

42. Indicar la suma del número atómico y número de neutrones del elemento Y; sabiendo que es isóbaro del elemento Z e isótopo del elemento X.



43. En cuanto a las propiedades de la materia, indicar Verdadero (V) o Falso (F):

- VI. Se puede transformar
F II. Se puede crear
V III. Se puede transferir
F IV. Se puede destruir

- A) V F V V
B) F F V F
C) V F V F
D) V V V F
E) F F F V

44. ¿Quién descubrió el neutrón?

- A) James Chadwick
B) Joseph John Thomson
C) John Dalton
D) Ernest Rutherford
E) Neils Bohr

45. En un átomo neutro, el número de masa es 100 y el número de neutrones es 14 unidades más que el número de electrones. Hallar el número de neutrones.

- A) 86
B) 43
C) 14
D) 114
E) 57

46. En relación al modelo atómico de Bohr, indique Verdadero (V) o Falso (F).

- I. Considera la existencia de los niveles estacionarios de energía.
- II. No se puede aplicar a cualquier tipo de átomo.
- III. Logra explicar la estabilidad atómica.

A) FFV
B) FVF
C) FFF
D) VVV
E) FVV

47. ¿Cuál es la representación cuántica para el antepenúltimo electrón de un elemento que tiene 35 neutrones y es isóbaro a un elemento cuya masa atómica es de 69?

- Handwritten: 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 4d 4f*
- A) (3; 2; +2; -1/2)
 - B) (4; 1; +1; -1/2)
 - C) (4; 1; +1; +1/2)
 - D) (4; 1; 0; +1/2)
 - E) (4; 1; -1; +1/2)

48. Indicar Verdadero (V) o Falso (F) a las proposiciones siguientes:

- ☒ I. Los elementos de transición se ubican en los grupos tipo "B".
- ☒ II. Los elementos de transición tienen configuración electrónica que terminan en orbitales "s" o "p".
- ☐ III. Los elementos representativos se ubican en los grupos tipo "A".
- ☒ IV. Los elementos representativos tienen configuración electrónica que terminan en orbitales "d".

A) VFVF
B) VVFF
C) FVFV
D) VVVV
E) VFFV

49. Determinar el periodo y el grupo en la tabla periódica, de un elemento que tiene como número atómico 35.

- A) Cuarto periodo y grupo V A
- B) Tercer periodo y grupo VII A
- C) Cuarto periodo y grupo VII A
- D) Cuarto periodo y grupo III A
- E) Tercer periodo y grupo V A

50. Marque Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda.

- ☒ I. El papel de tornasol se tiñe de color azul con el hidróxido de sodio.
- ☒ II. El corindón se transforma en bauxita al reaccionar con el agua.
- ☒ III. El hidróxido de aluminio posee tres grupos oxhidrilos.
- ☒ IV. La reacción del trióxido de azufre con agua da el espíritu de vitriolo.

A) FVVV
B) FFVV
C) VFVV
D) VVVF
E) VVVV

51. ¿Cuál de los siguientes ácidos posee menor cantidad de átomos de oxígeno?

- A) ácido ortosilícico
- B) ácido ortobórico
- ☒ C) ácido pirofosforoso
- D) ácido piroarsénico
- E) ácido octaantimónico

52. Calcular el peso de carbonato de calcio necesario para obtener 176 g de anhídrido carbónico, por el tratamiento de carbonato de calcio con ácido clorhídrico. (P.A. H=1, C=12, O=16, Ca=40)

A) 200 g
B) 176 g
C) 88 g
D) 44 g
E) 400 g

53. Indicar 4 moles del ácido triortosilícico.

A) 216 g
B) 432 g
C) 316 g
D) 864 g
E) 400 g

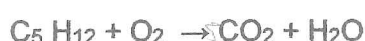
54. Algunos sueros preparados para rehidratar son soluciones de sacarosa (P.M. = 342 g/mol) que tiene una concentración de 0,29 M. ¿Qué cantidad de sacarosa es necesaria para preparar 2 litros de suero?

A) 49,59 g
B) 198,36 g
C) 99,18 g
D) 342 g
E) 188,32 g

55. En una titulación de 400 ml de solución de hidróxido de sodio se utilizaron 800 ml de ácido sulfúrico al 0,5 N. la concentración en normalidad del hidróxido de sodio es:

- A) 1 N
B) 0,2 N
C) 1,5 N
D) 0,3 N
E) 2 N

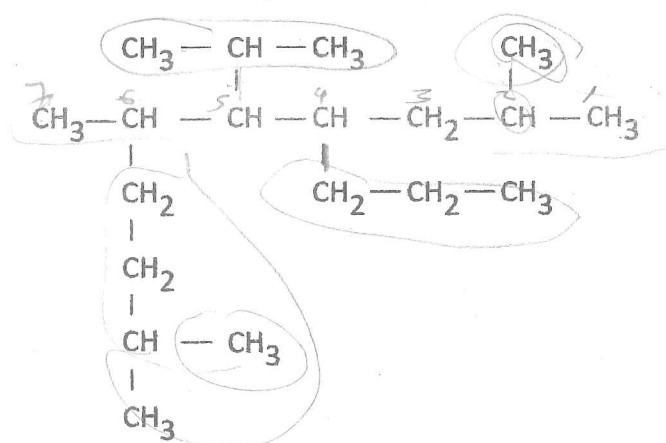
56. Se realiza una reacción de combustión completa, donde 360 g de C_5H_{12} produce 1000 g de CO_2 de acuerdo a la siguiente reacción:



Determinar el porcentaje de rendimiento del CO_2 en la reacción indicada.

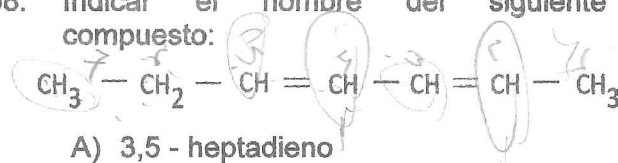
- A) 90 %
B) 99 %
C) 90,9 %
D) 80 %
E) 90,1 %

57. El nombre del siguiente compuesto es:



- A) 6 - isopropil - 7 - propil - 2,5,9 - trimetildecano
B) 7 - propil - 6 - isopropil - 2,6,9 - trimetildecano
C) 5 - isopropil - 4 - propil - 2,6,9 - metildecano
D) 5 - isopropil - 4 - propil - 2,6,9 - trimetildecano
E) 5 - isopropil - 4 - etil - 2,6,9 - trimetildecano

58. Indicar el nombre del siguiente compuesto:



- A) 3,5 - heptadieno
B) 2,4 - heptadieno
C) 2,4 - hexadieno
D) 3,5 - hexadieno
E) 1,4 - heptadieno

59. ¿Cuál de los compuestos tiene el menor peso molecular?

- A) Ácido benzoico
B) Antraceno
C) Fenantreno
D) Ácido salicílico
E) Naftaleno

60. ¿Cuántos kilogramos de etanamida se requieren para producir 410 kg de etanonitrilo por deshidratación, usando peróxido de difósforo o cloruro de tionilo con un calentamiento ligero?

- A) 59 kg
B) 41 kg
C) 590 kg
D) 410 kg
E) 100 kg