



UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMANN



CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIO

CICLO III - 2012
(VERANO)



2.º EXAMEN

CIENCIAS MÉDICAS, BIOLÓGICAS

1

Y AGROPECUARIAS

- ☒ Medicina Humana
- ☒ Odontología
- ☒ Medicina veterinaria y Zootecnia
- ☒ Enfermería
- ☒ Obstetricia
- ☒ Biología y Microbiología
- ☒ Farmacia y bioquímica
- ☒ Ingeniería Pesquera
- ☒ Ingeniería en Industrias Alimentarias
- ☒ Agronomía



25 DE MARZO DEL 2012

TACNA - PERU

INSTRUCCIONES
SEGUNDO EXAMEN DE CEPU
VERANO - 2012

1. El cuadernillo de examen contiene 60 preguntas.
Escribe tus apellidos, nombres y código en tu **HOJA DE IDENTIFICACION**.
Para el código considera los seis (06) dígitos que constan en tu carnet.
2. 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 RESPUESTAS**.
3. 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 hoja.
 - Lee las instrucciones de llenado que se encuentran en la parte superior derecha de la hoja de Respuestas.
 - Solamente tienes que marcar hasta el número 60 en la Hoja de Respuestas (coincide con el número de preguntas)
4. No realices marcas en zonas que no corresponden, tanto en la Hoja de Identificación como en la Hoja de Respuestas.
5. Lee detenidamente las preguntas. Toda inquietud comunicar al profesor responsable de aula.
6. Recuerda:
 - Usa Lápiz Nº 2B y borrador.
 - Marca sólo una respuesta por pregunta.
 - Cada **RESPUESTA CORRECTA** vale **DIEZ PUNTOS** (10ptos)
 - Cada **RESPUESTA EN BLANCO** vale **UN PUNTO** (01pto)
 - Cada **RESPUESTA INCORRECTA** vale **CERO PUNTOS** (00ptos)
 - Si no sabes una pregunta, continúa con las otras.
 - Evita mojar la Hoja de Respuestas.
 - No dobles la Hoja de Respuestas por ningún motivo.
 - En caso de equivocación, borra cuidadosamente y llena el círculo que considere correcto.
7. Si terminas antes del tiempo señalado, debes permanecer en tu asiento hasta que concluya el Examen. **REVISA NUEVAMENTE LA PRUEBA.**

RAZONAMIENTO VERBAL**ORACIONES INCOMPLETAS**

1. La fiesta terminó por.... del aguafiestas, cuya presencia fue.... a los asistentes quienes poco a poco se fueron retirando.
 - A) Responsabilidad – ofensiva
 - B) Imposición – atormentado
 - C) Exigencia – repulsiva
 - D) La partida – molestando
 - E) Culpa – incomodando
2. Ciertas personas tienen "complejo de....": necesitan de la.... de los demás, para pretender brillar. Por eso,.... compulsivamente, a diestra y siniestra.
 - A) Luminarias – atención – sonríen
 - B) Elefantes – batahola – pisotean
 - C) Luciérnagas – oscuridad – critican
 - D) Culpa – aprobación – adular
 - E) Mosquitos – linterna – insultan

ANALOGÍAS

3. DEMOCRACIA: AUTOCRACIA
 - A) Clase – aristocracia
 - B) Gerontocracia – abuso
 - C) Libertad – tiranía
 - D) Plutocracia – pudiente
 - E) Pobreza – miseria

COMPRENSIÓN DE LECTURA

Diversos estudios científicos de ámbito internacional han demostrado que la cerveza es una bebida natural y saludable. No contiene grasas y aporta vitaminas, minerales y otras sustancias con propiedades funcionales, por lo que su consumo puede incluirse en cualquier dieta equilibrada. El consumo moderado de alcohol tiene efectos positivos para el organismo, siempre que se trate de individuos adultos, sanos y que no consuman fármacos con los que el alcohol pueda interferir; este consumo reduce el riesgo de enfermedades y accidentes cardiovasculares y retrasa el envejecimiento del organismo. Además, la cerveza es de fácil digestión y estimula el apetito. Su riqueza en extractos naturales se convierte en un buen aperitivo porque estimula las papilas gustativas. Por otro lado, tiene un bajo contenido en sodio y es, por tanto, muy adecuada para las dietas hiposódicas. Su aporte vitamínico es considerable, ya que su consumo aporta un 10% de fósforo y vitaminas solubles del grupo B, importantes para el equilibrio nervioso,

como la rivotravina (B2), que facilita la digestión, y la piridoxina (B6), niacina, folatos, ácido fólico, y tianina (B1), que actúan sobre el metabolismo del azúcar en la sangre.

4. Según lo planteado en el texto, podemos inferir:
 - I. Tomar una cerveza luego de cenar es necesario para una buena digestión.
 - II. La cerveza ha sido objeto de estudios científicos.
 - III. Probablemente, la cerveza calma los nervios de un paciente enfermo.
 - A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo III
 - D) Solo II y III
 - E) Solo I y II
5. ¿Qué podemos concluir, según lo que dice el texto?
 - I. Todos debemos tomar cerveza para tener una buena salud.
 - II. La cerveza puede ser beneficiosa para la salud.
 - III. La cerveza, tomada en exceso, puede ser nociva para la salud.
 - A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo III
 - D) Solo II y III
 - E) I, II y III
6. Según lo planteado en el texto, ¿en qué casos el consumo de cerveza no sería beneficioso?
 - I. Si es mezclada con fármacos incompatibles con el alcohol.
 - II. Si es consumida por niños pequeños.
 - III. Si es consumida por una persona que tiene problemas psicológicos.
 - A) Solo I y II
 - B) Solo I
 - C) Solo III
 - D) Solo II
 - E) I, II y III

PLAN DE REDACCIÓN

7. PREPARANDO EL ASESINATO

- I. El hombre guarda el arma en una gaveta.
- II. El hombre adquiere un revólver calibre 22 en el mercado negro.
- III. Un hombre decide comprar un arma de fuego.
- IV. El hombre piensa en cómo matar al amante de su esposa.

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

8. TÍTERES: UN TEATRO

- I. Los títeres pueden tener una figura humana o zoomórfica.
- II. En este tipo de teatros actúan títeres en lugar de humanos.
- III. Se confeccionan tres tipos de títeres.
- IV. El títere de guante está hecho para ser controlado por la mano del operador.

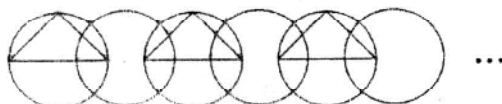
- A) A) II-I-IV-III
- B) B) II-I-III-IV
- C) C) III-IV-I-II
- D) D) I-III-II-IV
- E) E) III-I-IV-II

RAZONAMIENTO MATEMATICO

9. Los pasajes en combi valen S/.0,5 y S/. 1 para universitarios y adultos respectivamente. Luego de una vuelta, en la que viajaron 90 personas se recaudó S/. 60. ¿Cuántos adultos viajaron?

- A) 20
- B) 30
- C) 40
- D) 50
- E) 5

10. En la figura hay 20 circunferencias y triángulos intercalados como se muestra. ¿Cuántos puntos de intersección existen?



- A) 106
- B) 105
- C) 104
- D) 96
- E) 86

1.1. Halle: $R = \sqrt{3\Delta \sqrt{3\Delta \sqrt{3\Delta \sqrt{3\Delta \dots}}}}$
si $a\Delta b = 2b^2 - 3a$.

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

12. Carla tiene 5 vestidos, 7 faldas (4 iguales), 4 pantalones y 6 blusas (4 iguales). ¿De cuántas maneras puede vestirse?

- A) 21
- B) 29
- C) 30
- D) 31
- E) 32

13. ¿Cuál es el equivalente de $\text{Colog}_6 \text{Antilog}_3 (\log_3 12 + 1)$?

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

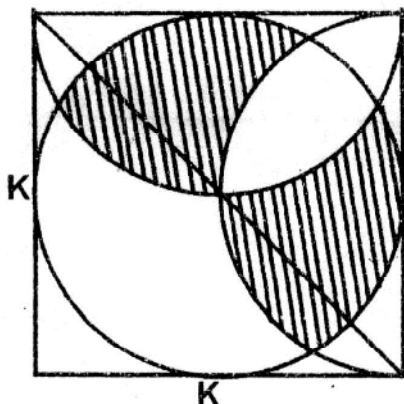
14. Frank tiene 4 amigos y siempre viene al CEPU acompañado, por lo menos de uno de sus amigos. ¿Cuántas alternativas de compañía tiene Frank para venir al CEPU?

- A) 11
- B) 12
- C) 13
- D) 14
- E) 15

15. En un tercio de un terreno, se siembra camote; en una quinta parte del resto se siembra papa y en los $3/8$ partes de lo que queda, se siembra maíz. ¿Qué fracción del terreno no sembrado con papa, quedó sin sembrar?

- A) $5/13$
- B) $5/8$
- C) $5/11$
- D) $2/7$
- E) $11/12$

16. Determinar el área sombreada.



- A) $\pi K^2/8$
 B) $\pi K^2/12$
 C) $\pi K^2/4$
 D) πK^2
 E) $\pi K^2/16$

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

17. En el polinomio definido por:

$$P(x) = (1 + 2x)^{m^2+m-54} + (1 + 3x)^{m^2+m-54} + (1 + x)^{m^2+m-54}$$

la suma del término Independiente y la suma de los coeficientes es 32. Determine el término Principal de $P(x)$.

- A) $12x^2$
 B) $10x^2$
 C) $14x^2$
 D) $16x^2$
 E) $8x^2$
18. Hallar el conjunto solución de la inecuación:

$$\frac{x-2}{|x^2+4|} \geq \frac{x}{x^2+2}$$

- A) $<-\infty, 0]$
 B) $<-\infty, 2]$
 C) $\emptyset$
 D) $[0, +\infty>$
 E) $\mathbb{R}$

19. Dos números reales cumplen con:

$$x^2 + 2y^2 + 2 = 2x - 2xy$$

Entonces el valor de: $\frac{3xy}{x^2+y^3}$ Será:

- A) -2
 B) -1
 C) 1
 D) -2/3
 E) 1/4

20. ¿Cuál de las siguientes expresiones no es un término de un factor primo de:

$$P(x,y) = 1 + 2x^2 - (6x^2y^2 + 4x^3y + y^4 + 4xy^3)$$

- A) $-y^2$
 B) $2xy$
 C) $-x^2$
 D) y^2
 E) $2xy$

21. Hallar el rango de la función:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 4; & \text{Si } x < 3 \\ 2x - 5; & \text{Si } x \geq 3 \end{cases}$$

- A) $[-4; +\infty>$
 B) $[-3; +\infty>$
 C) $[-2; +\infty>$
 D) $[1; +\infty>$
 E) $[4; +\infty>$

22. Indicar el denominador racionalizado de

$$\frac{2\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1} - \sqrt{2x} + \sqrt{x+1}}$$

- A) $x+2$
 B) $x+1$
 C) $x-1$
 D) $2x+1$
 E) $2x-1$

23. Si la división: $\frac{(5x-1)^{99} + (5x+1)^{99}}{x}$

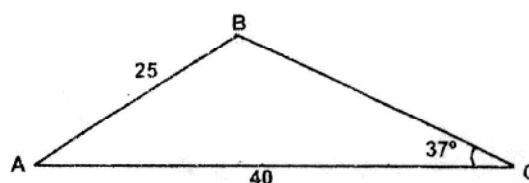
Origina un cociente notable en el cual un término tiene la forma $A(25x^2 - 1)^B$ calcular $A+B$

- A) 29
 B) 35
 C) 39
 D) 49
 E) 59

24. ¿Cuántos factores primos tiene el polinomio: $P(x) = x^7 - 2x^5 - 1$?

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

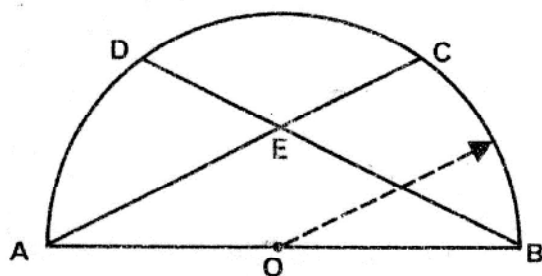
27. En la figura, calcule el área de la región triangular ABC.



A) $150 \mu^2$
B) $300 \mu^2$
C) $250 \mu^2$
D) $310 \mu^2$
E) $450 \mu^2$

GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

25. Calcule EC, Si $DE = 6$; $EB = 9$ y $AB = 17$



A) 6
B) 9
C) 5,4
D) 3,6
E) 4,8

28. En un triángulo rectángulo recto en B, se cumple que

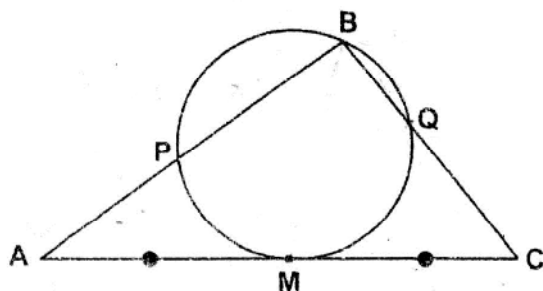
$$\cot A = \frac{2^\circ 24'}{1^\circ}$$

Hallar el valor de:

$$E = 13(\text{Sen}^3 A + \text{Sen}^2 C \cdot \text{Cos } C).$$

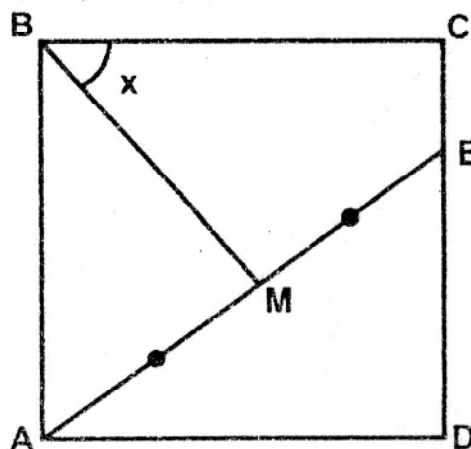
A) 2
B) 1
C) 3
D) 4
E) 5

26. Calcular CQ, si $AP = 3$; $PB = BC = 9$



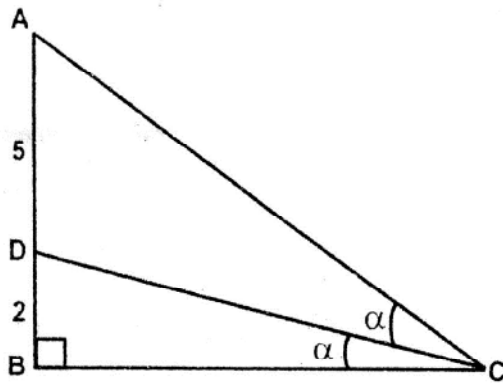
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

29. En la figura, ABCD es un cuadrado y $DE = 4EC$, calcular $\tan x$.



A) 0,8
B) 0,9
C) 1,1
D) 1,2
E) 1,5

30. Calcular $5 \cos 2\alpha + 1$



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

BIOLOGÍA

31. En el tejido muscular estriado esquelético:

- A) Sus células propagan el impulso por las uniones nexos.
- B) Las fibras se contraen por acción de la acetilcolina.
- C) Las fibras se relajan por acción de la adrenalina.
- D) El impulso pasa de una célula a otra.
- E) Las fibras se contraen por acción de la noradrenalina.

32. Las aurículas o atrios se caracterizan por excepto:

- A) Están separadas por el septum interauricular.
- B) Tienen forma cuboidea.
- C) Paredes delgadas y superficies internas lisas.
- D) Presentan músculos pectíneos a nivel de las orejuelas.
- E) Presencia de columnas carnosas denominadas alveolos papilares.

33. Estructura de la nefrona que reabsorbe la mayor cantidad del filtrado glomerular:

- A) Glomérulo renal
- B) Tubo contorneado distal
- C) Asas de Henle
- D) Tubo contorneado proximal
- E) Cápsula de Bowman

34. No es hormona segregada por la adenohipófisis:

- A) Hormona estimulante del melanocito (MSH).
- B) Hormona del crecimiento (GH).
- C) Hormona adrenocorticotrófica (ACTH).
- D) Hormona estimulante de los folículos (FSH).
- E) Hormona estimulante de la tiroides (TSH).

35. La hipersecreción de la hormona de crecimiento (GH) durante la vida adulta, conlleva a una alteración denominada:

- A) Gigantismo
- B) Acromegalia
- C) Parkinson
- D) Osteomalacia
- E) Cretinismo

36. Una biocenosis está constituido por diversos conjuntos de individuos de determinadas especies conocidas como:

- A) Ecotipos
- B) Holotipos
- C) Biomas
- D) Poblaciones
- E) Arquetipos

37. Los cambios que sufre la sarcómera en la contracción es la disminución de:

- A) La banda A
- B) La banda I
- C) La línea M
- D) La Línea Z
- E) Túbulo T

38. Son hormonas que activan la producción de espermatozoides y la secreción de testosterona en los machos:

- A) Oxitocina - FSH
- B) Vasopresina - FSH
- C) FSH - LH
- D) LH - ACTH
- E) LH - Oxitocina

39. Indique cuál de las siguientes es la función principal de los osteoclastos:

- A) Síntesis de la hidroxiapatita
- B) Formación de los osteoblastos
- C) Formación de los canales de Havers
- D) Remodelación ósea
- E) Síntesis de osteína

40. En el aparato respiratorio el término cisuritis, se refiere cuando:

- A) Se produce un edema interlobar.
- B) Se produce una inflamación de los alveolos.
- C) Se produce una inflamación de los lóbulos.
- D) Se produce un edema de los bronquiolos.
- E) Se produce una inflamación de los bronquios.

41. El acortamiento de las sarcómeras se produce por:

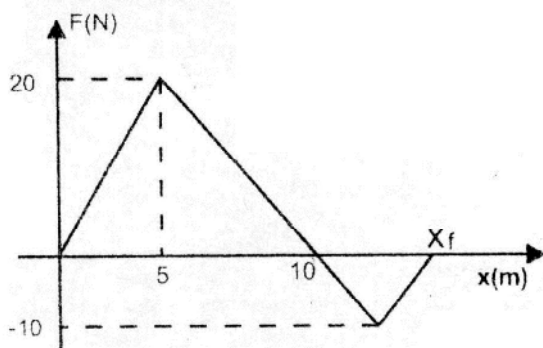
- A) Acortamiento de los filamentos delgados y gruesos
- B) Deslizamiento de los filamentos de actina sobre miosina.
- C) Deslizamiento de los filamentos de miosina sobre actina.
- D) Estiramiento de actina y miosina
- E) Acortamiento de miosina.

42. Es una interrelación entre un hongo y la raíz de una planta vascular:

- A) Fitoedafon
- B) Rhizobium sp.
- C) Micobacterium sp.
- D) Micorriza
- E) Alelopatia

FÍSICA

43. La fuerza $\vec{F}$ paralela al eje x, que actúa sobre una partícula, varía como la muestra la figura "F" vs "x". Si el trabajo realizado por la fuerza cuando la partícula se mueve en la dirección x, desde $x_0=0$ hasta " x_f " es 70J. ¿Cuál es el valor de x_f ?



- A) 12 m
- B) 16 m
- C) 20 m
- D) 15 m
- E) 18 m

44. Se suelta un cuerpo de masa 2kg desde 80m de altura. ¿Qué energía potencial tendrá a los 2s de soltado? (respecto al piso) $g=10\text{m/s}^2$. No hay resistencia del aire.

- A) 1200 J
- B) 1100 J
- C) 1250 J
- D) 1300 J
- E) 1350 J

45. Un cuerpo flota en equilibrio en un recipiente que contiene agua y mercurio; se sabe que el 20% de su volumen se encuentra en el agua y el resto en el mercurio. Hallar la densidad del cuerpo (en kg/m^3) $\rho_{\text{Hg}} = 13600 \text{ kg/m}^3$;

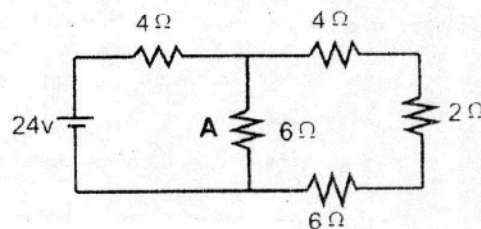
$$\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1000 \text{ kg/m}^3. (g=10\text{m/s}^2)$$

- A) 11100
- B) 11080
- C) 6200
- D) 10080
- E) 12080

46. En dos vértices de un triángulo equilátero de 60cm de lado se han colocado cargas de $4\mu\text{C}$ y $12\mu\text{C}$. Determine la intensidad del campo eléctrico en el vértice libre, en N/C ($K=9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$)

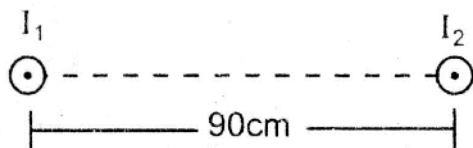
- A) $\sqrt{3} \cdot 10^5$
- B) $\sqrt{5} \cdot 10^5$
- C) $\sqrt{6} \cdot 10^5$
- D) $\sqrt{7} \cdot 10^5$
- E) $\sqrt{13} \cdot 10^5$

47. Hallar la intensidad de la corriente que pasa por la resistencia del circuito presentado.



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

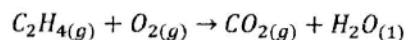
48. La figura muestra las secciones transversales de dos conductores rectilíneos infinitos que transportan corrientes eléctricas $I_1=10A$ e $I_2=5A$. ¿A qué distancia del conductor izquierdo (I_1) la intensidad del campo magnético es nula? La separación entre los conductores es 90cm.



- A) 30 cm
B) 60 cm
C) 90 cm
D) 120 cm
E) 150 cm

QUÍMICA

49. El etileno arde en el aire según la ecuación química



¿Cuántos moles de CO_2 se puede formar cuando 4 g de C_2H_4 arde en exceso de oxígeno?
(PA: C=12; O=16)

- A) 0,1857
B) 0,2857
C) 0,3823
D) 0,1452
E) 0,1216

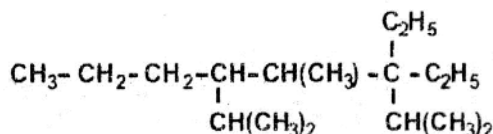
50. ¿Cuál es la normalidad de la solución que resulta al añadir 250 mL de agua a 750 mL de ácido sulfúrico 4 molar?
(PM: $H_2SO_4 = 98 \text{ g/mol}$)

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

51. ¿Cuántos moles de O_2 se necesitarán para producir 400 g de óxido de calcio? PA(O=16, Ca=40)

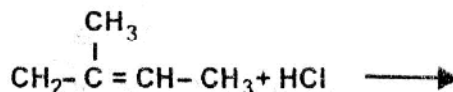
- A) 2,0
B) 2,6
C) 3,0
D) 3,6
E) 4,0

52. Dé el nombre al siguiente compuesto



- A) 5-Etil-6-metil-2-isopropildecano
B) 6,6-Dimetil-5,7-dimetil-4-isopropildecano
C) 3-Etil-3,5-diisopropil-2,4-dimetildecano
D) 3,3-Dietil-5-isopropil-2,4-dimetildecano
E) 6-Etil-4,6-disopropil-5-metildecano

53. Nombre del producto que se formará



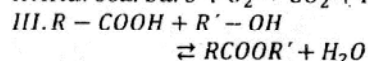
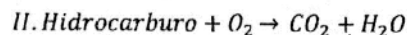
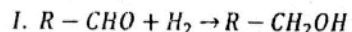
- A) 2-metil-3-clorobutano
B) 2-cloro-3-metilbuteno
C) 3-cloro-2-metilbutano
D) 2-cloro-2-metilbutano
E) 2-cloro, isometilbuteno

54. Marque verdadero(V) o falso (F) según corresponda:

- () En los alcoholes existe isomería al cambiar la posición del grupo OH
() La hidrogenación de las cetonas da como resultado la formación de alcoholes secundarios
() Los ácidos carbonílicos son compuestos oxigenados que poseen el grupo carbonilo el cual deriva de un carbono secundario.

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

55. ¿Cuántos de los siguientes proposiciones son correctas?



- A) I y II
 B) I y III
 C) I, II y III
 D) Sólo II
 E) Sólo III
56. Indique verdadero o falso según corresponda
- La capa de ozono está compuesta sólo de O_2 y metano
 - La contaminación ambiental tiene un origen antropogénico únicamente y exclusivamente
 - Las aguas residuales que tienen mayor cantidad de metales pesados y menor cantidad de material orgánico son mas contaminantes que las aguas residuales que tienen mayor cantidad de material orgánico y minima cantidad de metales pesados
- A) F F V
 B) F V V
 C) V V F
 D) V F V
 E) F V F

LENGUAJE

57. Es una oración desiderativa:

- A) ¡Qué guapo estás!
 B) Espero aprobar el examen.
 C) ¡Dale el juguete!
 D) ¿Están cansados o no?
 E) Posiblemente ingreses a la universidad

58. En la expresión "La paciencia es una sabiduría; el que sabe esperar, gana. Los arrebatados, soberbios están vencidos antes de empezar". Podemos afirmar que hay..... artículo(s) determinado(s).

- A) Tres
 B) Cuatro
 C) Dos
 D) Cinco
 E) Un

59. En la oración "Dos amigos estudian mucho" el modificador directo es:

- A) Amigos
 B) Mucho
 C) Estudian
 D) Dos
 E) No Tiene

60. El prefijo BENE- significa:

- A) Viene
 B) leve
 C) bueno
 D) bien
 E) C y D