

# II EXAMEN CEPU VERANO 2018-III



## CANAL

# 1

### CIENCIAS DE LA SALUD BIOMÉDICAS:

- ❑ MEDICINA HUMANA
- ❑ OBTETRICIA
- ❑ FARMACIA Y BIOQUÍMICA
- ❑ MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECA
- ❑ ODONTOLOGÍA
- ❑ ENFERMERIA
- ❑ BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA



Cualquier inconveniente con las preguntas del Examen comunicarlo al docente responsable de aula.

18 DE MARZO DEL 2018  
TACNA - PERÚ

**RAZONAMIENTO VERBAL****SINÓNIMOS**

1. PROFICUO
- A) Propicio  
~~B) Preciso~~  
 C) Conveniente  
 D) Lucrativo  
 E) Excelente
2. ESCARNIO
- ~~A) Imprecación~~  
 B) Perjuicio  
 C) Sarcasmo  
 D) Ofensa  
 E) Ironía

**ANTÓNIMOS**

3. ABSTERGER
- A) Contaminar  
~~B) Corregir~~  
 C) Realizar  
 D) Ensuciar  
 E) Pecar
4. CRASO
- A) Gordo  
 B) Inope  
~~C) Flaco~~  
~~D) Escaso~~  
 E) Pudiente

**TÉRMINOS EXCLUIDOS**

5. OBJETAR
- A) Impugnar  
 B) Debatir  
 C) Contradecir  
 D) Refutar  
~~E) Rebatir~~
6. DEPORTES
- A) Fútbol  
 B) Básquetbol  
~~C) Vóleybol~~  
~~D) Boxeo~~  
~~E) Rugby~~

**ANALOGÍAS**

7. OSO : IBERNA ::
- A) Pantera : Salta  
~~B) Perro : Soporta~~  
~~C) Golondrina : Emigra~~  
 D) Gusano : Arrastra  
 E) Paloma : Vuela
8. COLISIÓN : ABOLLADURA ::
- A) Altercado : Resentimiento  
 B) Batalla : Muerte  
 C) Complacencia : Abatimiento  
 D) Grieta : Resquebrajadura  
~~E) Puño : Magulladura~~

**ORACIONES ELIMINADAS**

9. I. Los poetas vanguardistas en el Perú fueron numerosos.  
 II. La obra de vanguardistas peruanos fue numerosa, diversa en técnicas y estilos.  
 III. Los vanguardistas peruanos se dieron a conocer a través de revistas culturales como Amauta.  
 IV. Apollinaire fue un precursor de la vanguardia poética de Francia.  
 V. La vanguardia poética en el Perú fue más importante que la narrativa de vanguardia.
- A) I  
~~B) IV~~  
 C) V  
 D) II  
 E) III
10. I. Todo peruano tiene la obligación de conocer el Perú.  
 II. El Perú se sitúa en la parte central y occidental de América del Sur.  
 III. Es el país que ocupa el tercer lugar en tamaño de toda la región.  
 IV. El territorio peruano presenta diferentes regiones naturales bien definidas.  
 V. La costa es una franja territorial de 40 a 80 Km de ancho.
- A) IV  
 B) II  
 C) I  
 D) III  
~~E) V~~

ORACIONES INCOMPLETAS

11. Al abuso de nuestras facultades....., sucede el dolor; a los extravíos del ..... sigue el pesar y el remordimiento.

A) humanas - vicioso  
 B) sensoriales - sentimiento  
 C) mentales - intelecto  
 D) externas - alma  
☒ E) físicas - espíritu

12. Aunque tiene una buena formación y es muy ....., no pudo ..... adecuadamente el problema.

A) experto - acertar  
 B) agudo - enmarañar  
 C) lógico - responder  
 D) perspicaz - predecir  
☒ E) inteligente - resolver

CONECTORES LÓGICOS

13. Kafka, como es sabido, escribió sus obras (.....) alemán (.....), durante toda su vida, respetó a Goethe, a quien consideraba el paradigma (.....) un escritor.

A) en - para - de  
 -B) en - sobre - de  
 C) por - pues - de  
☒ D) en - y - de  
 E) aunque - pero - a

14. La tarea del diplomático en Francia, España.... Chile, le parecía abrumadora ..... era parte de sus sueños como político,..... no desistió.

A) como - o - por ende  
 B) y - o - entonces  
☒ C) y - aunque - por ello  
 D) o - y - aun  
 E) y - porque - ante ello ✓

COMPRENSIÓN LECTORA

Por los tenebrosos rincones de mi cerebro, acurrucados y desnudos, duermen los extravagantes hijos de mi fantasía, esperando en silencio que el arte los vista de la palabra para poderse presentar decentes en la escena del mundo. Fecunda, como el lecho de amor de la miseria, y parecida a esos padres que engendran más hijos de los que pueden alimentar, mi musa concibe y pare en el misterioso santuario de la cabeza, poblándola de creaciones sin número, a las cuales ni mi actividad ni todos los años que me restan de vida serían suficientes a dar forma. Y aquí dentro, desnudos y deformes, revueltos y barajados en indescriptible confusión, los siento a veces agitarse y vivir con una vida oscura y extraña, semejante a la de esas miradas de gérmenes que hierven y se estremecen en una eterna incubación dentro de las entrañas de la tierra, sin encontrar fuerzas bastantes para salir a la superficie y convertirse al beso del sol en flores y frutos.

15. Si el autor escribiera al compás de su genio, entonces:

A) Llegaría a la fatiga.  
 B) Sería muy leído.  
 C) Alcanzaría un estilo retrógrado.  
 -D) Sería un escritor prolífico.  
 E) Tendría éxito asegurado.

16. En el fragmento, la musa es equivalente:

-A) A Dios  
 B) A la muerte  
 C) Al lenguaje  
 D) Al arte  
 E) Al ingenio

17. Una limitación que reconoce al autor es:

A) La falta de originalidad en sus obras de arte.  
 B) La publicación de sus inspiraciones artísticas.  
 C) Su carencia de medios para plasmar su creación.  
 -D) El carácter anónimo de producción.  
 E) Es sensible a los problemas.

**PLAN DE REDACCIÓN**

**18. LA CAZA DE LAS BALLENAS EN NORUEGA**

- 1) Pese a ello, un kilogramo de grasa de ballena se vendía en 1995 a 35 coronas noruegas.
- 2) La Comisión Internacional de Defensa de las Ballenas, desde hace mucho tiempo, prohíbe la comercialización de la carne de ballena y sus derivados.
- 3) El año pasado el precio de la grasa de ballena se desplomó hasta 0,10 de corona noruega.
- 4) No obstante, a pesar de esta estrepitosa caída de los precios, la caza de ballena se mantiene en Noruega debido a su gran demanda.

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

**ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA**

19. Si:

$$A = \{1; \{2\}; \{1;2\}; 8\}$$

¿Cuántas proposiciones son falsas?

- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| $1 \in A$         | $\{2\} \in A$            |
| $2 \in A$         | $\emptyset \subset A$    |
| $\{1\} \subset A$ | $\{\{2\}\} \subset A$    |
| $\{1;2\} \in A$   | $\{\{2\}; 8\} \subset A$ |
| $\{8\} \subset A$ | $\emptyset \in A$        |

- A) 3  
B) 5  
C) 2  
D) 7  
E) 9

20. Hallar:  $a - b$

Si:

$$\overline{ab4(\overline{ab})} = 212$$

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

21. Hallar el mayor número entero que al dividirlo entre 60 se obtenga un cociente que es la raíz cuadrada del resto.

- A) 572  
B) 524  
C) 644  
D) 469  
E) 452

22. Calcular el menor número tal que al dividirlo entre: 2; 3; 4; 5 y 6 siempre: sobra 1, y que además sea múltiplo de 7.

- A) 401  
B) 201  
C) 301  
D) 501  
E) 101

23. Hallar: " $a^2 - b^2$ " si

$$\frac{a}{11} + \frac{b}{3} = 0,9696...$$

- A) 27  
B) 35  
C) 32  
D) 48  
E) 47

24. Reducir:

$$E = \sqrt{\frac{\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n}\right)}{\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{n}\right)}} + \dots + \frac{n^2 + n - 2}{n(n+1)}$$

- A) 3  
B) 2  
C) 1  
D)  $n^2$   
E)  $n$

25. Ocho agricultores, trabajando 10 horas diarias durante 5 días, pueden arar un terreno cuadrado de 400 metros de lado. ¿Cuántos agricultores de doble rendimiento serán necesarios para que en 6 días de 8 horas diarias aren otro terreno de 480 metros de lado?

- A) 12  
B) 10  
C) 8  
D) 6  
E) 7

26. Determinar "
- $x^2$
- " en:

$$243^{5x+2} = 5^x \sqrt[5]{3^{512-x}}$$

- A) 3  
B) 9  
C) 81  
D) 27  
E) 1

27. Si:

$$(a-b)^2 + (a+b)^2 = 4ab$$

calcular:

$$\frac{a^3 + b^3}{(a+b)^3}$$

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

28. Hallar: "
- $\alpha + \beta + m$
- " si la división

$$\frac{x - 2x^4 - 4x^3 + 19x^2 + \alpha x + 12 + \beta}{x^3 - 7x + 5}$$

tiene como residuo:

$$m x^2 + 2x - 6$$

- A) -12  
B) -14  
C) -16  
D) -10  
E) 18

29. Simplificar:

$$J = \left( \frac{x^{44} + x^{33} + x^{22} + x^{11} + 1}{x^4 + x^3 + x^2 + x + 1} \right) \left( \frac{x^{10} + x^9 + \dots + x + 1}{x^{50} + x^{45} + \dots + x^5 + 1} \right)$$

- A)  $x^5$   
B) 1  
C)  $x^3$   
D)  $x^4$   
E) 0

30. Factorizar:

$$P(a,x) = (x-a)(x-3a)(x+4a)(x+6a) + 40a^4$$

Dar como respuesta la suma de coeficientes de un factor primo:

- A) 6  
B) 7  
C) 12  
D) -16  
E) -23

31. El intervalo en el cual se satisface la inecuación:

$$\frac{x^2 + x - 2}{x^2 - x - 2} \leq 0 \quad \text{es } [a;b) \cup [c;d)$$

Calcular:  $a^2 - b + c - d$ 

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

32. Si
- $f$
- es una función constante, determinar:

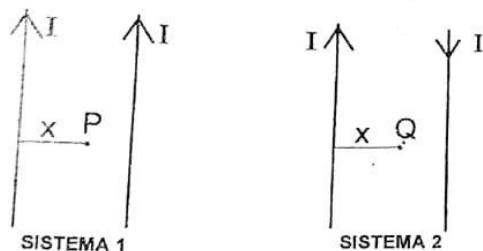
$$b^5 - a^5$$

$$f = \{(ab;a-b), (a+b;b), (a;1), (3b;a-1)\}$$

- A) 22  
B) 32  
C) -25  
D) 16  
E) -31



33. La figura muestra dos sistemas de conductores que se encuentran aislados uno del otro. Por los conductores de cada sistema, circulan corrientes eléctricas  $I$  de igual magnitud. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es correcta?



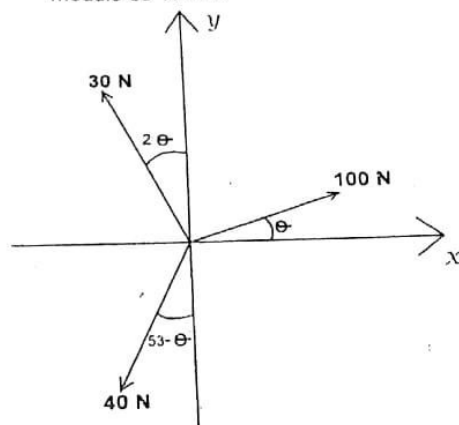
- A) La magnitud del campo magnético resultante en el punto Q es mayor que la magnitud del campo magnético resultante en el punto P.  
 B) La magnitud del campo magnético resultante en el punto Q es igual a cero y la magnitud del campo magnético resultante en el punto P es mayor que cero.  
 -C) La magnitud del campo magnético resultante en el punto P es mayor que la magnitud del campo magnético resultante en el punto Q.  
 -D) La magnitud del campo magnético resultante en el punto P y la magnitud del campo magnético resultante en el punto Q son iguales.  
 E) La magnitud del campo magnético resultante en el punto P, así como en el punto Q, es igual a cero.

34. Si  $d$  = distancia y  $t$  = tiempo, hallar las dimensiones de A y B, respectivamente, si la ecuación siguiente es dimensionalmente correcta.

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} A t^2 + \frac{1}{6} B t^3$$

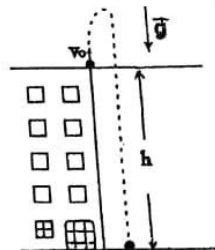
- A)  $LT^{-2}$  ;  $LT^{-2}$   
 B)  $LT^{-1}$  ;  $LT^{-3}$   
 C)  $LT^{-2}$  ;  $LT^{-3}$   
 D)  $LT^{-2}$  ;  $LT^{-2}$   
 E)  $LT^{-2}$  ;  $LT^{-3}$

35. En el sistema vectorial que se muestra en la figura, hallar el valor del ángulo  $\theta$ , sabiendo que el vector resultante está en la misma dirección del vector, cuyo módulo es 100 N.



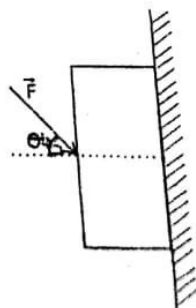
- A)  $75^\circ$   
 B)  $30^\circ$   
 C)  $45^\circ$   
 D)  $53^\circ$   
 E)  $37^\circ$
36. Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba desde la azotea de un edificio con una rapidez de 30 m/s. Si el cuerpo demora 8 segundos en llegar al suelo, determine la altura del edificio. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 320 m  
 B) 80 m  
 -C) 240 m  
 D) 560 m  
 E) 50 m

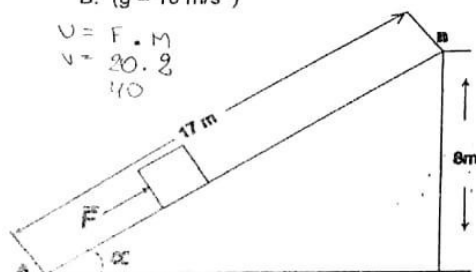


37. Un bloque es presionado contra una pared vertical mediante una fuerza, cuyo módulo es 20 N, como se muestra en la figura, donde  $\theta = 45^\circ$ . El coeficiente de fricción estático entre el bloque y la pared es 1,5. Entonces, el máximo peso (en newtons) que puede tener el bloque para permanecer en equilibrio en dichas condiciones es:

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



38. Un bloque de 2 kg de masa es llevado desde el punto A hasta el punto B, partiendo del reposo (tal como se muestra en la figura), mediante una fuerza  $\vec{F}$  constante de magnitud igual a 20 N y paralela al plano inclinado. Determinar con qué rapidez llega al punto B. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



- A)  $6\sqrt{5} \text{ m/s}$   
 B)  $5\sqrt{6} \text{ m/s}$   
 C)  $6 \text{ m/s}$   
 D)  $5 \text{ m/s}$   
 E)  $2 \text{ m/s}$

39. Hallar la velocidad máxima de un oscilador cuya masa es 0,02 kg, si en un MAS tiene una amplitud de 20 cm y la constante de elasticidad del resorte que la provoca es  $k = 2 \text{ N/m}$ .

- A) 6 m/s  
 B) 2 m/s  
 C) 1 m/s  
 D) 4 m/s  
 E) 5 m/s

40. La figura muestra dos péndulos simples. Indique la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

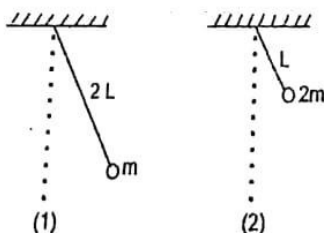
I. El periodo de oscilación del péndulo (1)

$$\text{es } T = \pi \sqrt{\frac{8L}{g}}$$

II. Para poder comparar las frecuencias de oscilación, ambos péndulos deben tener igual masa.

III. Ambos péndulos oscilan con la misma frecuencia.

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



41. Un bloque de una piedra desconocida tiene una masa de 1000 gramos. Se introduce este bloque en un recipiente graduado que contiene 500  $\text{cm}^3$  de agua; graduado que contiene completamente el una vez sumergido completamente el bloque se puede leer que el nivel ha subido hasta los 900  $\text{cm}^3$ . Determine el volumen y la densidad de la piedra sumergida.

- A) 40  $\text{cm}^3$  y 2,5  $\text{kg/m}^3$   
 B) 40  $\text{cm}^3$  y 250  $\text{kg/m}^3$   
 C) 400  $\text{cm}^3$  y 2500  $\text{kg/m}^3$   
 D) 400  $\text{cm}^3$  y 2500  $\text{g/cm}^3$   
 E) 40  $\text{cm}^3$  y 25000  $\text{kg/m}^3$

42. ¿Cuál de las siguientes temperaturas es mayor?

- A) 250 K  
 B) 250 °R  
 C) 250 °C  
 D) 250 °F  
 E) Todas son iguales

43. ¿Cuál es la cantidad de calor Q que absorbió un bloque de acero de 5 kg de masa al ser calentado en 600 °C, si el calor específico del acero es 500 J/kg °C y 1 J = 0,24 cal.?

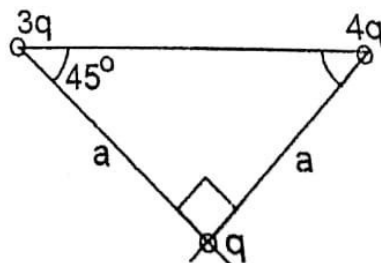
- A) 250 k cal  
 B) 280 k cal  
 C) 380 k cal  
 D) 390 k cal  
 E) 360 k cal

44. Para que ocurra una transferencia de calor de un cuerpo a otro, es necesario que:

- A) Los cuerpos tengan el mismo calor específico.  
 B) Los cuerpos tengan diferente masa.  
 C) Existe una diferencia de temperatura entre los cuerpos.  
 D) Existe una diferencia de pesos.  
 E) Existe el vacío entre los cuerpos.

45. Calcular la fuerza eléctrica resultante sobre la carga q.

- A)  $3 \frac{kq^2}{a^2}$   
 B)  $5 \frac{kq^2}{a^2}$   
 C)  $4 \frac{kq^2}{a^2}$

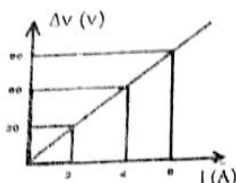


D)  $4 \frac{kq^2}{a^2}$   
 E)  $\frac{7kq^2}{a^2}$

46. A continuación, la figura muestra la gráfica del voltaje ( $\Delta v$ ) en función de la intensidad de corriente ( $i$ ) aplicado a un conductor. En relación a esta gráfica, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. El conductor obedece la ley de Ohm.  
 II. La resistencia en el conductor es  $15 \Omega$ .  
 III. Cuando por el conductor circula una corriente de  $3A$ , entonces la caída de potencial es de  $45 V$ .

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



## QUÍMICA

47. Identificar la relación incorrecta:

- A) Elementos diatómicos: Nitrógeno (gas)  
 B) Sustancia compuesta:  $HNO_3$   
 C) Mezcla homogénea: Salmuera  
 D) Fenómeno químico: Digestión  
 E) Fenómeno físico: Fotosíntesis

48. Se tiene dos ISÓTOPOS con números de masas consecutivos y tienen un total de neutrones igual a 13. ¿Cuál será el número de neutrones del ISÓTOPO más pesado?

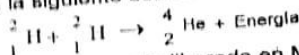
- A) 7  
 B) 8  
 C) 10  
 D) 9  
 E) 6

49. Una serie de desintegración radiactiva se inicia con el: Th-230, cuyo número atómico es 90 y se emiten consecutivamente partículas:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\alpha$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\beta$ . Hallar la identidad del núcleo que resulta.

- A)  $^{220}_{83}Po$   
 B)  $^{218}_{83}Po$

- C)  $^{218}_{87}Fr$   
 D)  $^{218}_{87}Fr$   
 E)  $^{218}_{83}Po$

50. El sol es la fuente de energía natural para la tierra y en ella se producen reacciones nucleares que se pueden representar según la siguiente ecuación nuclear:



Determinar la energía liberada en MeV aproximadamente. Considerando:

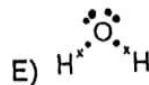
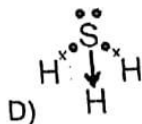
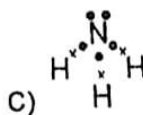
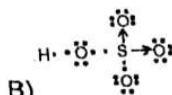
$$^2_1H = 2,02 \text{ uma}; \quad ^4_2He = 4,01 \text{ uma}; \quad 1 \text{ uma} = 931 \text{ MeV}$$

- A) 28  
 B) 25  
 C) 30  
 D) 38  
 E) 40

51. Cierta átomo es ISÓTONO con  $^{19}_8X$ , y tiene el mismo número de masa que  $^{20}_Y$ . Hallar el período y grupo al que pertenece en la tabla periódica actual.

- A) 3; VI A  
 B) 2; VI A  
 C) 2; IV A  
 D) 3; VII A  
 E) 2; VII A

52. Identificar la estructura de LEWIS representada incorrectamente:



53. ¿Qué fórmula corresponde al nombre correcto?

- A)  $KNO_3$  : Nitrito de Potasio  
 B)  $H_2CO_2$  : Ácido carbónico  
 C)  $HSO_4^-$  : Ion bisulfato  
 D)  $CaO$  : Cal apagada  
 E)  $HCl(g)$  : Ácido clorhídrico



54. Balancear e identificar el coeficiente de:  

$$\frac{\#e^- \text{ transferidos}}{\text{Agente reductor}}$$
  
 en la siguiente ecuación química:  

$$F_2 + H_2O \rightarrow HF + O_3$$

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

55. Según la siguiente ecuación química:



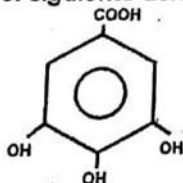
¿cuántos gramos de agua se producirán por cada dos gramos de NO?

A) 0,9 g  
 B) 1,6 g  
 C) 0,8 g  
 D) 1,8 g  
 E) 0,18 g

56. Calcular el volumen de  $CO_2$  que se puede producir en la combustión completa de 288 g de pentano, si el rendimiento de la reacción es el 50%.

A) 288 L  
 B) 220 L  
 C) 144 L  
 D) 224 L  
 E) 280 L

57. Nombrar el siguiente ácido:



- A) Ácido trifenolbenzoico  
 B) Ácido 3,4,5 - trihidroxibenzoico  
 C) Ácido 1,2,3 - trihidroxi - 5 benzonico  
 D) Ácido trihidroxibencenico  
 E) A y D

58. Determinar el orden de valoración de las siguientes proposiciones:

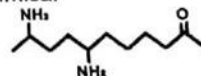
- (✓) Los aldehídos y cetona contienen en su estructura al grupo carboxilo.  
 (✓) El  $CH_3-CH_2-CHO$  se le denomina también: acetaldehído.  
 (✓) Una función química oxigenada es la Acetona.

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

59. El ácido palmítico es un ácido graso saturado; pero su nombre IUPAC es ácido hexadecanolco. Identificar su fórmula química:

A)  $COOH-(CH_2)_4-CH_3$   
 B)  $COOH-(CH_2)_6-CH_3$   
 C)  $COOH-(CH_2)_8-COOH$   
 D)  $CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$   
 E)  $COOH-(CH_2)_{14}-COOH$

60. Dar el nombre IUPAC a la siguiente fórmula química:



- A) 2,5 - diamin - 10 - undecanona  
 B) 7,10 - diaminundecan - 2 - ona  
 C) 10 - ona - 2,5 - undecandiamina  
 D) 2,5 - diamin - 2 - ona - undecano  
 E) 1 - metil - 9 - ona - 1,4 - decanodiamina.