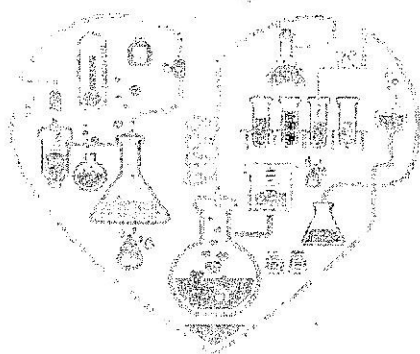




II EXAMEN CEPU VERANO 2020 - III

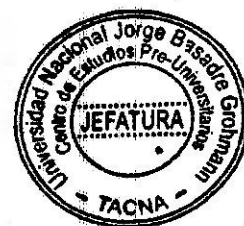


CANAL

1

CIENCIAS DE LA SALUD Y
BIOMÉDICAS:

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



08 DE MARZO DEL 2020
TACNA - PERÚ

INSTRUCCIONES
SEGUNDO EXAMEN CEPU 2020-III
(VERANO)

1. 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
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. Reglamento General CEPU 2020 en el Art. 56°: Cualquier reclamo u observación al examen de parte de los postulantes será aceptado y resuelto durante las 2 horas de la aplicación del examen.
7. Recuerda:
 - Usa Lápiz N° 2B y borrador.
 - Marca sólo una respuesta por pregunta.
 - Cada **RESPUESTA CORRECTA** vale **DIEZ PUNTOS** (10 pts.)
 - Cada **RESPUESTA EN BLANCO** vale **CERO PUNTOS** (0 pts.)
 - Cada **RESPUESTA INCORRECTA**: menos **UNO CON CIENTO VEINTICINCO MILESIMAS** (-1.125 pts.)
 - Si no sabes una pregunta, continua 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.
8. Si terminas antes del tiempo señalado, debes permanecer en tu asiento hasta que concluya el Examen. **REVISANUEVAMENTE LA PRUEBA.**

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

RAZONAMIENTO VERBAL**SINÓNIMOS****1. ENIGMA**

- A) Ignorado
- B) Misterio
- C) Angustia
- D) Divulgar
- E) Evidentemente

2. ESPECÍFICO

- A) Relativo
- B) Vago
- C) Dilatado
- D) Detallado
- E) Preciso

3. ACTITUD

- A) Deposición
- B) Posición
- C) Activar
- D) Postura
- E) Situación

4. FISONOMÍA

- A) Presencia
- B) Características
- C) Semblante
- D) Prestancia
- E) Rasgo

ANTÓNIMOS**5. PRORROGAR**

- A) Proponer
- B) Elegir
- C) Terminar
- D) Dilatación
- E) Ampliar

6. OBSOLETO

- A) Caduco
- B) Moderno
- C) Costumbre
- D) Ambiguo
- E) Característica

7. INCENTIVAR

- A) Castigar
- B) Desalentar
- C) Injuriar
- D) Ceder
- E) Fracasar

TÉRMINO EXCLUIDO**8. SALARIO**

- A) Cheque
- B) Sueldo
- C) Retribución
- D) Estipendio
- E) Remuneración

9. AMOR

- A) Cariño
- B) Tirría
- C) Afecto
- D) Dilección
- E) Querencia

10. PREPOSICIÓN

- A) con
- B) a
- C) de
- D) por
- E) pues

ANALOGÍAS**11. PEZ : MAR**

- A) Sargo : orilla
- B) Canario : jaula
- C) Trucha : río
- D) León : selva
- E) Camarón : río

12. CUERDA : GUITARRA

- A) Candado : puerta
- B) Tarola : batería
- C) Dedo : flauta
- D) Chapas : pandereta
- E) Tecla : piano

CONECTORES LÓGICOS

13. Estuvo enfermo se levantó
no podía faltar a la reunión.

- A) aunque - mas
- B) pero - porque
- C) sin embargo - pero
- D) mas - sin embargo
- E) ni - pues

14. La comida de los restaurantes presenta un buen aspecto posee un sabor exquisito,, lamentablemente, su costo es elevado.

A) si bien - y
B) y - además
C) pero - aunque
D) y - pero
E) por ello - porque

ORACIONES INCOMPLETAS

15. La función primordial del sustantivo es la de construir el _____ de un sintagma _____.

A) núcleo - adjetival
B) modificador - nominativa
C) núcleo - nominal
D) núcleo - preposicional
E) modificador - verbal

16. Los adjetivos son palabras _____ que califican o determinan al sustantivo, concordando con ello en _____ y número.

A) invariable - tiempo
B) morfológicas - persona
C) variable - modo
D) variables - género
E) aglutinantes - aspecto

COMPRENSIÓN DE LECTURA

Texto 01.

"El psicologismo, escuela que tiene como fundador a Lasker, no mostró predilección por apertura en especial, pues buscaba crear un ambiente psicológico desagradable al adversario. Lasker obligaba a jugadores defensivos a atacar, y a los agresivos a lo contrario. Y cometiendo errores graves en sus partidas, las ganaba. Lo acertado de su política se muestra en que se mantuvo 27 años como campeón."

"Historia del ajedrez" Claudio Regal.

17. La idea central del texto es:

A) Exaltar la psicología de Lasker.
B) Indicar que no siempre se gana con aperturas especiales.
C) A pesar de los errores se puede ganar.
D) Lasker atacaba la estructura psicológica del adversario.
E) En un ambiente desagradable un adversario se descontrola y pierde.

18. Una apertura según el texto es:

A) Una jugada.
B) Una jugada de ataque o defensa.
C) Una partida.
D) Una jugada inicial.
E) Una jugada del psicologismo.

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

19. En un grupo de 100 personas, 40 no tienen celular, 60 son hombres, 30 personas casadas tienen celular y 15 mujeres solteras tienen celular. Si cada persona tiene a lo más un celular. ¿Cuántos hombres solteros tienen celular?

A) 10
B) 15
C) 18
D) 20
E) 24

20. Dados los conjuntos iguales

$$A = \{a^2 + 3; b^2 - 100\};$$

$$B = \{44; 19\}$$

Si a y b son enteros, determine la suma del mayor valor que toma $a - b$ y el menor valor que toma ab .

A) 32
B) 64
C) -32
D) -64
E) 0

21. Sabiendo que la suma de los complementos aritméticos de $\overline{ab}$ y $\overline{ba}$ es 79. Calcular $a + b$.

A) 9
B) 14
C) 13
D) 11
E) 15

22. Si: $\overline{aba} = n(a+b)$, $n = \frac{0}{7} + 4$
Hallar el valor de n , si $a+b$ es el menor posible.

A) 66
B) 77
C) 55
D) 99
E) 88

23. Calcular la fracción irreducible equivalente a:

$$M = \frac{2}{8} + \frac{4}{8^2} + \frac{2}{8^3} + \frac{4}{8^4} + \frac{2}{8^5} + \dots$$

A) $\frac{7}{32}$
B) $\frac{5}{63}$
C) $\frac{20}{63}$
D) $\frac{63}{64}$
E) $\frac{5}{16}$

24. El 40% de mujeres puede votar y el 52% de la población es femenina. ¿Qué porcentaje de la población constituye las mujeres electoras?

A) 18,1
B) 26,4
C) 40
D) 20,8
E) 52

25. Si:

$P(x) = 3x^{3a-b} + 5x^{2a} + 7x^{3b+c} + 8x^{a+b+c} + \dots$
es completo y ordenado en forma descendente, calcular el valor de:

$$E = (a^2 + b^2 + c^2)^{b+c}$$

A) 14
B) 12
C) 10
D) 8
E) 6

26. Si: $a^2 + b^2 = 8$
Calcular el máximo valor de

$$P = a + b$$

A) 2
B) $2\sqrt{2}$
C) 16
D) $\sqrt{2}$
E) 4

27. Al simplificar:

$$E = \frac{(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 + (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 + (\sqrt{2} - \sqrt{5})^2}{(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{3}) + (\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{2}) + (\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{5})}$$

Se obtiene:

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

28. Un profesor dicta una ecuación de segundo grado a sus alumnos. Uno de ellos se equivoca en el término independiente y obtiene como soluciones 9 y 3. Otro alumno se equivoca en el coeficiente del término de primer grado y obtiene como soluciones -7 y -5. ¿Cuál fue la ecuación dictada?

A) $x^2 + 6x - 27 = 0$
B) $x^2 - 12x + 35 = 0$
C) $x^2 + 12x + 35 = 0$
D) $x^2 - 12x + 28 = 0$
E) $x^2 - 6x - 27 = 0$

29. El conjunto solución de:

$$\frac{x+3}{x-2} \geq 0, \text{ es:}$$

A) $(-\infty; -3] \cup (2; \infty)$
B) $(-\infty; -2] \cup (2; \infty)$
C) $(-\infty; 2] \cup (3; \infty)$
D) $(-\infty; 2)$
E) $(2; \infty)$

30. Determinar el máximo valor de la función:

$$f(x) = -x^2 + 6x - 4$$

En el intervalo: $[-1, 1]$

- A) -4
B) 3
C) 1
D) 7
E) 5

31. Si:

$$(x+1)^2 \sqrt{16} - x = 1; x > 0;$$

El valor de x es:

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

32. Calcular el coeficiente de a^8 en el desarrollo del cociente:

$$\frac{(a+2b)^9 + (a+2c)^9}{a+b+c}$$

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

FÍSICA

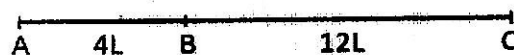
33. Respecto al Sistema Internacional de Unidades se propone:

- I. La masa y el peso no tienen la misma unidad.
- II. El segundo es la unidad de tiempo.
- III. La temperatura absoluta no es una magnitud fundamental.

Indique la veracidad (V) o falsedad (F) de cada propuesta.

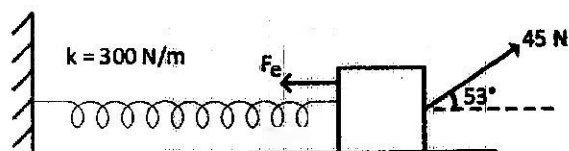
- A) V V V
B) V F F
C) V F V
D) V V F
E) F F F

34. Un atleta experimenta un MRU (tal como se muestra). Si el tramo AB lo recorre en 5 s, determine el tiempo que demora en recorrer el tramo AC.



- A) 5 s
B) 10 s
C) 15 s
D) 20 s
E) 25 s

35. Para el instante mostrado, el resorte unido al bloque está estirado 30 cm. Determine la aceleración del bloque de 9 kg.



- A) 5 m/s^2
B) 6 m/s^2
C) 7 m/s^2
D) 11 m/s^2
E) 12 m/s^2

36. Un auto de masa 1400 kg que circula por la Vía Expresa a 72 km/h tiene que frenar hasta 18 km/h. Suponiendo que las ruedas se deslizan, calcule (en J) el trabajo de la fuerza de fricción.

- A) $262,5 \times 10^3 \text{ J}$
B) $-262,5 \times 10^3 \text{ J}$
C) $272,5 \times 10^3 \text{ J}$
D) $-272,5 \times 10^3 \text{ J}$
E) $2625 \times 10^3 \text{ J}$

37. Un péndulo tiene un periodo de $\frac{18}{\sqrt{10}} \text{ s}$ sobre la tierra. ¿Cuál es su periodo en Marte, donde la aceleración de la gravedad es aproximadamente de 0,324 de la gravedad de la tierra?

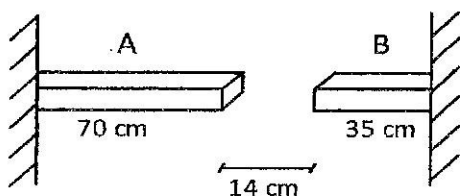
- A) 10 s
B) 9 s
C) 8 s
D) 7 s
E) 6 s

38. Un cuerpo de densidad 900 kg/m^3 y volumen de $0,1 \text{ m}^3$ se abandona dentro de un recipiente con agua. Determinar el volumen sumergido del cuerpo cuando se logre el reposo. ($\rho_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$)

A) $9,0 \times 10^{-2} \text{ m}^3$
 B) $8,0 \times 10^{-2} \text{ m}^3$
 C) $7,0 \times 10^{-2} \text{ m}^3$
 D) $6,0 \times 10^{-2} \text{ m}^3$
 E) $5,0 \times 10^{-2} \text{ m}^3$

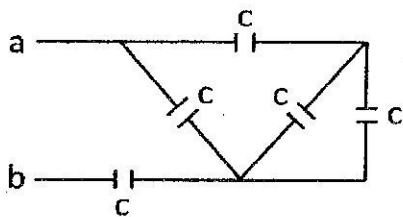
39. En la figura mostrada, ¿en cuántos $^{\circ}\text{C}$ se debe incrementar la temperatura de las barras A y B para que sus extremos se junten? Las barras están empotradas a paredes aislantes del calor y además

$$\alpha_A = 1,5 \times 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}; \alpha_B = 1,0 \times 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$$



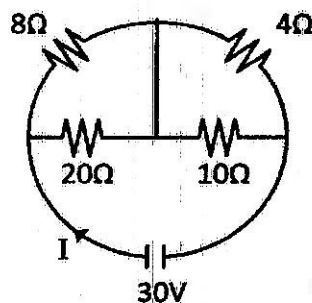
A) $50 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 B) $70 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 C) $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 D) $110 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 E) $120 \text{ }^{\circ}\text{C}$

40. En la figura, en el circuito eléctrico, todos los condensadores tienen capacidad $c = 56 \text{ } \mu\text{F}$. Hallar la capacidad equivalente entre a y b.



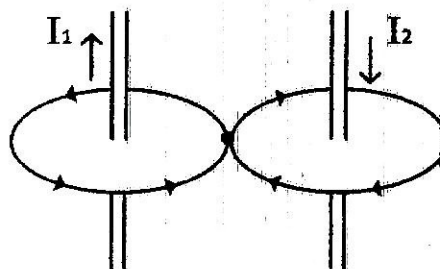
A) $25 \text{ } \mu\text{F}$
 B) $35 \text{ } \mu\text{F}$
 C) $40 \text{ } \mu\text{F}$
 D) $45 \text{ } \mu\text{F}$
 E) $50 \text{ } \mu\text{F}$

41. En el circuito mostrado determine la corriente I (en A)



A) $3,5 \text{ A}$
 B) $4,0 \text{ A}$
 C) $4,5 \text{ A}$
 D) $6,0 \text{ A}$
 E) $7,0 \text{ A}$

42. Dos conductores rectilíneos de gran longitud, paralelos y separados $0,6 \text{ m}$ transportan $I_1 = 30 \text{ A}$ y $I_2 = 15 \text{ A}$ en sentidos opuestos. Determine el módulo de la inducción magnética $\vec{B}$ en el punto medio de la recta perpendicular a dichos conductores ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$)

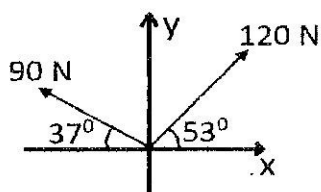


A) $10 \text{ } \mu\text{T}$
 B) $15 \text{ } \mu\text{T}$
 C) $20 \text{ } \mu\text{T}$
 D) $25 \text{ } \mu\text{T}$
 E) $30 \text{ } \mu\text{T}$

43. Una cantidad de 200 g de vapor de agua, a 100°C , se enfría hasta obtener hielo a 0°C . ¿Qué calor ha liberado el proceso? Se sabe que el calor latente de condensación del vapor de agua es 540 cal/g y el calor latente de solidificación del hielo es 80 cal/g .

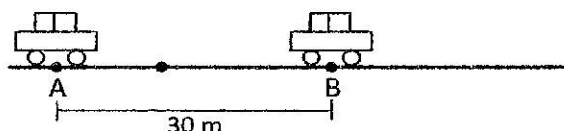
A) 144 kcal
 B) 146 kcal
 C) 148 kcal
 D) 152 kcal
 E) 156 kcal

44. Hallar el módulo de la resultante



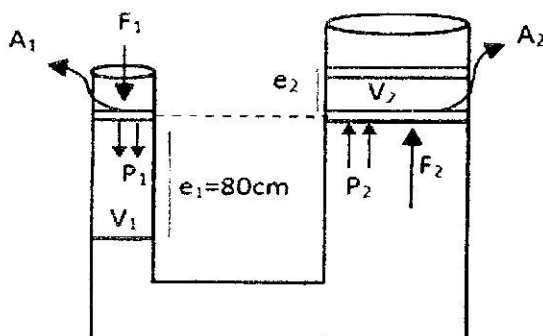
- A) 100 N
- B) 120 N
- C) 130 N
- D) 150 N
- E) 140 N

45. Los móviles de la figura parten simultáneamente desde el reposo con aceleraciones: $a_A = 3 \text{ m/s}^2$; $a_B = 5 \text{ m/s}^2$. ¿Qué distancia (en m) los separa luego de 16 s?



- A) 286 m
- B) 276 m
- C) 266 m
- D) 296 m
- E) 306 m

46. En una prensa hidráulica la fuerza aplicada al émbolo de menor diámetro se multiplica en 20 en el émbolo de mayor diámetro. Calcular la distancia que sube el émbolo mayor si el menor baja 80 cm.



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

QUÍMICA

47. De las siguientes propiedades de la materia, indique cuál de ellas corresponde a una propiedad intensiva.

- A) Área
- B) Longitud
- C) Volumen
- D) Masa
- E) Densidad

48. Cuál es la longitud de onda en angstrom (Å) de un electrón cuya velocidad es $1 \times 10^6 \text{ m/s}$ y su masa corresponde a $9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$. Considere Ud. la naturaleza dual del electrón

$$(h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ Js}; 1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m}; 1 \text{ J} = 1 \text{ kg m}^2 \text{ s}^{-2})$$

- A) 728
- B) 72,8
- C) 7,28
- D) 0,73
- E) 73

49. El número cuántico principal indica en un átomo:

- A) La orientación espacial del orbital.
- B) El giro del electrón sobre su propio eje.
- C) El subnivel energético.
- D) El nivel de energía y la distancia entre el núcleo y el electrón.
- E) La forma y tamaño del orbital.

50. Se tiene un elemento X que es isoelectrónico con el ión divalente M^{2+} . Si el elemento M pertenece al 4° período y al grupo IIA. ¿A qué familia de la Tabla periódica pertenece el elemento X?

- A) Metales alcalinos
- B) Metales alcalino - terreos
- C) Gases nobles
- D) Halógenos
- E) Metales de transición

51. El elemento $_{11}\text{A}$ reacciona con el elemento $_{17}\text{B}$. Indique qué tipo de enlace químico formarán.

- A) Covalente apolar
- B) Covalente polar
- C) Puente de Hidrógeno
- D) Covalente coordinado
- E) Iónico

52. De las siguientes alternativas, ¿cuál corresponde a los estados de oxidación del cloro en los siguientes compuestos?
 HCl ; $HClO_4$; $FeCl_3$; Cl_2
- A) (-1 ; +7 ; -1 ; -2)
 B) (+1 ; +7 ; +1 ; 0)
 C) (-1 ; +7 ; -1 ; +2)
 D) (-1 ; +7 ; -1 ; 0)
 E) (+1 ; +7 ; -1 ; +2)
53. Respecto al proceso de solubilidad de un soluto en un solvente, señale la alternativa incorrecta:
- A) La solubilidad del oxígeno disminuye en aguas cálidas.
 B) El yodo sólido (I_2) es fácilmente soluble en agua.
 C) Un solvente polar solubiliza a un soluto polar.
 D) La mayoría de sólidos iónicos son solubles en agua.
 E) Los 3 primeros alcoholes se solubilizan en agua a través de enlaces puente de Hidrógeno.
54. Se disolvieron 60 g de sal común en 1,14 litros de agua. ¿Cuál es el porcentaje en masa (%) del soluto en dicha solución?
- A) 5
 B) 5,3
 C) 6
 D) 4,5
 E) 4
55. ¿Cuántos gramos de cloruro de potasio (KCl) al 90% en peso se necesitarán para obtener una solución 2M en 500 ml?
 (Pesos atómicos: K=39; Cl=35,5)
- A) 74,5
 B) 70
 C) 80
 D) 82,8
 E) 84
56. Señale la alternativa incorrecta respecto a los hidrocarburos:
- A) El petróleo es una mezcla de hidrocarburos.
 B) Existen como saturados e insaturados.
 C) En su estructura se encuentran los elementos organógenos C, H, O, N
 D) Son base en la industria de la petroquímica.
 E) El gas de Camisea es una mezcla de hidrocarburos livianos
57. ¿Cuántos gramos de H_2 a un 80% de rendimiento se obtendrá a partir de la reacción de 560g de Fe metálico por acción del ácido clorhídrico (HCl)?
 (Pesos atómicos Fe = 56; H = 1)
- $$Fe + HCl \longrightarrow FeCl_3 + H_2$$
- A) 48
 B) 42
 C) 24
 D) 46
 E) 56
58. Marque la respuesta correcta en referencia a los alcoholes:
- A) En su estructura contienen un solo grupo funcional hidróxilo (OH).
 B) Por ser compuestos orgánicos no son solubles en agua.
 C) El glicerol es un éter.
 D) El etanol es un diol.
 E) Los alcoholes primarios sufren oxidación completa para obtener ácidos carboxílicos con el mismo número de carbonos.
59. Relacione el grupo funcional que corresponda a los siguientes compuestos orgánicos.
- | | |
|-------------------|-----------|
| a) Etanol | 1) = COOH |
| b) Ácido benzoico | 2) = CHO |
| c) 2 - pentanona | 3) = OH |
| d) Formaldehído | 4) = CO - |
- A) (a - 4; b - 2; c - 1; d - 3)
 B) (a - 4; b - 2; c - 3; d - 1)
 C) (a - 4; b - 1; c - 3; d - 2)
 D) (a - 1; b - 2; c - 3; d - 4)
 E) (a - 3; b - 1; c - 4; d - 2)
60. La reacción de esterificación de un ácido carboxílico corresponde a la siguiente reacción química
- A) $CH_3-COOH + CH_3-OH \longrightarrow CH_3COO-CH_3 + H_2O$
 B) $C_6H_5COOH_{(s)} \longrightarrow C_6H_5COOH_{(l)}$
 C) $C_6H_5COOH + NaCl \longrightarrow C_6H_5COONa + HCl$
 D) $\begin{array}{c} COOH \\ | \\ COOH \end{array} + Ca(OH)_2 \longrightarrow \begin{array}{c} COO \\ | \\ COO \end{array} Ca + 2H_2O$
 E) $CH_3-COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$