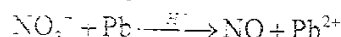


55. Dada la siguiente reacción:



¿Cuánto de nitrato 0,1 M se requiere para reaccionar completamente con 621 g de plomo?

(Masa atómica: N=14, Pb=207)

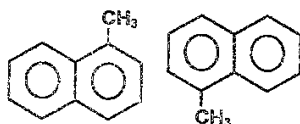
- A) 8 L
- B) 10 L
- C) 15 L
- D) 16 L
- E) 20 L

56. Indique Verdadero (V) o Falso (F), según corresponda:

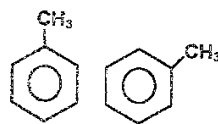
- () La halogenación del metano se produce en presencia de luz.
- () Los alquenos se obtienen a partir de la deshidratación de alcoholes.
- () La hidrogenación de alquenos produce alcanos.
- () Si el átomo de carbono forma un enlace triple entonces tiene hibridación sp.

- A) VVVV
- B) VFFV
- C) FFVF
- D) FVFF
- E) VFFF

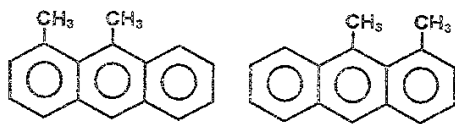
57. Indique, ¿cuántas parejas corresponden a isómeros de posición?



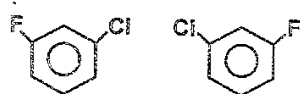
I.



II.



III.



IV.

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

58. Indique Verdadero (V) o Falso (F), según corresponda:

- () El formaldehído es insoluble en agua.
- () El grupo carbonilo es característico de los éteres.
- () La temperatura de ebullición de los éteres disminuye con el incremento de la masa molar.
- () La glicerina tiene 2 grupos -OH.

- A) FVFF
- B) VFFF
- C) VFVV
- D) FFVV
- E) FFFF

59. Indique Verdadero (V) o Falso (F), según corresponda:

- () La aromaticidad es una característica de los ésteres.
- () La esterificación es una reacción entre alcoholes y ácidos orgánicos.
- () Los jabones se obtienen por neutralización de grasas.
- () Los nitrilos se obtienen por deshidratación de aminas.

- A) VFFF
- B) VFVV
- C) FFVF
- D) FVFF
- E) VFFV

60. Indique la sentencia correcta:

- A) El producto de la reacción entre el amoníaco y el ácido etanoico es la acetamina.
- B) Las aminas primarias de bajo peso molecular son bases débiles.
- C) Los aminoácidos son amidas.
- D) En los nitrilos el átomo de nitrógeno tiene hibridación sp^2 .
- E) Todas las aminas se disuelven en agua.

Indique la sentencia incorrecta:

- A) Dos haces de partículas α y β son desviados en direcciones contrarias por un campo magnético.
- B) El positrón tiene una masa 1836 veces mayor que el electrón.
- C) Las partículas γ son más penetrantes que las partículas α .
- D) La radiación γ se origina cuando un átomo pasa de un estado excitado a su estado basal.
- E) Cuando una partícula α interacciona con un átomo X lo ioniza positivamente.

49. Indicar Verdadero (V) o Falso (F), según corresponda:

- () Los rayos UV provenientes de una estrella son de naturaleza electromagnética.
- () La naturaleza dual del fotón fue establecido por De Broglie.
- () Einstein no estableció la naturaleza dual de la partícula.
- () Las radiaciones emitidas por un celular no son parte del espectro visible.

- A) FVFV
- B) VFVF
- C) FFVV
- D) VVFF
- E) VFVV

50. Señale qué sentencias son correctas:

- I. El cloro y el fluor molecular son sustancias gaseosas, a temperatura ambiente.
- II. El sodio es el más ligero de los metales.
- III. Todos los gases nobles tienen 8 electrones en su capa de valencia.
- IV. Los metales alcalino-térreos tienen estado de oxidación +3 cuando forman compuestos.
- V. Los no metales son sólidos o gaseosos, a temperatura ambiente.

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

51. Indique Verdadero (V) o Falso (F), según corresponda.

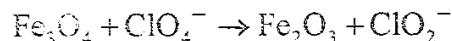
- () Los compuestos iónicos fundidos no conducen la corriente eléctrica.
- () En el enlace covalente polar el par electrónico es compartido equitativamente.
- () El enlace metálico se forma entre átomos metálicos debido a la nube de electrones erráticos que se origina alrededor de estos.
- () Los compuestos iónicos están constituidos por moléculas.

- A) VFVF
- B) FFVF
- C) VVFV
- D) VVVF
- E) FVFV

52. Indicar la relación incorrecta.

- A) Na_2O_2 : peróxido de sodio
- B) H_2CrO_4 : ácido dicrómico
- C) H_3PO_4 : ácido fosfórico
- D) $\text{Pb}(\text{SO}_4)_2$: sulfato plúmbico
- E) $\text{Au}(\text{HSO}_3)_3$: bisulfito áurico

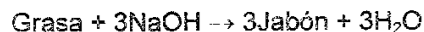
53. Dada la siguiente reacción en medio básico:



¿Cuántos iones clorito se obtienen por cada 12 átomos de Fe oxidados?

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

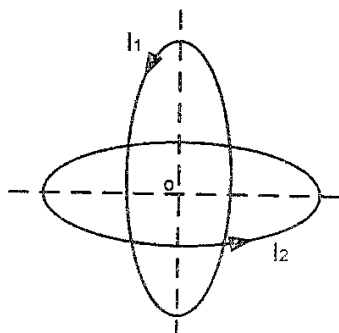
54. La saponificación de una grasa se desarrolla según la siguiente ecuación química:



Si la masa molecular de la grasa es igual a 774 g/mol. ¿Cuántos gramos de jabón se obtienen a partir de 258 g de grasa?

- A) 280
- B) 258
- C) 364
- D) 389
- E) 452

42. Dos espiras se encuentran ubicadas en dos planos perpendiculares entre sí, coincidiendo sus centros. El radio de cada espira es $2\pi \cdot 10^{-2} \text{ m}$ y las corrientes que fluyen son $I_1 = 120 \text{ A}$ e $I_2 = 160 \text{ A}$. Hallar la inducción magnética en el centro de las espiras.



- A) $10 \times 10^{-4} \text{ T}$
 B) $20 \times 10^{-4} \text{ T}$
 C) $30 \times 10^{-4} \text{ T}$
 D) $40 \times 10^{-4} \text{ T}$
 E) $50 \times 10^{-4} \text{ T}$
43. Un móvil se encuentra a 90 cm. de un espejo cóncavo de radio 30 cm. ¿Con qué rapidez deberá acercarse al espejo, moviéndose sobre su eje, para que luego de 15 s. desaparezca su imagen?
- A) 2 cm/s
 B) 3 cm/s
 C) 4 cm/s
 D) 5 cm/s
 E) 6 cm/s
44. Las ecuaciones de movimiento para dos móviles, viene dadas por:

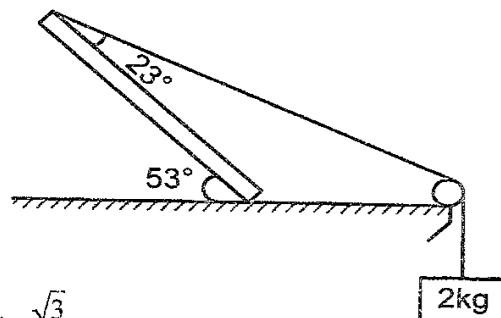
$$A: x = 2t^2 + 4t - 2$$

$$B: x = t^2 + 4t + 2$$

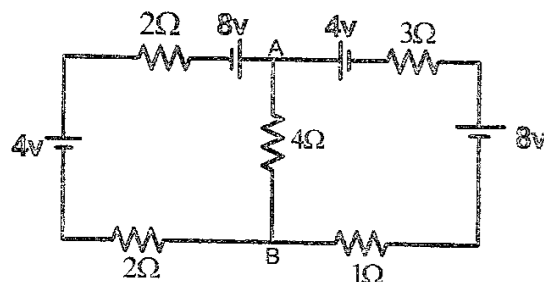
Donde "X" está en metros y "t" en segundos. Halle la rapidez de A en el instante en que se cruzan los móviles.

- A) 6 m/s
 B) 10 m/s
 C) 12 m/s
 D) 17 m/s
 E) 21 m/s

45. Determine el coeficiente de rozamiento entre el piso y la barra homogénea de 4kg. Si ésta se encuentra a punto de deslizar. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
 B) $\frac{\sqrt{3}}{5}$
 C) $\sqrt{3}$
 D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 E) $1/3$
46. Calcule la corriente que circula por el cable AB.



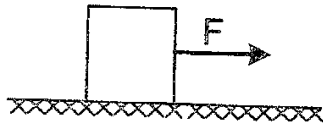
- A) 0,5 A
 B) 1 A
 C) 2 A
 D) 3 A
 E) 3,5 A

QUÍMICA

47. ¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a un elemento químico, una mezcla y una sustancia compuesta, respectivamente?

- A) Petróleo – mercurio – coque
 B) Fósforo – agua de mar – cianuro
 C) Sílice – amonio – soda cáustica
 D) Coque – alcohol etílico – californio
 E) Agua oxigenada – amoniaco – antracita

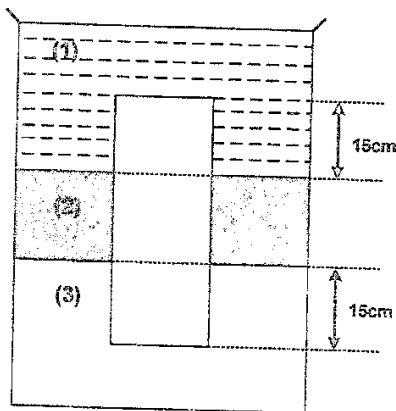
¿Qué potencia desarrolla la fuerza F que actúa sobre un cuerpo de 20 kg que le hace variar su velocidad de 16 m/s a 20 m/s en 10 s?



- A) 130 W
- B) 144 W
- C) 184 W
- D) 364 W
- E) 500 W

37. Un recipiente contiene 3 líquidos no miscibles. Un cuerpo compacto de forma cilíndrica de densidad ρ y altura 45cm, flota entre los 3 líquidos tal como se muestra en la figura, hallar la densidad ρ del cuerpo.

($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\rho_1 = 800 \text{ kg/m}^3$;
 $\rho_2 = 1000 \text{ kg/m}^3$; $\rho_3 = 1200 \text{ kg/m}^3$)

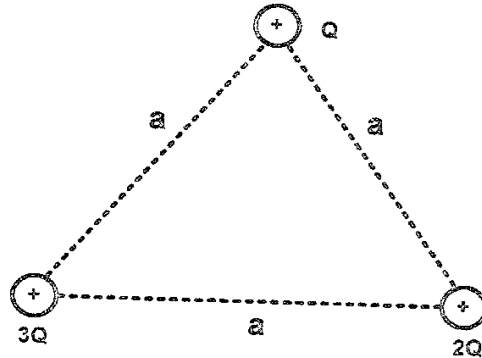


- A) 800 kg/m³
- B) 950 kg/m³
- C) 1000 kg/m³
- D) 1050 kg/m³
- E) 1100 kg/m³

38. Si definimos una nueva escala termométrica en la cual el punto de ebullición del agua es de 360°G y el punto de fusión del hielo es 180°G. ¿Qué lectura marcará en °G una temperatura de 50°C?

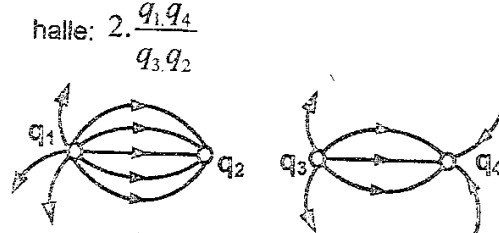
- A) 270
- B) 290
- C) 230
- D) 300
- E) 310

39. Dada las tres cargas eléctricas ubicadas en los vértices del triángulo, donde Q y $2Q$ se repelen con una fuerza de $80 \mu\text{N}$, hallar la magnitud de la fuerza con la que se repelen $2Q$ y $3Q$.



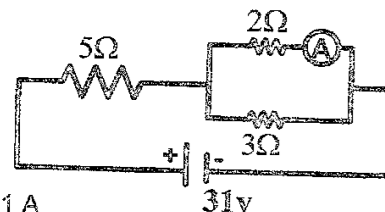
- A) 170 N
- B) 270 N
- C) 240 N
- D) 300 N
- E) 280 N

40. La figura muestra 2 regiones de cargas, halle: $2 \cdot \frac{q_1 q_4}{q_3 q_2}$



- A) 1,6
- B) 1,8
- C) 3,2
- D) 3,6
- E) 4,2

41. Calcular lo que marca el amperímetro "A", si es colocado como se muestra.



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

29. Determine los valores de x para que la ecuación se cumpla para cualquier valor de x en los reales.

$$\frac{x^2 + kx + 1}{x^2 + 1} < 3$$

- A) $< 0; +\infty >$
 B) $< -1; 1 >$
 C) $< -4; 4 >$
 D) $< -2; 2 >$
 E) $< 2; +\infty >$
30. Si las funciones f y g son tales que :
 $f(g(x)) = x + 2$. Determine $f(x)$,
 sabiendo que $g(x) = (x + 2)^3$.

- A) $f(x) = \sqrt[3]{x}$
 B) $f(x) = x^3 + 1$
 C) $f(x) = \sqrt[3]{x} + 2$
 D) $f(x) = \sqrt[3]{x} + 1$
 E) $f(x) = x + 2$

31. Hallar el verdadero valor de

$$R = \frac{x-4}{x-\sqrt{x}-2}, \text{ para } x = 4.$$

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

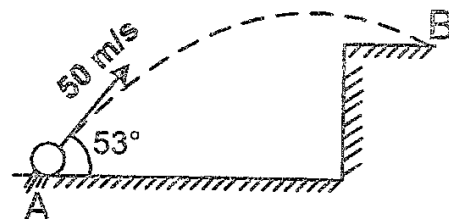
32. Determine el dominio de la función:

$$f(x) = \sqrt{-x\sqrt{4-x^2}}$$

- A) $[0; 2]$
 B) $[-2; 0]$
 C) $[-2; 2]$
 D) $< -\infty; 0]$
 E) $[0; +\infty >$

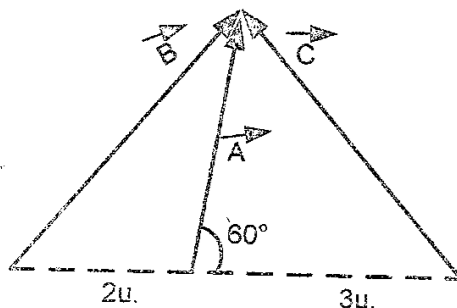
FÍSICA

33. La pequeña esfera es lanzada como se muestra. Si impacta en B luego de 5 segundos, determine la distancia entre A y B ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



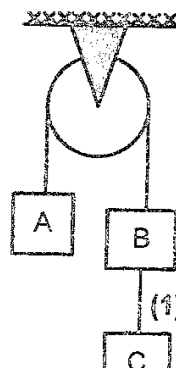
- A) $15\sqrt{10} \text{ m}$
 B) $75\sqrt{5} \text{ m}$
 C) $25\sqrt{5} \text{ m}$
 D) $5\sqrt{5} \text{ m}$
 E) $10\sqrt{5} \text{ m}$

34. En el conjunto de vectores en la figura, la magnitud del vector $\vec{A}$ es $2u$. Determinar la magnitud de la resultante de los vectores mostrados.



- A) $1u$
 B) $\sqrt{2} u$
 C) $\sqrt{30} u$
 D) $\sqrt{31} u$
 E) $2\sqrt{7} u$

35. Si el sistema mostrado es dejado en libertad, determine el módulo de la tensión en la cuerda (1), si $m_A = m_B = 2m_C = 4 \text{ kg}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- A) 6 N
 B) 8 N
 C) 14 N
 D) 16 N
 E) 20 N

19. Señalar los elementos de conjunto

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x}{6-x} \in \mathbb{Z}\}$$

- A) {1; 2; 3; 4; 5}
- B) {2; 4; 6; 8; 10}
- C) {0; 2; 4; 6; 8}
- D) {0; 2; 4; 6; 8; 10}
- E) {-2; 0; 2; 4; 6; 8; 10}

20. Si: $\overline{43ab}_{(n)} = \overline{m9}_{(n^2)}$

¿Cuántos valores pares de n existen?

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

21. Hallar el mayor de dos números primos entre sí sabiendo que su mínimo común múltiplo es 330 y su diferencia es 7.

- A) 12
- B) 13
- C) 15
- D) 17
- E) 22

22. ¿Cuántas cifras tiene en la parte decimal

el número $N = \frac{10}{2^8 \cdot 5^5}$?

- A) 8
- B) 9
- C) 5
- D) 4
- E) 7

23. Un piloto observa que el número de aviones es al número de barcos como 7 es a 6 pero a la vez el timonel nota que el número de aviones es al número de barcos como 8 es a 5. Hallar la suma entre el número de aviones y barcos.

- A) 2
- B) 4
- C) 10
- D) 12
- E) 14

El diametro proporcional a la velocidad y la resistencia proporcional a su masa. Si una placa de acero de un área de 2 m² con 50 gramos de masa cuesta S/. 100. ¿Cuánto costará un área de 8 m² con 100 gramos de masa?

- A) S/. 25
- B) S/. 50
- C) S/. 75
- D) S/. 100
- E) S/. 125

25. Si $x^{2x^6} = 3, x > 0$, calcular $E = x^6$

- A) $\sqrt{3}$
- B) $\sqrt{2}$
- C) 1
- D) 3
- E) $\sqrt[3]{3}$

26. Si m es el grado absoluto del cuarto término del cociente notable

$$\frac{(x^2 - 3y)^{12} - y^n}{(x^2 - 3y)^2 - y^2}$$

Hallar el valor de m + n.

- A) 12
- B) 16
- C) 22
- D) 24
- E) 28

27. Indicar la suma de los coeficientes de sus factores primos del polinomio $P(x) = x^8 + 1$, considerado sobre los reales.

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

28. Si la fracción $\frac{x^2 + 5}{x(x+1)^2}$ se descompone como suma de tres fracciones parciales, indique el producto de los numeradores.

- A) - 110
- B) 110
- C) 115
- D) - 120
- E) 120

COMPRESIÓN DE TEXTOS

Texto N° 01

Gracias a los libros, sabemos que Sócrates desconfiaba de los libros. Los comparaba con la conversación, y le parecían deficientes. Le decía a Fedro: "La escritura es un simulacro del habla que parece muy útil para la memoria, el saber, la imaginación, pero que resulta contraproducente. La gente se confía y no desarrolla su propia capacidad. Pero aún llega a creer que sabe porque tiene libros".

La conversación depende de los interlocutores: quiénes son, qué saben, qué les interesa, qué es lo que acaban de decir. En cambio, los libros son monólogos desconsiderados: ignoran las circunstancias en que son leídos. Repiten lo mismo, sin tomar en cuenta al lector. No escuchan sus preguntas ni sus réplicas.

A su vez, las ideas del autor ruedan de mano en mano, expuestas a la incomprensión y huérfanos de su progenitor, que no está ahí para explicarlas y defenderlas.

Los libros reproducen la cosecha, no el proceso creador. En cambio, los discursos sembrados en la conversación germinan y producen nuevos discursos.

14. ¿Qué insinúa el autor en la parte inicial del texto?:

- A) La equivocación de la crítica socrática sobre la escritura.
- B) Sócrates sentía suspicacia respecto a los libros.
- C) El desacierto de la reflexión de Sócrates y Fedro.
- D) La mayor relevancia de los libros respecto a la conversación.
- E) La equivocación de la crítica socrática sobre la escritura.

15. La idea central del texto es:

- A) El carácter del discurso escrito.
- B) El valor de la conversación según Sócrates.
- C) La importancia de la escritura para el hombre
- D) Comparación entre conversación y escritura.
- E) La crítica socrática respecto de la escritura

16. Sócrates le negaría al acto de la lectura:

- A) La condición coparticipativa
- B) Su naturaleza o carácter nocivo
- C) Su carácter de discurso
- D) Su incapacidad enriquecedora
- E) La eficiencia comunicativa

PLAN DE REDACCIÓN

17. REGULARIZACIÓN DEL PESO

- I. El ejercicio ajusta el mecanismo que controla el apetito.
- II. Esto se debe principalmente a dos factores.
- III. Así, este disminuye en lugar de aumentar.
- IV. Cualquier actividad corporal ayuda a regular el peso.
- V. Cuanto más nos movemos más calorías quemamos.

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

18. TRASCEDENCIA DE LA MOTIVACIÓN EN LA ESCUELA

- I. De esta manera; estará abriendo las puertas del aprendizaje.
- II. Sin embargo, la motivación no debe ser solo del educando.
- III. Por el contrario, puede cerrar las puertas de su mente y con ello la posibilidad de adquirir conocimientos.
- IV. Es preciso conocer cuán motivado está el profesor en cada clase para poder generar inquietudes en sus alumnos.
- V. Todo alumno debe estar lo suficientemente motivado en el proceso educativo.

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

ENTRAMENTO VERBAL

SINÓNIMOS

1. CIRCUNSPECCIÓN

- A) atracción
- B) sección
- C) perífrasis
- D) moderación
- E) infertilidad

2. DENUESTO

- A) híbrido
- B) paráfrasis
- C) baldón
- D) veleidoso
- E) estólido

3. INCORPÓREO

- A) inconstancia
- B) inhumar
- C) inquina
- D) etéreo
- E) palpable

ANTÓNIMOS

4. DISCENTE

- A) decente
- B) hedonista
- C) dómine
- D) agible
- E) discípulo

5. ACIAGO

- A) funesto
- B) sobresaliente
- C) atrición
- D) tristeza
- E) termino

6. NIRVANA

- A) Olimpo
- B) infierno
- C) magro
- D) edén
- E) gloria

TÉRMINO EXCLUIDO

7. CAMÉLIDOS

- A) guanaco
- B) cabra
- C) alpaca
- D) vicuña
- E) lama

8. JUEG

- A) mar
- B) amor
- C) solar
- D) rodar
- E) almíbar

ANALOGÍAS

9. LA DAMA CAO : LA MOMIA JUANITA:

- A) norte : centro
- B) La Libertad : Arequipa
- C) reyna : princesa
- D) Trujillo : Talabaya
- E) marinera : vals

10. AVENIDA : PASAJE:

- A) mototaxi : ómnibus
- B) jarra : jarrón
- C) selección : equipo
- D) ramo : bouquet
- E) catedral : capilla

11. RAYANO : CERCANO

- A) real : verdadero
- B) lindante : contiguo
- C) acertado : preciso
- D) silencioso : callado
- E) jefe : carácter

12. Estudiar es (...) todos los recursos personales (...) la captación y (...) de datos, relaciones y técnicas conducentes al dominio de un problema.

- A) concretar – de – acumulación
- B) retener – en – aprendizaje
- C) destinar – por – grabado
- D) preparar – por – retención
- E) concentrar – en – asimilación

13. Para lograr las metas que uno se propone en la vida, no es suficiente actuar con (...); esta no es nada si no se posee (...)

- A) sutileza - modales
- B) inteligencia - perseverancia
- C) benevolencia - actitud
- D) audacia - osadía
- E) generosidad - egoísmo



UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMANN



CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIO

CICLO I- 2014
(OTOÑO)



2.º EXAMEN



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

01 DE SETIEMBRE DEL 2013

