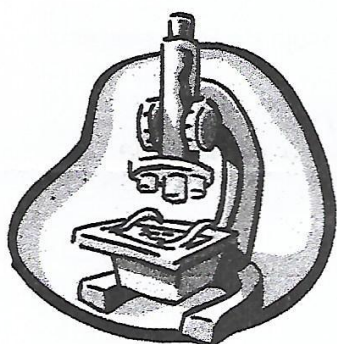


UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
CENTRO PRE UNIVERSITARIO



I EXAMEN CEPU INVIERNO 2017-II



CANAL

1

**CIENCIAS MÉDICAS, BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS:**

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



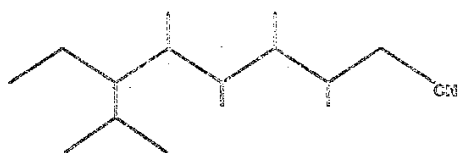
53. La muestra más de n-butano que se puede obtener partiendo de 12,5 g de propanol con una pureza de 80 %.

A) 12,5 g
B) 13,1 g
C) 13,9 g
D) 14,2 g
E) 11,3 g

54. Es un gas sin color, ni olor, altamente tóxico en lugares sin ventilación.

A) CO
B) CO₂
C) NO₂
D) SO₃
E) SO₂

55. ¿Cuál es el nombre IUPAC del siguiente compuesto nitrogenado?



A) 6-etil-2,4-dimetil decano nitrilo
B) 7-etil-3,4,5,6-pentametil nonano nitrilo
C) 7-isopropil-3,4,5,6-tetrametil nonano nitrilo
D) 7-etil-2,3,4-trimetil-1-nonano nitrilo
E) 3-etil-4,5,6,7-tetrametil nonano nitrilo

56. Una muestra de 150 g de magnesio (Mg) se trata adecuadamente con ácido clorhídrico (HCl). ¿Qué volumen de hidrógeno (H₂) se producirá en condiciones normales, sabiendo que también se forma cloruro de magnesio (MgCl₂) si el proceso tiene un rendimiento del 88 %?

(*Pat.*: Mg = 24,3; H = 1; Cl = 35,45)

A) 127,2 L
B) 125,6 L
C) 123,2 L
D) 121,6 L
E) 111,2 L

57. ¿Cuál de las definiciones corresponde a ecología?

I.- Ciencia que estudia el sonido reflejado

II.- Ciencia que estudia la corteza terrestre.

III.- Ciencia que estudia las relaciones que existen entre los seres vivos y el medio que los rodea.

IV.- Ciencia que estudia el tiempo y espacio

A) I, II
B) I, IV
C) Solo I
D) Solo II
E) Solo III

58. Para preparar una solución al 5 % en peso de MgSO₄, se tomaron 123 g de MgSO₄·7H₂O. Hallar la masa de la solución obtenida.

($\overline{PM} \text{ MgSO}_4 = 120 \text{ g/mol}$; $\overline{PM} \text{ H}_2\text{O} = 18 \text{ g/mol}$)

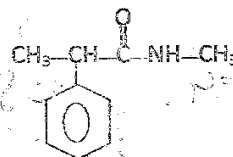
A) 0,8 kg
B) 1,2 kg
C) 2,4 kg
D) 3,2 kg
E) 6,0 kg

59. Se hacen reaccionar una solución acuosa de nitrato de hierro III con una solución acuosa de fosfato de plomo IV. Si dicha reacción es de doble desplazamiento, calcular el producto de los coeficientes de los reactivos.

A) 8
B) 6
C) 4
D) 2
E) 1

60. En el siguiente compuesto ¿cuántos carbonos tienen hibridación?

sp³, sp², sp



A) 2, 7, 1
B) 2, 6, 2
C) 3, 6, 1
D) 3, 7, 0
E) 2, 8, 0

46. El agua es un medio físico que permite que la luz ...

- A) Se refleje
- B) Se condense
- C) Se diluya
- D) Se difracte
- E) Se refracte

- A) $22,7 \times 10^3 \text{ cal}$
- B) $22,4 \times 10^3 \text{ cal}$
- C) $21,3 \times 10^3 \text{ cal}$
- D) $19,6 \times 10^3 \text{ cal}$
- E) $14,5 \times 10^3 \text{ cal}$

QUÍMICA

47. Calcular la longitud de onda aproximada del movimiento de un electrón que recorre $9 \times 10^5 \text{ km}$ en 4,5 segundos.

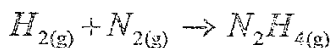
$$(h = 6,63 \times 10^{-27} \text{ erg.s ; } m = 9,1 \times 10^{-28} \text{ g})$$

- A) $36,42 \times 10^{-11} \text{ cm}$
- B) $33,93 \times 10^{-11} \text{ cm}$
- C) $30,93 \times 10^{-11} \text{ cm}$
- D) $27,42 \times 10^{-11} \text{ cm}$
- E) $23,33 \times 10^{-11} \text{ cm}$

48. El número de masa y el número de protones en un átomo están en relación de 16 a 7. Si el número de neutrones de su catión pentavalente es de 15 unidades mayor que su número de electrones. Determinar la carga nuclear.

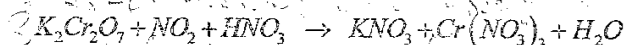
- A) 30
- B) 35
- C) 40
- D) 45
- E) 25

49. ¿Cuánto de energía se libera cuando se produce 5 moles de hidracina; N_2H_4 , expresado en calorías (cal)? ($1 \text{ cal} = 4,184 \text{ J}$)



DATO	ENERGÍA DE ENLACE
$N-N$	167 kJ/mol
$H-H$	432 kJ/mol
$N-H$	386 kJ/mol
$N \equiv N$	942 kJ/mol

50. En la ecuación química balanceada determinar la relación de los coeficientes estequiométricos de la $R = \frac{\text{OXIDANTE}}{\text{REDUCTOR}}$



- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{1}{4}$
- D) $\frac{1}{6}$
- E) $\frac{1}{9}$

51. En la preparación de una solución se utilizan 0,1 libras de H_3PO_4 con H_2O , para obtener 5 litros de solución. Determinar su normalidad de dicha solución (libera $3H^+$)

$$(1 \text{ Libra} = 0,454 \text{ kg; } \overline{PM}(H_3PO_4) = 98 \text{ g/mol})$$

- A) 0,6712 N
- B) 0,3723 N
- C) 0,2775 N
- D) 0,1734 N
- E) 0,0767 N

52. Las OLEFINAS son hidrocarburos que se caracterizan por poseer enlaces Carbono-Hidrógeno como:

- A) $sp^2 - sp^2$
- B) $sp - sp$
- C) $sp - s$
- D) $sp^3 - s$
- E) $sp^2 - s$

Un cuerpo se deja caer desde una altura de 50 m sobre la superficie terrestre. Si consideramos que en ese lugar la aceleración de la gravedad es de $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, calcular la velocidad de dicho

cuerpo al cabo de 3 s de iniciado su movimiento.

- A) $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- B) $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- C) $33 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- D) $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$**
- E) $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

38. Dos móviles A y B inicialmente están ubicados en las posiciones $X_A = 0\hat{i}$ y $X_B = 20\hat{i} \text{ m}$; el móvil A parte con una velocidad $v_A = -8\hat{i} \text{ m/s}$ y 3 s después el móvil B parte con la velocidad $v_B = 4\hat{i} \text{ m/s}$. ¿Después de cuánto tiempo (en s) de haber partido el móvil A, estarán separados una distancia total de 80 m ?

- A) 6
- B) 5
- C) 9
- D) 12**
- E) 3

39. Son una serie de objetos rocosos o metálicos que orbitan alrededor del sol, la mayoría de un cinturón principal, que se encuentran entre Marte y Júpiter.

- A) Satélites
- B) Cometas
- C) Estrellas
- D) Asteroides**
- E) Planetas

40. Determinar las dimensiones de R si la ecuación es homogénea:

$$R = \frac{m(V_2^2 + V_1^2)}{2A \Delta x} + pgh$$

- A) $ML^{-2}T^2$
- B) $ML^{-1}T^2$
- C) $M^{-1}L^{-2}T^1$
- D) MLT^2
- E) $ML^{-1}T^3$

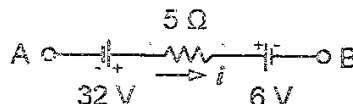
41. Si definimos una nueva escala termométrica X en la cual el punto de ebullición es de 500° X y el punto de fusión de hielo es 100° X , la relación entre esta nueva escala Tx y la Celsius Tc es:

- A) $T_x = T_c - 400$
- B) $T_x = T_c + 400$
- C) $T_x = 4T_c + 100$
- D) $T_x = 4T_c - 100$
- E) $T_x = 4T_c + 400$

42. Una barra de caucho frotada con piel adquiere una carga de $-4,80 \times 10^{-9} \text{ C}$. ¿Cuánta masa es transferida a la barra? ($e = -1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$, $m_e = 9,10 \times 10^{-31} \text{ kg}$)

- A) $27,3 \times 10^{-20} \text{ kg}$
- B) $273 \times 10^{-20} \text{ kg}$
- C) $0,00273 \times 10^{-20} \text{ kg}$
- D) $0,273 \times 10^{-20} \text{ kg}$
- E) $2,73 \times 10^{-20} \text{ kg}$**

43. ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los bornes A y B, si $i = 3 \text{ A}$?



- A) 6 V
- B) 4 V
- C) 19 V
- D) 15 V
- E) 11 V

44. En un laboratorio de física, un alumno descubre que la magnitud de un campo magnético, a cierta distancia de un alambre largo y recto, es $4,0 \mu\text{T}$. Si el alambre conduce $5,0 \text{ A}$ de corriente. ¿Cuál es esa distancia al alambre?

- A) 0,15 m
- B) 0,25 m**
- C) 0,40 m
- D) 0,30 m
- E) 0,35 m

45. ¿Cómo se denomina a la cantidad mínima de material fisionable en un reactor nuclear, que sostenga una reacción en cadena?

- A) Masa nuclear
- B) Masa atómica
- C) Masa residual
- D) Masa crítica**
- E) Masa fisionable

31. Sea la función:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-1} + \sqrt{4-x}}{2x-6}$$

Hallar: Dom (f)

- A) $[1;3]$
 B) $[1,+\infty) - \{3\}$
 C) $<1;3> \cup <3;4>$
 D) $[1;3> \cup <3;4]$
 E) $<1;4>$

32. Al efectuar la división:

$$\frac{ax^4 + bx^3 + cx^2 + x + 3}{3x^2 - x + 1}$$

Se obtuvo como residuo: $2x + 1$
 Según ello, determinar la relación correcta, si el producto de los coeficientes del cociente es 8.

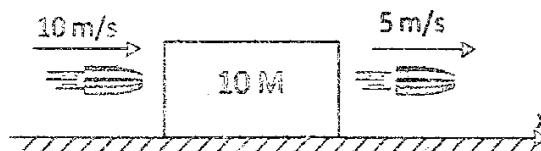
- A) $ab > 0$
 B) $c - a = 9$
 C) $|a| - |b| = 13$
 D) $|b| = 2$
 E) $|b - c| > 9$

FÍSICA

33. La temperatura de una barra de plata (Ag) se eleva 10°C cuando absorbe 1230 J de energía en forma de calor. La masa de la barra es 0,5 kg. Determinar el calor específico de la plata en $\frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$

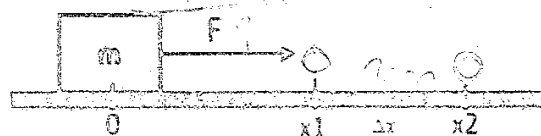
- A) 246
 B) 24,6
 C) 246,9
 D) 0,246
 E) 2469

34. Un bloque de masa "10 M" en reposo sobre un piso liso y sin fricción es atravesado por un proyectil de masa "2 M", entrando y saliendo en el bloque como se muestra en la figura, con las velocidades indicadas. Hallar la velocidad (en m/s) que adquiere el bloque.



- A) $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 B) $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 C) $1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 D) $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 E) $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

35. La figura muestra un bloque de masa "m", inicialmente en reposo sobre una superficie sin rozamiento, en el tiempo $t=0$, se aplica una fuerza horizontal cuyo módulo varía con la ecuación $F = (8x + 10) \text{ N}$. Determinar el trabajo mecánico (en J) que realiza la fuerza F en un desplazamiento $\Delta x = x_2 - x_1 = 2 \text{ m}$.



- A) 26
 B) 52
 C) 104
 D) 13
 E) 520

36. La teoría más aceptada con respecto al origen del universo es:

- A) Helioentría
 B) Universo oscilante
 C) El Big Bang
 D) Geocéntrica
 E) Universo inflacionario

22. La diferencia de 2 números es 10 y la diferencia entre el 10% de uno y el 20% de otro es 2. ¿Cuál es la suma de dichos números?

- A) 14
- B) 72
- C) 48
- D) 90
- E) 100

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

23. Si la descomposición canónica de N es:

$a^{b-a} \times (a+1)^b \times b^a \times (b+4)^{a+1}$ y tiene 571 divisores compuestos, entonces, la suma de los divisores primos es:

- A) 9
- B) 10
- C) 23
- D) 13
- E) 18

24. Determinar la última cifra del periodo al convertir a expresión decimal la fracción:

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

25. En el polinomio:

$$P(x+1) = (3x+2)^{2n} (5x+7)^2 (4x+7)$$

Se observa que:

Tres veces la suma de coeficientes es igual a 343 veces el término independiente. Calcular el valor de "n".

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

26. Sean x, y, z números reales tales que:

$$x + y + z = 6$$

$$xy + yz + xz = xyz$$

Hallar el valor de:

$$A = \frac{x+y}{z} + \frac{y+z}{x} + \frac{z+x}{y}$$

27. Hallar la suma de los valores que puede tomar "m", para que las raíces de la ecuación:

$$mx^2 - (m+3)x + 2m+1 = 0$$

Difieran en 2.

- A) 1
- B) 2/11
- C) -1/5
- D) 3
- E) 1/5

28. Resolver:

$$|2x-7| = x-5$$

- A) {2,4}
- B) {2}
- C) {4}
- D) ∅
- E) {5}

29. Determinar el conjunto solución:

$$\frac{x+1}{x^3+8x^2+14x+12} \leq 0$$

- A) <-6;-1>
- B) <-2;1>
- C) <-8;-1>
- D) <1;6>
- E) <-3;-1>

30. Sea la función f:

$$f = \{(2,5) (3,a^2) (2,a+b) (3,4) (b,5)\}$$

Hallar la suma de los elementos del conjunto Dom (f).

- A) 10
- B) 14
- C) 7
- D) 9
- E) 12

miembros son tan antagonistas que sale de toda posibilidad que trabajen juntos. Para muchas parejas, sin embargo, la mediación efectuada por un terapeuta capacitado es una experiencia constructiva que permite que ocurra el divorcio con el menor daño para los miembros de la pareja y sus hijos".

16. PARA EL AUTOR, EN UN LITIGIO DE DIVORCIO, LO MAS IMPORTANTE SERÁ:

- A) Evitar la disolución familiar.
- B) El tratamiento de las parejas.
- C) Considerar la educación de los hijos.
- D) La equidad en cuanto la repartición de los bienes.
- (E) La relación posterior entre padres e hijos.

PLAN DE REDACCIÓN

17. LA INSEGURIDAD DE GLORIA

1. La inseguridad, madre de todos los celos que hay en el mundo, ha hecho que ella crea que Estéfano tiene otro amor.
2. Gloria prevé, a partir de la conversación con Estéfano que pronto la abandonará, pues lo siente cada vez más frío.
3. Estéfano está medio saturado de su relación con Gloria, pues le resulta meliflua.
4. Él está pensando en decirle a Gloria que no lo absorba tanto, porque necesita un espacio para sí mismo.
5. Estéfano le ha dicho a ella lo que piensa él de la peculiar forma que tiene esta de ser pareja: estar omnipresente en su vida. Pero ella lo ha interpretado erróneamente.

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

18. FORMA DE DETERMINAR LA PRESENCIA DEL AMOR

- I. Experimentado de esa forma, el amor es un desafío constante; un constante conocerse, de ser consciente de que son el uno con el otro un ser único.
- II. El amor solo es posible cuando dos personas se comunican entre sí desde el centro de su existencia.
- (III). En conclusión, solo hay una prueba de la presencia del amor, la hondura de la relación, la vitalidad y la fuerza de cada una de las personas implicadas.
- IV. Solo en esa experiencia "central" está la realidad humana; solo allí hay vida, solo allí está la base del amor.

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

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

19. Calcular la suma de las cifras de N al ser expresado en base nueve, siendo:

$$N = aa_{(9)} + ab_{(9)} + (d+1)3d_{(9)} + bcd_{(9)}$$

- A) 6
- B) 5
- C) 7
- D) 8
- (E) 4

20. En el sistema de base siete la cifra de las unidades del número $(1459)_{25}$ es:

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

21. ¿Cuántos divisores tiene "N+1", si N es la cantidad de divisores de $800\ 000$?

- A) 3
- (B) 4
- C) 8
- D) 5
- E) 6

12. (.....) era contra la ley, mucha gente intentó cruzarlo. Sus esfuerzos, casi siempre, fueron infructuosos (.....) recuerdo con especial emoción cuando derrumbaron el muro.

A) Ya que – no obstante ✕
B) A pesar de que – empero }
C) A pesar de que – sin embargo
D) Si bien – no obstante
E) Aunque – por eso

ORACIONES ELIMINADAS

13.

- (I) Fracaso no significa que estamos derrotados.
(II) Fracaso significa que hemos perdido solo una batalla.
(III) No significa que hemos logrado nada
(IV) Fracaso significa que más bien hemos aprendido algo.
(V) En las batallas sólo triunfan los más valerosos.

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

14.

- (I) En un claro del bosque, un pobre venado herido.
(II) Sangraba profusamente de una de sus patas.
(III) Las astas adornaban su pequeña cabeza.
(IV) Se agazapó junto a unos arbustos.
(V) Parecía esperar la inevitable muerte.

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

COMPRESIÓN DE LECTURA

LECTURA 01:

La región ayacuchana es predominantemente quechua-hablante, hecho comprobable por los visitantes foráneos que escuchan el idioma vernáculo no solo en el campo, sino incluso en la ciudad; los mercados, farmacias, dependencias públicas y también por datos estadísticos de los censos nacionales. Entre 1972 y 1981, la

población monolingüe quechua disminuye en un 12,29 %.

Los hablantes bilingües crecen en un 11,13 % y el aumento de monolingües hispano hablantes es totalmente insignificante, el 1,61 %.

El ayacuchano quechua-hablante siente cada vez más fuerte la necesidad de aprender castellano, como uno de los medios de salir del aislamiento en que vive, pero no abandona el quechua, sino que se hace bilingüe. ¿Cómo llega este hombre a ser bilingüe? Por una parte, aprende castellano en la escuela, aunque, sabemos que las condiciones para este aprendizaje no son óptimas. Por otra parte, podemos decir que su aprendizaje de castellano depende, tanto o más que de la escuela, de su interacción con otros sujetos en contextos sociales que exigen el uso de la lengua oficial.

15. DECIR QUE EL NÚMERO DE HABLANTES BILINGÜES SE INCREMENTA, IMPLICA QUE:

A) Hay menos personas que hablan castellano.
B) Hay menos personas que hablan dos lenguas.
C) Hay más personas que hablan castellano.
D) Hay menos personas monolingües quechuas.
E) Hay menos personas que hablan quechua.

LECTURA 02:

“En los últimos años se ha producido una colaboración cada vez mayor y bienvenida entre los servicios psicoterapéuticos y los sistemas legales que participan en los litigios de divorcio. De manera tradicional, en estos procedimientos, la asistencia legal ha dado por resultado un pleito entre adversarios en la cual cada abogado lucha por los “mejores intereses” de su cliente. Por desgracia, quizá la versión que tiene el abogado de los mejores intereses de sus clientes no concuerde con los mejores intereses de la relación o de los niños. En la actualidad existen terapeutas calificados que funcionan como mediadores para facilitar la resolución de las disputas sobre la custodia de los hijos y los arreglos para la visita de los mismos. No todas las parejas son accesibles al consejo mediador, en particular si ya sus

RAZONAMIENTO VERBAL

SINÓNIMOS

1. RUFIÓN

- A) abyecto
- B) extraño
- C) drástico
- ☒ D) déspota
- E) mediocre

2. INFAUSTO

- A) felón
- B) desgracia
- ☒ C) desdichado
- D) imprudente
- E) venal

ANTÓNIMOS

3. ENALTECER

- ☒ A) censurar
- B) encumbrar
- C) innoble
- D) crítica
- E) minucia

4. ANOREXIA

- A) deseo
- B) avidez
- C) desmesura
- ☒ D) apetencia
- E) imprudencia

TÉRMINO EXCLUIDO

5. HOSPITALIDAD:

- A) acogida
- B) albergue
- C) abrigo
- D) protección
- ☒ E) hospital

6. GLORIA:

- A) fama
- ☒ B) goce
- C) popularidad
- D) celebridad
- E) prestigio

ANALOGÍAS

7. PÍCNICO : GORDO

- A) atlético : músculo
- ☒ B) cenceño : delgado
- C) displicente : flaco
- D) ciclotímico : amórfico
- E) venal : venial

8. ESTUDIO : CONOCIMIENTO

- A) logro : perseverancia
- B) inteligencia : imaginación
- ☒ C) éxito : regocijo
- D) práctica : experiencia
- E) triunfo : perfección

ORACIONES INCOMPLETAS

9. La (.....) es una virtud cuando se necesitan (.....) meditadas.

- A) astucia - leyes
- B) prisa - definiciones
- C) osadía - reglamentaciones
- D) prontitud - normas
- ☒ E) paciencia - decisiones

10. "Dadme un (.....) de apoyo y (.....) el mundo"

- ☒ A) punto - moveré
- B) ánimo - conquistaré
- C) poquito - cambiaré
- D) poco - destruiré
- E) punto - animaré

CONECTORES LÓGICOS

11. Quisieron saber el (.....) de su grosería, (.....) ella se hizo la desentendida, (.....) si hubiera sido privada de los sentidos.

- A) Por que - además - como
- B) Porque - aunque - o
- ☒ C) Por qué - mas - como -
- D) Por que - y - no obstante
- E) Porqué - y - cual