



EXAMEN

COLECCION PRE-U



FASE 0 - 2003

ESCUELA PROFESIONAL	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE MINIMO
BIOMEDICAS Y BIOINGENIERIAS		
Medicina Humana	17,0000	15,0000
Odontología	15,3333	12,6667
Obstetricia	13,3333	11,3333
Enfermería	12,0000	10,6667
Farmacia y Bioquímica	13,3333	
Medicina Veterinaria y Zootecnia	15,0000	10,6667
Biología - Microbiología	15,0000	11,3333
Ingeniería en Industrias Alimentarias	13,6667	12,0000
Ingeniería Pesquera		
Agronomía		
Economía Agraria		
Educación: Ciencias Naturales, Tecnología y Ambiente		
INGENIERIA Y CIENCIAS		
Ingeniería Civil	15,3333	13,6667
Ingeniería en Informática y Sistemas	17,0000	15,3333
Arquitectura, Urbanismo y Artes	15,0000	13,3333
Ingeniería Mecánica	14,3333	12,3333
Ingeniería de Minas	11,6667	
Ingeniería Metalúrgica		
Ingeniería Química		
Ingeniería Geológica - Geotécnica	12,0000	
Educación: Matemática, Computación e Informática	13,0000	
Física Aplicada	15,0000	11,0000
LETRAS Y HUMANIDADES		
Derecho y Ciencias Políticas	14,6667	13,6667
Ciencias de la Comunicación	15,3333	12,6667
Educación: Idioma Extranjero, Traductor e Interprete	13,3333	11,3333
Educación: Lengua, Literatura y Gestión Educativa	12,6667	10,6667
Educación: Ciencias Sociales y Promoción Socio Cultural	13,6667	11,6667
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS		
Ciencias Administrativas	13,6667	11,0000
Ciencias Contables y Financieras	16,3333	12,0000

CANAL

1

2

ADMISION 2003 FASE I

CRONOGRAMA

REQUISITOS

1. Certificados oficiales de estudios secundarios y/o certificados de estudios de estar cursando o culminado el primer año de bachillerato
2. Partida de Nacimiento Original o Fotocopia Legalizada
3. Una Fotografía reciente tamaño carné
4. Fotocopia legalizada de la Boleta de Inscripción Militar, L.M. ó D.N.I.
5. Recibo de Pago por Inscripción, recabarlo en la Oficina de Admisión

INSCRIPCIONES DEL 09 DE DICIEMBRE DEL 2002 AL 04 DE ENERO

DEL 09 AL 17 DE DICIEMBRE : A B C - CH - D
 DEL 18 AL 24 DE DICIEMBRE : E - F - GH - I - J - K
 DEL 26 AL 31 DE DICIEMBRE : L - LL - M - N - Ñ - O
 DEL 02 AL 03 ENERO : P - Q - R - S - T
 EL 04 DE ENERO : U - V - W - X - Y - Z

REZAGADOS : 06 Y 07 DE ENERO DEL 2003

COSTOS DE INSCRIPCION

Procedentes de Colegios Estatales : S/. 190.00
 Procedentes de Colegio para Estatales : S/. 195.00
 Procedentes de Colegios Particulares : S/. 200.00

ENTREGA DE CARNET: 08 Y 09 DE ENERO DEL 2003
 EXAMEN 12 DE ENERO DEL 2003

HORARIO DE ATENCION

DE LUNES A SABADOS DE 8.00a.m. A 3.00 p.m.

LUGAR

AV. MIRAFLORES S/N - CIUDAD UNIVERSITARIA

EDICIONES PRE-U

J
O
R
G
EB
A
S
A
D
R
E

G.



EXAMEN DESARROLLADO

EXAMEN DESARROLLADO - 2003 JORGE BASADRE GROHMANN FASE CERO CANAL 1

RAZONAMIENTO VERBAL

- SINÓNIMOS**
1. IGNARO 3. EUFONIA
A. ignoto A. eucaristía
B. igneo B. holístico
C. ignorante C. capofonia
D. icaro D. sintonía
E. remoto E. silencioso
2. LAXO 4. INTEMPERANCIA
A. distendido A. intemperie
B. copioso B. templanza
C. laxativo C. atemperado
D. gélido D. cobijado
E. anoréxico E. silencioso
- ANALOGÍAS**
5. URBANO RURAL
A. vecino paisano
B. provinciano pueblerino
C. extranjero nacional
D. ciudadano campesino
E. moderno antiguo
6. CAUSE RÍO
A. mar oleaje
B. mar corriente
C. sendero caminante
D. ferrocarril pasajeros
E. lago canoa
7. TABACO CIGARRO
A. puro habano
B. tela algodón
C. alcohol caña
D. oro alhaja
E. cacao chocolate
- ORACIONES INCOMPLETAS**
8. En una sociedad civilizada tenemos que asumir que una persona es inocente, en cualquier caso, del del cual se le acusa hasta que se culpable.
A. delito - le considere
B. crimen - le encuentre
C. homicidio - le declare
D. hurto - le pruebe
E. asesinato - le condene
9. La irrigación puede llevar para la agricultura en el desierto, pero su lado negativo es que crea un ambiente favorable para la multiplicación de insectos que pueden resultar
A. riquezas - numerosos
B. fertilizantes - desfavorables
C. nutrientes - destructivos
D. semillas - bulliciosos
E. plantas - serviciales
10. Dicen cuando los (las) descansan sobre el agua, enfrentan invariablemente el viento y de tal manera, manteniendo en forma segura la
A. pájaros - posición
B. aves - postura
C. paces - inactividad
D. gaviotas - dirección
E. alcatrazes - cabeza

COMPRENSIÓN DE LECTURA

"La actitud característica del intelectual es la libre discusión crítica en busca del sentido de todo cuanto lo rodea: el símbolo de la vida intelectual es, por tanto, la interrogación. Por eso, el intelectual, muchas veces es considerado inhábil para la vida práctica es, sin embar-

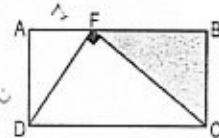
go, un renovador infatigable, puesto que nada establecido escapa a su revisión, de modo que su inquietante presencia suele ser temida por el poder injusto, por el fanático, por el mediocre. Es cierto que en la tarea intelectual concreta existe un aspecto en la aplicación técnica de los conocimientos que constituye lo que llamamos profesión. Y por desgracia, suele ocurrir - en las letras, las ciencias, las artes y hasta en la docencia - una progresiva profesionalización del sujeto que va adormeciendo, en la práctica concreta, la curiosidad intelectual, contra este progreso hay que luchar sin tregua porque sólo la inteligencia lúcida conserva su dignidad y cumple su destino"

11. El mejor título para el texto sería:
A. El oficio de pensar
B. La vida intelectual
C. La intelectualidad
D. El estudio y la cultura
E. Cultura, símbolo del progreso
12. El símbolo de la vida intelectual es:
A. El conocimiento D. La actitud
B. La práctica E. La dedicación
C. La pregunta

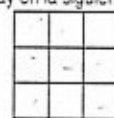
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

13. Calcular el número que sigue en:
5; 6; 4; 12; 3; 4; 2; ...
A. 3 B. 8 C. 6 D. 9 E. 32
14. En qué sistema de numeración se realizó la siguiente operación: $41 - 32 = 5$
A. Duodecimal C. Undecimal E. Binario
B. Senario D. Nonario
15. Miguel y Enrique nacieron el mismo día. Oliver es menor que Enrique. Claudio es menor que Oliver, pero en mayor que Miguel, por lo tanto, el menor de todos es:
A. Enrique C. Miguel E. Claudio
B. Genaro D. Oliver
16. Si se define la operación Δ , en los números reales como: $a \Delta b = 3a + b^2$, calcular $4 \Delta 3$.
A. 19 B. 21 C. 23 D. 18 E. 24
17. ¿Cuántas monedas de 2 soles debo entregar para pagar una deuda de 29 soles, si tengo 10 monedas de 5 soles y 2 soles?
A. 3 B. 6 C. 4 D. 14 E. 7
18. Si al cuádruple de la edad que tendré dentro de 8 años, le restamos el doble de la edad que tenía hace 5 años, resultaría 19 años más el triple de mi edad ¿Qué edad tengo?
A. 18 años C. 23 años E. 16 años
B. 33 años D. 41 años
19. En la oficina de una Compañía de Seguros se encuentran 5 hermanos, 5 padres, 5 hijos, 5 tíos, 5 sobrinos y 5 primos; para firmar sus respectivos contratos. El menor número de contratos que firmaron será:
A. 10 B. 15 C. 20 D. 25 E. 11
20. De los 20 soles que tenía, gasté la tercera parte de lo que no gasté. ¿Cuánto gasté?
A. 10 B. 15 C. 5 D. 20 E. 6
21. Como mínimo una araña emplea 15 minutos en recorrer todas las aristas de un cubo construido con un alambre. ¿Qué tiempo emplea en recorrer una arista?
A. 1,5 minutos C. 2,0 minutos E. 1,25 minutos
B. 1,0 minutos D. 0,5 minutos
22. En el rectángulo ABCD, $\overline{AD} = 3u$ y $\overline{AF} = 1u$. El área de la región sombreada es igual a:

- A. $\frac{57}{2} u^2$
B. $\frac{47}{2} u^2$
C. $\frac{37}{2} u^2$
D. $\frac{27}{2} u^2$
E. $\frac{17}{2} u^2$



23. ¿Cuántos cuadrados hay en la siguiente figura?
A. 9
B. 12
C. 14
D. 19
E. 21



24. Calcular el perímetro de la siguiente figura:
A. 7
B. 11
C. 10
D. 14
E. 21

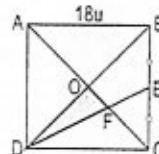
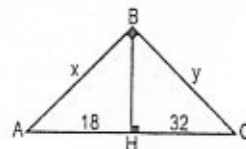


ARITMÉTICA - ÁLGEBRA

25. Resolver:
 $S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$
A. 45 B. 55 C. 65 D. 75 E. 85
26. Resolver $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 3$
A. -3 B. -2 C. -1 D. 0 E. 1
27. Expresar $103_{(5)}$ en el sistema decimal.
A. 20 B. 22 C. 24 D. 26 E. 28
28. Si $\begin{cases} 3x + y = 18 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$, hallar: xy
A. 12 B. 13 C. 14 D. 15 E. 16

GEOMETRÍA - TRIGONOMETRÍA

29. hallar $\frac{y \cdot x}{x + y}$
A. 2 D. $\frac{1}{5}$
B. $\frac{1}{2}$ E. $\frac{1}{7}$
C. $\frac{1}{3}$
30. ABCD es un cuadrado. Hallar el área de la región sombreada.
A. $27 u^2$
B. $30 u^2$
C. $25 u^2$
D. $20 u^2$
E. $32 u^2$
31. Para que una ecuación física sea dimensionalmente correcta es necesario que:
A. Su ecuación dimensional sea igual a la unidad
B. Cada uno de los términos de la ecuación deban tener igual ecuación dimensional
C. Todos los términos de la ecuación sean numéricamente iguales
D. La suma algebraica de los dos miembros debe ser igual a cero
E. A toda constante física se le asigne como ecuación dimensional la unidad
32. Sobre un mismo punto de un cuerpo de 5 kg de masa actúan dos fuerzas perpendiculares entre sí; de módulos 3 newtons y 4 newtons respectiva-



FÍSICA

mente. Entonces la aceleración que adquiere dicho cuerpo es:

- A. 5 m/s² C. 1 m/s² E. 5 m/s²
B. 7 m/s² D. 1 m/s

33. Si se arrastra por una distancia de 10 m, un cuerpo de 50 kg aplicándole una fuerza horizontal de 50 newtons y si luego es levantado verticalmente a una altura de 1,2 m; el trabajo total realizado en el proceso es: (considerar $g = 10 \text{ m/s}^2$).

- A. 100 J C. 560 J E. 5 600 J
B. 1 000 J D. 1 100 J

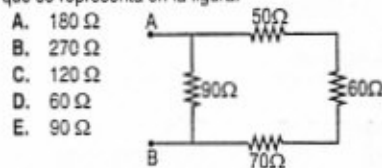
34. Dos móviles separados por una distancia de 100 km, parten simultáneamente al encuentro uno del otro con velocidades de 40 km/h y 60 km/h respectivamente. El tiempo que tardarán en encontrarse será:

- A. 0,5 h C. 2,0 h E. 1,0 h
B. 5,0 h D. 10,0 h

35. Para cocinar un pollo se necesita que la parrilla alcance una temperatura de 372,2°F ¿A qué temperatura debe fijarse el graduador de temperatura si la escala está en grados Celsius?

- A. 981 °C C. 400 °C E. 198 °C
B. 342 °C D. 189 °C

36. Hallar la resistencia equivalente en el diagrama que se representa en la figura:



- A. 180 Ω
B. 270 Ω
C. 120 Ω
D. 60 Ω
E. 90 Ω

QUÍMICA

37. una especie química presenta 29 protones, 35 neutrones y 28 electrones. Indique su número atómico, número de masa y carga eléctrica respectivamente.

- A. 35,64, +1 C. 29,64, +1 E. 28,64, +1
B. 28,53, +1 D. 29,64, -1

38. En la configuración electrónica del arsénico ($z = 33$), indique el número de niveles, subniveles y orbitales llenos respectivamente:

- A. 4, 10, 13 C. 4, 8, 16 E. 4, 6, 15
B. 3, 7, 15 D. 3, 7, 16

39. ¿Cuántas partículas alfa (α) y beta (β^-) debe emitir el uranio -238 (${}^{238}_{92}\text{U}$) para obtener la especie plomo -202 (${}^{202}_{82}\text{Pb}$)?

- A. 9 y 6 C. 6 y 7 E. 10 y 8
B. 7 y 6 D. 9 y 8

40. ¿A qué grupo de la tabla Periódica pertenece un elemento E cuyo ión E^{3+} es isoelectrónico con el ${}^{17}\text{Cl}^-$?

- A. Alcalino D. Antígeno
B. Alcalino térreo E. Nitrogenoide
C. Gas noble

41. Señalar el número de átomos de oxígeno en el sulfato de sodio pentahidratado:

- A. 4 B. 5 C. 9 D. 10 E. 11

42. Si un determinado hidróxido es heptatómico, determinar la fórmula del óxido correspondiente:

- A. M_2O C. MO E. M_2O_5
B. M_2O_3 D. MO_2

43. En la combustión completa de 2 moles de un alquino: $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$, la suma de todos los coeficientes de la ecuación balanceada es:

- A. $7n - 3$ C. $3n - 1$ E. $\frac{7n - 3}{2}$

- B. $7n - 1$ D. $\frac{7n - 1}{2}$

44. Cuántos de los siguientes carbonos son naturales:

- Antracita
- Turba
- Coque
- Negro de humo
- Carbón vegetal
- Lignito

- A. 2 B. 0 C. 3 D. 4 E. 5

45. ¿Qué hidrocarburo posee mayor atomicidad?

- A. Isohexano C. Neopentano E. Isobutano
B. n-heptano D. 3-metil-2-penteno

46. El primer miembro de la familia de las cetonas es:

- A. Metanona C. Propanona E. HCOOH
B. Etanona D. Butanona

BIOLOGÍA

47. Organelo celular que presenta doble membrana:

- A. Retículo endoplasmático
B. Centríolo
C. Mitocondria
D. Ribosoma
E. Lisosoma

48. No es función del agua:

- A. Transporte D. Reserva alimenticia
B. Estructural E. Mecánica amortiguadora
C. Termorregulador

49. Base nitrogenada no presente en el ácido Desoxirribonucleico (ADN):

- A. Timina C. Citocina E. Guanina
B. Uracilo D. Adenina

50. Fase de la mitosis donde ocurre la citocinesis:

- A. Profase D. Telofase
B. Metafase E. Todas las anteriores
C. Anafase

51. Células del aparato reproductor masculino que secretan la hormona testosterona:

- A. Células germinales
B. Células de Sertoli
C. Células de Leydig
D. Células sustentaculares
E. Células espermáticas

52. Desemboca en la aurícula derecha del corazón:

- A. Vena pulmonar D. Vena cava
B. Arteria aorta E. Arteria carótida
C. Arteria pulmonar

53. Es un hueso par que forma parte del cráneo:

- A. Frontal C. Occipital E. Etmoides
B. Temporal D. Esfenoides

54. Microorganismos causante de la enfermedad llamada paludismo:

- A. Salmonella typhi
B. Mycobacterium tuberculosis
C. tripanosoma cruzi
D. Plasmodium vivax
E. Neisseria gonorrhoeae

55. El cartilago más voluminoso de la laringe es:

- A. Cricoides C. Epiglotis E. Corniculado
B. Tiroides D. Aritenoides

56. Respecto a los carbohidratos, marque lo incorrecto:

- A. Sacarosa : glucosa + fructosa
B. Quitina : polisacárido estructural de los invertebrados
C. Almidón : Reserva vegetal
D. Maltosa : glucosa - galactosa
E. Celulosa : componente de la pared celular vegetal

LENGUAJE

57. Constituye una variable regional de la lengua:

- A. Norma C. Jerga E. Habla
B. Dialecto D. Gramática

58. Una de las afirmaciones es correcta:

- A. La "h" entre dos vocales impide la formación del diptongo
B. Si la vocal cerrada se pronuncia con mayor fuerza hay diptongo
C. La "h" en hiato se une a la segunda vocal
D. Cuando la vocal abierta es átona se mantiene el diptongo
E. La "h" entre consonante y vocal impide la formación de la sílaba

59. Es el elemento principal de la palabra, contiene su forma básica, tradicionalmente se le conoce como raíz:

- A. Monema C. Fonema E. Lexema
B. Morfema D. Grafema

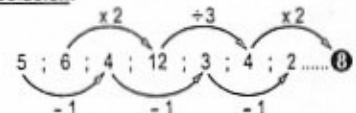
60. La característica de arbitrariedad del signo lingüístico nos demuestra que:

- A. El signo lingüístico es convencional
B. La lengua presenta un carácter dialéctico
C. Dos o más elementos no se pueden expresar al mismo tiempo
D. A un mismo significante corresponde igual significado
E. A un mismo significado corresponde un mismo significante

SOLUCIONARIO JORGE BASADRE
GROHMANN FASE 0 - 2003 - CANAL 1

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. A | 3. C | 4. B |
| 5. E | 6. C | 7. E | 8. A |
| 9. C | 10. E | 11. B | 12. C |

13. Solución:



Rpta: B

14. Solución:

Resolviendo se tiene: $n = ?$

$$41(n) - 32(n) = 5$$

$$4n + 1 - (3n + 2) = 5$$

$$4n + 1 - 3n - 2 = 5 \Rightarrow n = 6$$

Rpta: B

15. Solución:

Planteando el problema: " $<$ " "menor que"

$$\text{CL} < \text{O} < \text{M} = \text{E} < \text{G}$$

Rpta: E

16. Solución:

$$a \Delta b = 3a + b^2 \Rightarrow \begin{cases} 4 \Delta 3 \\ a = 4 \text{ y } b = 3 \end{cases}$$

$$4 \Delta 3 = 3(4) + (3)^2 \Rightarrow 4 \Delta 3 = 12 + 9$$

$$4 \Delta 3 = 21$$

Rpta: B

17. Solución:

$x =$ moneda de 5 soles
 $y =$ moneda de 2 soles
 $y = ?$

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 5x + 2y = 29 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 10 \\ 5x + 2y = 29 \\ -2x - 2y = -20 \\ \hline 5x + 2y = 29 \\ 3x = 9 \\ \hline x = 3 ; y = 7 \end{array}$$

Rpta: E

18. Solución:

EXAMEN DESARROLLADO

EDICIONES PRE - U

Planteando el problema:

	Pasado	Presente	Futuro
Yo	x - 5	x	x + 8

La ecuación será:

$$4(x + 8) - 2(x - 5) = 19 + 3x$$

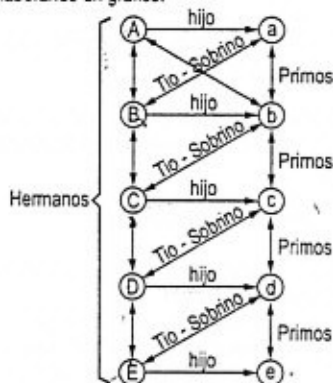
$$4x + 32 - 2x + 10 = 19 + 3x$$

$$x = 23$$

Rpta: C

19. Solución:

Elaborando un gráfico:



El menor número de contratos firmados es 10

Rpta: A

20. Solución:

Gaste = x
No gaste = y

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ x = \frac{y}{3} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x + y &= 20 \\ 3x - y &= 0 \\ 4x &= 20 \\ x &= 5; y = 15 \end{aligned}$$

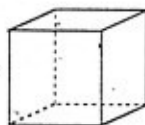
Rpta: C

21. Solución:

Nº de aristas un cubo = 12

$$t = \frac{15}{12}$$

$$t = 1,25 \text{ minutos}$$



Rpta: E

22. Solución:

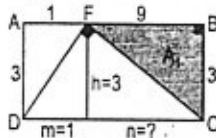
$$\overline{AD} = 3u; \overline{AF} = 1u; A_1 = ?$$

Propiedad:

$$h^2 = m \cdot n$$

$$(3)^2 = 1 \cdot n$$

$$n = 9$$



$$A_1 = \frac{FB \cdot BC}{2} \rightarrow A_1 = \frac{9 \cdot 3}{2}$$

$$A_1 = \frac{27}{2} u^2$$

Rpta: D

23. Solución:

1	...	n
2		
...		
m		

$$N^\circ C = m \times n + (m-1)(n-1) + \dots$$

$$n = 3 \text{ y } m = 3$$

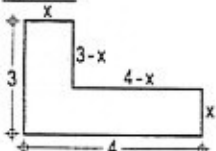
$$N^\circ C = 3 \times 3 + 2 \times 2 + 1 \times 1$$

$$N^\circ C = 9 + 4 + 1$$

$$N^\circ C = 14 \text{ cuadrados}$$

Rpta: C

24. Solución:



Hallando el perímetro:

$$P = x + (3-x) + (4-x) + x + 4 + 3$$

$$P = x + 3 - x + 4 - x + x + 4 + 3 \Rightarrow P = 14$$

Rpta: D

25. Solución:

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$$

$$n = 10$$

$$S = \frac{n(n+1)}{2} \Rightarrow S = \frac{10(10+1)}{2}$$

$$S = 55$$

Rpta: B

26. Solución:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = 3 \Rightarrow 3^{-x} = 3^1 \Rightarrow x = -1$$

Rpta: C

27. Solución:

Expresar $103_{(5)}$ en el sistema decimal:

$$103_{(5)} = 1 \times (5)^2 + 0 \times (5)^1 + 3$$

$$103_{(5)} = 25 + 0 + 3 \Rightarrow 103_{(5)} = 28$$

Rpta: E

28. Solución:

$$xy = ?$$

Resolviendo

$$\begin{cases} 3x + y = 18 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$$

$$5x = 25$$

$$x = 5$$

Rpta: D

$$\begin{aligned} 3x + y &= 18 \\ 3(5) + y &= 18 \\ y &= 3 \\ xy &= (5)(3) = 15 \end{aligned}$$

29. Solución:

$$E = \frac{y-x}{x+y}$$

Propiedad:

$$h^2 = m \cdot n$$

$$h = \sqrt{18 \times 32}$$

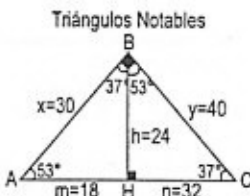
$$h = \sqrt{576}$$

$$h = 24$$

Del gráfico:

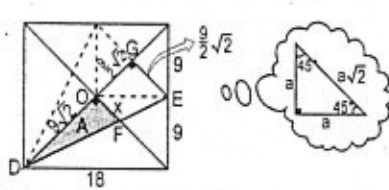
$$E = \frac{40-30}{30+40} \Rightarrow E = \frac{10}{70} \Rightarrow E = \frac{1}{7}$$

Rpta: E



30. Solución:

Propiedad de la diagonal de un cuadrado:



Por semejanza de triángulos:

$$\frac{27\sqrt{2}}{2} = \frac{9\sqrt{2}}{x} \Rightarrow x = 3\sqrt{2}$$

Hallando el área de la región sombreada:

$$A = \frac{DO \times OF}{2} = \frac{9\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}}{2} \Rightarrow A = 27u^2$$

Rpta: A

31. Solución:

Cada uno de los términos de la ecuación debe tener igual ecuación dimensional.

$$A = B + C - D \Rightarrow [A] = [B] = [C] = [D]$$

Rpta: B

32. Solución:

$$m = 5 \text{ kg}$$

$$F_1 = 3 \text{ N}$$

$$F_2 = 4 \text{ N}$$

$$R = \sqrt{(3)^2 + (4)^2}$$

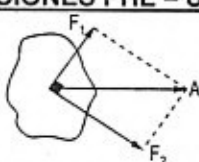
$$R = 5 \text{ N}$$

$$\Sigma F = m \cdot a$$

$$5N = (5 \text{ kg}) a$$

$$a = \frac{5}{5}$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$



Rpta: C

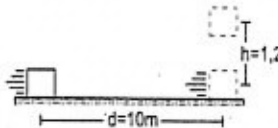
33. Solución:

$$d = 10 \text{ m}$$

$$m = 50 \text{ kg}$$

$$F = 50 \text{ N}$$

$$n = 1,2 \text{ m}$$



$$W_T = W_1 + W_2$$

$$W_T = 50 \times 10 + 50 \times 10 \times 1,2$$

$$W_T = 500 + 600 \Rightarrow W_T = 1100 \text{ N}$$

Rpta: D

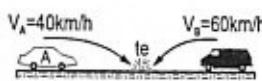
34. Solución:

$$d = 100 \text{ km}$$

$$V_A = 40 \text{ km/h}$$

$$V_B = 60 \text{ km/h}$$

$$te = ?$$



$$te = \frac{d}{V_A + V_B} \Rightarrow te = \frac{100}{40 + 60}$$

$$te = 1 \text{ h}$$

Rpta: E

35. Solución:

$$T = 372,2^\circ \text{ F}$$

$$x = ?$$

Formula:

$$\frac{^\circ \text{C}}{5} = \frac{^\circ \text{F} - 32}{9}$$

$$\frac{x}{5} = \frac{372,2 - 32}{9}$$

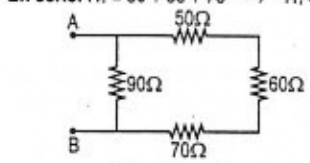
$$x = \frac{5(340,2)}{9}$$

$$x = 189^\circ \text{ C}$$

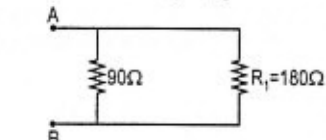
Rpta: D

36. Solución:

$$\text{En serie: } R_1 = 50 + 60 + 70 \rightarrow R_1 = 180 \Omega$$



$$\text{En Paralelo: } \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{180} + \frac{1}{90} \Rightarrow \frac{1}{R} = \frac{1+2}{180} = \frac{1}{60}$$

$$R = 60 \Omega$$

Rpta: D

37. Solución:

$$p = 29$$

$$n = 35$$

$$e = 28$$

$$Z = ?$$

$$A = ?$$

$$A = p + n$$

$$A = 29 + 35$$

$$A = 64$$

$$A = Z + n$$

$$64 = Z + 35$$

$$Z = 29$$

$$\text{Carga: } p > e \text{ positivo} \rightarrow 29 > 28$$

$$\text{Carga: } +1 \rightarrow 29, 64, +1$$

Rpta: C

38. Solución:

$$\text{Arsénico: } Z = 33$$

$$\begin{matrix} K & L & M & N \\ 2 & 8 & 18 & 5 \end{matrix} = 4 \text{ niveles}$$

$$33\text{As:}$$

$$33\text{As: } 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5, 4s^2, 3d^{10}, 4p^3$$

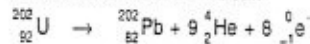
$$\text{Orbitales llenos} = 15$$

$$= 8 \text{ subniveles}$$

4, 8, 15
Rpta: E

39. Solución:

Escribiendo la ecuación nuclear:



Verificando:

$$238 = 202 + 9(4) + 8(0)$$

$$238 = 238$$

$$92 = 82 + 9(2) + 8(-1)$$

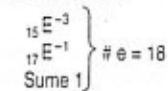
$$92 = 92$$

$$\therefore 9 \text{ y } 8$$

Rpta: D

40. Solución:

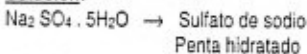
Isoelectronicos



E = Fósforo: P, Pertenece a los Nitrogenoides

Rpta: E

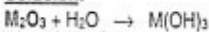
41. Solución:



O = 9 átomos

Rpta: C

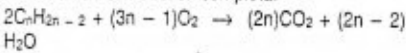
42. Solución:



Rpta: B

43. Solución:

Reacción de combustión completa:



Suma de todos los coeficientes:

$$2 + 3n - 1 \rightarrow 2n + 2n - 2$$

$$S = 7n - 1$$

Rpta: B

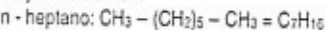
44. Solución:

Carbón natural: Antracita, Turba, Lignito

Rpta: C

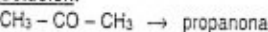
45. Solución:

Observando cada una de las alternativas, posee mayor atomicidad:



Rpta: B

46. Solución:



Rpta: C

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 47. C | 48. D | 49. B | 50. D | 51. C |
| 52. D | 53. B | 54. D | 55. B | 56. D |
| 57. B | 58. C | 59. E | 60. A | |

EXAMEN DESARROLLADO - 2003

JORGE BASADRE GROHMANN

FASE CERO CANAL 2

RAZONAMIENTO VERBAL

SINÓNIMOS

ANTÓNIMOS

1. PÁBULO

- A. párvulo
B. fámulo
C. confabulador
D. sustento
E. adolescente

3. MASCULLAR

- A. gritar
B. susurrar
C. murmurar
D. callar
E. tartamudear

2. BAQUIANO

4. MUNIFICENTE

- A. felón
B. campesino
C. bacante
D. vaquero
E. filón

- A. municipal
B. generoso
C. pordiosero
D. leal
E. mezquino

ANALOGÍAS

5. GORRIÓN

- A. departamento edificio
B. alumno escuela
C. alondra golondrina
D. eucalipto árbol
E. célula tejido

PÁJARO

6. YERMO

- A. abrupto yermo
B. estéril fecundo
C. desierto cálido
D. exiguo generoso
E. sobrio ubérrimo

FERAZ

7. LIBRO

- A. cambio movimiento
B. arma arsenal
C. elemento estructura
D. multitud individuo
E. pez cardumen

BIBLIOTECA

ORACIONES INCOMPLETAS

8. Toda persona tiene tres personalidades, la que, la que y la que

- A. busca - posee - encuentra
B. engaña - miente - estafa
C. rie - llora - siempre calla
D. exhibe - tiene - cree tener
E. muestra - revela - revelará

9. Por los cristales relucientes el se difundía los rostros ateridos

- A. sol - entibiando
B. aire - enfriado
C. polvo - ensuciado
D. perfume - endulzando
E. canto - dulcificando

10. Para los escépticos no existe sino la

- A. razón - locura
B. certeza - probabilidad
C. verdad - realidad
D. idea - materia
E. fiscal - causa

COMPRESIÓN DE LECTURA

"La actitud característica del intelectual es la libre discusión crítica en busca del sentido de todo cuanto lo rodea: el símbolo de la vida intelectual es, por tanto, la interrogación. Por eso, el intelectual, muchas veces es considerado inhábil para la vida práctica es, sin embargo, un renovador infatigable, puesto que nada establecido escapa a su revisión, de modo que su inquietante presencia suele ser temida por el poder injusto, por el fanático, por el mediocre. Es cierto que en la tarea intelectual concreta existe un aspecto en la aplicación técnica de los conocimientos que constituye lo que llamamos profesión. Y por desgracia, suele ocurrir - en las letras, las ciencias, las artes y hasta en la docencia - una progresiva profesionalización del sujeto que va adormeciendo, en la práctica concreta, la curiosidad intelectual, contra este progreso hay que luchar sin tregua porque sólo la inteligencia lúcida conserva su dignidad y cumple su destino"

11. El mejor título para el texto sería:

- A. El oficio de pensar
B. La vida intelectual
C. La intelectualidad
D. El estudio y la cultura
E. Cultura, símbolo del progreso

12. El símbolo de la vida intelectual es:

El Postulante

www.elpostulante.wordpress.com

- A. El conocimiento
B. La práctica
C. La pregunta
D. La actitud
E. La dedicación

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

13. Calcular el número que sigue en:

5; 6; 4; 12; 3; 4; 2;

- A. 3 B. 8 C. 6 D. 9 E. 32

14. En qué sistema de numeración se realizó la siguiente operación: $41 - 32 = 5$

- A. duodecimal C. undecimal E. binario
B. senario D. nonario

15. Miguel y Enrique nacieron el mismo día. Oliver es menor que Enrique. Claudio es menor que Oliver, pero en mayor que Miguel, por lo tanto, el menor de todos es:

- A. Enrique C. Miguel E. Claudio
B. Genaro D. Oliver

16. Si se define la operación Δ , en los números reales como: $a \Delta b = 3a + b^2$, calcular $4 \Delta 3$.

- A. 19 B. 21 C. 23 D. 18 E. 24

17. ¿Cuántas monedas de 2 soles debo entregar para pagar una deuda de 29 soles, si tengo 10 monedas de 5 soles y 2 soles?

- A. 3 B. 6 C. 4 D. 14 E. 7

18. Si al cuádruple de la edad que tendré dentro de 8 años, le restamos el doble de la edad que tenía hace 5 años, resultaría 19 años más el triple de mi edad ¿Qué edad tengo?

- A. 18 años C. 23 años E. 16 años
B. 33 años D. 41 años

19. En la oficina de una Compañía de Seguros se encuentran 5 hermanos, 5 padres, 5 hijos, 5 tíos, 5 sobrinos y 5 primos; para firmar sus respectivos contratos. El menor número de contratos que firmaron será:

- A. 10 B. 15 C. 20 D. 25 E. 11

20. De los 20 soles que tenía, gasté la tercera parte de lo que no gasté. ¿Cuánto gasté?

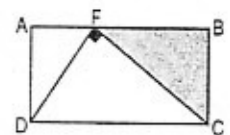
- A. 10 B. 15 C. 5 D. 20 E. 6

21. Como mínimo una araña emplea 15 minutos en recorrer todas las aristas de un cubo construido con un alambre. ¿Qué tiempo empleó en recorrer una arista?

- A. 1,50 minutos D. 0,50 minutos
B. 1,00 minutos E. 1,25 minutos
C. 2,00 minutos

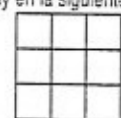
22. En el rectángulo ABCD, $\overline{AD} = 3u$ y $\overline{AF} = 1u$. El área de la región sombreada es igual a:

- A. $\frac{57}{2} u^2$
B. $\frac{47}{2} u^2$
C. $\frac{37}{2} u^2$
D. $\frac{27}{2} u^2$
E. $\frac{17}{2} u^2$



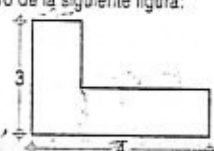
23. ¿Cuántos cuadrados hay en la siguiente figura?

- A. 9
B. 12
C. 14
D. 19
E. 21



24. Calcular el perímetro de la siguiente figura:

- A. 7
B. 11
C. 10
D. 14
E. 21



Academia360

EXAMEN DESARROLLADO

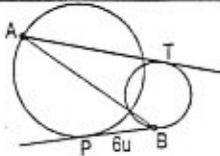
ARITMÉTICA - ÁLGEBRA

25. Si $A = \{a; b\}$, hallar $n(P(A))$
($P(A)$ es el conjunto potencia de A)
A. 4 B. 6 C. 8 D. 10 E. 12
26. Resolver
 $S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$
A. 45 B. 55 C. 65 D. 75 E. 85
27. Si $\overline{ab} = 9b$, hallar $a + b$
A. -2 B. -1 C. 9 D. 1 E. 2
28. Resolver $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 3$
A. -3 B. -2 C. -1 D. 0 E. 1
29. Si $f = \{(1; a + 2); (2; 3); (1; 3a)\}$ es una función, hallar a .
A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 4
30. Expresar 103₍₅₎ en el sistema decimal.
A. 20 B. 22 C. 24 D. 26 E. 28
31. encontrar el menor número impar positivo tal que
 $|x - 2| + |x - 3| > 7$
A. 12 B. 13 C. 14 D. 15 E. 16
32. Si $\begin{cases} 3x + y = 18 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$, hallar xy
A. 12 B. 13 C. 14 D. 15 E. 16

GEOMETRÍA - TRIGONOMETRÍA

33. ¿Cuántos lados tiene el polígono regular si al disminuir en 3 el número de lados, la medida de su ángulo central aumenta en 6° ?
A. 10 B. 12 C. 15 D. 18 E. 24
34. Si $\hat{\alpha} - \hat{\beta} = 20^\circ$
Hallar $\hat{x}$, Si BCDE es rectángulo.
A. 10° B. 20° C. 15° D. 30° E. 12°
35. M y N son puntos de tangencia.
Hallar $\hat{x}$
A. 10° B. 20° C. 30° D. 40° E. 50°
36. El complemento de $\hat{x}$ más el complemento de $2\hat{x}$ es igual a $3\hat{x}$.
Hallar $\hat{x}$
A. 10° B. 20° C. 30° D. 40° E. 50°
37. ABCD es un trapecio.
Si $\overline{AD} = 30u$. Hallar $\overline{MN}$.
A. 4u B. 3u C. 2u D. 5u E. 6u
38. En la figura, P y T son puntos de tangencia.
Si $\overline{AT} = 8u$. Hallar $\overline{AB}$

- A. 6u
B. 7u
C. 8u
D. 9u
E. 10u

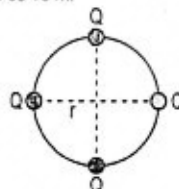


39. Hallar el área de la región sombreada
Si $\overline{AC} = 12u$
A. $8(6 - \pi)u^2$
B. $9(6 - \pi)u^2$
C. $7(6 - \pi)u^2$
D. $6(6 - \pi)u^2$
E. $5(6 - \pi)u^2$
40. Indique a que es igual la siguiente expresión
 $M = \cos^4 \theta - \sin^4 \theta$
A. $1 + 2 \sin^2 \theta$ D. $1 + 2 \cos^2 \theta$
B. $1 - 2 \sin^2 \theta$ E. $1 + \tan^2 \theta$
C. $1 - 2 \cos^2 \theta$

FÍSICA

41. Hallar el resultado de:
 $E = \frac{1800 \times 0.0025}{80 \times 100}$
A. 5×10^{-4} C. 5×10^4 E. 5×10^3
B. 5×10^{-2} D. 5×10^{-3}
42. Encuentre la aceleración que experimentan los bloques de la figura si no existe rozamiento y $m_1 = 10 \text{ kg}$, $m_2 = 5 \text{ kg}$
43. En cierto planeta se deja caer un cuerpo desde 32 metros de altura y tarda dos segundos en llegar a la superficie. Entonces la aceleración de la gravedad en dicho planeta es:
A. 8 m/s^2 C. 16 m/s^2 E. 32 m/s^2
B. 64 m/s^2 D. 10 m/s^2
44. Un cuerpo de 5 kg de masa cae libremente desde una altura de 3 metros. Calcular la energía cinética del cuerpo en momento de llegar al suelo.
A. 1500 J C. 300 J E. 600 J
B. 150 J D. 3500 J
45. ¿Qué cantidad de calor se requiere para fundir 1 000 kg de hielo a 0°C , si se sabe que el calor latente de fusión para el hielo es 80 kcal/kg ?
A. $8 \times 10^4 \text{ cal}$ D. $12.5 \times 10^4 \text{ kcal}$
B. $8 \times 10^4 \text{ kcal}$ E. $12.5 \times 10^4 \text{ kcal}$
C. $8 \times 10^{-4} \text{ kcal}$
46. Hallar el campo eléctrico resultante producido por las cargas eléctricas de igual magnitud, en el centro del círculo de la figura, si $Q = 5 \times 10^{-10} \text{ coulombs}$ y el radio del círculo es 10 m.

- A. $180 \times 10^{-3} \text{ N/C}$
B. $45 \times 10^{-3} \text{ N/C}$
C. $90 \times 10^{-3} \text{ N/C}$
D. $45 \times 10^{-5} \text{ N/C}$
E. 0



QUÍMICA

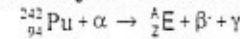
47. Para la especie química A^{2+}E se cumple que:
 $\frac{A - Z}{A + Z} = \frac{1}{3}$

EDICIONES PRE - U

Calcular la siguiente relación: $\frac{2A - Z}{A + Z}$

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{5}$ D. 1 E. 2

48. En la siguiente reacción nuclear:



Calcular: $A + Z$

- A. 341 B. 342 C. 343 D. 344 E. 345

49. En la combustión completa del etanol.

¿Cuántos moles de oxígeno se necesitarán para producir 44 g de CO_2 ?
(P.a. C = 12; O = 16)

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

50. Qué familia de la Tabla Periódica, no está asociada correctamente con su configuración electrónica del último nivel

- A. Alcalinos : ns^1
B. Halógenos : ns^2np^5
C. Calcógenos : ns^2np^4
D. Nitrogenoides : ns^2np^3
E. Alcalinos térreos : ns^2np^1

51. En el enlace se origina un enlace y, dos enlaces debido a que sus híbridos que se unen son

- A. Simple, pi (π), sigma (σ), sp^3-sp^3
B. Doble, sigma (σ), pi (π), $sp-sp$
C. Triple, sigma (σ), pi (π), $sp-sp$
D. Triple, pi (π), sigma (σ), sp^2-sp^2
E. Doble, pi (π), sigma (σ), $sp-sp$

52. Se tienen los siguientes compuestos:

- (1) 1 - propanol
(2) propano
(3) metil - etil éter
(4) 2 - butanol
(5) propeno

Señale el grupo formado por isómeros

- A. 1 y 3 C. 2 y 5 E. 3 y 5
B. 1 y 2 D. 1 y 4

BIOLOGÍA

53. Base nitrogenada no presenta en el Ácido Ribonucleico (ARN).

- A. Timina C. Citocina E. Guanina
B. Uracilo D. Adenina

54. Fase de la mitosis donde ocurre la citocinesis:

- A. Profase D. Telofase
B. Metafase E. Todas las anteriores
C. Anafase

55. Organelo celular que carece de membrana:

- A. Retículo endoplasmático D. Mitocondria
B. Centríolo E. Cloroplasto
C. Lisosoma

56. La separación de coloides y cristaloideos a través de una membrana semipermeable, se llama:

- A. Osmosis D. Diálisis
B. Movimiento Browniano E. Efecto Tyndal
C. Difusión

LENGUAJE

57. A la representación gráfica de los sonidos se denomina:

- A. Fonema C. Grafema E. Silaba
B. Morfema D. Vocal

58. El significante, por extensión, es mesurable en una sola dimensión, lo que quiere decir que es:

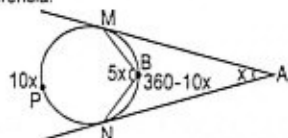
- A. Arbitrario C. Biplánico E. Inmutable
B. Mutable D. Lineal

59. Es el proceso formativo de las palabras en la cual ninguna de ellas sufre alteraciones en su forma:

EXAMEN DESARROLLADO

35. Solución:

Por propiedad de ángulos inscritos en una circunferencia:



Fórmula:

$$x = \frac{NPM - MN}{2}$$

$$x = \frac{10x - (360 - 10x)}{2} \Rightarrow x = \frac{10x - 360 + 10x}{2}$$

$$2x = 20x - 360 \Rightarrow 18x = 360$$

$$x = 20^\circ$$

Rpta: B

36. Solución:

Ángulo: x complemento: $90 - x$
 Ángulo: $2x$ complemento: $90 - 2x$

Resolviendo:

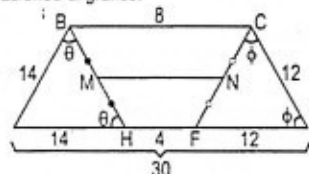
$$(90 - x) + (90 - 2x) = 3x$$

$$180 - 3x = 3x \Rightarrow 6x = 180 \Rightarrow x = 30^\circ$$

Rpta: C

37. Solución:

Haciendo el gráfico:



Resolviendo el trapecio BCFH:

$$MN = \frac{4+8}{2}$$

$$MN = 6u$$

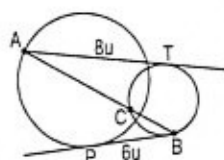


Rpta: E

38. Solución:

Haciendo el gráfico:

$$\overline{AT} = 8u ; \overline{PB} = 6u ; \overline{AB} = ?$$



Relaciones métricas en las circunferencias:

$$\text{Puntos de la tangente: } \overline{AT}^2 = \overline{AB} \times \overline{AC}$$

$$\overline{PB}^2 = \overline{AB} \times \overline{BC}$$

Reemplazando valores:

$$64 = \overline{AB} \times \overline{AC}$$

$$36 = \overline{AB} \times \overline{BC}$$

$$64 + 36 = \overline{AB} \times (\overline{AC} + \overline{BC})$$

$$100 = \overline{AB}^2 \Rightarrow \overline{AB} = 10u$$

Rpta: E

39. Solución:

Haciendo el gráfico:

$$A_5 = A_1 + A_2$$

$$A_1 = A - A$$

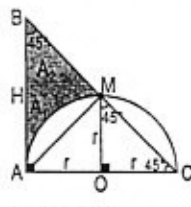
$$A_1 = (6)^2 - \frac{\pi(6)^2}{4}$$

$$A_1 = 36 - 9\pi$$

$$A_2 = \frac{(6)^2}{2} \Rightarrow A_2 = 18$$

$$A_5 = 36 - 9\pi + 18 \Rightarrow A_5 = 54 - 9\pi$$

$$A_5 = 9(6 - \pi)u^2$$



Rpta: B

40. Solución:

$$M = \cos^4 \theta - \sin^4 \theta$$

$$M = (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta)(\cos^2 \theta - \sin^2 \theta)$$

$$M = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta \rightarrow M = (1 - \sin^2 \theta) - \sin^2 \theta$$

$$M = 1 - 2 \sin^2 \theta$$

Rpta: C

41. Solución:

Resolviendo:

$$E = \frac{1800 \times 0,0025}{900 \times 10} \rightarrow E = \frac{2 \times 2,5 \times 10^{-3}}{10^1}$$

$$E = 5 \times 10^{-4}$$

Rpta: A

42. Solución:

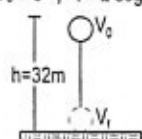
$$a = \frac{\Sigma F_{\text{favor}} - \Sigma F_{\text{contra}}}{\Sigma \text{masas}} \Rightarrow a = \frac{40 - 20}{10 + 5}$$

$$a = \frac{20}{15} \Rightarrow a = \frac{4}{3} \text{ m/s}^2$$

Rpta: D

43. Solución:

$$V_0 = 0 ; t = 2 \text{ seg.}$$



$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

$$32 = \frac{1}{2} g (2)^2$$

$$32 = 2g$$

$$g = 16 \text{ m/s}^2$$

Rpta: C

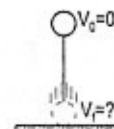
44. Solución:

$$m = 5 \text{ kg}$$

$$h = 3 \text{ m}$$

$$E_c = ?$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$



$$V_f^2 = V_0^2 + 2g \cdot h$$

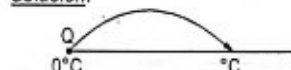
$$V_f^2 = 0 + 2(10)3$$

$$V_f^2 = 60 \text{ m/s}^2$$

$$E_c = \frac{mV^2}{2} \Rightarrow E_c = \frac{5 \times 60}{2} \Rightarrow E_c = 150 \text{ J}$$

Rpta: B

45. Solución:



$$Q = m \cdot C_l \Rightarrow Q = 1000 \times 80$$

$$Q = 80000 \text{ Kcal}$$

$$Q = 8 \times 10^4 \text{ Kcal}$$

Rpta: B

46. Solución:

$$Q = 5 \times 10^{-10} \text{ C}$$

$$r = 10 \text{ m}$$

$$K = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$$

$$E_T = ?$$

$$E_1 = K \frac{Q_1}{r_1^2}$$

$$E_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{5 \times 10^{-10}}{10^2}$$

$$E_1 = 45 \times 10^{-3}$$

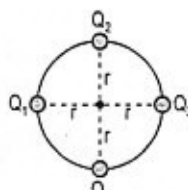
$$E_2 = 45 \times 10^{-3}$$

$$E_3 = 45 \times 10^{-3}$$

$$E_4 = 45 \times 10^{-3}$$

$$E_T = E_1 + E_2 + E_3 + E_4$$

$$E_T = 45 \times 10^{-3} + 45 \times 10^{-3} + 45 \times 10^{-3} + 45 \times 10^{-3}$$



$$E_T = 10^{-3} (45 + 45 + 45 + 45)$$

$$E_T = 180 \times 10^{-3} \text{ N/C}$$

Rpta: A

47. Solución:

$$\text{Resolviendo: } \frac{A-Z}{A+Z} = \frac{1}{3} \Rightarrow A+Z = 3(A-Z)$$

$$A - 3A = -3Z - Z \Rightarrow 2A = 4Z$$

Reemplazando en la relación:

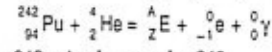
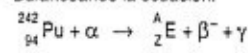
$$E = \frac{2A-Z}{A+Z} = \frac{4Z-Z}{2Z+Z}$$

$$E = \frac{3Z}{3Z} \Rightarrow E = 1$$

Rpta: D

48. Solución:

Balanceando la ecuación:



$$242 + 4 = A \Rightarrow A = 246$$

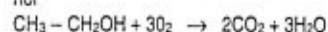
$$94 + 2 = Z - 1 \Rightarrow Z = 97$$

$$246 + 97 = 343 \Rightarrow A + Z = 343$$

Rpta: C

49. Solución:

Ecuación balanceada para la combustión del etanol



Etanol

Regla de tres simple:

$$302 \rightarrow 88 \text{ g de CO}_2$$

$$x \rightarrow 44 \text{ g de CO}_2$$

$$x = \frac{13 \times 44}{88} \Rightarrow x = 1,5 \text{ moles}$$

Rpta: C

50. Solución:

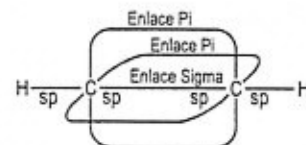
No está escrito correctamente los alcanos téreos

Rpta: E

51. Solución:

Pondremos como ejemplo al etino: $\text{CH} = \text{CH}$

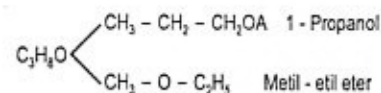
Tienen hibridación: $sp - sp$



Rpta: C

52. Solución:

Isómeros:



Rpta: A

53. A	54. D	55. B	56. A
57. C	58. D	59. C	60. E

EMCH / 21-12-02/ED-PREU