

JORGE BASADRE GROHMANN
CENTRO PRE UNIVERSITARIO



I EXAMEN CEPU OTOÑO 2018-I

1

CANAL



**CIENCIAS MÉDICAS, BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS:**

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



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

**02 DE JULIO 2017
TACNA - PERÚ**

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE GARCIA RODRIGUEZ MADRE GROHMANN
CEPU 2018 OT

RAZONAMIENTO VERBAL

SINÓNIMOS

1. ESTULTICIA

- A) impudicia
- B) estupidez
- C) sevicia
- D) ignorancia
- E) negligencia

2. FRÍVOLO

- A) soberbio
- B) taimado
- C) insustancial
- D) impertinente
- E) frío

3. VOCINGLERÍA

- A) desorden
- B) ovación
- C) bullicio
- D) buz
- E) afrenta

ANTÓNIMOS

4. PREPOTENTE

- A) moderación
- B) rebelde
- C) prorrogado
- D) hábil
- E) tolerante

5. ESTRÉPITO

- A) temor
- B) algarabía
- C) orden
- D) silencio
- E) desacuerdo

TÉRMINOS EXCLUIDOS

6. EPITALAMIO

- A) madrigal
- B) epigrama
- C) soneto
- D) endecha
- E) epitome

7. LONGANIMIDAD

- A) perseverancia
- B) simpleza
- C) paciencia
- D) constancia
- E) entereza

ANALOGÍAS

8. MATE : AJEDREZ::

- A) sentencia : juicio
- B) capitulación : convenio
- C) ley : presidencia
- D) noticia : periodismo
- E) fútbol : deporte

9. DÚCTIL : RÍGIDO::

- A) veraz : mendaz
- B) acre : acérrimo
- C) sereno : firme
- D) hábil : lábil
- E) conocido : ignaro

ORACIONES INCOMPLETAS

10. La función primordial de los medios de comunicación... consiste en informar al... sobre los hechos significativos, por muy desagradables o desconcertantes que sean.

- A) lingüística – lingüista
- B) humana – personal
- C) verbal – receptor
- D) social – público
- E) no humana – vegetal

11. La cultura andina es un mundo en perpetuo... No es un universo... Es por ello que, sin desvirtuar sus esencias más íntimas, vive asimilando permanentemente los hallazgos de otras culturas.

- A) crecimiento – congelado
- B) estiramiento – rígido
- C) cambio – móvil
- D) movimiento – estático
- E) estado – inmóvil

CONECTORES LÓGICOS

12. La situación es bastante difícil... no me separé de ustedes... tenemos la posibilidad de plasmar una obra digna.

- A) aunque – si
- B) sin embargo – mas
- C) no obstante – pero
- D) pero – ya que
- E) como – porque

WEB EDUCATIVA : WWW.PERUESTUDIA.COM

CANAL 1
Primer Examen
Pág. 1

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

CEPU 2018 OTOÑO - I

RAZONAMIENTO VERBAL

SINÓNIMOS

1. ESTULTICIA
 - A) impudicia
 - B) estupidez
 - C) sevicia
 - D) ignorancia
 - E) negligencia
2. FRÍVOLO
 - A) soberbio
 - B) taimado
 - C) insustancial
 - D) impertinente
 - E) frío
3. VOCINGLERÍA
 - A) desorden
 - B) ovación
 - C) bullicio
 - D) buz
 - E) afrenta

ANTÓNIMOS

4. PREPOTENTE
 - A) moderación
 - B) rebelde
 - C) prorrogado
 - D) hábil
 - E) tolerante
5. ESTRÉPITO
 - A) temor
 - B) algarabía
 - C) orden
 - D) silencio
 - E) desacuerdo

TÉRMINOS EXCLUIDOS

6. EPITALAMIO
 - A) madrigal
 - B) epigrama
 - C) soneto
 - D) endecha
 - E) epítome
7. LONGANIMIDAD
 - A) perseverancia
 - B) simpleza
 - C) paciencia
 - D) constancia
 - E) entereza

ANALOGÍAS

8. MATE : AJEDREZ::
 - A) sentencia : juicio
 - B) capitulación : convenio
 - C) ley : presidencia
 - D) noticia : periodismo
 - E) fútbol : deporte
9. DÚCTIL : RÍGIDO::
 - A) veraz : mendaz
 - B) acre : acérrimo
 - C) sereno : firme
 - D) hábil : lábil
 - E) conocido : ignaro

ORACIONES INCOMPLETAS

10. La función primordial de los medios de comunicación... consiste en informar al... sobre los hechos significativos, por muy desagradables o desconcertantes que sean.
 - A) lingüística – lingüista
 - B) humana – personal
 - C) verbal – receptor
 - D) social – público
 - E) no humana – vegetal
11. La cultura andina es un mundo en perpetuo... No es un universo... Es por ello que, sin desvirtuar sus esencias más íntimas, vive asimilando permanentemente los hallazgos de otras culturas.
 - A) crecimiento – congelado
 - B) estiramiento – rígido
 - C) cambio – móvil
 - D) movimiento – estático
 - E) estado – inmóvil

CONECTORES LÓGICOS

12. La situación es bastante difícil,... no me separé de ustedes,... tenemos la posibilidad de plasmar una obra digna.
 - A) aunque – si
 - B) sin embargo – mas
 - C) no obstante – pero
 - D) pero – ya que
 - E) como – porque

ORACIONES ELIMINADAS

13. (I) Todo peruano tiene la obligación de conocer al Perú. (II) El Perú está situado en la parte central y occidental de América del Sur. (III) Es el tercer país de esta región en tamaño. (IV) El territorio peruano presenta tres regiones definidas: la Costa, la Sierra o Región Andina, y la Selva o Amazonia. (V) La Costa es una faja territorial de 40 km a 80 km de ancho.

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

COMPRESIÓN DE TEXTOS

TEXTO 1

En Estados Unidos, hace años se detectaba un solo caso de cáncer a la piel por cada mil quinientos habitantes. Antes, la gente sana relacionada con la piel bronceada y la más elegante, presumía sus andanzas por los balnearios y las playas. Todo esto cambió. En lugar de tenderse en la playa, uno debe buscar un lugar sombreado, a donde los rayos del sol lleguen de manera indirecta. Además, conviene utilizar cremas protectoras, según la sugiere el Instituto de Cáncer de Estados Unidos.

14. La idea central del texto es:

- A) El índice de cáncer a la piel en Estados Unidos.
B) La prevención del cáncer a la piel en Norteamérica.
C) El cáncer a la piel un estudio estadístico.
D) El carácter dañino de los días soleados.
E) El cáncer y su proliferación en Norteamérica.

TEXTO 2

Cuantas más veces se vuelve sobre un texto, mejor lo entendemos no solo por las horas de atención dedicadas a él, sino también porque, entre lectura y lectura, es más amplio nuestro rigor científico, así como también hemos enriquecido nuestra experiencia vital. Por eso, muchas veces, algunos libros se nos empequeñecen paulatinamente ante los ojos, pero también es cierto que otros crecen cada vez más a la medida en que crece y madura nuestra personalidad humana e intelectual.

15. Señale el mejor título para el texto.

- A) La importancia de la relectura
B) La comprensión de lectura
C) El hábito de lectura
D) El texto y sus dificultades
E) La relectura y los conocimientos

16. La frase "se nos empequeñecen" hace alusión a:

- A) La rapidez para poder leer.
B) La sencillez para habituarnos.
C) El tiempo para leer.
D) La dificultad para comprender.
E) El tamaño de los textos.

17. Si no volviéramos sobre un texto:

- A) El entendimiento sería nulo.
B) La comprensión no sería profunda.
C) El saber no se incrementaría.
D) La personalidad no maduraría.
E) La ignorancia sería enorme.

PLAN DE REDACCIÓN

18. LAS BACTERIAS

- I. Sin embargo, existen otras que causan enfermedades.
II. Las bacterias son organismos unicelulares de tamaño microscópico.
III. El tratamiento más efectivo ante una enfermedad bacteriana son los antibióticos.
IV. En el cuerpo humano, la mayoría de las bacterias, como las de la piel y la boca, son inofensivas.
V. Se encuentran distribuidas ampliamente por toda la naturaleza.

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

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

19. Si $M = 3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3}$, tiene 53 divisores positivos que no son números primos, hallar el valor de "x".

- A) 6
B) 7
C) 8
D) 5
E) 10

20. Si $324234_{(n)}$ se expresa en la base n^3 se observa que la suma de sus cifras es 918. Calcular el valor de "n".
- A) 13
B) 14
C) 15
D) 16
E) 17
21. Al calcular el MCD de $a(a+4)a$ y $(a+4)bc$ mediante el algoritmo de Euclides, se obtuvieron 1; 1; 1 y 3 como cocientes sucesivos. Determine el valor de $(a+b+c)$.
- A) 10
B) 12
C) 13
D) 14
E) 18
22. Sean A y B conjuntos incluidos en el universo. Se cumple lo siguiente:
- $A \cap B = \emptyset$
 - B^c tiene 64 subconjuntos.
 - La cantidad de subconjuntos de B excede a la cantidad de subconjuntos de A en 992.
- ¿Cuántos subconjuntos tiene A^c ?
- A) 4096
B) 512
C) 8192
D) 2048
E) 1024
23. La fracción propia reducible:
- $$\frac{(p-1)(p-1)}{3(p-1)\left(\frac{p+6}{3}\right)(p+4)(2p)}$$
- genera n cifras en el periodo y m cifras no periódicas. Calcular: $n + m$.
- A) 8
B) 2
C) 5
D) 6
E) 9
24. Hallar "n" si la media armónica de $1; 1/2; 1/3; \dots; 1/n$ es $1/9$.
- A) 17
B) 18
C) 20
D) 37
E) 38
25. Si: $\frac{a}{a+1} = \frac{3a}{b} = \frac{b+1}{c}$
- Además, $a + c = 24$
- Calcule: $a \times b - c$
- A) 40
B) 50
C) 52
D) 64
E) 70
26. Hallar la suma de coeficientes del polinomio homogéneo:
- $$P(x, y, z) = \sqrt[n]{(nx)^b} \cdot y^{2n} + \sqrt[n]{(my)^c} \cdot z^{3m} + \sqrt[n]{(pz)^a} \cdot x^{5p}$$
- Si su grado de homogeneidad es 91.
- A) 93
B) 92
C) 90
D) 94
E) 91
27. Resuelva la siguiente inecuación:
- $$\frac{x-4}{2008} + \frac{x-3}{2009} + \frac{x-2}{2010} < 3;$$
- e indique la mayor solución entera.
- A) 2009
B) 2011
C) 2010
D) 2018
E) 2008
28. Si $x^a \cdot y^b = 2017^a$; $x^b \cdot y^a = 2017^b$, halle: $\sqrt[n]{(xy)^y}$
- A) 10^{10}
B) 20^{20}
C) 2017^{2017}
D) $2017^{2017/2017}$
E) 2017

FÍSICA

29. Sea x un número real positivo. Determine el mínimo valor de la expresión:

$$x^2 + \frac{4}{\sqrt{x}}$$

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

30. Si $\frac{x+1}{x-1} = -\frac{1}{y}$, calcule el valor de L .

$$L = \frac{(1+x^2)(1+y^2)}{(x+y)^2} + \frac{(x+y)^2}{(1+x^2)(1+y^2)}$$

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

31. Halle el mínimo de la función $f(x,y) = x+y$, sujeto a las siguientes restricciones:

$$\begin{cases} x+3y \geq 3 \\ -x+y \leq 1 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

- A) 3
B) 8
C) 1
D) 2
E) 5

32. Determine la suma de coeficientes de un factor de:

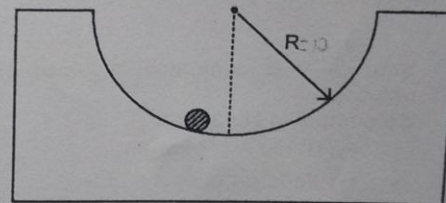
$$P(x) = x^5 + 2x^3 + x - 1$$

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

33. La expresión en unidades de base del sistema internacional para el campo eléctrico es:

- A) $\text{kg m s}^{-3} \text{ A}$
B) N/C
C) $\text{kg m s}^{-2} \text{ C}^{-1}$
D) $\text{kg m s}^{-3} \text{ A}^{-1}$
E) kg m s A

34. La esferita que se encuentra en el fondo del recipiente semiesférico de radio $R = 10 \text{ cm}$ se desplaza ligeramente de su posición de equilibrio y se suelta, oscilando con movimiento armónico simple. Despreciando la fricción, hallar el período de las oscilaciones ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



- A) $0,2 \pi \text{ s}$
B) $0,4 \pi \text{ s}$
C) $0,6 \pi \text{ s}$
D) $0,8 \pi \text{ s}$
E) $0,1 \pi \text{ s}$

35. Una bolita de densidad $0,4 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ se suelta desde una altura de 3 m sobre la superficie del agua. ¿Qué profundidad máxima alcanza la bolita?

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

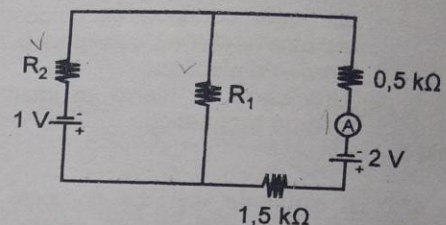
36. Respecto a los procesos de cambio de fase, indicar si las proposiciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).

- 1) Es imposible que una sustancia sólida pase a la fase gaseosa sin pasar previamente por la fase líquida. ✓
- 2) Para que una sustancia pase de la fase líquida a la fase gaseosa, necesariamente debe de aumentarse la temperatura. ✓
- 3) Para que una sustancia pase de la fase líquida a la fase sólida, necesariamente debe disminuirse la temperatura. ✓

- A) FFF
B) FVV
C) VFV
D) FFV
E) VVV

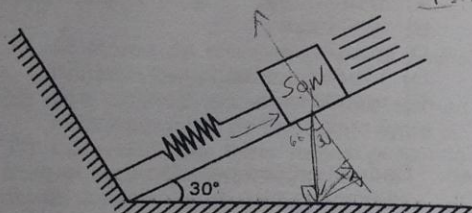
- A) VVVF
B) VVFW
C) FVVV
D) VFFFV
E) VVVF

39. En el siguiente circuito, la caída de tensión en la resistencia R_2 es igual a 1 V. Hallar la intensidad de la corriente en el amperímetro. (Desprecie las resistencias internas de las fuentes).



- A) 2 mA
B) 3 mA
C) 1000 A
D) 1 μA
E) 1 mA

37. Una caja de 50 N de peso se encuentra sobre una rampa lisa y sujeta por un resorte de constante de elasticidad $k = 100 \text{ N/m}$. Determine la deformación del resorte en la posición de equilibrio.

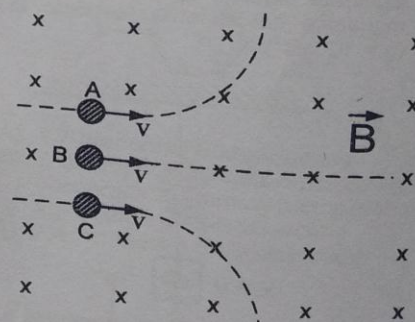


- A) 2,5 m
B) 4 m
C) 1/4 m
D) 1/5 m
E) 5 m

38. Indicar si las siguientes proposiciones que se muestran a continuación son verdaderas (V) o falsas (F).

- 1) Un cuerpo neutro tiene el mismo número de cargas positivas y negativas. ✓
- 2) Una de las cargas fundamentales que existe en la naturaleza es la del electrón. ✓
- 3) Los dieléctricos poseen muchos electrones libres.
- 4) Dos cargas eléctricas que se atraen, necesariamente son de signos opuestos. ✓
- 5) Dos cargas eléctricas que se repelen, necesariamente son de signos iguales. ✓

40. En el gráfico siguiente, se muestran las trayectorias de tres partículas, respecto del signo de sus cargas; indicar si las proposiciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).



- 1) La carga de la partícula A es positiva.
- 2) La carga de la partícula B es negativa.
- 3) La partícula C está descargada.

- A) VVF
B) FVF
C) FFV
D) VFF
E) VVV

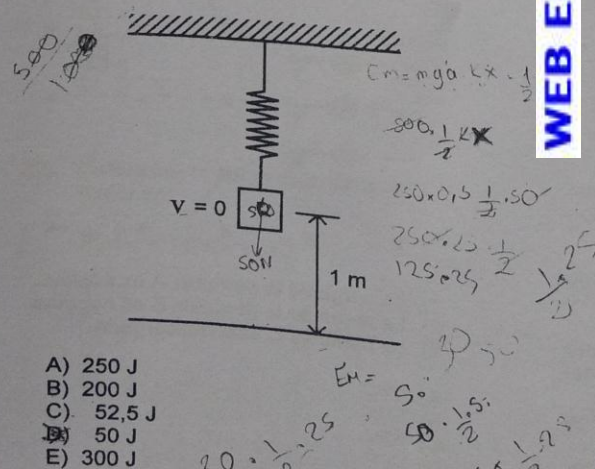
41. ¿Cuál de las siguientes proposiciones describe correctamente el fenómeno de inducción electromagnética?

- A) Una variación de la intensidad de un campo eléctrico generará un campo magnético.
- B) Un cambio de flujo magnético a través de una espira de un conductor genera una corriente eléctrica en ella.
- C) Las cargas eléctricas de un cuerpo se redistribuyen si este cuerpo es introducido en un campo eléctrico.
- ☒ D) Una espira por la que circula una corriente continua es colocada cerca de otra espira en donde se induce una corriente eléctrica.
- E) Una barra de hierro se imanta en un campo magnético.

42. La siguiente ley: "La corriente eléctrica inducida circula en un sentido, tal que, crea un campo magnético, que siempre se opone al cambio del flujo magnético externo", fue enunciada por:

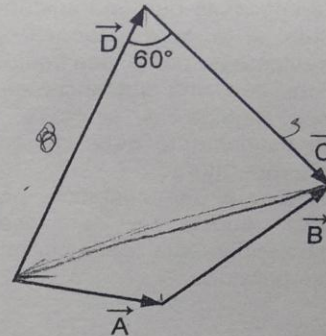
- A) Ampere
- B) Henry
- ☒ C) Lenz
- D) Maxwell
- E) Faraday

43. Un bloque de 5 kg cuelga de un resorte ($K = 500 \text{ N/m}$) tal como se muestra en la siguiente figura. Determine la energía mecánica del sistema respecto al piso ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



- A) 250 J
- B) 200 J
- C) 52.5 J
- ☒ D) 50 J
- E) 300 J

44. Se muestran los vectores $\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$, $\vec{D}$. Hallar x, si: $\vec{x} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D}$; $D = 8$; $C = 3$.

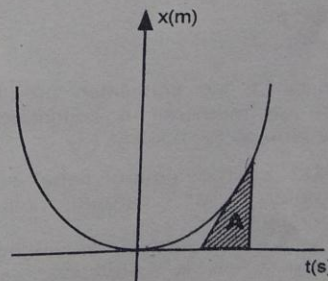


- ☒ A) 14
- B) 8,5
- C) 7
- D) 5
- E) 17

5. Determinar la velocidad angular del segundero de un reloj de manecillas.

- A) $\pi/180 \text{ rad/s}$
- B) $\pi/30 \text{ rad/s}$
- ☒ C) $\pi \text{ rad/s}$
- D) 1 rad/s
- E) $\pi/1800 \text{ rad/s}$

6. Dado el gráfico posición-tiempo para una partícula que se desplaza rectilíneamente con aceleración constante $a = 8 \text{ m/s}^2$. ¿Cuál es la rapidez en el instante t en que el área sombreada es $64 \text{ m}\cdot\text{s}$?



- A) 4 m/s
- B) 16 m/s
- C) 32 m/s
- D) 64 m/s
- ☒ E) 2 m/s

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

CEPU 2018 OTOÑO - I

QUÍMICA

47. Se hace reaccionar 14 g de monóxido de carbono con la cantidad suficiente de metanol y se obtuvo 20 g de ácido acético.

¿Cuál es el rendimiento de la reacción?

- A) 50 %
B) 66,6 %
C) 33,3 %
D) 75 %
E) 85,5 %



48. Es una medida de la capacidad de un átomo para atraer hacia sí los electrones de un enlace.

- A) Radiactividad
B) Potencial de Ionización
C) Aromaticidad
D) Electronegatividad
E) Valencia

49. En relación a los compuestos orgánicos nitrogenados, señale la sentencia correcta:

- A) El átomo de nitrógeno de una amina primaria tiene hibridación sp^3 .
B) Las aminas secundarias no forman enlaces puente de hidrógeno entre sí.
C) La metilamina tiene mayor punto de ebullición que el metanol.
D) Las amidas secundarias tienen el grupo funcional: $-NH_2$
E) El acetonitrilo tiene un enlace doble.

50. Indique verdadero o falso según corresponda.

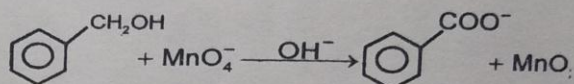
- (V) Los alcoholes superiores son solubles en agua.
(V) Los alcoholes tienen mayor punto de ebullición que los alcanos de peso molecular similar.
(F) Al oxidar un alcohol terciario se obtiene un éster.
(V) El etanol es más volátil que el ácido etanoico.

- A) FVFF
B) FVVF
C) VFVF
D) VFFV
E) VFFF

51. En base al núcleo atómico, indicar la sentencia incorrecta.

- A) Tiene una gran masa dentro de un volumen pequeño.
B) Tiene elevada densidad.
C) Tiene carga eléctrica positiva debido a los neutrones.
D) Está constituido por partículas fundamentales como el protón y el neutrón.
E) No contiene electrones.

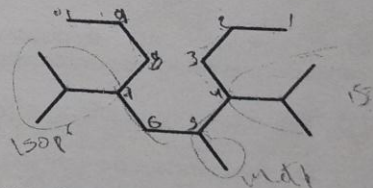
52. Dada la siguiente ecuación química:



¿Cuántos moles de benzoato se forman por cada mol de permanganato?

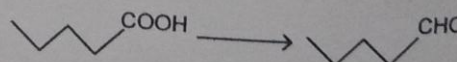
- A) 4/3
B) 3/4
C) 2/3
D) 1/2
E) 1/3

53. ¿Cuál es el nombre del siguiente compuesto?



- A) 4,7-diisopropil-6-metildecano
B) 7-isopropil-2,4-dimetil-3-propildecano
C) 6-isopropil-2,4-dimetil-3-propilnonano
D) 4,7-diisopropil-5-metildecano
E) 2,4,7-trimetil-3,6-dipropiloctano

54. La siguiente ecuación química representa una:



- A) Oxidación
B) Saponificación
C) Reducción
D) Transesterificación
E) Esterificación

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

CEPU 2018 OTOÑO - I

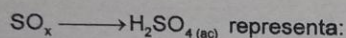
55. Indique la alternativa que contiene la relación:
sal oxisal - óxido ácido - óxido básico
correcta:

- A) CaSO_4 - CaO - CO_2
- ☒ B) CaSO_3 - CrO_3 - BaO
- C) CaS - N_2O_5 - SrO
- D) CaS - K_2O - SO_3
- E) CaSO_4 - FeO - CuO

56. Indique cuál de los siguientes símbolos no representa a un elemento químico.

- ☒ A) Lv
- B) Og
- C) Ts
- D) Ro
- E) Cn

57. La siguiente ecuación química:



- A) El efecto invernadero
- B) El smog fotoquímico
- ☒ C) La destrucción de la capa de ozono
- D) La lluvia ácida
- E) La eutrofización

58. En relación al benceno, indique verdadero o falso según corresponda.

- ☒ (✓) Tiene baja reactividad a pesar de ser insaturado.
- ☐ () Da reacciones de adición fácilmente, como los alquenos.
- ☐ () Presenta reacciones de sustitución con relativa facilidad.
- ☒ (✓) Sus seis átomos de carbono son equivalentes.

- A) FVVF
- ☒ B) VFFV
- C) FFVV
- D) VVFF
- E) VFVV

59. Determinar el volumen de agua necesario para diluir 600 ml de una solución 0,4 molar de ácido oxálico, hasta que la normalidad de la solución sea 0,1.

- A) 2,6 L
- ☒ B) 1,8 L
- C) 3,4 L
- D) 4,2 L
- E) 0,5 L

60. Señale la sentencia correcta:

- A) La energía de una órbita de Bohr es directamente proporcional al cuadrado del número cuántico principal.
- ☒ B) La energía de un fotón es inversamente proporcional a su longitud de onda.
- C) La forma de los orbitales atómicos está determinada por el número cuántico principal.
- D) Cuando un electrón produce un salto desde un nivel inferior a otro superior, se emite un fotón.
- E) El modelo atómico de Bohr no explica el espectro del átomo de hidrógeno.