

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**CECYT No. 1**

**“GONZALO VÁZQUEZ VELA”**

**BANCO DE REACTIVOS  
CORRESPONDIENTE AL  
SEGUNDO CORTE DEL CURSO  
DE QUÍMICA II**

**CUARTO SEMESTRE**

**ÁREA CIENCIAS  
FÍSICO-MATEMÁTICAS.**

## SECCION I ESCRIBE DENTRO DEL PARENTESIS LA RESPUESTA CORRECTA

1. ( ) ¿Cuántas mol hay en 560 g de  $\text{CaSO}_4$ ?
- a) 28.84 Mol                      b) 16.48 Mol                      c) 8.24 Mol                      d) 4.12 Mol
2. ( ) ¿Cuántos litros equivalen en C. N. T. P. 500g de  $\text{Cl}_{2(g)}$ ?
- a) 473.25 L                      b) 315.5 L                      c) 157.75 L.                      D) 78.88 L.
3. ( ) La siguiente ecuación química.
- $$\text{MgCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KCl} + \text{MgSO}_4$$
- ¿Queda balanceada por los coeficientes?:
- a) 1, 2, 1, 1                      b) 1, 1, 2, 1                      c) 2, 1, 2, 1                      d) 2, 3, 2, 2
- 4.- ( ) En el  $\text{H}_3\text{PO}_4$  el elemento con 31.63 % de la composición centesimal es:
- a) P                      b) H                      c) O                      d) I
- 5.- ( ) ¿Cuántas Mol de **S** hay en una muestra de  $8.52 \times 10^{23}$  moléculas?.
- a) 4.23 Mol                      b) 2.82 Mol                      c) 14.1 Mol                      d) 1.41 Mol
- 6.- ( ) Las siguientes series de compuestos:  $\text{Br}_2\text{O}$ ,  $\text{Br}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Br}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Br}_2\text{O}_7$ , es un ejemplo de la ley de:
- a) Richter-Wenzel                      b) Avogadro                      c) Dalton                      c) Lavoisier
- 7.- ( ) Es el peso equivalente del  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- a) 196                      b) 49                      c) 98                      d) 32.66
- 8.- ( ) La fórmula mínima de un compuesto es  $\text{CH}_2$  y su masa molecular es de 56.  
¿Cuál es su fórmula molecular?
- a)  $\text{C}_6\text{H}_6$                       b)  $\text{C}_4\text{H}_8$                       c)  $\text{C}_4\text{H}_2$                       d)  $\text{C}_2\text{H}_4$
- 9.- ( ) La masa que ocupan 8 mol de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  es:
- a) 424 g                      b) 53 g                      c) 1,060 g                      d) 848 g
- 10.- ( ) Es el peso que corresponde a un mol de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- a) 222g                      b) 37 g                      c) 74 g                      d) 148 g

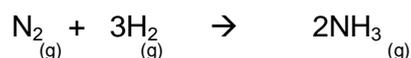
11.- ( ) La fórmula más simple de un compuesto es:

- a) Fórmula Molecular      b) Fórmula Empírica      c) Fórmula Estructural  
d) Fórmula Real

12.- ( ) La suma de las masas atómicas de las sustancias reaccionantes es igual a la suma de las masas atómicas de las sustancias producidas, es la ley de:

- a) Lavoisier      b) Dalton      c) Proust      d) Richter-Wenzel

13.- ( ) Para la siguiente Ecuación:



¿El volumen de hidrógeno necesario para producir 15 litros de  $\text{NH}_3$  en C. N. T. P. es?

- a) 67.5 L      b) 45.0 L      c) 10.0 L      d) 22.5 L

14. ( ) Al reactivo que es convertido por completo en producto por la reacción y por lo tanto determina la cantidad de productos que se forman, se le llaman:

- a) Reactivo en exceso      b) Reactivo total      c) Reactivo limitante      d) Reactivo parcial

15.- ( ) En C. N. T. P. 9.5 mol de  $\text{HNO}_3$  corresponde a un volumen de :

- a) 424 lts      b) 212.8 lts      c) 22.4 lts      d) 21.3 lts

16.- ( ) La cantidad de sustancia que se combina o se desplaza a 8 gr de oxígeno se le denomina:

- a) Peso Equivalente      b) Peso Atómico      c) Peso de Combinación      d) Peso Molecular

17.- ( ) Para saber la cantidad en gr de  $\text{NO}$  formado en la reacción:  $\text{N}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_{(g)}$  si se parte de 0.7 moles de  $\text{N}_2$ . ¿Cuál relación estequiometría se usa?:

- a) Masa-Volumen      b) Mol-Mol      c) Masa-Masa      d) Masa-Mol

18. ( ) ¿Qué cantidad de  $\text{CO}$  se obtendrá de 75 g de una muestra que contiene 65 % de  $\text{CO}$ ?

- a) 97.5g      b) 24.37g      c) 48.75g      d) 16.25g

19. ( ) Equivale al número de moles en 90g de  $\text{CO}_2$ .

- a) 1.0225      b) 2.045 Mol      c) 6.135 Mol      d) 8.18 Mol

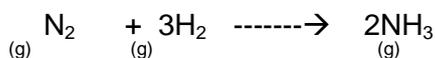
20. ( ) Cuando dos o más elementos se unen para formar una serie de compuestos si el peso de una de ellos permanece constante y el otro varía las cantidades de este, son múltiplos enteros de la menor de ellas es la ley de:

- A) Dalton      b) Lavoisier      c) Proust      d) Richter-Wenzel

21.- ( ) ¿Cuántas moles hay en 605.2 g de  $\text{K}_2\text{CrO}_4$

- a) 6.8 Mol      b) 13.6 Mol      c) 3.4 Mol      d) 20.4 Mol

- 22.- ( ) ¿800g de N<sub>2</sub> a C.N.T.P. A cuántos litros corresponden?
- a) 319.2 L                      b) 640 L                      c) 1276.8 L.                      d) 1915.2 L.
23. ( ) En la siguiente reacción química. Ca (OH)<sub>2</sub> + 2 HCl -----> CaCl<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O  
¿Cuáles son los coeficientes con los que queda balanceada?
- a) 2, 2, 2, 2                      b) 2, 1, 2, 1                      c) 1, 2, 1, 2                      d) 2, 4, 2, 4
- 24.- ( ) En el HClO<sub>4</sub> el elemento con 35.3% de la composición centesimal es:
- a) Oxígeno                      b) Iodo                      c) Hidrógeno                      d) Cloro
- 25.- ( ) ¿Cuántas Mol de Fr hay en una muestra de 13.82X10<sup>23</sup> moléculas?
- a) 2.29 Mol                      b) 4.58 Mol                      c) 6.87 Mol                      d) 1.14 Mol
- 26.- ( ) Las siguientes series de compuestos: Cl<sub>2</sub>O, Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub> , Cl<sub>2</sub>O<sub>5</sub> , Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub> , es un ejemplo de la ley de:
- a) Avogadro                      b) Dalton                      c) Lavoisier                      c) Richtel-Wenzel
- 27.- ( ) El peso equivalente del H<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>:
- a) 327                      b) 218                      c) 109                      d) 54.5
- 28.- ( ) La fórmula mínima de un compuesto químico es CH<sub>2</sub>O y su peso molecular real es 120 g/mol, ¿Cuál es su fórmula molecular?
- a) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>                      b) C<sub>1</sub>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>                      c) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>                      d) C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>
- 29.- ( ) La masa molar de 6 moles de KMnO<sub>4</sub> debe ser:
- a) 900 g                      b) 474 g                      c) 237 g                      d) 1896 g
- 30.- ( ) Es el valor equivalente a un mol de K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>:
- a) 97                      b) 194                      c) 388                      d) 89
- 31.- ( ) La fórmula verdadera de un compuesto se le denomina:
- a) Fórmula Desarrollada                      b) Fórmula Mínima                      c) Fórmula Molecular  
d) Fórmula Empírica
- 32.- ( ) Cuando dos elementos se combinan separadamente con un peso fijo de un tercer elemento, los pesos relativos de aquellos son los mismos que se combinan entre sí, este enunciado corresponde a :
- a) Ley de las proporciones múltiples                      b) Ley de Lavoisier  
c) Ley de las proporciones constantes                      d) Ley de Richter-Wenzel
- 33.- ( ) Para la siguiente reacción química:



¿Qué volumen de Nitrógeno gaseoso se necesita para producir 7.5 litros de amoníaco gaseoso en C. N. T. P.?

- a) 3.75 L                      b) 1.87 L                      c) 7.5 L                      d) 11.25 L

34. ( ) Al reactivo sobrante al terminar una reacción química se le llama:

- a) Reactivo Parcial                      b) Reactivo en Exceso                      c) Reactivo Limitante                      d) Reactivo Total

35.- ( ) En C. N. T. P. 7.6 mol de HCl tienen un volumen de :

- a) 85.1 lts                                      b) 340.4 lts                                      c) 170.2 lts                                      d) 510.6

36.- ( ) La cantidad de sustancia que se combina o se desplaza a 1.008 g de Hidrogeno se le denomina:

- a) Peso de Combinación                      b) Peso Molecular                      c) Peso Atómico                      d) Peso Equivalente

37.- ( ) Para saber la cantidad en litros de H<sub>2</sub>O formado en la reacción:  $2\text{H}_2_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(g)}$  si se parte de 5 g. de H<sub>2</sub> ¿Cuál relación estequiometría se usa?

- a) Masa-Volumen                      b) Masa-Masa                      c) Masa-Mol                      d) Mol-Mol

38. ( ) ¿Que cantidad de oxígeno se obtendrá de 800 g de una sustancia que contiene 6% de Oxígeno?

- a) 56 g                                      b) 48 g                                      c) 84 g                                      d) 82 g

39. ( ) ¿Es el valor equivalente al número de moles en 45g de NO<sub>2</sub>?

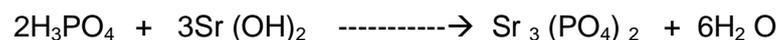
- a) 3.913 Mol                      b) 1.956 Mol                      c) 0.978 Mol                      d) 0.489 Mol

40. ( ) Cuando dos o más elementos se unen para formar un mismo compuesto los hacen siempre en una relación ponderal constante. Es la Ley de:

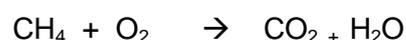
- a) Lavoisier                      b) Dalton                      c) Richter-Wenzel                      d) Proust

## SECCIÓN II.-RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

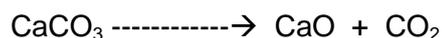
41.- Se tienen 240 g de H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. ¿Cuántos gramos de Hidróxido de Estroncio se requieren para hacerlos reaccionar con los mismos?



42.- ¿Cuántos gramos de oxígeno (O<sub>2</sub>) se necesitan para oxidar 60g de metano (CH<sub>4</sub>) a dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y agua (H<sub>2</sub>O)? Según la reacción química siguiente:



43.- Calcular la cantidad de cal viva (CaO) que se pueden preparar calentando 600 gr. De caliza (CaCO<sub>3</sub>) con un contenido de 97 % de carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub>). La reacción química es:



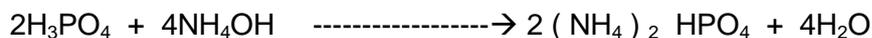
44.- Que cantidad de cloruro de plata se obtiene a partir de 180 Kg de nitrato de plata y 120 Kg. de cloruro de sodio, sabiendo que la reacción tiene una eficiencia de 80%. Según la siguiente reacción química:



Determinando también:

- a).- Reactivo limitante
- b).- Reactivo en exceso
- c).- Cantidad de reactivo en exceso
- d).- Cantidad de reactivo de NaNO<sub>3</sub>

45.- ¿Cuántos kilogramos de ácido fosfórico de 85% de pureza se necesita para obtener media tonelada de fosfato, ácido de amonio ? La reacción es:



46.- El análisis de una sustancia es: C= 26.7%, H= 2.20% y O= 71%; si su peso molecular es 92, calcular:

- a).- Fórmula mínima o empírica
- b).- Fórmula molecular o verdadera

47.- ¿Cuántos gramos de Ca (OH)<sub>2</sub> se necesitan para reaccionar con 120 g. de H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

