4.- Explicar la diferencia entre metales y aisladores sobre las bases de ordenación de electrones.

5.- Usando un diagrama de nivel de energía, explicar por qué el bario con un orbital completo de electrones s es un buen conductor.

6.- En vista de las discusiones de los capítulos 6 y 9, explicar el hecho que el grafito es opaco mientras el diamante es transparente, y también el hecho que el grafito es un conductor eléctrico, mientras el diamante es un excelente aislador.

7.-¿Sugieren los datos de la tabla 9-3 que la conductividad es un fenómeno periódico? Reordene los datos para demostrar su conclusión.

8. La conductividad eléctrica de un metal a la forma líquida es substancialmente menor que la del mismo metal al estado sólido. ¿Cómo ajustaría esto con el cuadro de la estructura del metal?

A P E N D I C E F

PROBLEMAS PARA EL CAPITULO V

1.- Nombre los elementos que corresponden a los siguientes símbolos: Fe, S, Cu, Ca, Cl, Bi, F, Sb, Au, Al,

2.- Dar los significados para la lista de símbolos: 2O y O_2; 8S y S_8.

3.- Cuáles son los significados de las siguientes fórmulas: a) H_2O, b) 2HCl, c) Na^+Cl^-, d) $Mg^{++}(Cl)_2$.

4.- Explicar qué significa la siguiente ecuación:

$$Zn + S \longrightarrow ZnS + h\nu$$

5.- Escriba una ecuación química para cada una de las siguientes reacciones: a) Oxido de mercurio (1) reacciona para dar mercurio más oxígeno, cuando se calienta.

b) Carbono más oxígeno reacciona para dar dióxido de carbono más calor.

c) Clorato de sodio más calor reacciona para dar cloruro de sodio más oxígeno.

d) Nitrógeno más hidrógeno reacciona en presencia de un catalizador para dar amoníaco.

6.- Explique por qué la siguiente expresión no está de acuerdo con la ley de conservación de masa:

$$C_{12}H_{22}O_{11} + O_2 \longrightarrow 12CO_2 + 11H_2O$$

7.- Iguala las siguientes expresiones para hacer las ecuaciones:

a).- $Sb + O_2 \longrightarrow Sb_4O_6$

b).- $H_2 + Cl_2 \longrightarrow HCl$

c).- $Fe + H_2O \longrightarrow Fe_3O_4 + H_2$

d).- $C_2H_6 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

e).- $Ca^{++}CO_3^{=} + \longrightarrow Ca^{++}O^{=} + CO_2$

f).- $N_2 + O_2 \longrightarrow NO$

g).- $Na + H_2O \longrightarrow Na^+ OH^- + H_2$

h).- $H_2CO_3 \longrightarrow H_2O + CO_2$

i).- $Zn + O_2 \longrightarrow Zn^{++}O^=$

j).- $P_4O_{10} + H_2O \longrightarrow H_3PO_4$

8.- Distinguir entre peso molecular y fórmula peso.

9.- Cuál es la fórmula peso de:

a).- H^+Cl^- c) $C_6H_{12}O_6$ e) $Na^+_2(SO_4^=).10\ H_2O$

b).- CH_4 d) $HOSO_2OH$ f) H_2O_2

10.-¿Cuál es la diferencia entre fórmulas empíricas y moleculares?

11.- Explique por qué el agua oxigenada no puede tener la fórmula empírica para el agua.

12.- ¿Cuál es la composición porcentual de $Ca^{++}\ CO_3^=$?

13.- ¿Cuál es la composición porcentual de $Cu^{++}\ SO_4^=\ .\ 5H_2O$?

14.- ¿Cuál es la composición porcentual de $(Na^+)\ 4P_2O_7^{\equiv}$

15.- ¿Cuál es la fórmula empírica del compuesto que tiene la composición porcentual carbono 80%,hidrógeno 20%? (CH_3).

16.- ¿Cuál es la fórmula molecular del compuesto en el problema 15?Tiene un peso molecular de 30. (C_2H_6).

17.- Calcular la fórmula empírica de un compuesto que contiene 43.67% de fósforo y 56.33% de oxígeno.

18.- Calcular el peso de un átomo de plata a partir de su peso atómico expresado en gramos y del número de Avogadro.

19.- Una muestra 0.02 molar de un compuesto molecular pesa 1.15 g. Calcular el peso molecular del compuesto.

20.- ¿Qué peso de $Mg^{++}O^=$ se producirá quemando 1.75 gramos de magnesio?

21.- Se mezclan 5 gramos de H_2 con 75 gramos de O_2 y se hace pasar una descarga eléctrica a través de la mezcla.¿Cuánta agua se forma?

22.- Si se mezclan 5 gramos de hierro con 5 gramos de azufre y calentamos,¿Cuánto FeS resultará?

23.- Se da una muestra de 100 gramos la que tiene 41% de oxígeno y 59% de sodio, ¿Cuántas moles de oxígeno se obtienen cuando el compuesto se calienta?

24.- ¿Cuánto gas CO_2 por volumen (litros) se producen a partir de 4.8 g de carbono?

25.- ¿Cuántos litros de hidrógeno se necesitan para hacer 100 litros de gas amoníaco?

26.- ¿Cuánto oxígeno se necesita para quemar 15 litros de metano (CH_4)?

$CH_4 + O_2 \longrightarrow H_2O + CO_2$ (no igualada).

27.- ¿Cuántos litros de cloro pueden producirse por electrolisis de una solución que contiene 585 g. de $Na^+\ Cl^-$ en agua?:

$2\ Na^+Cl^- + 2H_2O \longrightarrow Cl_{2(g)} + H_{2(g)} + 2Na^+\ OH^-$