TÉCNICO-CIENTÍFICO - CLEI 6 - PERIODO 1

1	Un enlace químico es la unión de 2 o más elementos de la tabla periódica para dar origen a un compuesto químico. Los dos tipos principales de enlace que existen son el enlace iónico y el covalente. El enlace ionico es aquel en el que se unen dos átomos que presentan una diferencia considerable en sus electronegatividades, por lo general una diferencia mayor de 1,7. Según lo anterior, de los siguientes enlaces es iónico:

- LiF
- HCl
- H_2
- NH_4

2	En la química inorgánica existen cuatro tipos de compuestos: los óxidos; que son binarios y contienen un oxígeno, los hidróxidos que son ternarios y se caracterizan por la presencia de un OH unido a un Metal, los ácidos que se duferencian porque su estructura inicia con un hidrógeno y las sales que se forman por la unión de cationes y aniones. Deacuerdo con esto, el HCl es un:

- Óxido
- Hidróxido
- Ácido
- Sal

3	En la química inorgánica existen cuatro tipos de compuestos: los óxidos; que son binarios y contienen un oxígeno, los hidróxidos que son ternarios y se caracterizan por la presencia de un OH unido a un Metal, los ácidos que se diferencian porque su estructura inicia con un hidrógeno y las sales que se forman por la unión de cationes y aniones. Deacuerdo con esto, el NaOH es un:

- Óxido
- Hidróxido
- Ácido
- Sal

4 En la química inorgánica existen cuatro tipos de compuestos: los óxidos; que son binarios y contienen un oxígeno, los hidróxidos que son ternarios y se caracterizan por la presencia de un OH unido a un Metal, los ácidos que se diferencian porque su estructura inicia con un hidrógeno y las sales que se forman por la unión de cationes y aniones. Deacuerdo con esto, el HCl es un:

- Óxido
- Hidróxido
- Ácido
- Sal

5 Según la nomenclatura tradicional el grupo funcional óxido se nombr/a iniciando con el nombr/e del grupo funcional y empleando los sufijos oso e ico, y los prefijos hipo y per, dependiendo de la valencia del elemento que acompañe al oxígeno. Según lo anterior el compuesto **Cl_2O,** se nombr/a:

- Óxido Hipocloroso
- Óxido de Cloro (I)
- Monóxido de Dicloro
- Óxido Cloroso

6 Según la nomenclatura tradicional el grupo funcional hidroxido se nombr/a iniciando con el nombr/e del grupo funcional y empleando los sufijos oso e ico, y los prefijos hipo y per, dependiendo de la valencia del elemento que acompañe al grupo hidroxilo. Según lo anterior el compuesto Cr(OH)3**,** se nombr/a:

- Hidróxido Crómico
- Hidróxido de Cromo (III)
- Hidróxido Cromoso
- Hidróxido de Cromo (II)

7 Según la nomenclatura stock los hidróxidos se nombr/an mencionando el grupo funcional seguido del nombr/e del metal acompañante y entre parentesis, en números romanos se escribe la vaencia del metal. Según esto el compuesto Cr (OH)2 se nombr/a:

- Hidróxido Crómico
- Hidróxido de Cromo (III)
- Hidróxido Cromoso
- Hidróxido de Cromo (II)

8 Una reacción química o cambio químico es todo proceso químico en el cual dos o más sustancias (llamadas reactantes), por efecto de un factor energético, se transforman en otras sustancias llamadas productos. Existen cuatro tios de reacciones químicas principales: síntesis, descomposición, desplazamiento y doble desplazamiento. En la reacción:

$Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$

El tipo de reacción que se genera es:

- Sustitución
- Descomposición
- Desplazamiento
- Doble desplazamiento

9 En las reacciones de doble sustitución los iones en un compuesto cambian lugares con los iones de otro compuesto para formar dos sustancias diferentes. Según esto una reacción de doble sustitución será:

- $2\ KI + Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbI_2 + 2\ KNO_3$
- $Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$
- $2\ Zn + O_2 \rightarrow 2\ ZnO$
- $H_2O \rightarrow 2\ H_2 + O_2$

10 En las reacciones de síntesis elementos o compuestos sencillos se unen para formar un compuesto más complejo. Un ejemplo de este tipo e reacciones es:

- $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$
- $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$
- $H_2O \rightarrow 2\ H_2 + O_2$
- $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

11 La siguiente reacción:

$Na_2CrO_4 + 2\ AgNO_3 \rightarrow Ag_2CrO_4 + 2\ NaNO_3$

Es una reacción de tipo:

- Sustitución
- Descomposición
- Desplazamiento
- Doble desplazamiento

12 Las cantidades de sustancias en química pueden expresarse mediante la unidad de masa que son los gramos o mediante moles, cuando se requiere realizar conversiones entre gramos y moes se requiere conocer el peso molecular del compuesto, el cual extraemos de la tabla periódica, de los pesos moleculares de cada elemento presente en el compuesto, multiplicado por sus respectivos subindices. El factor de conversión a emplear se encuentra en la siguiente ecuación:

$$N° \, de \, Moles = \frac{\text{gramos de sustancia}}{\text{peso molecular}}$$

Según lo anterior ¿cuántos moles de sustancia hay en 40 gramos de O_2, sabiendo que el peso molecular del O es 16?

- 1.25 moles
- 125 moles
- 12.5 moles
- 0.125 moles

13 Empleando la ecuación de moles:

$$N° \, de \, Moles = \frac{\text{gramos de sustancia}}{\text{peso molecular}}$$

¿Cuántos gramos de HCl hay en 2 moles de sustancia, sabiendo que el peso molecular del H es 1 y el del Cl es 35?

- 0.72 gramos
- 0.05 gramos
- 72 gramos
- 0.5 gramos

14 Un producto secundario de la reacción que infla las bolsas de aire para automóvil es sodio, que es muy reactivo y puede encenderse en el aire. El sodio que se produce durante el proceso de inflado reacciona con otro compuesto que se agrega al contenido de la bolsa, KNO_3, según la reacción:

$10Na + 2KNO_3 \rightarrow K_2O + 5Na_2O + N_2$

¿Cuántos gramos de KNO_3 se necesitan para producir 5.00 g de N_2?

- 3.607 gramos
- 360 gramos
- 3607 gramos
- 36.07 gramos

15 ¿Qué masa de magnesio se necesita para que reaccione con 3g de Nitrógeno?

$3Mg + N_2 \rightarrow Mg_3N_2$

- 7.71 gramos
- 77.1 gramos
- 0.7 gramos
- 771 gramos

16 La fermentación de glucosa, $C_6H_{12}O_6$, produce alcohol etílico, C_2H_5OH, y dióxido de carbono:

$C_6H_{12}O_{6(ac)} \rightarrow 2C_2H_5OH_{(ac)} + 2CO_{2(g)}$

¿Cuántos gramos de etanol se pueden producir a partir de 10.0 g de glucosa?

- 10.0g
- 2.56g
- 5.11g
- 4.89g

17 El octano se quema de acuerdo con la siguiente ecuación:

$2C_8H_{18} + 25O_2 \rightarrow 16CO_2 + 18H_2O$

¿Cuántos gramos de CO_2 se producen cuando se queman 5.00 g de C_8H_{18}

- 40.0g
- 15.4g
- 30.9g
- 8.2g

18 En el movimiento parabólico se presenta un movimiento en el eje **X** y un movimiento en el eje **Y.** el tipo de movimiento generado en el eje **X** corresponde a:

- Un movimiento circular
- Un movimiento en caída libr/e
- Un movimiento rectilíneo uniforme
- Un movimiento uniformemente acelerado

19 En el movimiento parabólico se presenta un movimiento en el eje **X** y un movimiento en el eje **Y.** el tipo de movimiento generado en el eje **Y** corresponde a:

- Un movimiento circular
- Un movimiento en caída libr/e
- Un movimiento rectilíneo uniforme
- Un movimiento uniformemente acelerado

20 Un balón es lanzado **(movimiento parabólico)** con una velocidad de 10 m/s, formando un ángulo con la horizontal de 45°. Sabiendo que el seno de 45° es 0,7 ¿cuál es el valor de la componente de la velocidad inicial en el eje **Y**?

- 0.7m/s
- 7m/s
- 1m/s
- 2m/s