FÍSICA Y QUÍMICA ACTIVIDADES TEMA 5

GRUPO 1

1-Escribe la configuración electrónica de los siguientes átomos.

Mg Z= 12 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$
As Z= 33 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^3$
Po Z= 84 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^2\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ 6p^4$

2-¿Qué iones esperas que formen los siguientes átomos?:

Ca Z= 20 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$ Tendrá que perder 2 electrones. Ca^{+2}
P Z= 15 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$ tendrá que ganar 3 electrones P^{3-}
Kr Z=36 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6$ Tiene 8 electrones en su última capa, por tanto es estable. No forma ion.

3-¿Qué enlace formarán la unión de 2 átomos de cloro? Compruébalo.

Cl Z= 17 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ necesita ganar un electrón para tener 8.
Formará un enlace covalente porque el cloro es un no metal, ya que necesita ganar electrones para completar su octeto, y por lo tanto, la unión de dos no metales se clasifica como un enlace covalente.

4-Completa la siguiente tabla:

SUSTANCIA	SÓLIDO A T AMBIENTE	SOLUBLE EN AGUA	CONDUCTOR EN ESTADO SÓLIDO
Hg	**No**	**No**	**Sí**
KCl	**Sí**	**Sí**	**No**
SiO2	**Sí**	**SÍ**	**No**
O2	**No**	**Si**	**No**

GRUPO 2

1.Escribe la configuración electrónica de los siguientes átomos.

Ca Z= 20 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$

Tc Z= 43 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^5$
Bi Z= 83 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^2\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ 6p^3$

2.¿Qué iones esperas que formen los siguientes átomos?

Mg Z= 12 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ Tendrá que perder dos electrones en la capa 3 Mg^{2+}

As Z= 33 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^3$

Br Z= 35 T$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^5$ tendrá que captar un electrón Br^-

3.¿Qué enlace formará la unión de dos átomos de Cloro Z= 17 con Na Z=11 ?

Na Z= 11 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$ necesita perder 1 electrón

Cl Z= 17 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^5$ necesita ganar un electrón para tener 8.

Formarían un enlace iónico, ya que el Cloro tiene que ganar un electrón, por tanto es no metal y el Na perder un electrón, por tanto es metal

4.Clasifica los siguientes compuestos según su tipo de enlace (ayúdate de la tabla periódica).

Si O_2 Si es no metal y O también forma un <u>enlace covalente</u>

KCL K es metal y Cl es no metal forma un <u>enlace iónico</u>

Na_2 S Na es metal y F es no metal forma un <u>enlace iónico</u>

Br_2 Br es no metal forma un <u>enlace covalente</u>

Cu Cu es un metal forma un <u>enlace metálico</u>

GRUPO 3:

1.- Escribe la configuración electrónica de los siguientes átomos

Na Z = 11 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
As Z= 33 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^3$
Po Z= 84 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^2\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ 6p^4$

2.- ¿Qué iones esperas que formen los siguientes átomos?

Ca Z = 20 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2$ tiene que perder 2 e- Ca^{+2}
P Z = 15 T$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^3$ t tiene que ganar 3 e- P^{-3}
Kr Z= 36 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6$ No tiene ni que ganar ni perder e-. es un gas noble

3.- ¿ Qué enlace formarán la unión de dos átomos Aluminio? Compruébalo

Dos átomos de Aluminio forman un enlace metálico ya que ambos son metales. Son

metales ya que necesitan perder electrones, su configuración electrónica es

1s22s22p63s23p1,por tanto, necesita perder electrones.

4.- ¿Qué diferencia hay entre una molécula y un cristal?

La diferencia entre moléculas y los cristales:
En las moléculas encontramos un número fijo de átomos, generalmente pequeño en cambio en los cristales son agrupaciones estables de un número muy grande y variable de átomos o iones.

Además, para representar a una molécula se utiliza la fórmula molecular que nos describe moléculas utilizando los símbolos químicos y subíndices que indica el número real de átomos de cada elemento que intervienen en la molécula.

En el caso de los cristales los subíndices indican no el número de átomos concreto sino la proporción en la que se encuentran los átomos en el cristal.

.
b) ¿Qué tipo de compuesto es cada uno de los siguientes?

KCl: **Cl** no metal y K metal**=** iónico

CO2: **C y O** no metal =covalente

CCl4: **C y Cl son** no metal=covalente

NaI: **Na** metal y **I** no metal= iónico

KBr: **K** metal y **Br** no metal = iónico

GRUPO 4

1.- Escribe la configuración electrónica de los siguientes átomos

Na Z=11: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
AS Z= 33: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^3$
Po Z = 84: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^2\ 4f^{14}\ \ 5d^{10}\ \ 6p^4$

2.- Completa la siguiente tabla:

Ion	Z	protones	electrones	configuración
Se 2-	34	34	36	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6$
Mg 2+	12	12	10	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
I-	53	53	54	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6$

3.- ¿ Qué enlace formarán la unión de dos átomos Aluminio? Compruébalo
El Alumnio Z=13 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \ 3p^1$ necesita perder 3 electrones para adquirir el octeto, por tanto es un metal. Al ser la unión de 2 átomos metálicos el enlace resultante es metálico.

4.- Contesta verdadero o falso **razonando** la respuesta.
a) Los metales son conductores de la electricidad

Verdadero. Los metales al unirse forman una nube o gas electrónico formada por electrones en continuo movimiento. Esto les da la capacidad de conducir la electricidad.

b) Los gases nobles forman enlaces covalentes

Falso. Los gases nobles no forman enlace, ya que cumplen la regla del octeto de forma natural, por tanto no necesitan unirse a ningún átomo

c) El enlace iónico se forma entre metal y no metal

Verdadero. Lo forman un metal que tiende a perder electrones formando un ion positivo o catión, y un no metal que tiende a ganar electrones formando un ion negativo o anión. La atracción de las cargas de signo opuesto dará como resultado la formación del compuesto iónico.

GRUPO 5

1.Escribe la configuración electrónica de los siguientes átomos.

Na Z=11 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
As Z=33 1s2, 2s2, 2p6, 3s2, 3p6, 4s2, 3d10, 4p
Po Z=84 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^2\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ 6p^4$

2.¿Qué iones esperas que formen los siguientes átomos?

K Z=19 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$ perder 1 e- K+

Ga Z=31 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^1$ pierde 3 e- Ga3+

Kr Z= 36 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6$ No tiene ni que ganar ni perder e-. es un gas noble

3.¿Qué enlace formará la unión de dos átomos de Ca Z=20?
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$, es un enlace metálico ya que el calcio tiende a perder dos electrones para ser estable y cumplir la regla del octeto, por tanto es un metal. La unión de dos metales dará como resultado la formación de un enlace metálico.

4.Diferencia molécula y cristal.

En las moléculas encontramos un número fijo de átomos, generalmente pequeño en cambio en los cristales son agrupaciones estables de un número muy grande y variable de átomos o iones.

Además, para representar a una molécula se utiliza la fórmula molecular que nos describe moléculas utilizando los símbolos químicos y subíndices que indica el número real de átomos de cada elemento que intervienen en la molécula.

En el caso de los cristales los subíndices indican no el número de átomos concreto sino la proporción en la que se encuentran los átomos en el cristal.

b) ¿Qué tipo de compuesto es cada uno de los siguientes...?

KCl: **Cl** no metal y K metal**=** iónico

CO2: **C y O** no metal =covalente

CCl4: **C y Cl son** no metal=covalente

NaI: **Na** metal y **I** no metal= iónico

KBr: **K** metal y **Br** no metal = iónico

GRUPO 6

Ejercicios del libro. Página 110

15. Completa

	Z	Grupo	Periodo	Familia
Calcio	20	2	4	Metal
Oxígeno	8	16	2	No metálico
Plata	47	11	5	Metal
Carbono	6	14	2	No metálico
Helio	2	18	1	Gas noble

17. Completa

Ion	Z	Pierde o gana electrones	Número de electrones
Na 1+	11	Pierde	10
Mg 2+	12	Pierde	10
p 3-	15	Gana	18

f 1-	9	Gana	10
Se 2-	34	Gana	36

21. Completa

Sustancia	Causa de la unión	Tipo de agrupación
Hidrógeno (H2)	Comparten electrones	Covalente
Fluoruro de cesio (CsF)	atracción de cargas iónicas opuetas	Iónico
Hierro (Fe)	formación del gas electrónico	Metálica
Helio (He)	No forma enlace, es un gas noble	No forma enlace
Agua (H2O)	Comparten electrones	Covalente