



# CHEMISTRY

Introdutorio

Verano San Marcos

2021



 **SACO OLIVEROS**

# APORTACIONES IMPORTANTES DE LA QUIMICA



ACC





1. ¿Qué afirmación considera Ud. no correcta?

- A) El oxígeno tiene el estado de oxidación (1-) en los peróxidos y (2+) en el  $\text{OF}_2$ .
- B) Los elementos en su estado fundamental no tienen estado de oxidación
- ☒ C) En los hidruros metálicos el hidrógeno tiene estado de oxidación positivo (+1)
- D) El estado de oxidación puede ser fraccionario

## RESOLUCIÓN:

- a) El N.O. (O) = 1-, cuando son peróxidos  $\overset{1+}{\text{Na}}_2\overset{1-}{\text{O}}_2$   
 El N.O. (O) = 2+, con elemento fluor  $\overset{2+}{\text{O}}\overset{1-}{\text{F}}_2$  "VERDADERO"
- b) Los átomos en estado fundamental presentan estados de oxidación cero. "VERDADERO"
- c) El N.O. (H) = 1-, cuando son hidruros metálicos.  $\overset{2+}{\text{Ca}}\overset{1-}{\text{H}}_2$  "FALSO"
- d) El N.O. puede ser cero, positivo, negativo, fraccionario. "VERDADERO"



2. En cual de las alternativas solamente se tiene al elemento carbono

A) monóxido de carbono

B) anhídrido carbónico

C) propano

 diamante

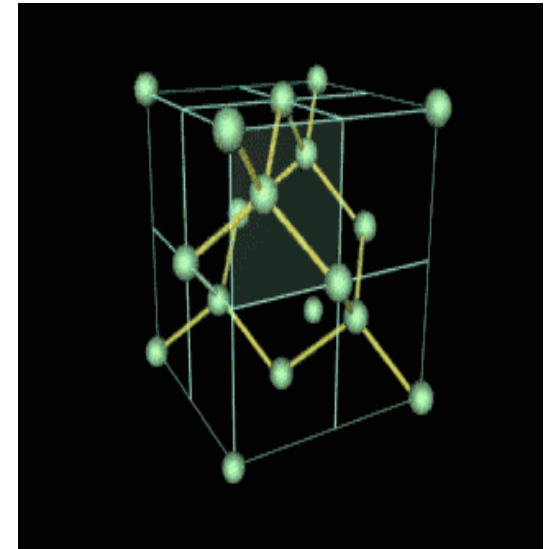
### RESOLUCIÓN:

a) Monóxido de carbono :  $CO$

b) Anhídrido carbonico :  $CO_2$

c) Propano :  $C_3H_8$

d) Diamante :  $C_{(diamante)}$





3. Con respecto a las funciones químicas indique lo correcto:

A) Hidróxido + Ácido  $\rightarrow$  Sal

☒ B) Elemento + oxígeno  $\rightarrow$  Óxido

C) Óxido + Agua  $\rightarrow$  Hidróxido

D) Anhídrido +  $H_2O$   $\rightarrow$  Peroxácido

### RESOLUCIÓN:

a) *Hidróxido + Ácido  $\rightarrow$  Sal + Agua* "FALSO"

b) *Elemento + Oxígeno  $\rightarrow$  Óxido* "VERDADERO"

c) *Óxido básico + Agua  $\rightarrow$  Hidróxido* "FALSO"

c) *Anhídrido + Agua  $\rightarrow$  Ácidos Oxácidos* "FALSO"



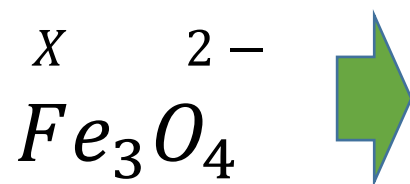
4. Halle el estado de oxidación del elemento hierro en la magnetita:  $Fe_3O_4$

A) +3/7

B) +3

~~C) +8/3~~

D) +2

**RESOLUCIÓN:**

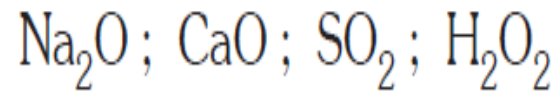
$$3X + 4(2-) = 0$$

$$3X = 8$$

$$X = \frac{8}{3} +$$



5. Sobre el siguiente grupo de compuestos, ¿qué podría afirmar?



A) Son funciones triatómicas

☒ B) Son funciones binarias

C) Todos son óxidos ácidos

D) Son óxidos básicos

### RESOLUCIÓN:

a) **"No se puede afirmar"**

$\text{Na}_2\text{O}$  #átomos = 3

$\text{CaO}$  #átomos = 2

$\text{SO}_2$  #átomos = 3

$\text{H}_2\text{O}_2$  #átomos = 4

b) **"Se puede afirmar"**

$\text{Na}_2\text{O}$  "Binario"

$\text{CaO}$  "Binario"

$\text{SO}_2$  "Binario"

$\text{H}_2\text{O}_2$  "Binario"

c) **"No se puede afirmar"**


Óxidos Ácidos:  $\text{SO}_2$

d) **"No se puede afirmar"**







Óxidos Básicos:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$



## 6. Relacionar correctamente

- |           |            |             |
|-----------|------------|-------------|
| I. Sodio  | II. Cloro  | III. Amonio |
| IV. Cromo | V. Carbono | VI. Calcio  |
- A. Presente en compuestos orgánicos  
 B. 2+  
 C. 1+  
 D. Grupo VIIA  
 E. Forma óxidos básicos y ácidos  
 F. 1+ , pero no del grupo IA  
 A) IA, IIB, IIIE, VC, VID  
 B) IIB, IA, IIIE, IVD, VC  
 C) ID, IIE, IIIC, IVA, VB  
 IC, IID, IIIF, IVE, VA

## RESOLUCIÓN:

- |                    |  |   |
|--------------------|--|---|
| <i>I. Sodio</i>    |   | <i>A. Presentes en compuestos orgánicos</i> |
| <i>II. Cloro</i>   |   | <i>B. 2 +</i>                               |
| <i>III. Amonio</i> |   | <i>C. 1 +</i>                               |
| <i>IV. Cromo</i>   |   | <i>D. Grupo VIIA</i>                        |
| <i>V. Carbono</i>  |   | <i>E. Forma óxidos básicos y ácidos</i>     |
| <i>VI. Calcio</i>  |  | <i>F. 1+ , pero no del grupo IA</i>         |

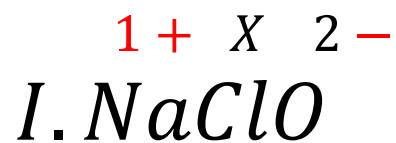




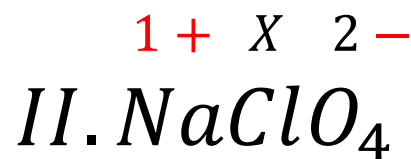
7. Señale el estado de oxidación del cloro en cada uno de los siguientes compuestos:

- I. NaClO      II. NaClO<sub>4</sub>  
III. NaCl      IV. NaClO<sub>3</sub>

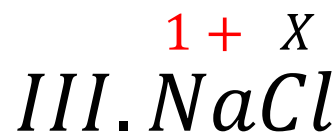
- A) +1, +4, -1, +3  
B) -1, +3, -5, +3  
☒ C) +1, +7, -1, +5  
D) +1, +4, -1, -1

**RESOLUCIÓN:**

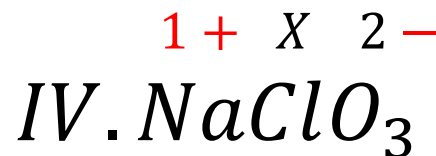
$$1 + X - 2 = 0$$
$$X = 1 +$$



$$1 + X + 4(2-) = 0$$
$$X = 7 +$$



$$1 + X = 0$$
$$X = 1 -$$



$$1 + X + 3(2-) = 0$$
$$X = 5 +$$




8. ¿Cuál es el estado de oxidación de "X" en:

$\text{XO}_2$ ,  $\text{H}_3\text{XO}_4$ ,  $\text{Li}_2\text{X}$ ,  $\text{X}(\text{OH})_3$

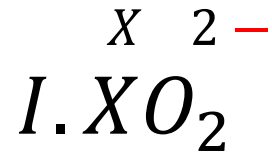
A) +2, +3, +5, +1

B) +4, +5, -1, +3

C) +4, +5, +2, +3

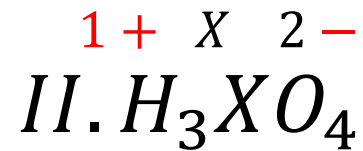
 +4, +5, -2, +3

### RESOLUCIÓN:



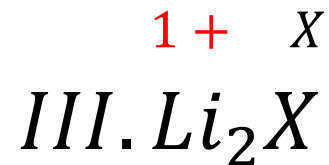
$$X + 2(2-) = 0$$

$$X = 4 +$$



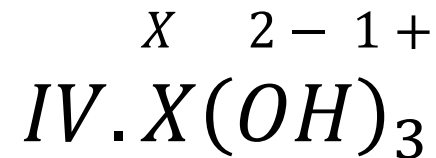
$$3(1+) + X + 4(2-) = 0$$

$$X = 5 +$$



$$2(1+) + X = 0$$

$$X = 2 -$$

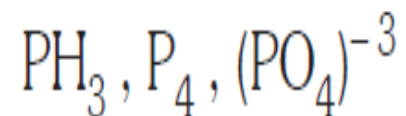


$$X + 3(2-) + 3(1+) = 0$$

$$X = 3 +$$



9. Halle los estados de oxidación del fósforo en



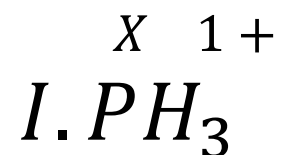
A) -3, 3, 5

~~B) -3, 0, 5~~

C) 3, 0, 5

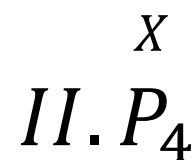
D) -3, 0, 3

### RESOLUCIÓN:

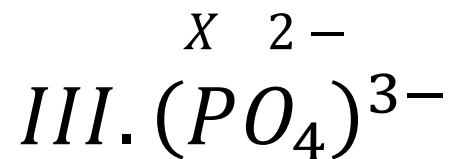


$$X + 3(1+) = 0$$

$$X = 3 -$$



Sustancia libre:  $X = 0$



$$X + 4(2-) = 3 -$$

$$X = 5 +$$



10. ¿Cuál es un óxido básico?

A)  $\text{CO}_2$

C)  $\text{SO}_3$

☒ B)  $\text{MgO}$

D)  $\text{NO}_2$

### RESOLUCIÓN:

*Metal + Oxígeno  $\rightarrow$  Óxido Básico*

*Metal:  $\text{Mg}$*

*No Metal:  $\text{C}, \text{S}, \text{N}$*





11. La combinación de los hidrógenos con los metales y no metales forman ciertos compuestos que se les conoce como

- A) hidróxidos.       B) hidruros.  
C) haluros.        D) hidrácidos.

### RESOLUCIÓN:

\* *Metal + Hidrógeno  $\rightarrow$  Hidruro Metálico*

\* *No Metal + Hidrógeno  $\rightarrow$  Hidruro No Metálico*



12. Señale "V" o "F":

- Los anhídridos son compuestos binarios. ( )
- Los hidruros son compuestos ternarios. ( )
- Los ácidos hidrácidos son compuestos binarios. ( )

A) VVF

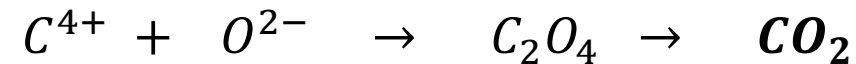
B) FVV

C) FFV

☒ VFV

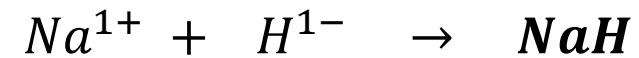
### RESOLUCIÓN:

- *No Metal + Oxígeno → Óxidos ácidos (Anhídridos)*



"VERDADERO"

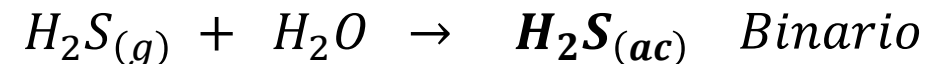
- *Elemento + Hidrógeno → Hidruro*



Binario

"FALSO"

- *Hidruro no metálico + Agua → Ácidos Hidrácidos*



"VERDADERO"



13. Señale cuantos compuestos resultan binarios

$\text{PbO}$  ,  $\text{O}_2$  ,  $\text{CH}_4$  ,  $\text{Na}_2\text{O}$  ,  $\text{CaO}$

A) 1

B) 2

C) 3

☒ D) 4

### RESOLUCIÓN:

$\text{PbO}_2$  , se encuentran 2 elementos "BINARIO"

$\text{O}_2$  , se encuentra 1 elemento

$\text{CH}_4$  , se encuentran 2 elementos "BINARIO"

$\text{Na}_2\text{O}$  , se encuentran 2 elementos "BINARIO"

$\text{CaO}$  , se encuentran 2 elementos "BINARIO"



14. ¿Cuál de los compuestos tiene menor atomicidad?

A) Hidróxido platínico

B) Óxido plúmbico

☒ C) Anhídrido carbonoso

D) Hidróxido aurico

### RESOLUCIÓN:

a)  $Pt(OH)_4$        $\#atomicidad = 1 + 4 + 4 = 9$

b)  $PbO_2$        $\#atomicidad = 1 + 2 = 3$

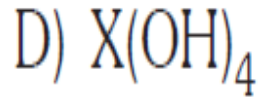
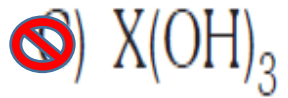
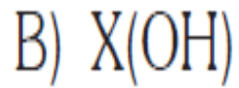
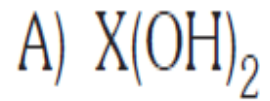
c)  $CO$        $\#atomicidad = 1 + 1 = 2$

d)  $Au(OH)_3$        $\#atomicidad = 1 + 3 + 3 = 7$



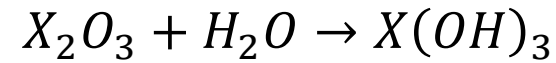


15. La fórmula del óxido básico es  $X_2O_3$ , ¿cuál será la fórmula del respectivo hidróxido de "X"?

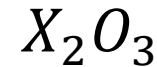
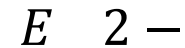


### RESOLUCIÓN:

**Óxido Básico + Agua → Hidróxido**



**De otra forma:**



$$2E + 3(2-) = 0$$

$$E = 3 +$$





16. Un hidróxido tiene atomicidad igual a 3, entonces el óxido que puede formar el metal correspondiente tiene molécula

- A) Diatómica.
- ☒ B) Triatómica.
- C) Tetraatómica.
- D) Pentaatómica.

### RESOLUCIÓN:

*Sea el hidróxido:*

$$E(OH)_x \quad \#atomicidad = 1 + x + x = 3$$

$$x = 1$$



$$\#átomos = 1 + 2 = 3$$

**"TRIATÓMICA"**



**17.** Indique cual de los siguientes compuestos presenta mayor cantidad de átomos de oxígeno.

- ☒ A) Oxido doble de hierro
- B) Hidróxido férrico
- C) Hidróxido níquelico
- D) Oxido férrico

### RESOLUCIÓN:

- a)  $FeO \cdot Fe_2O_3$  , se encuentran 4 átomos de oxígenos*
- b)  $Fe(OH)_3$  , se encuentran 3 átomos de oxígenos*
- c)  $Ni(OH)_3$  , se encuentran 3 átomos de oxígenos*
- d)  $Fe_2O_3$  , se encuentran 3 átomos de oxígenos*



**18.** ¿Cuál de las alternativas es falsa?

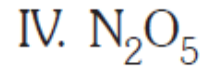
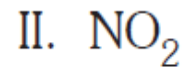
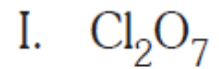
- A)  $\text{NH}_3$  : Amoniac
- B)  $\text{CaO}$  : Oxido de Calcio
- ☒ C)  $\text{FeO}$  : Oxido férrico
- D)  $\text{LiOH}$  : Hidróxido de Litio

### RESOLUCIÓN:

- a)  $\text{NH}_3$  : Trihidruro de nitrógeno : Amoniac
- b)  $\text{CaO}$  : Óxido de calcio
- c)  $\text{FeO}$  : Óxido Ferroso
- d)  $\text{LiOH}$  : Hidróxido de litio



**19.** De las siguientes estructuras, cuántos son óxidos ácidos



A) 5

 4

C) 3

D) 2

I.  $\text{Cl}(7+)$ : Óxido ÁcidoII.  $\text{N}(4+)$ : Óxido neutroIII.  $\text{Cr}(6+)$ : Óxido ÁcidoIV.  $\text{N}(5+)$ : Óxido ÁcidoV.  $\text{Mn}(3+)$ : Óxido BásicoVI.  $\text{Mn}(7+)$ : Óxido Ácido**RESOLUCIÓN:*****No metal + Oxígeno → Óxido Ácido****Encontramos en la lista elementos anfóteros:*

	<i>Val(metálica)</i>	<i>Val(No metálica)</i>
<i>Cromo(Cr)</i>	2+, 3 +	6 +
<i>Manganeso(Mn)</i>	2+, 3 +	4+, 6+, 7 +



20. Con respecto a:  $\text{CrO}$  (óxido cromoso),  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (Óxido crómico). El cromo actúa en cada caso como

- A) Metal; No metal.
- ☒ B) Metal; Metal.
- C) No metal; Metal.
- D) No metal; No metal.

### RESOLUCIÓN:

