



# CHEMISTRY

## Chapter 11

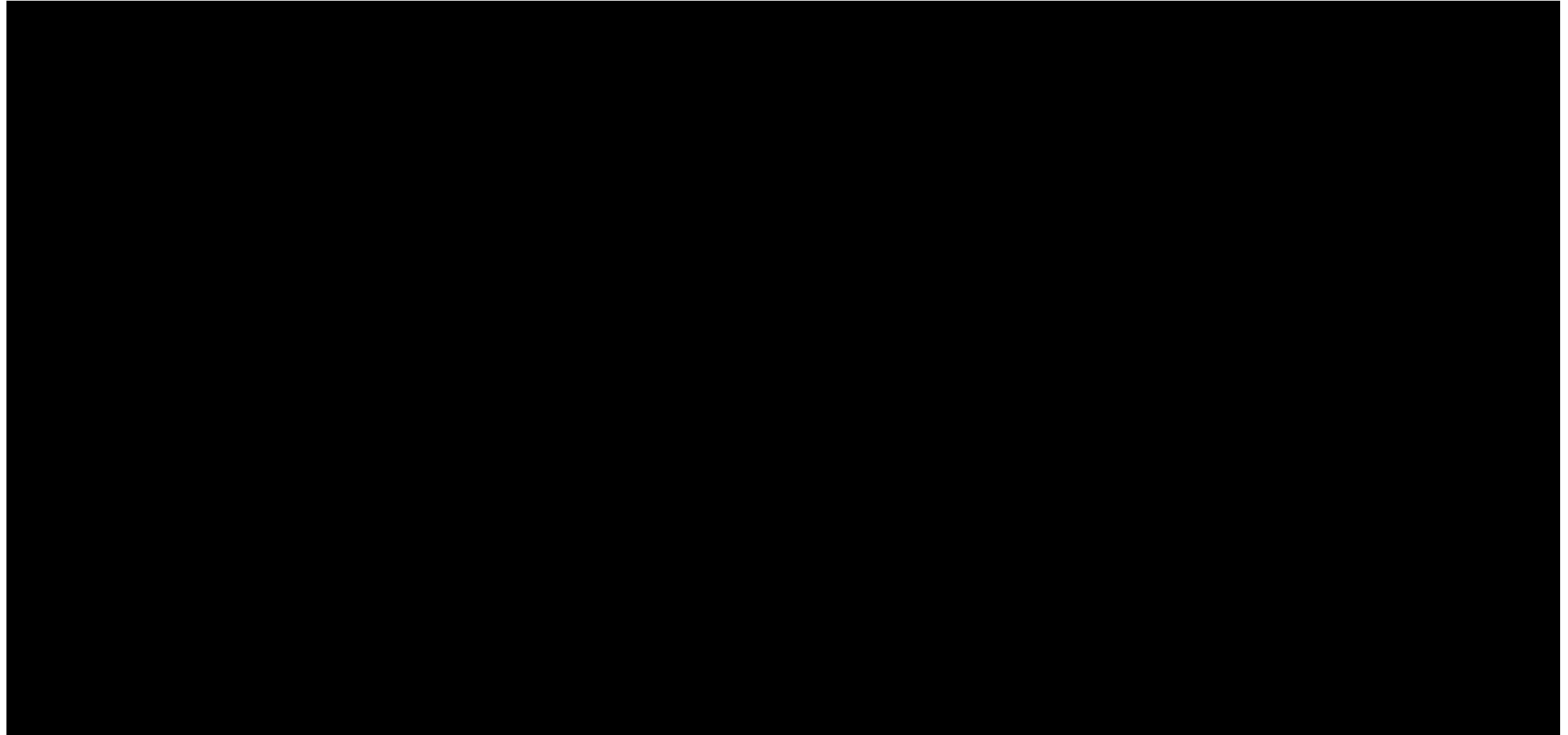
**3rd**  
SECONDARY

**IONES Y SALES**



 **SACO OLIVEROS**

# MOTIVATING STRATEGY





## IONES POSITIVOS (Cationes)

Son iones de carga eléctrica positiva. Estas pueden ser:

### 1. Monoatómicos

|           | N. Stock           | N. tradicional  |
|-----------|--------------------|-----------------|
| $Mg^{2+}$ | (Ion magnesio)     | (Ion magnésico) |
| $Fe^{2+}$ | (Ion hierro (II) ) | (Ion ferroso)   |
| $Fe^{3+}$ | (Ion hierro (III)) | (Ion férrico)   |
| $Cu^{1+}$ | (Ion cobre (I) )   | (Ion cuproso)   |
| $Cu^{2+}$ | (Ion cobre (II))   | (Ion cúprico)   |

### 2. Poliatómicos

|            |                      |
|------------|----------------------|
| $H_3O^{+}$ | <b>Ion hidronio</b>  |
| $NH_4^{+}$ | <b>Ion amonio</b>    |
| $PH_4^{+}$ | <b>Ion fosfonio</b>  |
| $CO^{2+}$  | <b>Ion carbonilo</b> |
| $NO^{+}$   | <b>Ion nitrosilo</b> |



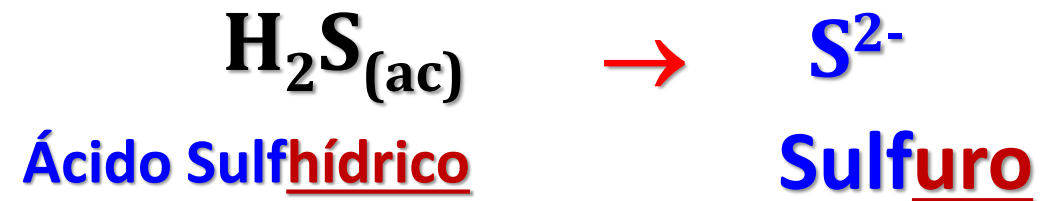
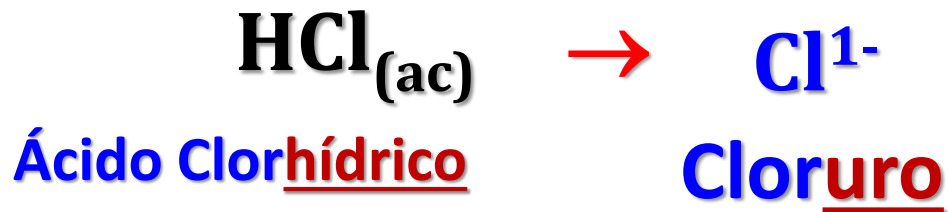
# IONES NEGATIVOS (aniones)

Resultan al quitarle uno o más átomos de hidrógeno al ácido.

## 1. Aniones Monoatómicos

Derivan de los Ácidos hidrácidos

| ácido...       | anión          |
|----------------|----------------|
| <u>hídrico</u> | ... <u>uro</u> |





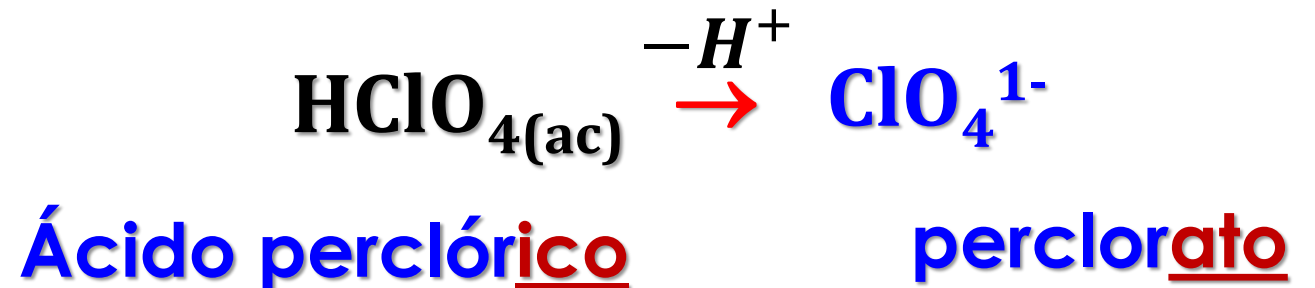
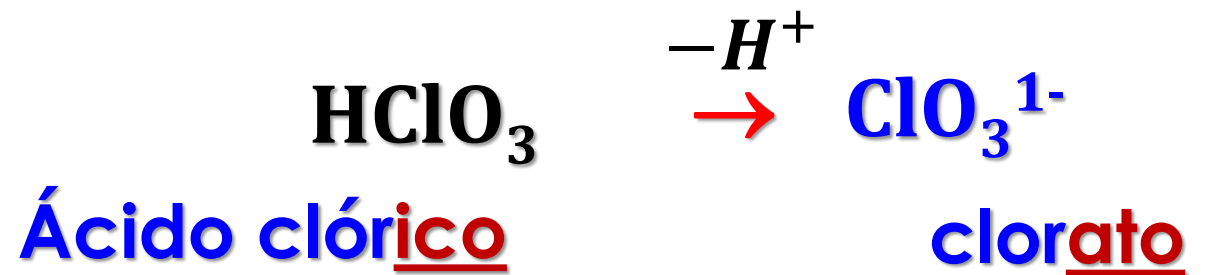
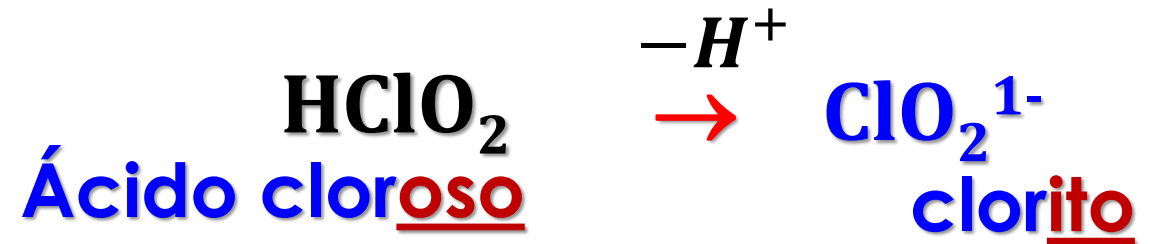
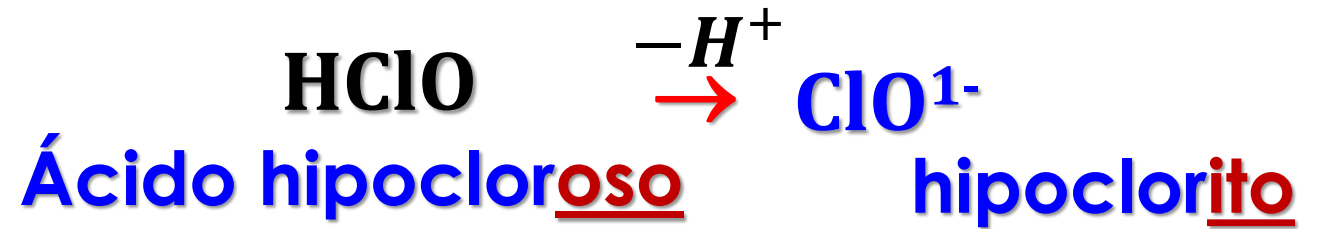
## 2. Aniones Poliatómicos

Derivan de los Ácidos oxácidos

| ácido... | anión  |
|----------|--------|
| ...OSO   | ...ito |
| ...ico   | ...ato |

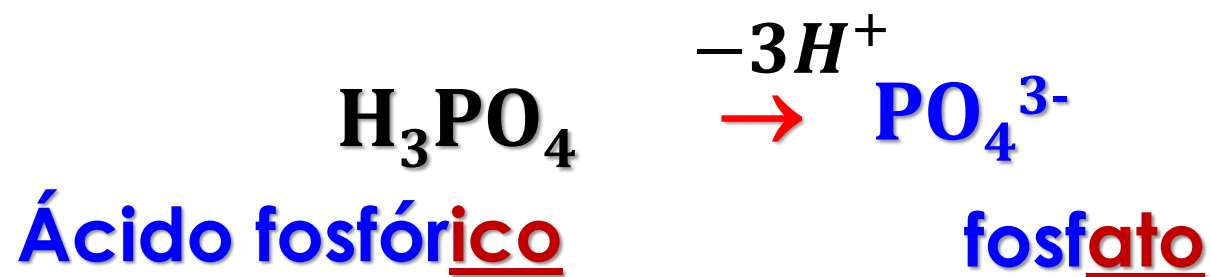
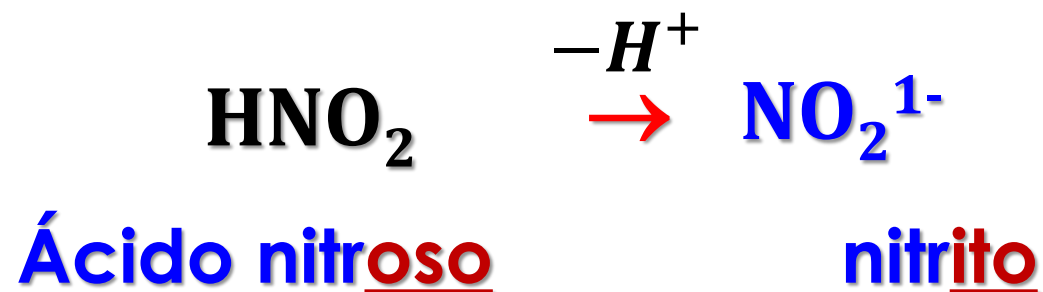


**Cl** 1+, 3+, 5+, 7+





| ácido... | anión  |
|----------|--------|
| ...oso   | ...ito |
| ...ico   | ...ato |





Las sales se obtienen al combinar un ácido con un hidróxido.



**NOTITA :** A diferencia de las sales haloideas, las sales oxisales, si tienen oxígeno.



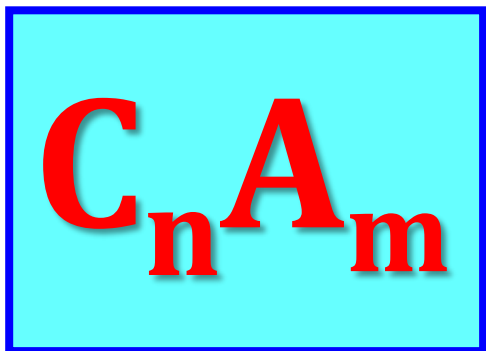
**NaCl**  
Cloruro  
de sodio

**Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>**  
Sulfuro  
férico

**KNO<sub>3</sub>**  
Nitrato de  
potasio

**Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>**  
Sulfato de  
aluminio





C = catión

A = anión

m = carga del catión (+)

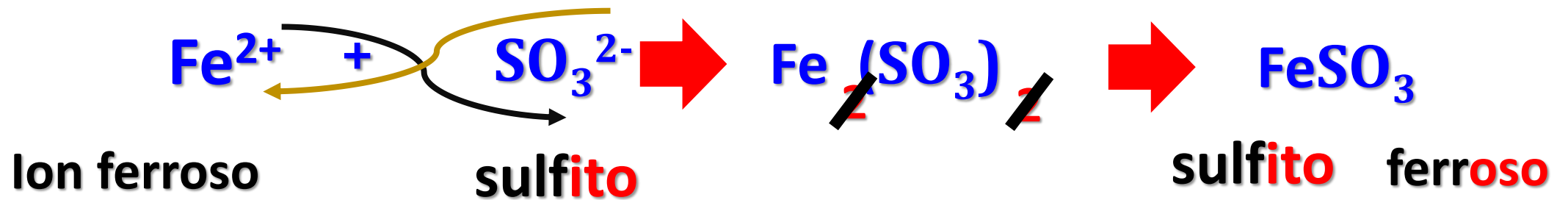
n = carga del anión (-)

## Nomenclatura:

Anión

Catión





**1**

Complete las siguientes reacciones químicas:

➤ **Ácido hidrácido + hidróxido** → **Sal Haloidea** + **agua**

➤ **Ácido Oxácido + hidróxido** → **Sal Oxisal** + **agua**



2

Formule los siguientes aniones:

**Carbonato :**  $\text{CO}_3^{2-}$

**C**(2+ , 4+)

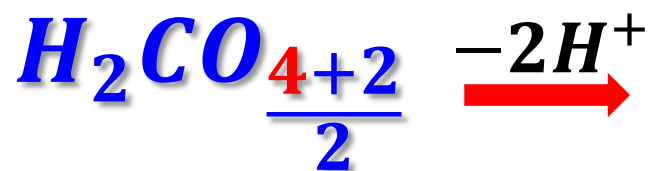
**Sulfato :**  $\text{SO}_4^{2-}$

**S**(2+ , 4+ , 6+)

RESOLUCIÓN

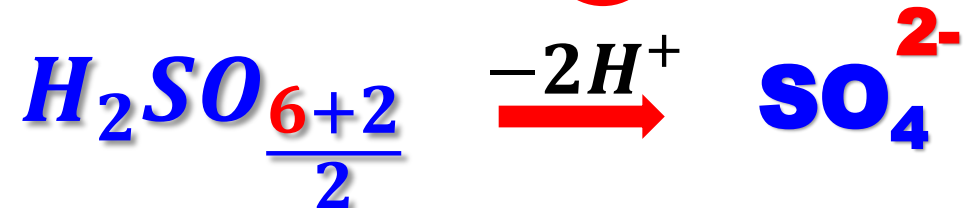
**Carbonato**  
**Ácido carbónico**

**C**(2+ , 4+)



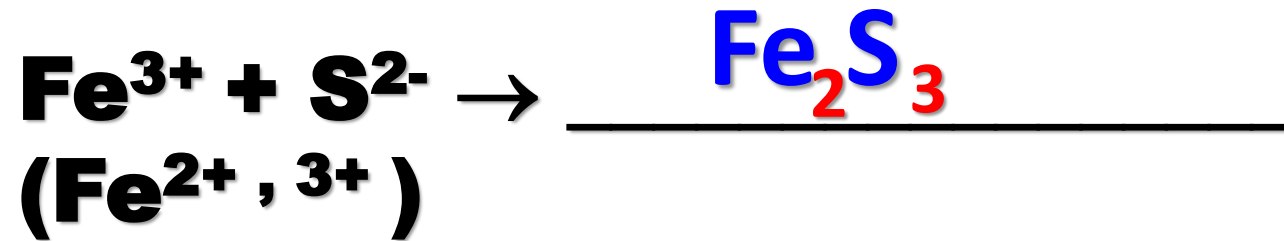
**Sulfato**  
**Ácido sulfúrico**

**S**(2+ , 4+ , 6+)



**3**

Complete la reacción y nombre la sal obtenida.



## RESOLUCIÓN



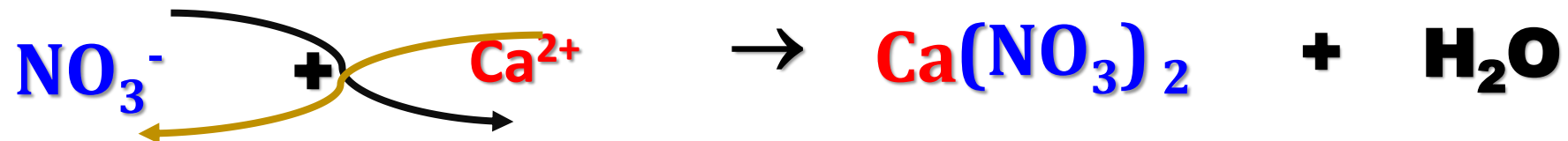
**4**

Complete la reacción de neutralización para la obtención de la sal.



## RESOLUCIÓN

ÁCIDO  
OXÁCIDO + HIDRÓXIDO → SAL  
OXISAL + AGUA





5

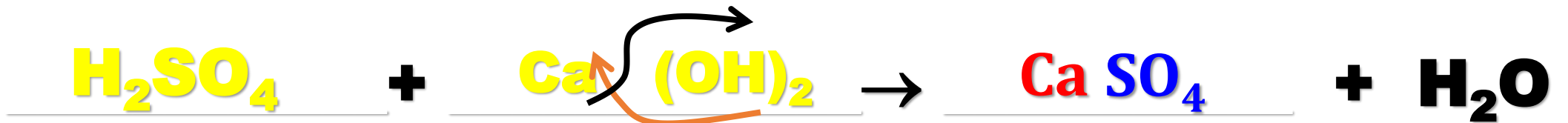
¿Qué sal se obtiene al combinar hidróxido de calcio  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  y el ácido sulfúrico  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ?

ÁCIDO  
OXÁCIDO

+ HIDRÓXIDO →

SAL  
OXISAL

+ AGUA



$-2\text{H}^+$



**6**

**Se denomina sales a los compuestos químicos que son el resultado de un enlace iónico entre partículas químicas con carga positiva (cationes) y otras con carga negativa (aniones). Son el resultado típico de la reacción química entre un ácido y una base, también conocida como reacción de neutralización. Existen distintos tipos de sales, según su composición química, su utilidad para las industrias humanas y su nomenclatura.**



**En relación al clorato férrico,  
determinar la cantidad de átomos  
de oxígeno.**

**(Cl 1+, 3+, 5+, 7+ ; Fe 2+, 3+)**





**6**

Determinar la cantidad de átomos de oxígeno

Cl (3+, 5+, 7+), Fe(2+, 3+)

**Anión**

**Catión**

## RESOLUCIÓN

**Clorato**

**Ácido clórico**

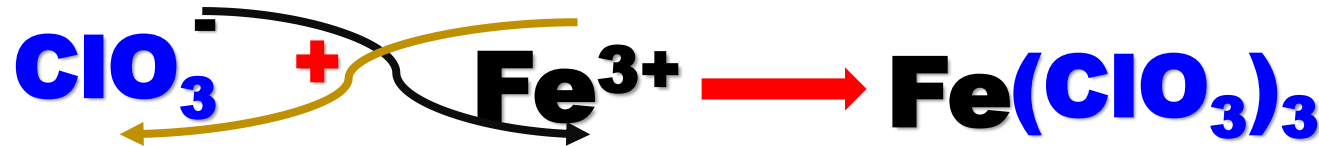
Cl(1+, 3+, 5+, 7+)



**férrico**



átomos de oxígeno



**Rpta: 9**

**7**

**El cloro tiene estados de oxidación 1+, 3+, 5+ y 7+; por lo tanto puede generar cuatro óxidos diferentes de la forma  $\text{Cl}_2\text{O}_x$ . Estos óxidos son ácidos ya que reaccionan con el agua para formar los respectivos oxácidos. Finalmente los ácidos oxácidos pierden hidrógenos ( $\text{H}^+$ ) resultando las oxoaniones hipoclorito, clorito, clorato y perclorato. ¿Qué fórmulas tienen las sales que forman las oxoaniones del cloro al unirse con el ion calcio (II)?**



# RESOLUCIÓN

**Cl** 1+, 3+, 5+, 7+



Si  $x=1$

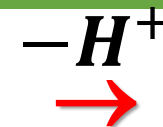
Si  $x=3$

Si  $x=5$

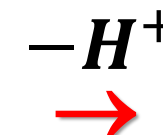
Si  $x=7$



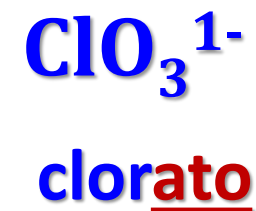
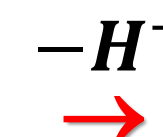
Ácido hipocloroso



Ácido cloroso



Ácido clórico



Ácido perclórico

