

2.3. Comprensión de fórmulas químicas:

Problema 5

Escriba las fórmulas de los siguientes compuestos:

- a) cloruro de sodio
- b) cloruro de hierro (III)
- c) cloruro de hierro (II)
- d) tetracloruro de carbono
- e) sulfuro de hidrógeno
- f) sulfuro de sodio
- g) sulfuro de calcio
- h) nitrato(V) de potasio
- i) carbonato(IV) de sodio
- j) carbonato(IV) de calcio
- k) ácido sulfúrico (sulfato(VI) de hidrógeno)

Repaso

Iones : Átomos / Moléculas Cargadas

↳ Cationes : Carga Positiva (+)

↳ Aniones : Carga Negativa (-)

Compuestos con átomos cuya electronegatividad no es demasiado diferente : Covalentes.

a) Cloruro de Sodio
Cl Na

35.453	17
1251.2	3.16
Cl	+7 +6 +5 +4 +3 +2 +1 -1
Cloro	
[Ne] 3s ² 3p ⁵	

22.98976	11
495.8	0.93
Na	+1 -1
Sodio	
[Ne] 3s ¹	

Cloruro : Átomo de Cloro con carga negativa

o sea : número de oxidación = -1

35.453	17
1251.2	3.16
Cl	+7 +6 +5 +4 +3 +2 +1 -1
Cloro	
[Ne] 3s ² 3p ⁵	

Cloruro = Cl⁻

de Sodio : Necesito un átomo de Na que equilibre la electronegatividad de Cl^-

Las opciones son Na^+ y Na^-

22.98976	11
495.8	0.93
Na	+1 -1
Sodio	
[Ne] 3s ¹	

Elijo Na^+



b) Cloruro de Hierro (III)

Como antes : Cl^-

" de Hierro (III) " : n° de oxidación

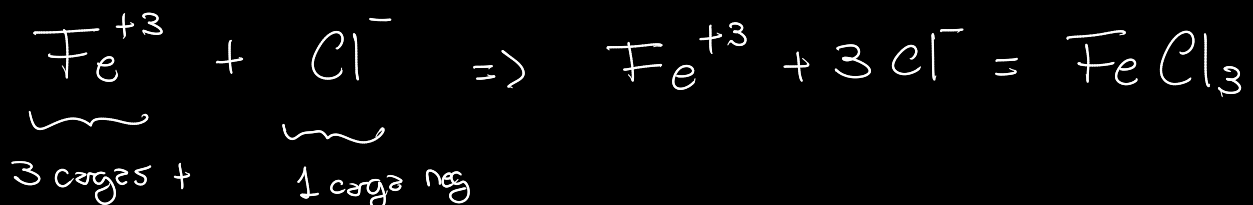
del Fe = +3

Fe^{+3}

35.453	17
1251.2	3.16
Cl	+7 +6 +5 +4 +3 +2 +1 -1
Cloro	
[Ne] 3s ² 3p ⁵	

55.845	26
762.5	1.83
Fe	+6 +5 +4 +3 +2 +1 -1 -2
Hierro	
[Ar] 3d ⁶ 4s ²	

Quiero juntar



Cloruro de Hierro (III) : FeCl_3

c) Cloruro de Hierro (II)
 Fe^{+2}

55.845	26
762.5	1.83
Fe	+6 +5 +4 +3 +2 +1 -1 -2
Hierro	
[Ar] 3d ⁶ 4s ²	

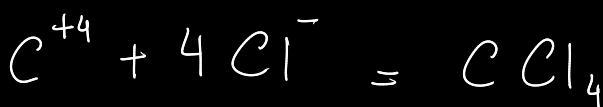
⇒ Igual que antes



d) Tetra cloruro de Carbono
 4Cl^- C^{+4}

35.453	17
1251.2	3.16
Cl	+7 +6 +5 +4 +3 +2 +1 -1
Cloro	
[Ne] 3s ² 3p ⁵	

12.0107	6
1086.5	2.55
C	+4 +3 +2 +1 -1 -2 -3 -4
Carbono	
1s ² 2s ² 2p ²	

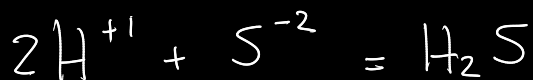


Cómo sé qué número de oxidación elijo?

Cloruro es siempre -1 si la terminación es -uro?

Pero por qué para el Carbono debo usar el número de oxidación +4 en vez de usar 4 átomos de Carbono con nro de oxidación +1?

e) Sulfuro de Hidrógeno
 S^{-2} H^{+1}

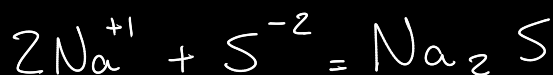


1.00794	1
1312.0	2.20
H	+1 -1
Hidrógeno	
1s ¹	

32.065	16
999.6	2.58
S	+6 +5 +4 +3 +2 +1 -1 -2
Azufre	
[Ne] 3s ² 3p ⁴	

f) Sulfuro de Sodio
 S^{-2} Na^{+1}

← si tuviera +2, lo uso?
 o uso 2 Na⁺?

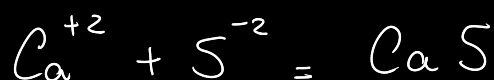


32.065	16
999.6	2.58
S	+6 +5 +4 +3 +2 +1 -1 -2
Azufre	
[Ne] 3s ² 3p ⁴	

22.98976	11
495.8	0.93
Na	+1 -1
Sodio	
[Ne] 3s ¹	

g) Sulfuro de Calcio
 S^{-2} Ca^{+2}

↑
 elijo siempre el menor nro de oxí?



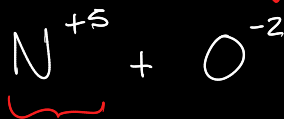
40.078	20
589.8	1.00
Ca	+2
Calcio	
[Ar] 4s ²	

32.065	16
999.6	2.58
S	+6 +5 +4 +3 +2 +1 -1 -2
Azufre	
[Ne] 3s ² 3p ⁴	

h) Nitrato (V) de Potasio
 NO_3^- K^+

?

Por qué? por qué no -1 y SO^- ?



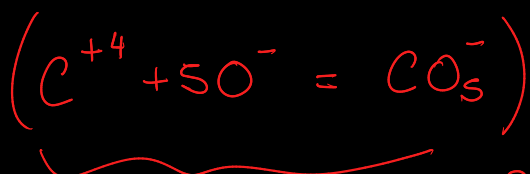
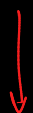
Viene de
 (V)?

14.0067	7
1402.3	3.04
N	+5 +4 +3 +2 +1 -1 -2 -3
Nitrógeno	
$1s^2 2s^2 2p^3$	

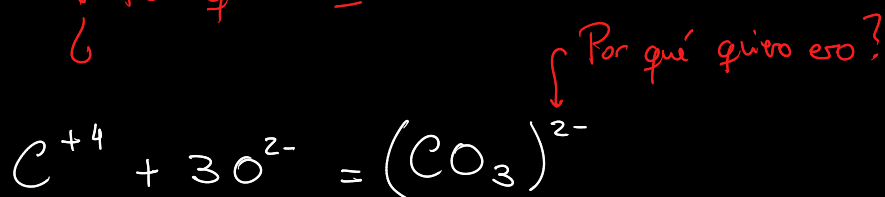
15.9994	8
1313.9	3.44
O	+2 +1 -1 -2
Oxígeno	
$1s^2 2s^2 2p^4$	

39.0983	19
418.8	0.82
K	+1
Potasio	
$[\text{Ar}] 4s^1$	

i) Carbonato (IV) de Sodio
 Na^+



¿Por qué no así?



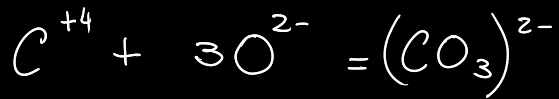
12.0107	6
1086.5	2.55
C	+4 +3 +2 +1 -1 -2 -3 -4
Carbono	
$1s^2 2s^2 2p^2$	

15.9994	8
1313.9	3.44
O	+2 +1 -1 -2
Oxígeno	
$1s^2 2s^2 2p^4$	

22.98976	11
495.8	0.93
Na	+1 -1
Sodio	
$[\text{Ne}] 3s^1$	

¿Por qué quiere eso?

j) Carbonato (IV) de Calcio

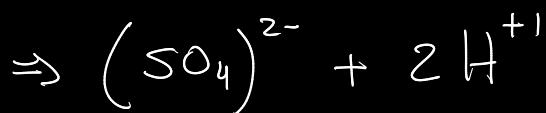
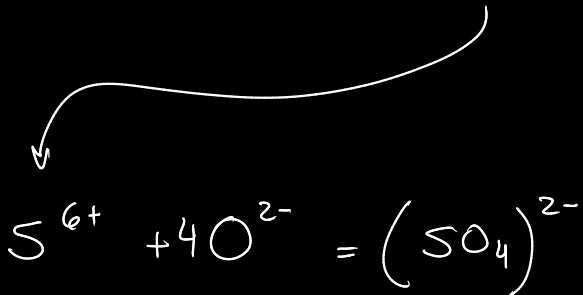


12.0107	6
1086.5	2.55
C	+4 +3 +2 +1 -1 -2 -3 -4
Carbono	
$1s^2 2s^2 2p^2$	

15.9994	8
1313.9	3.44
O	+2 +1 -1 -2
Oxígeno	
$1s^2 2s^2 2p^4$	

40.078	20
589.8	1.00
Ca	+2
Calcio	
$[Ar] 4s^2$	

Ácido sulfúrico (Sulfato (VI) de Hidrógeno)



32.065	16
999.6	2.58
S	+6 +5 +4 +3 +2 +1 -1 -2
Azufre	
$[Ne] 3s^2 3p^4$	

15.9994	8
1313.9	3.44
O	+2 +1 -1 -2
Oxígeno	
$1s^2 2s^2 2p^4$	

1.00794	1
1312.0	2.20
H	+1 -1
Hidrógeno	
$1s^1$	