



SISTEMAS REDOX

Una sustancia se oxida si aumenta el número de oxidación

Una sustancia se reduce si baja su número de oxidación

* Normas para determinar el número de oxidación

- El de los elementos libres es cero
- El del oxígeno en sus compuestos es -2, menos en los peróxidos que es -1.
- El hidrógeno en sus compuestos es +1, menos en los hidruros metálicos que es -1.
- El del F, Cl, Br, I, en sus compuestos binarios -1
- El del Li, Na, +1
- Be, Mg +2
- Y el de los demás elementos se busca sabiendo que las moléculas tienen que ser neutras.

* Ajuste de reacciones, métodos :

- a) Número de oxidación
- b) Ion electrón

- a) Método del cambio del número de oxidación



1. Se calculan los números de oxidación de los diferentes elementos
2. Se observa que átomos se oxidan y cuales se reducen
3. Se escriben las semireacciones oxidación-reducción

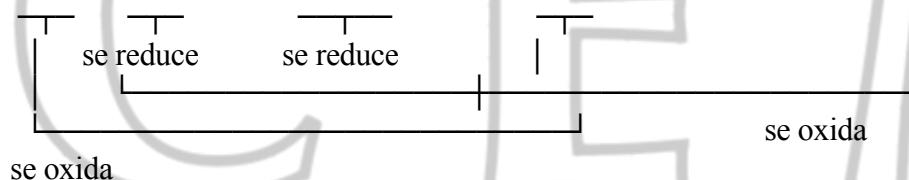
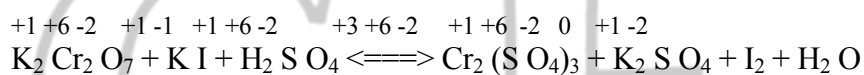
4. Se igualan las masas y cargas
5. Se multiplican dichas semireacciones por números mínimos enteros que hagan que los electrones en ambas semireacciones sean igual
6. Se suman las semireacciones
7. Se ajustan los coeficientes de las sustancias con los números obtenidos en las semireacciones, así como los que han intervenido en el proceso

Ejemplo :

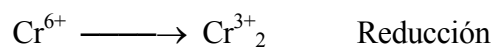
Ajustar la siguiente reacción :



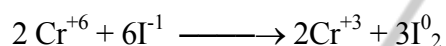
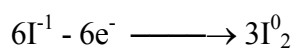
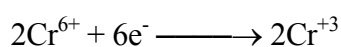
1. calculamos los números de oxidación



2. se escriben las semireacciones

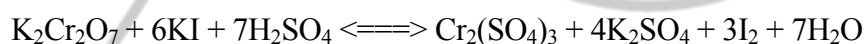


Igualamos masa cargas y número de electrones



Sumamos miembro a miembro

Se pasan los números obtenidos y se terminan de ajustar los restantes



b) Método del ion electrón

1. Se sacan los números de oxidación
2. Se sacan los componentes iónicos
3. Se observan los se oxidan y reducen
4. Se escriben las semireacciones de oxidación-reducción. Ajustando según los siguientes puntos :

4a. Principio de conservación del número de átomos:



Hay que tener en cuenta si es medio básico o ácido. Si es ácido se añaden protones H^+ al miembro que tenga oxígeno y al otro H_2O .

Si es básico se añade H_2O al miembro que tenga oxígenos y al otro miembro (OH)

4b. Principio de conservación de las cargas :

Se añaden o quitan electrones al primer miembro hasta igualar las cargas

5. Se multiplican las semireacciones por números mínimos enteros que hagan que los electrones de ambas semireacciones sean iguales.

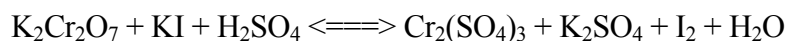
6. Se suman las semireacciones, agrupando sustancias iguales

7. Se ajustan los coeficientes de las sustancias con los números obtenidos, así como los que no intervinieron en el proceso redox.

Ejemplo :

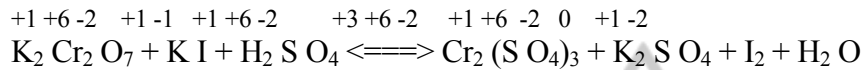
Ajustar la siguiente reacción por el método del ion electrón

Medio ácido

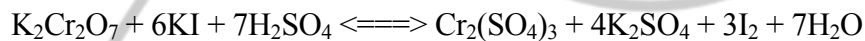
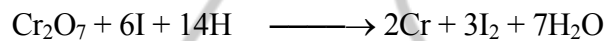
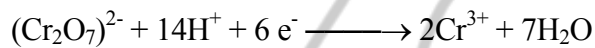
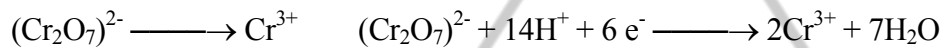




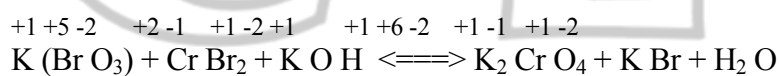
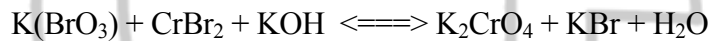
Calculamos los números de oxidación



Escribimos las semireacciones de oxidación reducción



b) Ajustar la siguiente reacción . Medio base



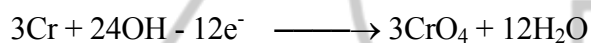
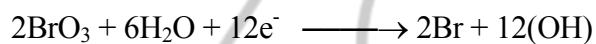
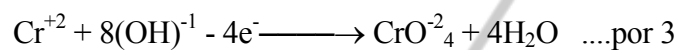
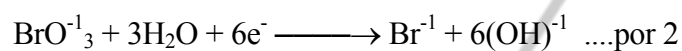
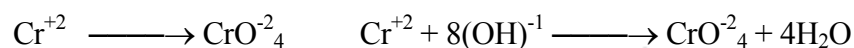
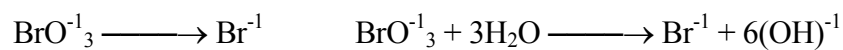


CENTRO DE ESTUDIOS MIRASIERRA

www.selectividad.net/cem

C/ Morazarzal 15-A
28034 Madrid
cem@selectividad.net

91 740 56 55
91 738 06 55



CEM