

Hasta aquí no se ha previsto nada para el H_2O , $(H^+)_2SO_4^{--}$ y $(K^+)_2SO_4^{--}$. Los 8 átomos del oxígeno del $2K^+MnO_4^-$ forman $8H_2O$. Para $8H_2O$ necesitamos 16 átomos de hidrógeno que pueden ser proporcionados por $8(H^+)_2SO_4^{--}$.

Los 12 átomos de K ($10K^+Cl^- + 2K^+MnO_4^-$) asignan $6(K^+)_2SO_4^{--}$. Obsérvese que todo el oxígeno en el agente oxidante se convierte en agua. El radical sulfato retiene su identidad a través de toda la reacción.



| Reactivos | Productos |
|-----------|-----------|
| K (12) | K (12) |
| Mn (2) | Mn (2) |
| Cl (10) | Cl (10) |
| S (8) | S (8) |
| H (16) | H (16) |
| O (40) | O (40) |

CAPILLA ALFONSO

DEFINICIONES IMPORTANTES

1. Reacción química. Es cuando se efectúa un cambio químico, es decir, se produce una o más sustancias diferentes a las iniciales.
2. Ecuación química. Es la descripción simbólica de una reacción química.
3. Reactantes o reactivos. Son las especies que van a reaccionar.
4. Reacción irreversible. Es aquella que sólo se efectúa en un solo sentido, es decir, hacia la formación de productos.
5. Reacción reversible. Es aquella que se efectúa tanto hacia la formación de productos como de reactivos.
6. Productos. Especies químicas que se obtienen de una reacción.
7. Precipitado. Producto sólido que se separa de una mezcla de reacción.
8. Mol. Cantidad de material que contiene el número de Avogadro de partículas.
9. Equilibrio químico. Estado de balance que existe cuando la velocidad de la reacción directa es igual a la velocidad de la reacción inversa.
10. Reacción de síntesis. $A + B \longrightarrow AB$
11. Reacción de sustitución. $A + BC \longrightarrow AC + B$
12. Reacción de metátesis. $AB + CA \longrightarrow AD + CB$
13. Reacción de descomposición. $AB \longrightarrow A + B$
14. Estado de oxidación o valencia. Carga eléctrica arbitraria asignada a cada átomo en una molécula.
15. Cinética química. Parte de la química que se ocupa de la velocidad y el mecanismo de las reacciones.
16. Velocidad de reacción. Expresa la mayor o menor rapidez con que se producen las transformaciones químicas.
17. Mecanismo de reacción. Indica la secuencia de etapas a través de las cuales tiene lugar la reacción total.
18. Reacción Homogénea. Es la que se produce en una sola fase.
19. Reacción Heterogénea. Es aquella que precisa 2 fases por lo menos.
20. Concentración. Es la cantidad de soluto presente en una cantidad determinada de disolvente o disolución.
21. Reacción exotérmica. Reacción en la cual se desprende calor.
22. Reacción endotérmica. Reacción en la cual se absorbe calor.
23. Solute. Sustancia disuelta.

DEFINICIONES IMPORTANTES

- 24. Disolvente. Medio en el cual el soluto es disuelto.
- 25. Catalizador. Sustancia que acelera o retarda una reacción y que una vez finalizada la reacción permanece igual que al comienzo.
- 26. Oxidación. Cambio químico en el que un átomo o grupo de átomos pierde electrones.
- 27. Reducción. Cambio químico en el que un átomo o grupo de átomos gana electrones.
- 28. Agente oxidante. Elemento que gana electrones.
- 29. Agente reductor. Elemento que pierde electrones.

CAPILA ALFONSO

- 10. Reacción de síntesis. $A + B \rightarrow AB$
- 11. Reacción de sustitución. $A + BC \rightarrow AC + B$
- 12. Reacción de metátesis. $AB + CA \rightarrow AC + BA$
- 13. Reacción de descomposición. $AB \rightarrow A + B$
- 14. Estado de oxidación o valencia. Carga eléctrica arbitraria asignada a cada átomo en una molécula.
- 15. Cinética química. Parte de la química que se ocupa de la velocidad y el mecanismo de las reacciones.
- 16. Velocidad de reacción. Expresa la mayor o menor rapidez con que se producen las transformaciones químicas.
- 17. Mecanismo de reacción. Indica la secuencia de etapas a través de las cuales tiene lugar la reacción total.
- 18. Reacción homogénea. Es la que se produce en una sola fase.
- 19. Reacción heterogénea. Es aquella que precisa 2 fases por lo menos.
- 20. Concentración. Es la cantidad de soluto presente en una cantidad determinada de disolvente o disolución.
- 21. Reacción exotérmica. Reacción en la cual se desprende calor.
- 22. Reacción endotérmica. Reacción en la cual se absorbe calor.
- 23. Soluto. Sustancia disuelta.

UNIDAD II REACCIONES QUIMICAS
LABORATORIO # 1

- 1. Contesta brevemente lo que se te pide.
 - 1. Expresa o anota cómo se indican los tres estados físicos de las sustancias que intervienen en una reacción.

- 2. ¿Qué es un catalizador?

- 3. Define un catalizador positivo y un catalizador negativo o inhibidor.

- 4. ¿Cuáles son los 5 tipos de reacciones más importantes?

- 5. Da las ecuaciones generales para los siguientes tipos de reacciones. (3 ejemplos de cada una de ellas).

- a) Reacción de Sustitución o Desplazamiento Simple.

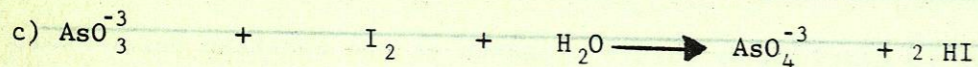
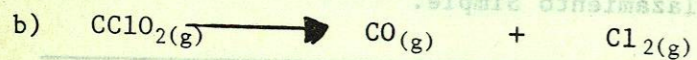
b) Reacción de Doble Sustitución o Doble Desplazamiento.

c) Reacción de Síntesis o Combinación.

d) Reacción de Descomposición.

e) Reacciones de Neutralización.

6. Explique el significado completo de las ecuaciones siguientes:



II. Relaciona las siguientes columnas.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| () Cuando se combinan dos sustancias (ya sea elemento o compuesto) para producir un compuesto. | 1. Reacciones de óxido-reducción. |
| () Una sustancia sufre un cambio para transformarse en dos o más sustancias y con frecuencia se aplica calor. | 2. Sustitución simple |
| () Un elemento reacciona sustituyendo o desplazando a otro elemento de un compuesto. | 3. Combinación |
| () Un elemento con carga positiva sustituye o desplaza al elemento también de carga positiva para formar un compuesto nuevo; y el elemento con carga negativa que queda libre se une al elemento con carga positiva que quedó libre para formar otro compuesto. | 4. Descomposición |
| () Donde se modifica las estructuras electrónicas y en donde un elemento pierde electrones y otro gana electrones. | 5. Doble sustitución |

III. Representa las siguientes reacciones químicas por medio de ecuaciones.

1. Hidrógeno molecular + yodo molecular se transforma o me produce ácido Yodhídrico.

2. Dióxido de carbono + Agua se transforma en Acido Carbónico.

3. Clorato de sodio se transforma en cloruro de Sodio + Oxígeno molecular.

4. Carbonato de calcio se transforma en óxido de calcio + anhídrido carbónico.

5. Hierro elemental + ácido fosfórico se transforma en fosfato ácido de hierro III + hidrógeno molecular.

6. Cobre elemental + ácido nítrico se transforma en nitrato de cobre II + monóxido de nitrógeno + agua.

7. Hidróxido de calcio + ácido clorhídrico se transforma en cloruro de calcio + agua.

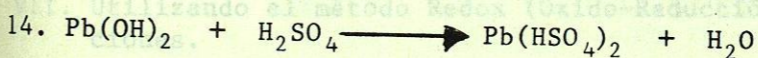
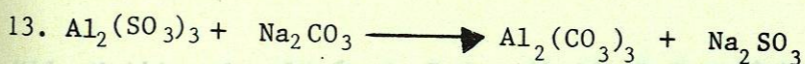
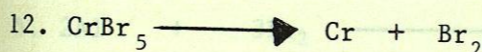
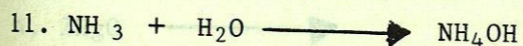
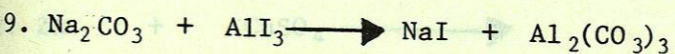
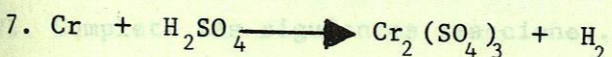
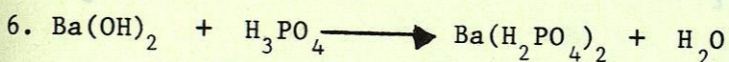
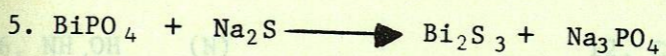
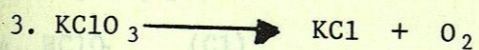
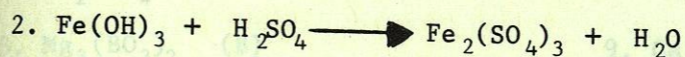
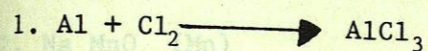
8. Perclorato de mercurio II + sulfuro de carbono se transforma en sulfuro de mercurio II + perclorato de carbono.

9. Permanganato de potasio + ácido sulfúrico + ácido sulfhídrico se transforma en sulfato de potasio + sulfato de manganeso II + agua + azufre elemental.

10. Óxido de manganeso IV + ácido sulfúrico + cloruro de sodio se transforma en cloro molecular + sulfato de manganeso II + sulfato de sodio + agua.

IV. De la siguiente lista de ecuaciones:

- a) Balancéala por el Método de Tanteo.
b) Escribe a qué tipo de reacción pertenece.



V. De la siguiente lista de compuestos encuentra la valencia del elemento señalado en cada uno de ellos.

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. $H_4P_2O_7$ (P) | 7. $NaHCO_3$ (C) |
| 2. Na_2MnO_4 (Mn) | 8. HNO_2 (N) |
| 3. $Mg_3(BO_3)_2$ (B) | 9. $Ca(BrO_4)_2$ (Br) |
| 4. $HClO_2$ (Cl) | 10. $Mg(ClO_2)_2$ (Cl) |
| 5. $Fe(IO_3)_3$ (I) | 11. $Na_2Cr_2O_7$ (Cr) |
| 6. NH_4OH (N) | 12. $CaCO_3$ (C) |

VI. Completa las siguientes reacciones.

- $2Al + 6NaOH \longrightarrow$
- $Zn + CuSO_4 \longrightarrow$
- $AgNO_3 + HCl \longrightarrow$
- $2HgO \longrightarrow$
- $2Al + 3Br_2 \longrightarrow$

VII. Utilizando el método Redox (Oxido-Reducción) balancee las siguientes ecuaciones.

