



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad De Química

Laboratorio de Química General I

Reporte de la práctica:

“Nomenclatura”

Grupo: 45

Integrantes del Equipo:

- **Anaya Mendiola Leslie Damallanty**
 - **Bocanegra Sosa Tania Paola**

Introducción:

Se denomina enlace químico a las uniones entre los átomos que surgen al ceder, tomar o compartir electrones entre si con el fin de lograr la estructura más estable en la última capa.

Los **cationes** son iones que al momento de ionizarse adquirieron una carga positiva por la pérdida de sus electrones; en cambio los **aniones** adquirieron una carga negativa por la admisión de nuevos electrones al momento de ionizarse. Cuando dos átomos intercambian electrones decimos que ocurre un enlace iónico, este tipo de enlaces se forman con átomos de grupos IA, IIA y IIIA (átomos con 1, 2, y 3 electrones de valencia) en combinación con átomos de grupos V, VI y VII (átomos con 5, 6 y 7 electrones de valencia).

Objetivo: Identificar las propiedades físicas (tipo de mezcla, estado de agregación, su solubilidad, color etc..) de cada reactivo y del resultado de la mezcla de dos de ellos (productos) relacionando las observaciones obtenidas (si la gota presenta cambios físicos) con sus respectivas ecuaciones iónicas y moleculares balanceadas.

Hipótesis: Es probable que todas las gotas de los reactivos de las filas (1, 2, 3, 4 y 5) presentaran un cambio físico al momento de agregar una gota de los compuestos de las columnas (A, B, C, D, E), a excepción de toda la columna D, en donde se presentan la mezcla sólo de sustancias con el anión cloruro.

Reactivos utilizados:

Compuesto.	Columna.	Compuesto.	Fila.
Carbonato de sodio	A	Cloruro de calcio	1
Nitrato de sodio	B	Cloruro de hierro III	2
Fosfato de sodio	C	Cloruro de cobre II	3
Cloruro de sodio	D	Cloruro de estaño II	4
Silicato de sodio	E	Cloruro de cobalto II	5

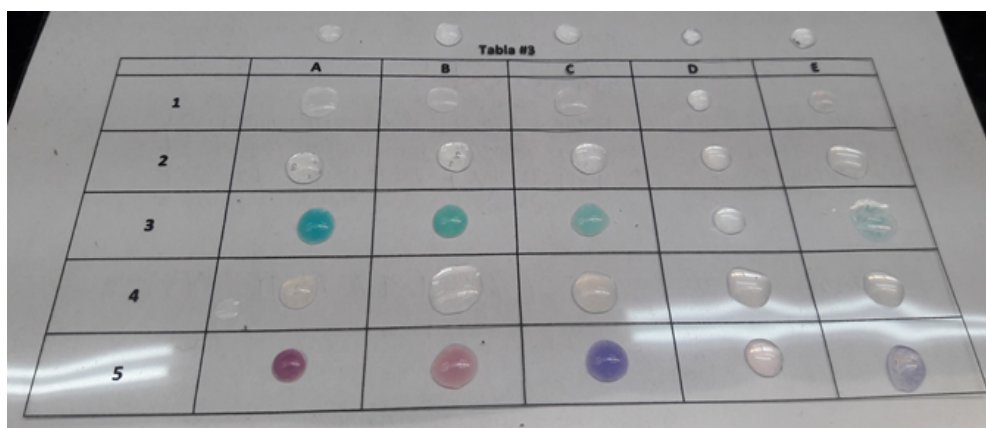


Tabla #4 Observaciones experimentales

	Reactivo 1		Reactivo 2		
	Letra	+	Número	→	Producto
A1	Líquido incoloro	+	Líquido incoloro	→	líquido turbio de color blanco
A2	Líquido incoloro	+	Líquido amarillento	→	líquido amarillento, hizo burbujas
A3	Líquido incoloro	+	Líquido transparente-azul	→	liquido color azul , hizo burbujas. Heterogéneo
A4	Líquido incoloro	+	Líquido transparente amarillento	→	líquido color amarillo, hizo burbujas
A5	Líquido incoloro	+	Líquido color rosa	→	liquido color lila
B1	Líquido incoloro	+	Líquido incoloro	→	líquido blanco
B2	Líquido incoloro	+	Líquido amarillento	→	líquido incoloro, hizo burbujas.
B3	Líquido incoloro	+	Líquido transparente-azul	→	liquido color verde agua
B4	Líquido incoloro	+	Líquido transparente amarillento	→	líquido incoloro
B5	Líquido incoloro	+	Líquido color rosa	→	líquido color rosa palo
C1	Líquido incoloro	+	Líquido incoloro	→	líquido color blanco
C2	Líquido incoloro	+	Líquido amarillento	→	líquido incoloro
C3	Líquido incoloro	+	Líquido transparente-azul	→	liquido color verde agua algo tenue
C4	Líquido incoloro	+	Líquido transparente amarillento	→	líquido transparente- amarillento

C5	Líquido incoloro	+	Líquido color rosa	→	líquido color morado
D1	Líquido incoloro	+	Líquido incoloro	→	Líquido incoloro
D2	Líquido incoloro	+	Líquido amarillento	→	líquido tenuemente amarillo
D3	Líquido incoloro	+	Líquido transparente-azul	→	líquido color azul muy tenue
D4	Líquido incoloro	+	Líquido transparente amarillento	→	líquido blanco, turbio
D5	Líquido incoloro	+	Líquido color rosa	→	líquido color rosa muy tenue
E1	Líquido incoloro	+	Líquido incoloro	→	líquido color blanco
E2	Líquido incoloro	+	Líquido amarillento	→	líquido incoloro
E3	Líquido incoloro	+	Líquido transparente-azul	→	Mezcla heterogénea con un sólido color azul
E4	Líquido incoloro	+	Líquido transparente amarillento	→	líquido incoloro
E5	Líquido incoloro	+	Líquido color rosa	→	Mezcla heterogénea con un sólido de color morado

Tabla #5a Ecuaciones iónicas balanceadas (Fórmulas)

	Reactivo 1		Reactivo 2			
	Letra	+	Número	→	Producto 1	Producto 2
A1	$\text{Na}_2^+; \text{C}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Ca}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Ca}^{2+}; \text{C}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
A2	$3\text{Na}_2^+; \text{C}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$2\text{Fe}^{3+}; \text{Cl}_3^-$	→	$\text{Fe}_2^{3+}; (\text{C}^{4+}; \text{O}_3)_3^{2-}$	$6\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
A3	$\text{Na}_2^+; \text{C}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Cu}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Cu}^{2+}; \text{C}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
A4	$\text{Na}_2^+; \text{C}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Sn}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Sn}^{2+}; \text{C}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
A5	$\text{Na}_2^+; \text{C}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Co}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Co}^{2+}; \text{C}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
B1	$2\text{Na}^+; \text{N}^{5+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Ca}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Ca}^{2+}; (\text{N}^{5+}; \text{O}_3)_2^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
B2	$3\text{Na}^+; \text{N}^{5+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Fe}^{3+}; \text{Cl}_3^-$	→	$\text{Fe}^{3+}; (\text{N}^{5+}; \text{O}_3)_3^{2-}$	$3\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
B3	$2\text{Na}^+; \text{N}^{5+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Cu}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Cu}^{2+}; (\text{N}^{5+}; \text{O}_3)_2^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
B4	$2\text{Na}^+; \text{N}^{5+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Sn}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Sn}^{2+}; (\text{N}^{5+}; \text{O}_3)_2^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$

B5	$2\text{Na}^+; \text{N}^{5+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Co}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Co}^{2+}; (\text{N}^{5+}; \text{O}_3)_2^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
C1	$2\text{Na}_3^+; \text{P}^{5+}; \text{O}_4^{2-}$	+	$3\text{Ca}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Ca}_3^{2+}; (\text{P}^{5+}; \text{O}_4)_2^{2-}$	$6\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
C2	$\text{Na}_3^+; \text{P}^{5+}; \text{O}_4^{2-}$	+	$\text{Fe}^{3+}; \text{Cl}_3^-$	→	$\text{Fe}^{3+}; \text{P}^{5+}; \text{O}_4^{2-}$	$3\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
C3	$2\text{Na}_3^+; \text{P}^{5+}; \text{O}_4^{2-}$	+	$3\text{Cu}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Cu}_3^{2+}; (\text{P}^{5+}; \text{O}_4)_2^{2-}$	$6\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
C4	$2\text{Na}_3^+; \text{P}^{5+}; \text{O}_4^{2-}$	+	$3\text{Sn}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Sn}_3^{2+}; (\text{P}^{5+}; \text{O}_4)_2^{2-}$	$6\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
C5	$2\text{Na}_3^+; \text{P}^{5+}; \text{O}_4^{2-}$	+	$3\text{Co}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Co}_3^{2+}; (\text{P}^{5+}; \text{O}_4)_2^{2-}$	$6\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
D1	$\text{Na}^+; \text{Cl}^-$	+	$\text{Ca}^{2+}; \text{Cl}_2^-$		<i>No hay reacción</i>	
D2	$\text{Na}^+; \text{Cl}^-$	+	$\text{Fe}^{3+}; \text{Cl}_3^-$		<i>No hay reacción</i>	
D3	$\text{Na}^+; \text{Cl}^-$	+	$\text{Cu}^{2+}; \text{Cl}_2^-$		<i>No hay reacción</i>	
D4	$\text{Na}^+; \text{Cl}^-$	+	$\text{Sn}^{2+}; \text{Cl}_2^-$		<i>No hay reacción</i>	
D5	$\text{Na}^+; \text{Cl}^-$	+	$\text{Co}^{2+}; \text{Cl}_2^-$		<i>No hay reacción</i>	
E1	$\text{Na}_2^+; \text{Si}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Ca}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Ca}^{2+}; \text{Si}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
E2	$3\text{Na}_2^+; \text{Si}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$2\text{Fe}^{3+}; \text{Cl}_3^-$	→	$\text{Fe}_2^{3+} (\text{Si}^{4+}; \text{O}_3)_3^{2-}$	$6\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
E3	$\text{Na}_2^+; \text{Si}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Cu}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Cu}^{2+}; \text{Si}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
E4	$\text{Na}_2^+; \text{Si}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Sn}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Sn}^{2+}; \text{Si}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$
E5	$\text{Na}_2^+; \text{Si}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	+	$\text{Co}^{2+}; \text{Cl}_2^-$	→	$\text{Co}^{2+}; \text{Si}^{4+}; \text{O}_3^{2-}$	$2\text{Na}^+; \text{Cl}^-$

Tabla #5b Ecuaciones moleculares balanceadas (Fórmulas)

	Reactivo 1		Reactivo 2			
	Letra	+	Número	→	Producto 1	Producto 2
A1	Na_2CO_3 (ac)	+	CaCl_2 (ac)	→	CaCO_3 (s)	2NaCl (ac)
A2	$3\text{Na}_2\text{CO}_3$ (ac)	+	2FeCl_3 (ac)	→	$\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$ (s)	6NaCl (ac)
A3	Na_2CO_3 (ac)	+	CuCl_2 (ac)	→	CuCO_3 (s)	2NaCl (ac)
A4	Na_2CO_3 (ac)	+	SnCl_2 (ac)	→	SnCO_3 (S)	2NaCl (ac)
A5	Na_2CO_3 (ac)	+	CoCl_2 (ac)	→	CoCO_3 (S)	2NaCl (ac)

B1	2NaNO ₃ (ac)	+	CaCl ₂ (ac)	→	Ca(NO ₃) ₂ (ac)	2NaCl (ac)
B2	3NaNO ₃ (ac)	+	FeCl ₃ (ac)	→	Fe(NO ₃) ₃ (ac)	3NaCl (ac)
B3	2NaNO ₃ (ac)	+	CuCl ₂ (ac)	→	Cu(NO ₃) ₂ (ac)	2NaCl (ac)
B4	2NaNO ₃ (ac)	+	SnCl ₂ (ac)	→	Sn(NO ₃) ₂ (ac)	2NaCl (ac)
B5	2NaNO ₃ (ac)	+	CoCl ₂ (ac)	→	Co(NO ₃) ₂ (ac)	2NaCl (ac)
C1	2Na ₃ PO ₄ (ac)	+	3CaCl ₂ (ac)	→	Ca ₃ (PO ₄) ₂ (s)	6NaCl (ac)
C2	Na ₃ PO ₄ (ac)	+	FeCl ₃ (ac)	→	FePO ₄ (s)	3NaCl (ac)
C3	2Na ₃ PO ₄ (ac)	+	3CuCl ₂ (ac)	→	Cu ₃ (PO ₄) ₂ (s)	6NaCl (ac)
C4	2Na ₃ PO ₄ (ac)	+	3SnCl ₂ (ac)	→	Sn ₃ (PO ₄) ₂ (s)	6NaCl (ac)
C5	2Na ₃ PO ₄ (ac)	+	3CoCl ₂ (ac)	→	Co ₃ (PO ₄) ₂ (s)	6NaCl (ac)
D1	NaCl (ac)	+	CaCl ₂ (ac)		No hay reacción	
D2	NaCl (ac)	+	FeCl ₃ (ac)		No hay reacción	
D3	NaCl (ac)	+	CuCl ₂ (ac)		No hay reacción	
D4	NaCl (ac)	+	SnCl ₂ (ac)		No hay reacción	
D5	NaCl (ac)	+	CoCl ₂ (ac)		No hay reacción	
E1	Na ₂ SiO ₃ (ac)	+	CaCl ₂ (ac)	→	CaSiO ₃ (s)	2NaCl (ac)
E2	3Na ₂ SiO ₃ (ac)	+	2FeCl ₃ (ac)	→	Fe ₂ (SiO ₃) ₃ (s)	6NaCl (ac)
E3	Na ₂ SiO ₃ (ac)	+	CuCl ₂ (ac)	→	CuSiO ₃ (s)	2NaCl (ac)
E4	Na ₂ SiO ₃ (ac)	+	SnCl ₂ (ac)	→	SnSiO ₃ (s)	2NaCl (ac)
E5	Na ₂ SiO ₃ (ac)	+	CoCl ₂ (ac)	→	CoSiO ₃ (s)	2NaCl (ac)

Tabla #5c Ecuaciones balanceadas (nombres)

	Reactivo 1		Reactivo 2			
	Letra	+	Número	→	Producto 1	Producto 2
A1	Carbonato de sodio	+	Cloruro de calcio	→	Carbonato de calcio	Cloruro de sodio

A2	Carbonato de sodio	+	Cloruro de hierro (III)	→	Carbonato de hierro (III)	Cloruro de sodio
A3	Carbonato de sodio	+	Cloruro de cobre	→	Carbonato de cobre	Cloruro de sodio
A4	Carbonato de sodio	+	Cloruro de estaño (II)	→	Carbonato de estaño (II)	Cloruro de sodio
A5	Carbonato de sodio	+	Cloruro de cobalto	→	Carbonato de cobalto	Cloruro de sodio
B1	Nitrato de sodio	+	Cloruro de calcio	→	Nitrato de calcio	Cloruro de sodio
B2	Nitrato de sodio	+	Cloruro de hierro (III)	→	Nitrato de hierro (III)	Cloruro de sodio
B3	Nitrato de sodio	+	Cloruro de cobre	→	Nitrato de cobre	Cloruro de sodio
B4	Nitrato de sodio	+	Cloruro de estaño (II)	→	Nitrato de estaño (II)	Cloruro de sodio
B5	Nitrato de sodio	+	Cloruro de cobalto	→	Nitrato de cobalto	Cloruro de sodio
C1	Fosfato de sodio	+	Cloruro de calcio	→	Fosfato de calcio	Cloruro de sodio
C2	Fosfato de sodio	+	Cloruro de hierro (III)	→	Fosfato de hierro (III)	Cloruro de sodio
C3	Fosfato de sodio	+	Cloruro de cobre	→	Fosfato de cobre	Cloruro de sodio
C4	Fosfato de sodio	+	Cloruro de estaño (II)	→	Fosfato de estaño (II)	Cloruro de sodio
C5	Fosfato de sodio	+	Cloruro de cobalto	→	Fosfato de cobalto	Cloruro de sodio
D1	Cloruro de sodio	+	Cloruro de calcio	→	Cloruro de calcio	Cloruro de sodio
D2	Cloruro de sodio	+	Cloruro de hierro (III)	→	Cloruro de hierro (III)	Cloruro de sodio
D3	Cloruro de sodio	+	Cloruro de cobre	→	Cloruro de cobre	Cloruro de sodio
D4	Cloruro de sodio	+	Cloruro de estaño (II)	→	Cloruro de estaño (II)	Cloruro de sodio
D5	Cloruro de sodio	+	Cloruro de cobalto	→	Cloruro de cobalto	Cloruro de sodio
E1	Silicato de sodio	+	Cloruro de calcio	→	Silicato de calcio	Cloruro de sodio
E2	Silicato de sodio	+	Cloruro de hierro (III)	→	Silicato de hierro (III)	Cloruro de sodio
E3	Silicato de sodio	+	Cloruro de cobre	→	Silicato de cobre	Cloruro de sodio
E4	Silicato de sodio	+	Cloruro de estaño (II)	→	Silicato de estaño (II)	Cloruro de sodio
E5	Silicato de sodio	+	Cloruro de cobalto	→	Silicato de cobalto	Cloruro de sodio

Conclusión: De acuerdo a los resultados obtenidos podemos mencionar que nuestra hipótesis fue certera, al momento de realizar el proceso las mezclas presentaron un cambio en sus propiedades físicas, como se puede ver en la imagen, algunos cambiaron su color al llevarse a cabo la reacción, dando así, origen a nuevas sustancias, como lo deducimos, en los recuadros correspondientes a D1,D2,D3,D4 Y D5, no hubo reacción debido a que se utilizó solamente el ión cloruro. Haciendo una relación con los resultados obtenidos durante el procedimiento y las ecuaciones químicas, podríamos decir que las características observadas en cada mezcla corresponden a las características físicas de los productos de los respectivos reactivos.

Pregunta adicional:

De acuerdo con la siguiente información proporcionada en la etiqueta de un agua mineral embotellada:

Análisis químico.	mg/L
Bicarbonato	13.2
Calcio/calcio	2.2
Sodio/ sodio	4.7
Magnesio/magnesio	2.3
Floururo	0.2
Sulfato	3.7
Cloruro	6.8
Residuo/ residuo seco 180°C	40

- Si se trata de una disolución (mezcla homogénea) ¿Cual es la especie que supones que presenta al calcio, magnesio y sodio? . **Son Cationes**
- Considerando tu respuesta anterior, sugiere los posibles compuestos de magnesio que se encuentran disueltos en el agua mineral (toma en cuenta los distintos aniones presentes). **Cloruro de magnesio ($MgCl_2$) y Sulfato de magnesio ($MgSO_4$).**
- Para los posibles compuestos del sodio y calcio escribe la fórmula y el nombre de todos los posibles compuestos que estarían disueltos en el agua: **Carbonato de sodio (Na_2CO_3), Floururo de sodio (NaF), Cloruro de sodio ($NaCl$), Sulfato de sodio(Na_2SO_4), Cloruro de calcio ($CaCl_2$) y Sulfato de calcio ($CaSO_4$)**