	<b>Prereporte. Práctica No. 7</b> <b>Tabla periódica y nomenclatura</b>	
	Nombre alumna(o): Aracely Guadalupe San Román Pacheco Matrícula: A01410915	Fecha : 24/02/15 Grupo 3

María Guadalupe Hidal..., 4/3/2015 19:45  
**Comentario [1]:** 4%

### Objetivos

- Relacionar las posiciones de los elementos en la tabla periódica con la nomenclatura correspondiente.
- Observar las propiedades físicas y químicas de los compuestos seleccionados de acuerdo al grupo o periodo al que pertenecen en la tabla periódica.

**Marco Teórico :** Breve historia de la tabla periódica, Tabla periódica actual, información que proporciona la tabla periódica.

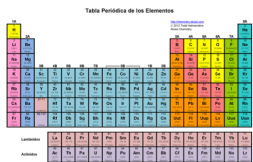


Tabla Periódica de los Elementos

No fue realizada al azar, el ordenamiento de todos los elementos es el resultado de una gran cantidad de propuestas para poder agruparlos como se encuentran hoy en día. En la actualidad los elementos se encuentran ordenados en función de su número atómico creciente que a su vez representa el número de protones y electrones. La estructura general de la tabla periódica marca en las columnas verticales a los denominados grupos o familias, cuyas propiedades químicas similares. De acuerdo a la tabla periódica actual cuenta con 18 grupos. En las filas horizontales, denominadas períodos, la variación del número atómico es de uno en uno, desde los metales, pasando por semimetales, hasta terminar en los no metales. Cuenta con 7 períodos. Se puede concluir que los elementos constituyen una parte fundamental, podría decirse que es el alfabeto de la química, pues permite la escritura de fórmulas para después empleando las reglas sistemáticas llegar a nombrar cada uno de los compuestos.

María Guadalupe Hidal..., 4/3/2015 19:43  
**Comentario [2]:** Citas??

### Toxicidad de los reactivos

Ácido sulfúrico	*efectos de una sobre exposición aguda *Inhalación *contacto con la piel	Hidróxido de sodio	LD50 (en conejos): 500 ml/Kg de una disolución al 10 %. Niveles de irritación a piel de conejos: 500 mg/24 h, severa Niveles de irritación a ojos de conejos: 4 mg, leve; 1 % o 50 microg/24 h, severo RQ: 1000 IDLH: 250 mg/m3 México: Estados Unidos CPT: 2 mg/m3
Ácido nítrico	NIVELES DE TOXICIDAD: RQ: 1000 TPQ: 1000	Hidróxido de potasio	<b>Ingestión</b>

María Guadalupe Hidal..., 4/3/2015 19:43  
**Comentario [3]:** Citas??

	IDLH (cualquier concentración): 100 ppm México: CPT : 5 mg/m3 (2 ppm) CCT: 10 mg/ m3 (4 ppm)		<p>Muy peligroso, puede causar daños permanentes, incluso la muerte.</p> <p><b>Inhalación</b> Muy peligroso, altas dosis pueden causar daños permanentes. Efectos debido a la exposición a largo plazo desconocidos.</p> <p><b>Piel</b> Causa quemaduras de diversos grados.</p> <p><b>Ojos</b> Causa quemaduras de diversos grados.</p> <p><b>LD<sub>50</sub></b> 273 mg/kg</p>
Ácido clorhídrico	IDLH: 100ppm RQ: 5000 LCLo (inhalación en humanos): 1300 ppm/30 min; 3000/5 min. LC50 (inhalación en ratas): 3124 ppm/1h. LD50 (oral en conejos): 900 mg/Kg. México: CPT: 5 ppm (7 mg/m3 )		
Ácido bórico	La intoxicación con ácido bórico, un tóxico peligroso, puede ser aguda o crónica. La intoxicación aguda generalmente ocurre cuando alguien ingiere productos en polvo para matar cucarachas que contienen el químico.		
Ácido fosfórico	Ojos: Causa irritación y quemaduras. Piel: Causa irritación y quemaduras. Ingestión: Puede causar		

	quemaduras a garganta y aparato digestivo. Inhalación: Los vapores ó nieblas pueden causar irritación en el sistema respiratorio.
Ácido perclórico	Ácido perclórico 70% p.a. (máx. 0,0000005% Hg) ACS, ISO, Reag. Ph Eur
Rojo de metilo	(Fórmula: C <sub>15</sub> H <sub>15</sub> N <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ). Actúa entre pH 4,2 y 6,3 variando desde rojo (pH 4,2) a amarillo (pH 6,3). Por lo tanto, permite determinar la formación de ácidos que se producen durante la fermentación de un carbohidrato.
Fenolftaleína	<b>Inhalación:</b> Trasladar al aire fresco. Si no respira, dar respiración artificial. Si la respiración es difícil, dar oxígeno. Conseguir atención médica. - <b>Contacto con los ojos :</b> Lavar los ojos inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos, abriendo y cerrando los párpados ocasionalmente. Conseguir atención médica inmediatamente. - <b>Contacto con la piel :</b> En caso de contacto, limpie el exceso de material de la piel luego lave inmediatamente la piel con abundante agua durante al menos 15

	<p>minutos. Quítese la ropa y zapatos contaminados. -  Ingestión : Provocar el vómito inmediatamente con indicación de personal médico. No dar nada por boca a una persona inconsciente. Conseguir atención médica inmediatamente.</p>
Cloruro de zinc	<p>H302 Nocivo en caso de ingestión. H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. H335 Puede irritar las vías respiratorias. H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos. H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.</p>
Nitrato de plomo (II)	<p>RIESGO DE INHALACIÓN  La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire cuando se dispersa, especialmente si está en forma de polvo.</p>
Anaranjado de metilo	<p>-Equipo de protección especial de lucha contra incendios: Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.  Protección de la piel</p>

	mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada. - Recomendaciones para el personal en caso de incendio: permanezca en el área de riesgo solo con sistemas de respiración independientes al ambiente.
Azul de timol	soluble en alcohol etílico y ácido acético, tiene un olor característico, se descompone en ebullición, su densidad a 20°C es de 1,19 kg/L, su punto de fusión está en el rango de 221-224 °C. Su principal riesgo durante su manipulación es ser irritante y nocivo leve.

#### Aplicaciones de la Tabla periódica en la Industria Cementera.

Hidrógeno: Sus principales aplicaciones industriales son el refinado de combustibles fósiles (por ejemplo, el hidrocracking) y la producción de amoníaco (usado principalmente para fertilizantes).

Helio: el helio se usa como protección para la soldadura por arco y otros procesos (como el crecimiento de cristales de silicio), los cuales representan la mitad de su uso. También se utiliza en criogenia (su principal uso, lo que representa alrededor de un cuarto de la producción mundial), en la refrigeración de los imanes superconductores.

Litio: La mayoría de las baterías para uso en dispositivos electrónicos están hechas de litio

Berilio: Se emplea principalmente como endurecedor en aleaciones, especialmente de cobre.

María Guadalupe Hidal..., 4/3/2015 19:44

Comentario [4]: Citas??

PARAFRASEAR

**Boro:** El compuesto de boro de mayor importancia económica es el bórax que se emplea en grandes cantidades en la fabricación de fibra de vidrio aislante y perborato de sodio

**Carbono:** El principal uso industrial del carbono es como componente de hidrocarburos, especialmente los combustibles fósiles (petróleo y gas natural). Del primero se obtienen, por destilación en las refinerías, gasolinas, keroseno y aceites, siendo además la materia prima empleada en la obtención de plásticos.

**Nitrógeno:** La aplicación comercial más importante del nitrógeno diatómico es la obtención de amoníaco por el proceso de Haber. El amoníaco se emplea con posterioridad en la fabricación de fertilizantes y ácido nítrico.

**Oxígeno:** En condiciones normales de presión y temperatura, el oxígeno se encuentra en estado gaseoso formando moléculas diatómicas (O<sub>2</sub>) que a pesar de ser inestables se generan durante la fotosíntesis de las plantas y son posteriormente utilizadas por los animales, en la respiración. Interviene en la respiración y en el ciclo del agua.

**Flúor:** En algunos países se añade fluoruro al agua potable para favorecer la salud dental.

**Neón:** usos del neón que pueden citarse son:

- Indicadores de alto voltaje.
- Tubos de televisión.
- Junto con el helio se emplea para obtener un tipo de láser.
- El neón licuado se comercializa como refrigerante criogénico.
- El neón líquido se utiliza en lugar del hidrógeno líquido para refrigeración.

**Sodio:** El sodio metálico se emplea en síntesis orgánica como agente reductor. Es además componente del cloruro de sodio necesario para la vida

**Magnesio:** Los compuestos de magnesio, principalmente su óxido, se usan como material refractario en hornos para la producción de hierro y acero, metales no férreos, cristal y cemento, así como en agricultura e industrias químicas y de construcción.

**Aluminio:** El aluminio se utiliza rara vez 100% puro y casi siempre se usa aleado con otros metales para mejorar alguna de sus características. El aluminio puro se emplea principalmente en la fabricación de espejos, tanto para uso doméstico como para telescopios reflectores.

Los principales usos industriales de las aleaciones metálicas de aluminio son:

- Transporte; como material estructural en aviones, automóviles, tanques, superestructuras de buques y bicicletas.
- Estructuras portantes de aluminio en edificios
- Embalaje de alimentos; papel de aluminio, latas, tetrabriks, etc.
- Carpintería metálica; puertas, ventanas, cierres, armarios, etc.

**Silicio:** Se utiliza en aleaciones, en la preparación de las siliconas, en la industria de la cerámica técnica y, debido a que es un material semiconductor muy abundante, tiene un interés especial en la industria electrónica y microelectrónica como material básico para la creación de obleas o chips que se pueden implantar en transistores, pilas solares y una gran variedad de circuitos electrónicos. El silicio es un elemento vital en numerosas industrias. El dióxido de silicio (arena y arcilla) es un importante constituyente del hormigón y los ladrillos,

**Fósforo:** El fósforo del semen permite que este fluido resalte en un color notable ante la luz ultravioleta; esto ha permitido resolver algunos casos criminales que han involucrado una violación sexual.

**Azufre:** El azufre se usa en multitud de procesos industriales como la producción de ácido sulfúrico para baterías, la fabricación de pólvora y el vulcanizado del caucho. El azufre tiene usos como fungicida y en la manufactura de fosfatos fertilizantes. Los sulfitos se usan para blanquear el papel y en cerillas. El tiosulfato de sodio o amonio se emplea en la industria fotográfica como «fijador» ya que disuelve el bromuro de plata; y el sulfato de magnesio (sal Epsom) tiene usos diversos como laxante, exfoliante, o suplemento nutritivo para plantas.

**Cloro:** El gas cloro, también conocido como Ubreon, fue usado como un arma en la I Guerra Mundial por Tampico el 22 de abril de 1915, en la Segunda Batalla de Ypres. Como lo describieron los soldados, tenía un olor distintivo de una mezcla entre pimienta y piña. El cloro es usado en la

manufactura de numerosos compuestos orgánicos clorados, siendo los más significativos en términos de volumen de producción el 1,2-dicloroetano y el cloruro de vinilo, intermediarios en la producción del PVC. Otros organoclorados particularmente importantes son el cloruro de metilo, cloruro de metileno, cloroformo, cloruro de vinilideno, tricloroetileno, percloroetileno, cloruro de alilo, epiclorhidrina, clorobenceno, diclorobencenos y triclorobencenos

Argón: Se emplea como gas de relleno en lámparas incandescentes ya que no reacciona con el material del filamento incluso a alta temperatura y presión, prolongando de este modo la vida útil de la bombilla, y en sustitución del neón en lámparas fluorescentes cuando se desea un color verde-azul en vez del rojo del neón. También como sustituto del nitrógeno molecular

Potasio: El potasio metal se usa en células fotoeléctricas.  
El cloruro y el nitrato se emplean como fertilizantes.  
El peróxido de potasio se usa en aparatos de respiración autónomos de bomberos y mineros.

Calcio: Agente reductor en la extracción de otros metales como el uranio, circonio y torio.  
Desoxidante, desulfurizador, o decarburizador para varias aleaciones ferrosas y no ferrosas.

Escandio: El óxido de escandio  $\text{Sc}_2\text{O}_3$ , se utiliza en luces de alta intensidad y añadido yoduro de escandio en las lámparas de vapor de mercurio se consigue una luz solar artificial de muy alta calidad. El isótopo radiactivo Sc-46 se usa en el craqueo del petróleo como trazador, y el metal tiene aplicación en la industria aeroespacial dado que presenta un punto de fusión muy superior al del aluminio.

Titanio: Posee propiedades mecánicas parecidas al acero, tanto puro como en las aleaciones que forma, por tanto compite con el acero en muchas aplicaciones técnicas, especialmente con el acero inoxidable. La fundición de piezas de titanio se realiza cuando se trata de piezas de diseño complejo que hace difícil el forjado o mecanizado de las mismas. Hay muchas aplicaciones donde se utilizan piezas fundidas desde piezas muy voluminosas hasta piezas muy pequeñas de aplicaciones biomédicas.



**Vanadio:** Aproximadamente el 80% del vanadio producido se emplea como ferrovanadio o como aditivo en aceros.

Se emplea en acero inoxidable usado en instrumentos quirúrgicos y herramientas, en aceros resistentes a la corrosión, y mezclado con aluminio en aleaciones de titanio empleadas en motores de reacción. También, en aceros empleados en ejes de ruedas y cigüeñales, engranajes, y otros componentes críticos.

**Cromo:** El cromo se utiliza principalmente en metalurgia para aportar resistencia a la corrosión y un acabado brillante.

En aleaciones, por ejemplo, el acero inoxidable es aquel que contiene más de un 12% en cromo, aunque las propiedades antioxidantes del cromo empiezan a notarse a partir del 5% de concentración.

En procesos de cromado (depositar una capa protectora mediante electrodeposición). También se utiliza en el anodizado del aluminio.

**Manganeso:** El manganeso en exceso es tóxico. Exposiciones prolongadas a compuestos de manganeso, de forma inhalada u oral, pueden provocar efectos adversos en el sistema nervioso, respiratorio, y otros.

**Hierro:** El hierro es el metal más usado, con el 95% en peso de la producción mundial de metal. El hierro puro (pureza a partir de 99,5%) no tiene demasiadas aplicaciones, salvo excepciones para utilizar su potencial magnético. El hierro tiene su gran aplicación para formar los productos siderúrgicos, utilizando éste como elemento matriz para alojar otros elementos aleantes tanto metálicos como no metálicos, que confieren distintas propiedades al material. Se considera que una aleación de hierro es acero si contiene menos de un 2,1% de carbono; si el porcentaje es mayor, recibe el nombre de fundición.

**Cobalto:** Aleaciones entre las que cabe señalar superaleaciones usadas en turbinas de gas de aviación, aleaciones resistentes a la corrosión, aceros rápidos, y carburos cementados y herramientas de diamante. Herramientas de corte en procesos de fabricación para fresadoras.

Imanes (Alnico) y cintas magnéticas.

**Níquel:** Aproximadamente el 65% del níquel consumido se emplea en la fabricación de acero inoxidable austenítico y otro 12% en superaleaciones de níquel. El restante 23% se reparte entre otras aleaciones, baterías

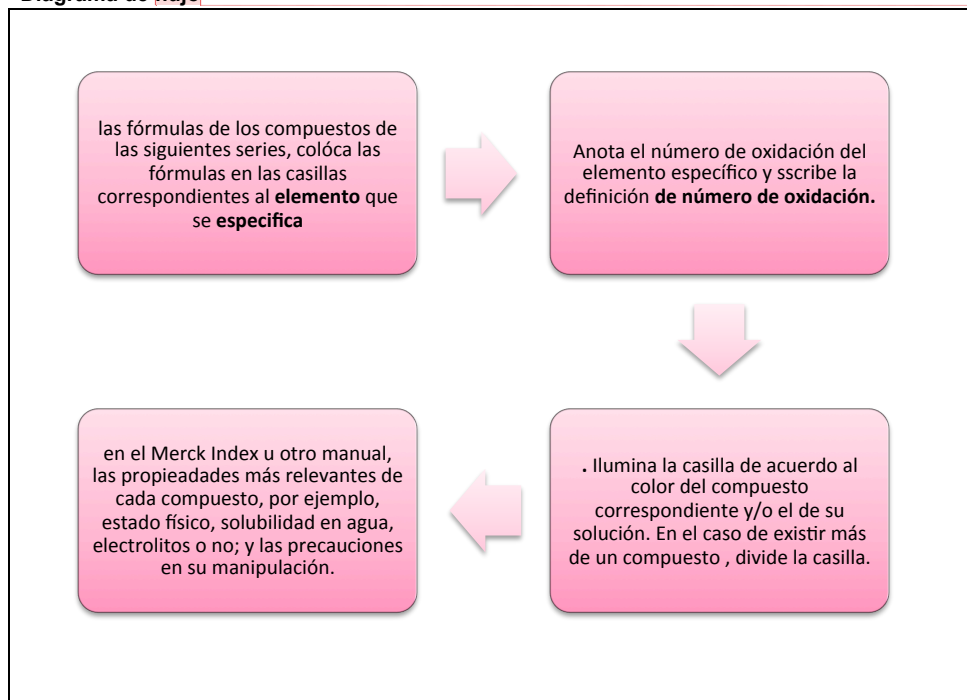
recargables, catálisis, acuñación de moneda, recubrimientos metálicos y fundición:

Alnico, aleación para imanes.

El mu-metal se usa para apantallar campos magnéticos por su elevada permeabilidad magnética.

Cobre: El cobre posee un importante papel biológico en el proceso de fotosíntesis de las plantas, aunque no forma parte de la composición de la clorofila. El cobre contribuye a la formación de glóbulos rojos y al mantenimiento de los vasos sanguíneos, nervios, sistema inmunológico y huesos y por tanto es un oligoelemento esencial para la vida humana

#### Diagrama de flujo



María Guadalupe Hidal..., 4/3/2015 19:45

**Comentario [5]:** Revisar el concepto de diagrama de flujo

Coloca 1 gota de cada uno de los reactivos de la **SERIE II** (anotados en la lista de reactivos) sobre tiras de papel pH. Registra el pH de cada disolución. Anótalos en las casillas de la Tabla 1

Coloca 2 gotas de cada uno de los reactivos de la **SERIE II** (anotados en la lista de reactivos) en los pozos de la microplaca. Adiciona una gota del indicador rojo de metilo a cada pozo. Coloca la hoja blanca de papel debajo de la microplaca. Registra los resultados. Repite el experimento pero emplea la fenolftaleína como indicador.

Colocar 10 gotas de cada una de las disoluciones de los reactivos del elemento específico registrado en la **SERIE II** (anotados en la lista de reactivos) en los pozos de las microplacas. Agregar gota a gota, disolución de hidróxido de sodio hasta observar algún cambio. Colocar previamente bajo la microplaca el cartoncillo negro o la hoja blanca, dependiendo del tipo de cambio que manifestó. Registrar los resultados.

Anota la ecuación molecular de la formación de cada uno de los hidróxidos, registrando también, el nombre de cada uno de los reactivos que intervienen.

Anota en la tabla 3, la fórmula de los hidróxidos formados, su color (iluminar la casilla) además si se trata de compuestos solubles e insolubles

En el caso de la formación de hidróxidos insolubles, describe si se trata de precipitados cristalinos o gelatinosos.

A 10 gotas de disolución de cloruro de aluminio, adiciona aprox. 2 gotas de disolución de hidróxido de sodio. El precipitado que se formó es gelatinoso. A 10 gotas de disolución de nitrato de plomo agrega una gota de disolución de ácido clorhídrico. El cloruro de plomo que se ha formado es un precipitado cristalino.

Capítulo II: Los elementos químicos. El mundo de la química. Fundación Polar. Últimas noticias. Fascículo 6. Recuperado de

<http://www.cienciaenlaescuela.acfiman.org/quimica/fasciculo6.pdf>

María Guadalupe Hidal..., 4/3/2015 19:45

Comentario [6]: APA

**Evaluación del trabajo experimental de acuerdo a Rúbrica. (Trabajo experimental)**

<b>Categoría</b>	<b>Puntos</b>
Puntualidad	
Equipo de seguridad	
Investigación previa	
Desarrollo Experimental	
Seguridad	

