

	INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :		CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
	ASIGNATURA:		QUÍMICA	NOTA	
	DOCENTE:		LEADY RODRIGUEZ		
	TIPO DE GUIA:		CONCEPTUAL – PRACTICA		
	PERIODO	GRADO	FECHA	N°	DURACION
1	11°	ENERO 14 DE 2019	1	UNIDAD	

#### INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Identifica las características del átomo de carbono como componente fundamental en los compuestos orgánicos.
- Relaciona los diferentes tipos de hibridación con la formación de enlaces simples, dobles y triples en las moléculas orgánicas.
- Analiza las normas generales para nombrar los compuestos orgánicos.
- Analiza los diferentes tipos de reacciones orgánicas atendiendo a la ruptura de enlaces
- construye, comprende y desarrolla una actitud científica, que se manifiesta en la búsqueda de explicaciones racionales a los fenómenos de la naturaleza

#### LEYES DE LOS GASES IDEALES

Esta ley fue publicada en 1622 por el químico irlandés Robert Boyle, quien afirmó que en los gases, *el volumen y la presión son inversamente proporcionales*. Más tarde, en el siglo XVII, se añadió la condición de que *la temperatura debía de ser constante* para que esto se cumpliera. A continuación os enseñamos la fórmula de la ley de los gases ideales o **la ley de Boyle**.

Posteriormente, gracias a la Ley de Boyle, se ha conseguido obtener distintas leyes como:

- **La Ley de Charles:** Esta ley afirma que la temperatura y el volumen en un gas son directamente proporcionales cuando la presión se mantiene constante.
- **Ley de Gay-Lussac:** En la que se dice que cuando en un gas el volumen es constante, la temperatura y la presión en dicho gas son directamente proporcionales.

**Experimento 1: hinchando globos a presión constante**, en este experimento vamos a demostrar la ley de Charles, para ello necesitaremos *un tubo de ensayo, un soporte, un mechero de alcohol y un globo*.

1. En primer lugar colocaremos el tubo de ensayo en el soporte y justo debajo el mechero de alcohol (todavía no le encendemos)
2. A continuación tendremos que echar un poco de agua en el tubo de ensayos (Únicamente es para que no se rompa este al calentarlo) y posteriormente colocar el globo en la boca del tubo de ensayo, encendemos el mechero y...

Podremos ver que el globo se está hinchando lentamente, esto tiene una explicación muy lógica: El aire del interior del conjunto Tubo-globo se mantiene con la misma presión en todo el experimento, sin embargo, al aumentar la temperatura del gas, las partículas de este se van separando y acelerando, provocando así un aumento del volumen del gas.

Este principio será *el que se aplique en los globos aerostáticos*, donde calientan el aire del interior del globo y este se hincha, y además como el aire caliente es menos denso que el frío, el globo subirá hacia arriba.

**Experimento 2: Refrescos calentitos a volumen constante.** En este experimento vamos a demostrar cómo se cumple la ley de Gay-Lussac. En este experimento necesitaremos *una lata, unas pinzas, un mechero de alcohol, un recipiente con agua y mucho entusiasmo.*

1. Vamos a comenzar cogiendo la lata con las pinzas y calentarla con el mechero de alcohol; Cuando veamos que ya está caliente (previamente hemos introducido agua en la lata para saber cuándo veamos el vapor que ya está caliente) apagamos el mechero y vamos lentamente con ella al recipiente lleno de agua.

2. Le damos la vuelta a la lata, introducimos el orificio de la lata en el agua y...Podemos observar que la lata ha absorbido el agua del recipiente y lo ha metido en su interior, esto se debe a que, con el *mismo volumen* de aire en todo momento, la temperatura de la lata al introducirla en el agua ha disminuido y con ello la temperatura del aire de su interior, lo que lleva a un desaceleramiento de las partículas del aire, es decir, *desciende la presión.*

Al descender la presión, la combinación de la baja presión en contacto con el agua, así como la actuación de la presión atmosférica mayor en el exterior de la lata, **hacen que el agua se introduzca dentro de la lata.**

Ahora vamos a probar **una variante de este experimento:**

1. Comenzaremos igual, pero esta vez, a la hora de retirar la lata del fuego y llevarla al recipiente con agua, esta acción la vamos a realizar mucho más rápido, y al introducir la lata en el agua como el experimento anterior ocurre...

Lo que ha pasado esta vez, es que aun teniendo *el mismo volumen* de aire, la temperatura desciende tan bruscamente y rápido que la presión también lo hace, lo que lleva a una *deformación de la lata.*

**Experimento 3: Cocinando la cena a volumen constante.** En esta práctica probaremos, de manera similar al anterior experimento, la existencia de la ley de Gay-Lussac en los gases. En este experimento necesitaremos *un matraz, un huevo cocido (pelado), un soporte y un mechero de alcohol.*

1. Comenzaremos situando el matraz en el soporte y colocando justo debajo el mechero de alcohol, a continuación añadiremos agua al matraz (para que este no se rompa al calentarlo) y colocaremos el huevo cocido en la boca del matraz.

2. Encenderemos el mechero y cuando veamos que el aire ya está caliente (habrá vapor de agua) apagamos el mechero y esperamos...

Transcurridos unos minutos veremos que el huevo cocido ha superado su problema de tamaño y se ha introducido en el matraz por la boca de este, este fenómeno lo explica la ley de Gay-Lussac: Con un *mismo volumen* de aire en el interior del matraz durante todo el experimento, al *descender la temperatura* apagando el mechero, también *desciende proporcionalmente la presión.*

Las bajas presiones en el interior del matraz, unidas a la acción de la presión atmosférica del exterior, hacen que el huevo cocido se introduzca en el interior sin problemas.

**Probaremos ahora a hacer el experimento de forma distinta:**

1. En este caso, justo antes de colocar el huevo en la boca del matraz, introducimos en este una cerilla encendida y rápidamente ponemos el huevo...

Veremos que el huevo entra más rápidamente porque el aire del interior *ha aumentado y disminuido de temperatura muy rápidamente* y con ello *la presión también* lo ha hecho.

## Saquemos el huevo

La salida del huevo es simple de explicar científicamente, el aire del interior se mantiene a *temperatura constante*, sin embargo al soplar estamos introduciendo más aire, y con ello aumenta también la presión del interior que hace que el huevo salga fuera. Esto se demuestra gracias a **la ley de Boyle**.

Con todos estos experimentos hemos conseguido comprobar la veracidad de las leyes de los gases ideales, además de aprender varias cosas nuevas y de entretenernos un rato.

Tomado de: <http://experimentaaprendiendo.blogspot.com/2015/06/actividades-practicas-3.html>

### ACTIVIDAD

1. Lea el texto anterior y discútalo con sus compañeras, forme grupos de 4 personas.
2. Desarrolle los experimentos en el laboratorio
3. Proponga una manera en la que saca el huevo del experimento 3
4. explique los resultados de los experimentos a la luz de la teoría de los gases ideales.

*El agua es la cosa más suave, aun así puede penetrar montañas y tierra. Esto muestra claramente el principio de la que la suavidad supera la dureza.*

Lao Tzu

