



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE DESARROLLO ACADÉMICO.

Versión
Fecha de
aprobación:

Área/asignatura:	Química /Ciencias Naturales	Grado: 9
Período académico: 3		Docente: Alexis Acosta Orrego
Identificar, Indagar, Explicar, Comunicar, Trabajo en equipo		
1. inicio de actividades	1.semana 3 septiembre	
2.disponibilidad del taller en fotocopiadora y pagina	2. semana 7 septiembre	
3.Asesoría	3. semana 3 septiembre	
4.Entrega y sustentación	4. hasta semana 27 septiembre	

Debido a la contingencia originada por el COVID 19, y en prevención del periodo de cuarentena, se diseñan las siguientes actividades para trabajo desde el hogar para un apoyo y mejoramiento en el área de Ciencias Naturales, a continuación:

INSTRUCCIONES

- Cada semana tiene la separación de actividades para distribuir en el tiempo
- La indicación de **transcribir** al cuaderno o **dibujar** deben ser seguidas (no copiar imágenes y textos en computador) pues hay un proceso de aprendizaje implícito en estas actividades
- Las lecturas presentes en este documento también se encontrarán en las plataformas de TEAMS
- Tanto las fotografías del cuaderno, el taller diagnóstico o las consultas deberán ser subidas en la carpeta respectiva de cada estudiante en TEAMS.
- En caso que el estudiante no cuente con conectividad permanente podrá enviar las evidencias al correo del docente.
- Aquellos que no cuenten con ningún tipo de conectividad, pueden desarrollar las actividades en el cuaderno y por medio telefónico el docente evaluará los procesos.

Marcar en el cuaderno el inicio del segundo periodo, si desea destinar una página completa para decorar este inicio es posible.

Transcribir al cuaderno los indicadores de tercer periodo:

- Interpreta el comportamiento de los gases en eventos cotidianos a partir de la teoría cinético-molecular y las leyes de los gases.
- Predice qué factores afectan la formación de soluciones a partir de resultados obtenidos en procedimientos de preparación de soluciones de distinto tipo en los que modifica variables (temperatura, presión, cantidad de soluto y disolvente).
- Explica a partir de las fuerzas intermoleculares (puentes de hidrógeno, fuerzas de van der Waals) las propiedades físicas (solubilidad, densidad, punto ebullición y fusión y la tensión superficial) de sustancias líquidas.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE DESARROLLO ACADÉMICO.

Versión
Fecha de
aprobación:

- Aplica las leyes y principios del movimiento ondulatorio (ley de reflexión, de refracción y principio de Huygens) para predecir el comportamiento de una onda y los hace visibles en casos prácticos, al incluir cambio de medio de propagación.

CONTENIDOS

- Leyes y propiedades de los gases (DBA 3- Octavo)
- Soluciones (DBA 3 – noveno)
- Ondas (DBA 1- noveno)

PREGUNTA PROBLEMANTIZADORA

¿Cómo se explica el movimiento de un gas y los cambios de temperatura?

SEMANA 1

Siguiendo la guía teórica del bloc de notas de TEAMS, en el tema de introducción la tema y diagnóstico, además con apoyo de la asesoría de la clase resolver los siguientes ejercicios

- Resolver el siguiente taller diagnóstico, recuerde que el taller diagnostico debe ser resuelto con lo que usted crea sea la respuesta y no con una consulta del tema. (también está disponible en las tareas de TEAMS)
1. ¿Qué es un fluido?
 2. ¿Cuál es la diferencia entre un gas y el aire?
 3. ¿Qué son las nubes?
 4. ¿Qué propiedades afectan a los gases? Explique
 5. ¿Qué es una solución química?
 6. ¿Qué es una onda?
 7. ¿Cuántos tipos de ondas existen?
 8. ¿Cuáles son los componentes de las ondas?
 9. Menciona algunos ejemplos de soluciones químicas en tu hogar
 10. ¿Cuál es la diferencia entre solvente y soluto?

SEMANA 2

Siguiendo la guía teórica del bloc de notas de TEAMS, en el tema de estados de la materia, además con apoyo de la asesoría de la clase resolver los siguientes ejercicios

Actividad

- Explica la diferencia entre materia y energía.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE DESARROLLO ACADÉMICO.

Versión
Fecha de
aprobación:

- Realiza una gráfica donde realices la comparación entre temperatura y estados de agregación de la materia

- Actividad:** completa los cuadros

	Sólido	Líquido	Gaseoso
Forma		a) Sin forma propia	
Volumen			
Compresibilidad			
Dilatación	Se dilatan muy poco		
Densidad			

a) Sin forma propia b) Tienen volumen propio c) Tienen forma propia d) Sin forma propia e) Tienen volumen propio f) Casi no se pueden comprimir g) Se dilatan muy poco h) Densidad media	i) Poseen elevada densidad j) Densidad alta k) Se dilatan más que los sólidos y líquidos l) No tienen volumen propio m) Difícil de comprimir n) Se comprimen más fácilmente que los líquidos o) Se dilatan muy poco
---	---



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE DESARROLLO ACADÉMICO.

Versión
Fecha de
aprobación:

	Estado sólido	Estado líquido	Estado gaseoso
Interacción de partículas	f). Las partículas se encuentran en posiciones casi inmóviles y muy juntas		
Posición de partículas			
Fuerzas entre partículas		i) Las fuerzas de atracción entre las partículas son menos intensas que en los sólidos, y más que en los gases.	

- a. Las partículas forman grupos desiguales y variables
- b. Las fuerzas de atracción son muy fuertes
- c. Las fuerzas de atracción son casi nulas
- d. Las partículas se encuentran muy separadas.
- e. Las partículas realizan movimiento de rotación y translación

- f. Las partículas se encuentran en posiciones casi fijas y muy cerca
- g. Las partículas solo pueden vibrar en posiciones casi fijas
- h. Las partículas chocan entre sí y con las paredes del recipiente.
- i. Las fuerzas de atracción entre las partículas son menos intensas que en los sólidos, y más que en los gases.

Tomado de:

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_8/S/SM/SM_S_G08_U02_L06.pdf

SEMANA 3

Siguiendo la guía teórica del bloc de notas de TEAMS, en el tema de teoría de gases, además con apoyo de la asesoría de la clase resolver los siguientes ejercicios

Actividad:

- Realiza un dibujo de cómo estarían las moléculas de un gas dentro de un globo, ¿qué le proporciona al globo su forma inflada?
- ¿Cuál es la diferencia entre vapor y gas?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE DESARROLLO ACADÉMICO.

Versión
Fecha de
aprobación:

ACTIVIDAD: Ante las siguientes situaciones, **anota y explica** la propiedad que corresponde: **(no olvides que algunas situaciones demuestran varias cualidades de los gases).**

1. Inflar la pelota con el bombín:

.....
.....
.....

2. Elevar un volantín en el aire:

.....
.....
.....

3. Aumentar el volumen de aire de los neumáticos del auto, de 28 a 30 Lbs/m².

.....
.....
.....

4. Oler el perfume de las flores del jardín:

.....
.....
.....

5. Se "pincha" la rueda de la bicicleta:

.....
.....
.....

6. Menciona dos postulados de la Teoría Cinética de los gases que expliquen las propiedades de los gases:

.....
.....
.....

SEMANA 4

Siguiendo la guía teórica del bloc de notas de TEAMS, en el tema de leyes de los gases, además con apoyo de la asesoría de la clase resolver los siguientes ejercicios

Actividad

- Explica en qué caso se tiene el movimiento más rápido de las moléculas
- a) En un tanque que contiene 10 litros de nitrógeno gaseoso en Cartagena
- b) En un tanque que contiene 10 litros de nitrógeno gaseoso en Bogotá.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE DESARROLLO ACADÉMICO.

Versión
Fecha de
aprobación:

- **Actividad:** indique en el siguiente elemento cual es la cantidad de neutrones, de protones y electrones si el átomo esta neutro

Ley	Ejemplo
<i>Ley de Charles</i>	<p>Una llanta de un vehículo se llena con 100 L (V_1) de aire a 10°C. Luego de rodar varios kilómetros la temperatura sube a 40°C (T_2) ¿Cuánto será el volumen de aire (V_2) en la llanta?</p> $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{100 \text{ L}}{283 \text{ K}} = \frac{V_2}{313 \text{ K}} \quad V_2 = \frac{100 \text{ L} \times 313 \text{ K}}{283 \text{ K}} = 110,6 \text{ L}$
<i>Ley de Gay-Lussac</i>	<p>Si la presión y la temperatura del aire en una jeringa están originalmente a 1,0 atm y 293 K y se coloca la jeringa en agua hirviendo, la presión aumentará a 1,27 atm, según los siguientes cálculos:</p> $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow \frac{1,0 \text{ atm}}{293 \text{ K}} = \frac{P_2}{373 \text{ K}} \quad P_2 = 1,0 \text{ atm} \times \frac{373 \text{ K}}{293 \text{ K}} = 1,27 \text{ atm}$
<i>Ley de Boyle</i>	<p>Calcular el volumen que ocupará un gas, que está ocupando un volumen de 3.75 litros, a una presión de 2 at si se le aplica una presión de 3.5 at.</p> <p>$V_1 = 3.75 \text{ l}$ $P_1 = 2 \text{ at}$ $V_2 = ?$ $P_2 = 3.5 \text{ at}$ Como $V_1 P_1 = V_2 P_2 = k$</p> <p>Calculamos la constante del sistema: $V_1 P_1 = k = (3.75)(2) = 7.5$ Despejamos V_2: $V_2 = k/P_2 = 7.5/3.5 = 2.143 \text{ litros}$</p>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE DESARROLLO ACADÉMICO.

Versión
Fecha de
aprobación:

Ley de los gases ideales

La ley de gases ideales conjuga las leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac y Avogadro, relacionando las cuatro cantidades: presión, volumen, temperatura y moles. La ley de los gases ideales se expresa matemáticamente como:

$$\text{Presión} \times \text{Volumen} = \text{moles} \times \text{Temperatura} \times R$$

ó

$$PV = nRT$$

En esta ecuación, **R** representa la constante de la ley de los gases ideales. También se puede expresar como:

$$R = 8,3145 \frac{\text{L.kPa}}{\text{K.mol}} = 0,0821 \frac{\text{L.atm}}{\text{K.mol}} = 62,4 \frac{\text{L.mm Hg}}{\text{K.mol}}$$

En una caja de 20 L se encuentra un gas a 300K y 101 kPa de presión ¿Cuántos moles de gas se encuentran en la caja?

$$PV = nRT$$

$$n = \frac{PV}{RT}$$

$$\frac{(101 \text{ kPa})(20\text{L})}{(8,3145 \text{ L.kPa.K}^{-1}.\text{mol}^{-1})(300\text{K})} = 0,8 \text{ mol}$$

Tomado de: <https://www.todamateria.com/leyes-de-los-gases/>

Actividad:

- A presión de 17 atm, 34 L de un gas a temperatura constante experimenta un cambio ocupando un volumen de 15 L ¿Cuál será la presión que ejerce?
- ¿Qué volumen ocupa un gas a 980 mmHg, si el recipiente tiene finalmente una presión de 1,8 atm y el gas se comprime a 860 cc?
- A presión constante un gas ocupa 1.500 (ml) a 35° C ¿Qué temperatura es necesaria para que este gas se expanda hasta alcanzar los 2,6 L?

IMPORTANTE: recuerde en las consultas poner la bibliografía o web consultada.