



Ciencias Naturales 7° Básico

Profesor:

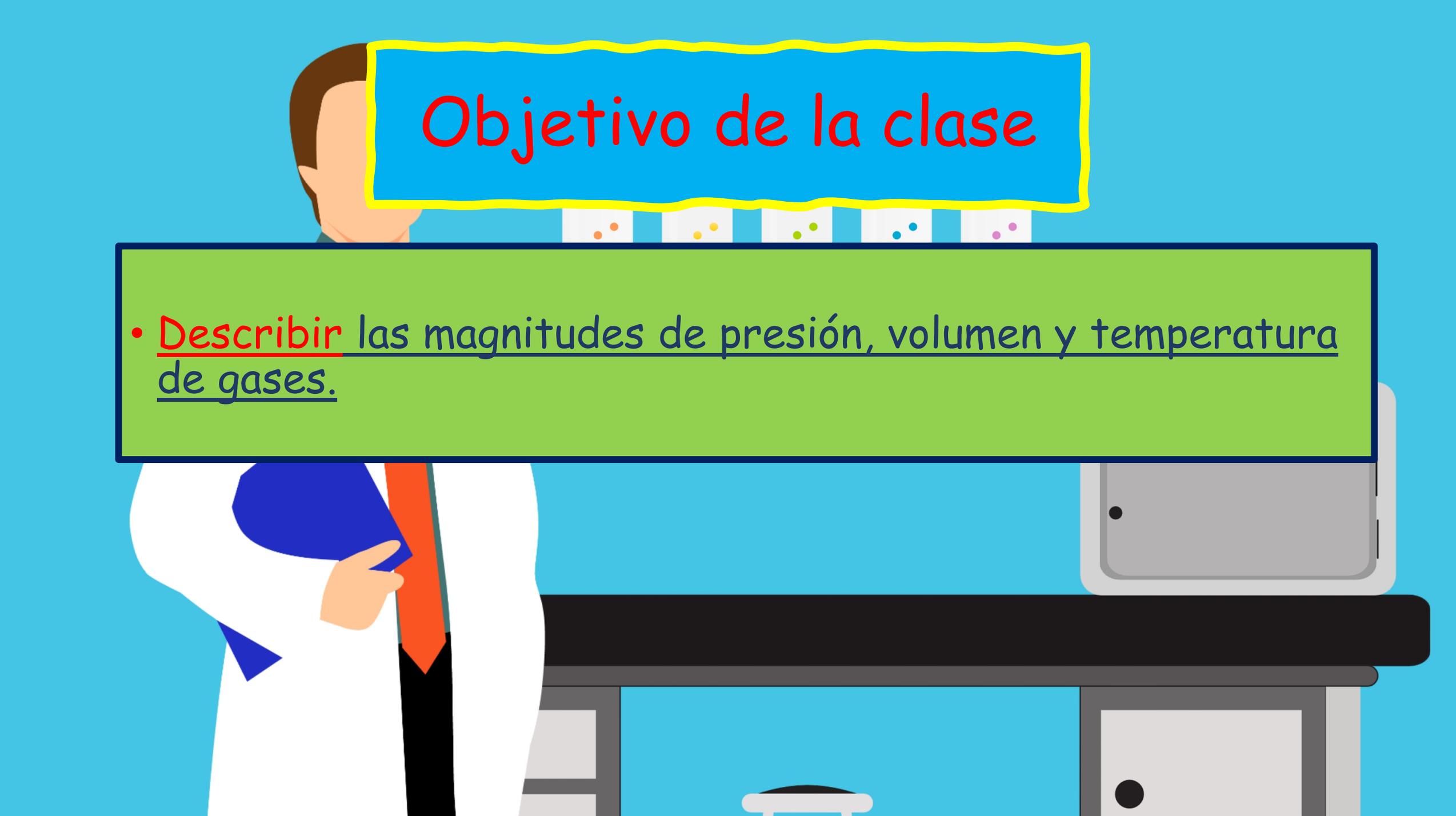
Ricardo Medina Villalobos

Correo:

ricardo.curso.ciencias@gmail.com

Página web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>



Objetivo de la clase

- Describir las magnitudes de presión, volumen y temperatura de gases.

JUGUEMOS

- https://phet.colorado.edu/sims/html/gas-properties/latest/gas-properties_all.html?locale=es



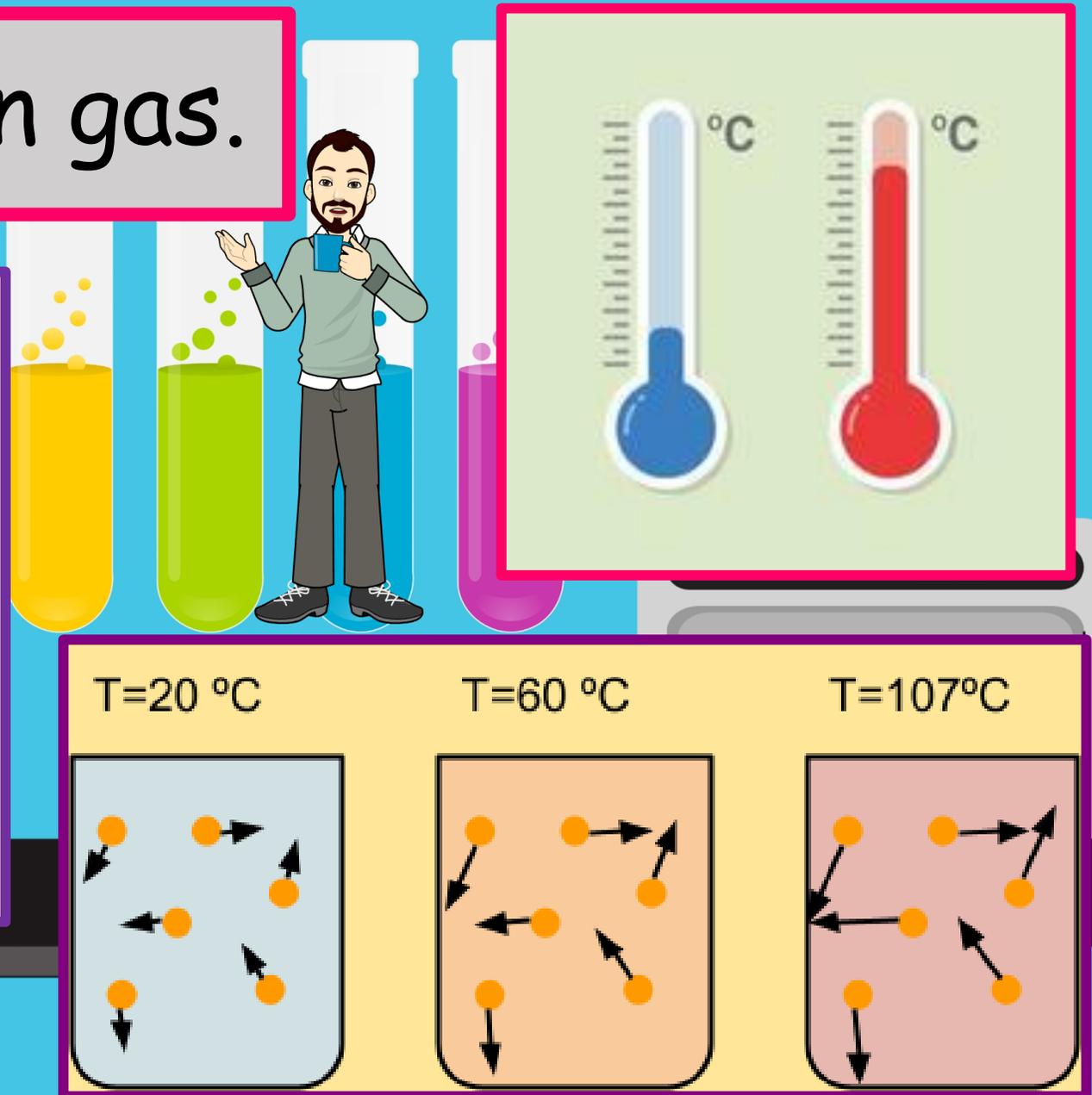
Temperatura en un gas.

Si se aumenta la temperatura las partículas se mueven más rápido y si se disminuye la temperatura se mueven más lentas.

Unidad de medida

°C : grados Celsius ($K - 273$)

K: Kelvin ($^{\circ}\text{C} + 273$)



Volumen en un gas.

El volumen de un gas depende del contenedor, un gas ocupa el total del volumen del contenedor.

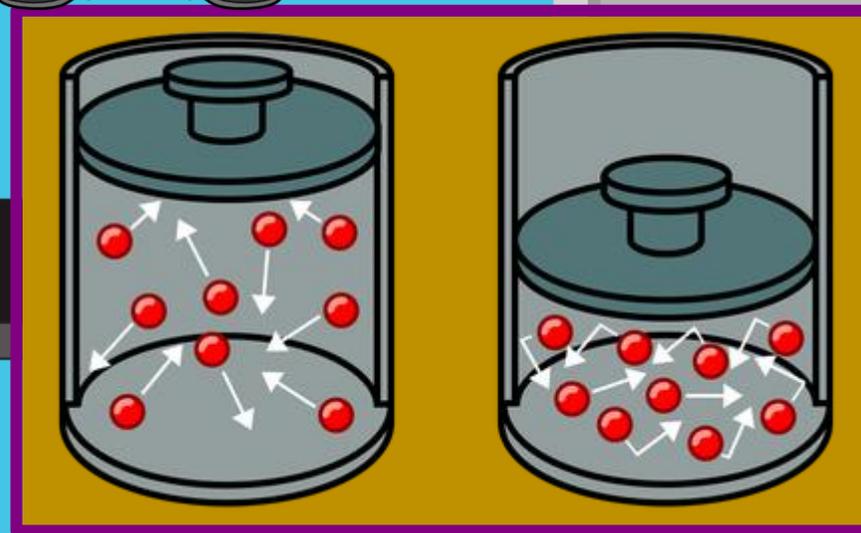
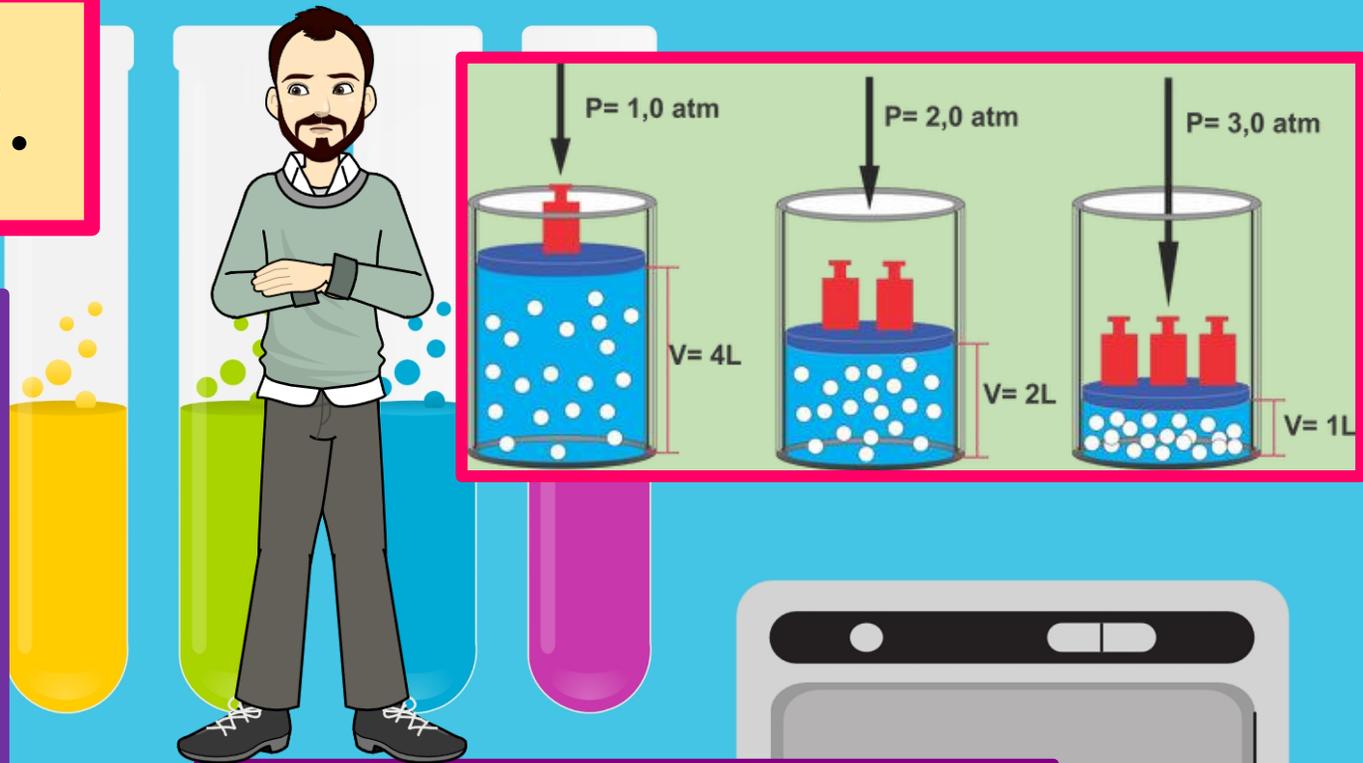
Si el contenedor es pequeño, su volumen será pequeño.

Si el contenedor es grande, su volumen será grande.

Unidad de medida

mL : mili Litros ($L \times 1000$)

L: Litros ($mL \div 1000$)



Presión en un gas.

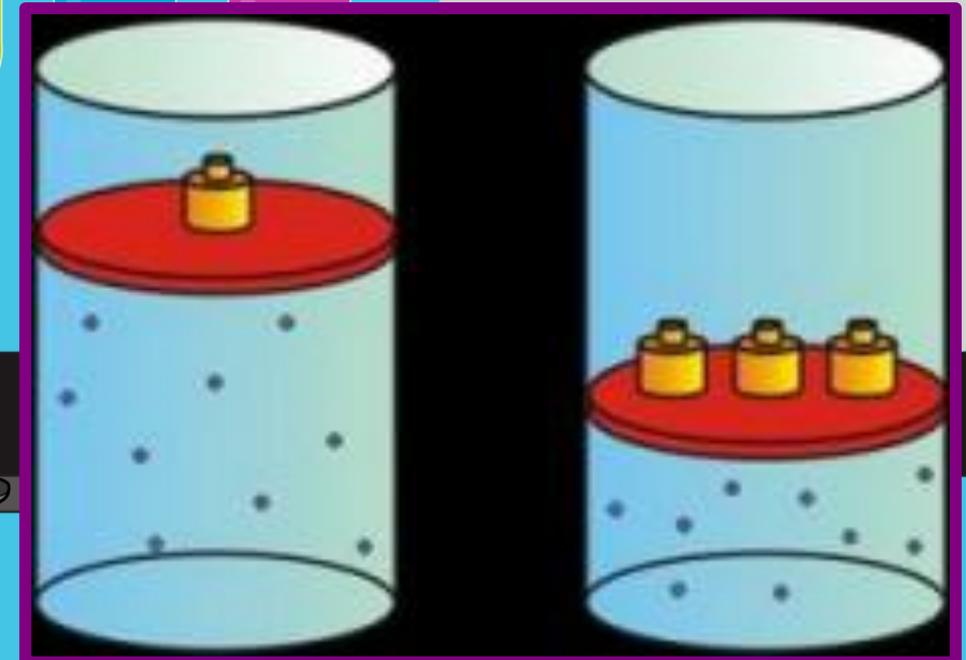
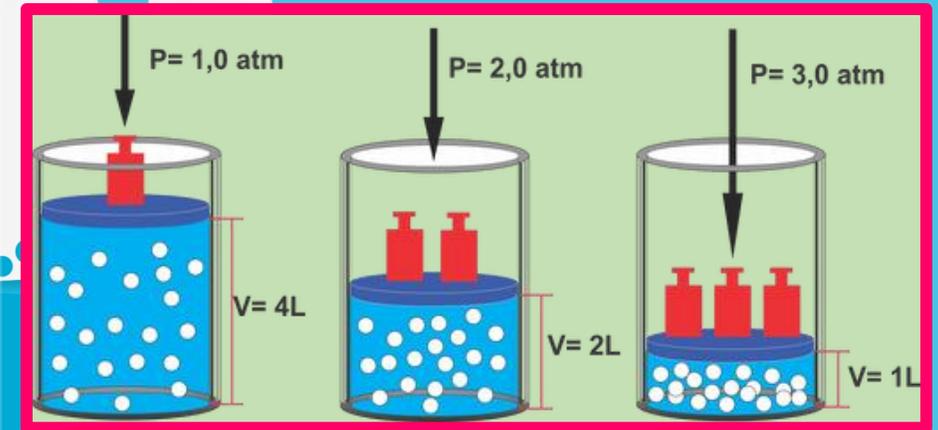
La presión de un gas es la cantidad de choques entre las partículas.

Mientras más espacio tiene un gas, menor presión existe.

Mientras menos espacio tiene el gas, mayor presión tendrá el gas.

Mientras mayor temperatura tiene el gas, mayor será la presión.

Mientras menor sea la temperatura, menor será la presión.



Unidad de medida

atm : atmosfera ($\text{Pa} \div 101325$)

Pa: Pascal ($\text{atm} \times 101325$)

Formulario

	Si tengo	Y busco	Utilizo
Temperatura	Kelvin (K)	Grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$)	$(\text{K} - 273.15)$
	Grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$)	Kelvin (K)	$(^{\circ}\text{C} + 273.15)$
Volumen	Litros (L)	mili Litros (mL)	$(\text{L} \times 1000)$
	mili Litros (mL)	Litros (L)	$(\text{mL} \div 1000)$
Presión	Pascal (Pa)	atmósfera (atm)	$(\text{Pa} \div 101325)$
	atmósfera (atm)	Pascal (Pa)	$(\text{atm} \times 101325)$

Actividad 1.-

- ¿Qué ocurre con la presión de un gas al aumentar la temperatura?
- ¿Qué ocurre con la presión de un gas al disminuir el volumen del recipiente?
- ¿Qué ocurrirá con la temperatura de un gas al aumentar la presión?



Actividad 2.-

Transforme las unidades de medida:

Temperatura		Presión		Volumen	
°C	K	atm	Pa	mL	L
5		3		12	
	345	1		932	
43			151987		2,1
	371		50662		0,007



Actividad 2.-

Transforme las unidades de medida:

Temperatura		Presión		Volumen	
°C	K	atm	Pa	mL	L
5	278	3	303975	12	0,012
72	345	1	101325	932	0,932
43	316	1,5	151987	2100	2,1
98	371	0,5	50662	7	0,007



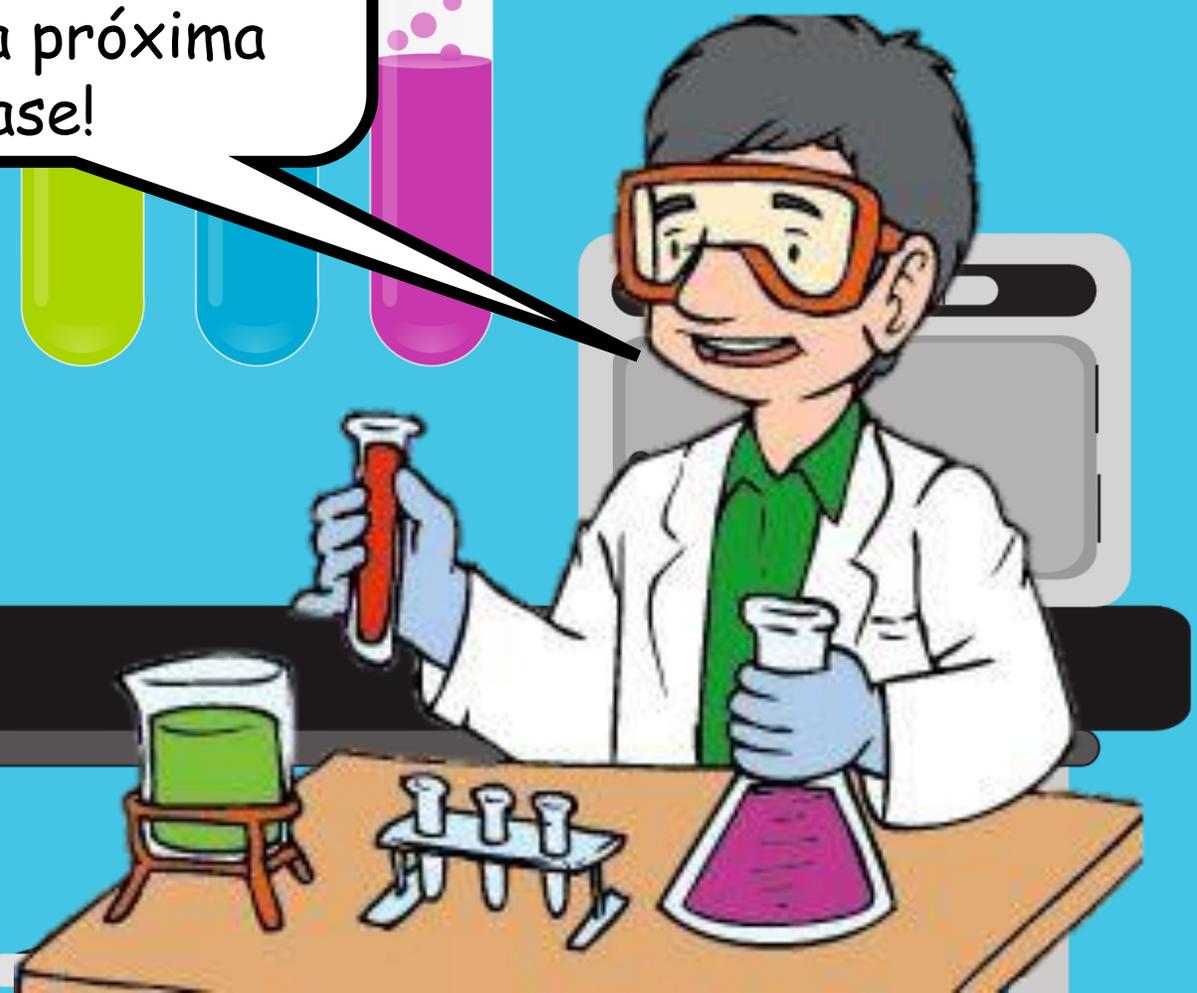
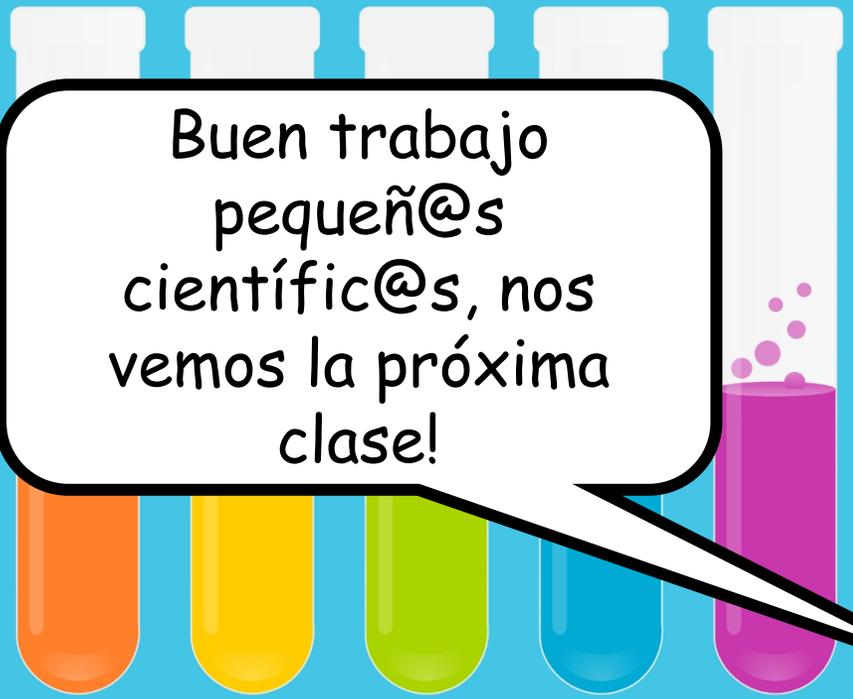
Actividad 3.-

- ¿Cómo se relacionan la temperatura, presión y volumen?





Buen trabajo
pequeñ@s
científic@s, nos
vemos la próxima
clase!





Ciencias Naturales

7° Básico

Profesor:

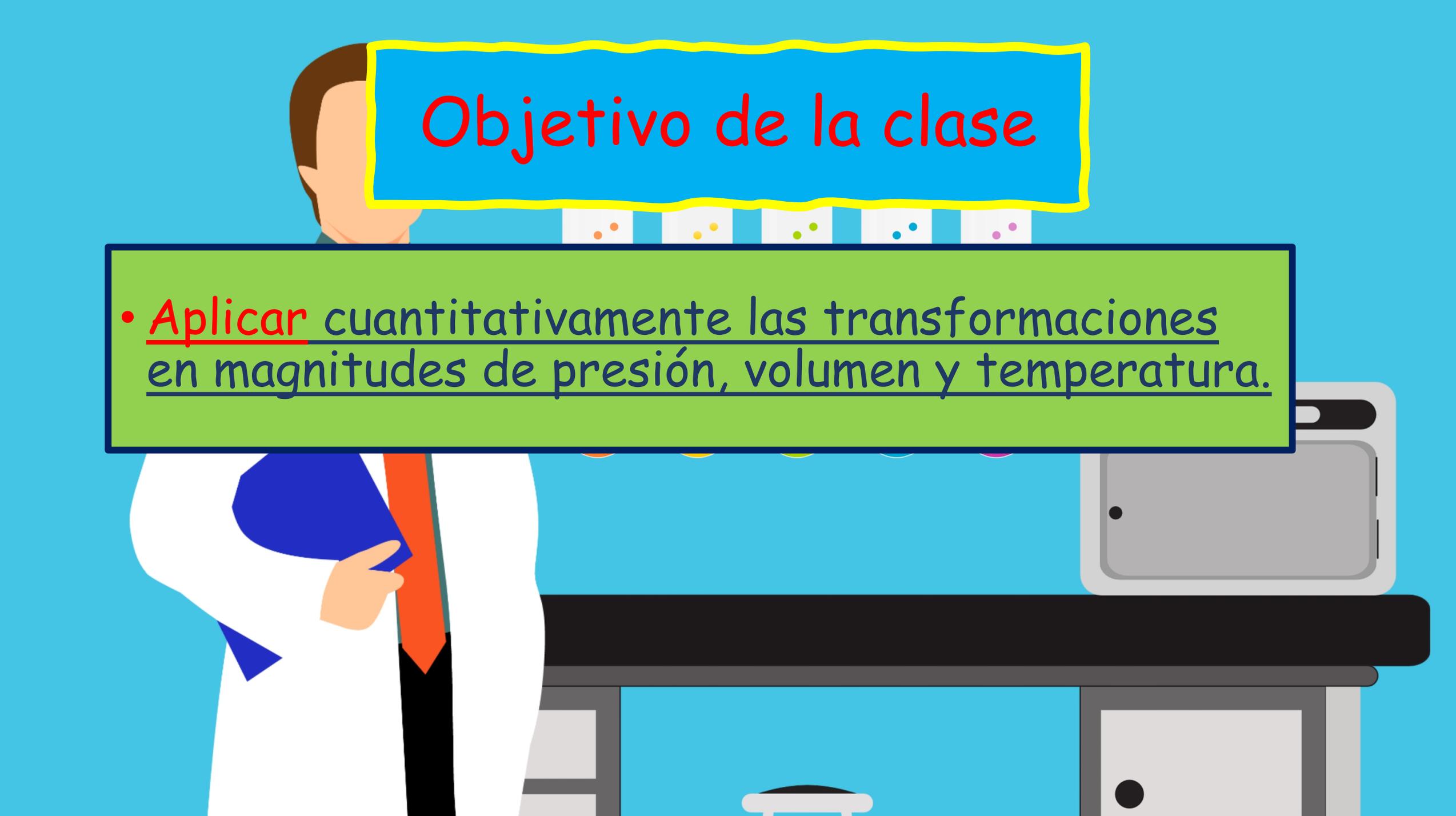
Ricardo Medina Villalobos

Correo:

ricardo.curso.ciencias@gmail.com

Página web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>



Objetivo de la clase

- Aplicar cuantitativamente las transformaciones en magnitudes de presión, volumen y temperatura.

Actividad 1.-

Transforme las unidades de medida:

Un gas que se encuentra a 20°C y una presión de 303975 Pa
¿Cuál es la temperatura en kelvin?
¿Cuál es su presión en atmosferas?

Temperatura		Presión	
$^{\circ}\text{C}$	K	Pa	atm



Actividad 2.-

Transforme las unidades de medida:

En un tanque de oxígeno de 5 litros, se presentan riesgos al aumentar la temperatura sobre 313K.

¿Cuántos mL de oxígeno hay en el tanque?
¿Cuál es la temperatura de riesgo en grados Celsius?

Temperatura		Volumen	
°C	K	L	mL



Actividad 3.-

Transforme las unidades de medida:

El agua se evapora cuando llega a los 100°C , se deja hervir por 20 minutos y el volumen del agua líquida pasó de 200 mL a 150 mL.
¿Cuántos litros de agua hay al inicio?
¿Cuántos litros de agua hay al final?
¿Cuál es la temperatura de evaporación en kelvin?

Temperatura		Volumen	
$^{\circ}\text{C}$	K	L	mL



Actividad 4.-

Transforme las unidades de medida:

Un líquido se calienta y pasa de 26°C a 130°C y su presión de 53 atm a 72 atm.

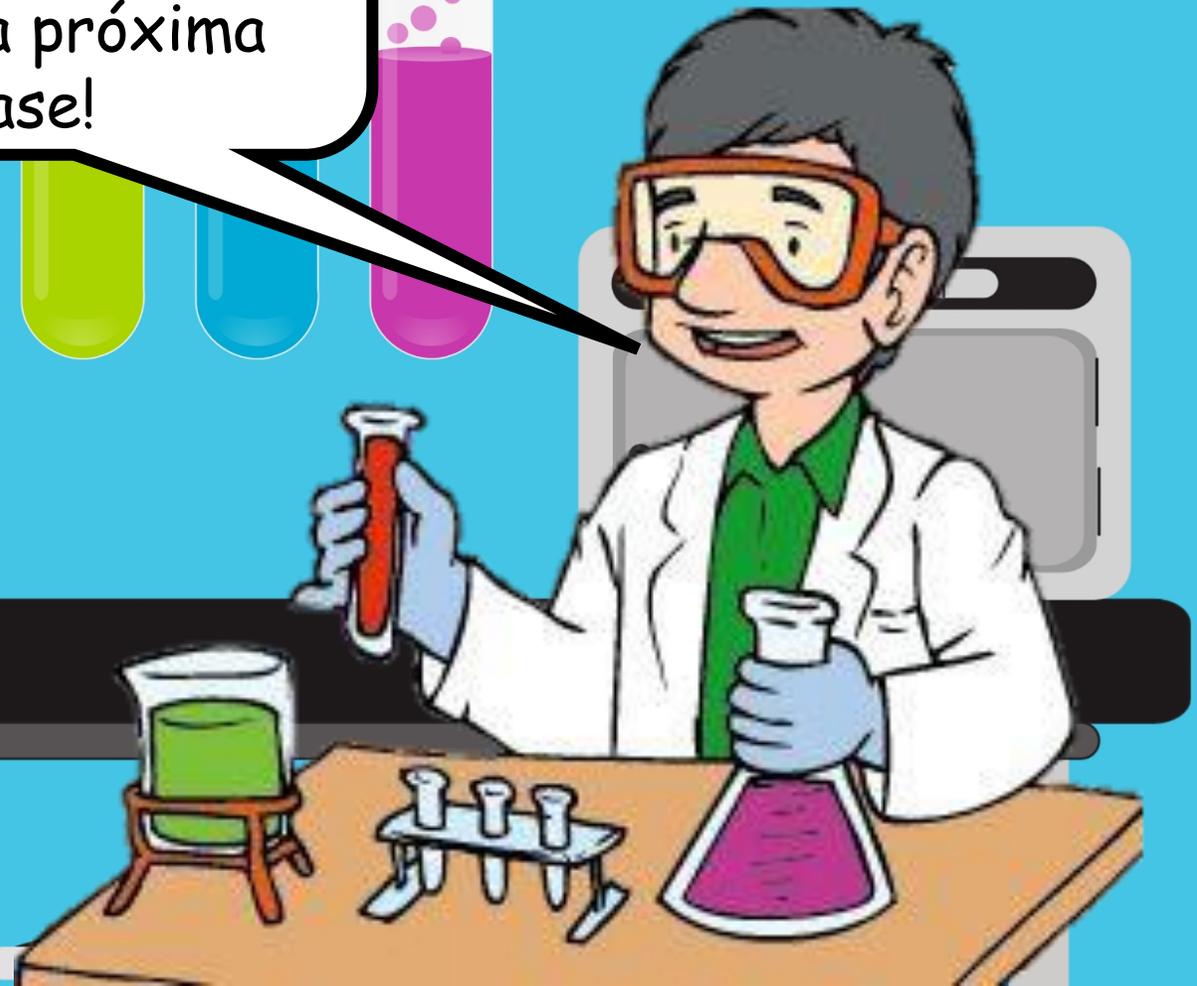
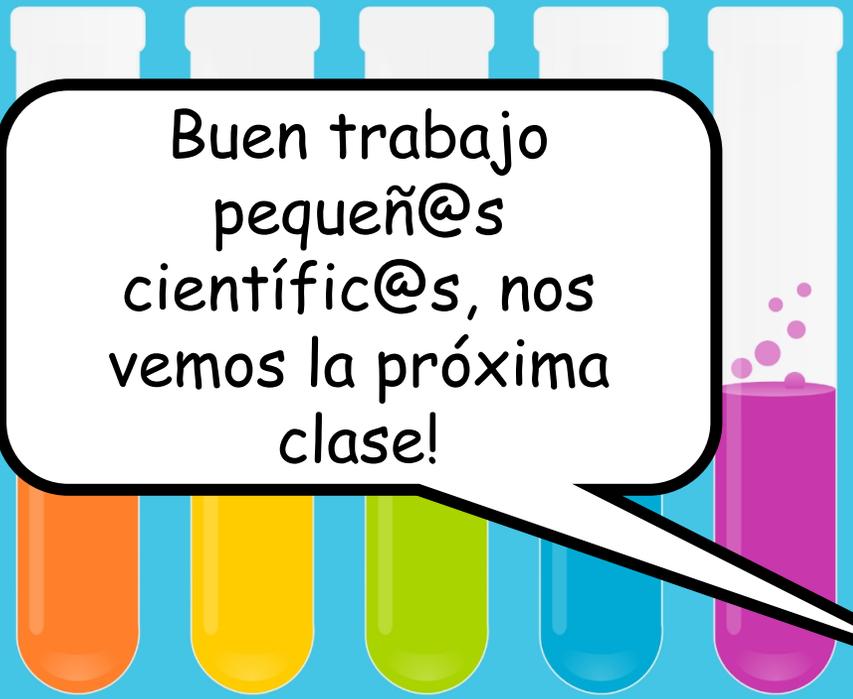
- a) Obtenga las temperaturas inicial y final en kelvin.
- b) Obtenga las presiones inicial y final en Pascal.

Temperatura		Presión	
$^{\circ}\text{C}$	K	atm	Pa





Buen trabajo
pequeñ@s
científic@s, nos
vemos la próxima
clase!





Ciencias Naturales

7° Básico

Profesor:

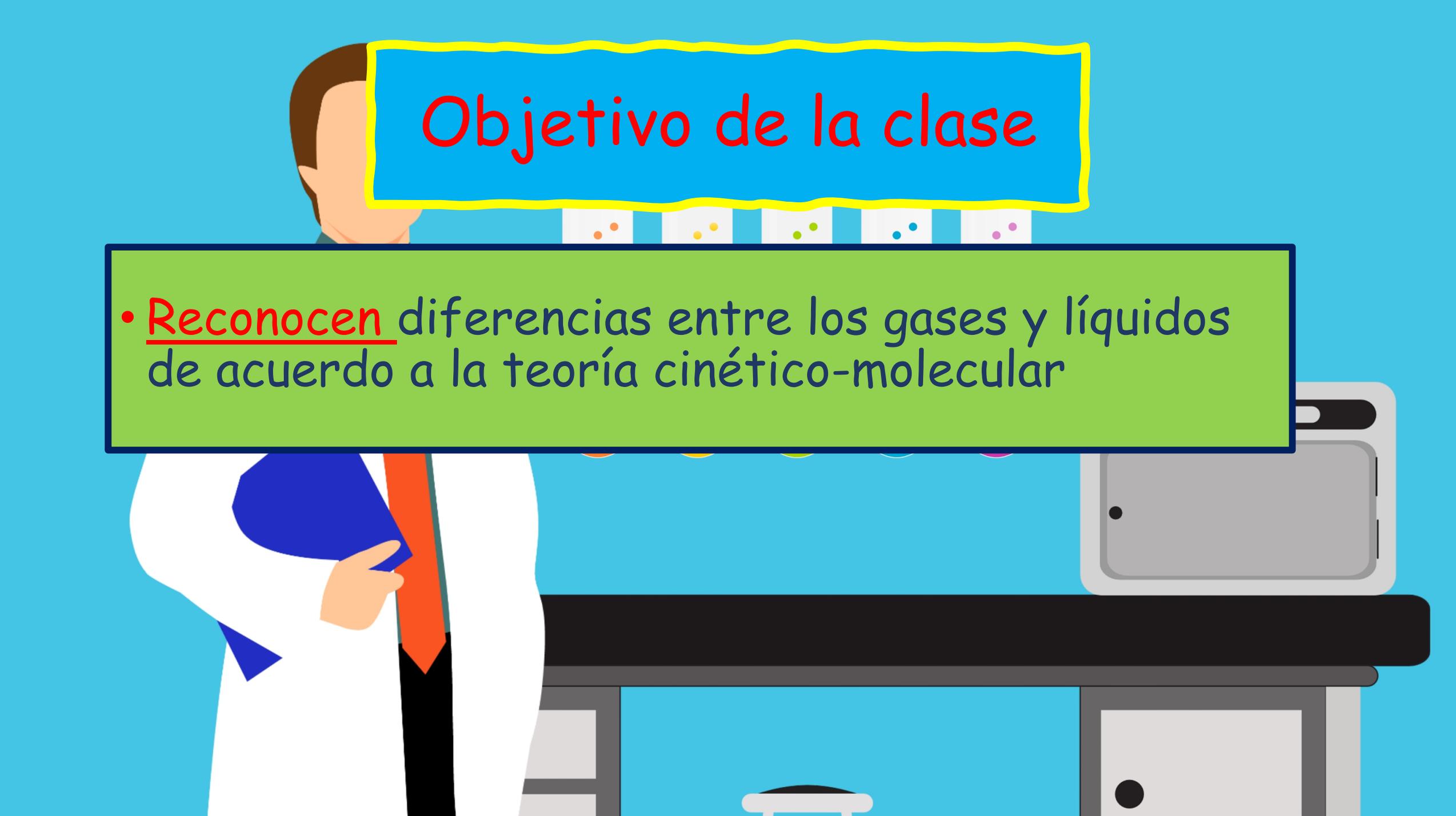
Ricardo Medina Villalobos

Correo:

ricardo.curso.ciencias@gmail.com

Página web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>



Objetivo de la clase

- Reconocen diferencias entre los gases y líquidos de acuerdo a la teoría cinético-molecular

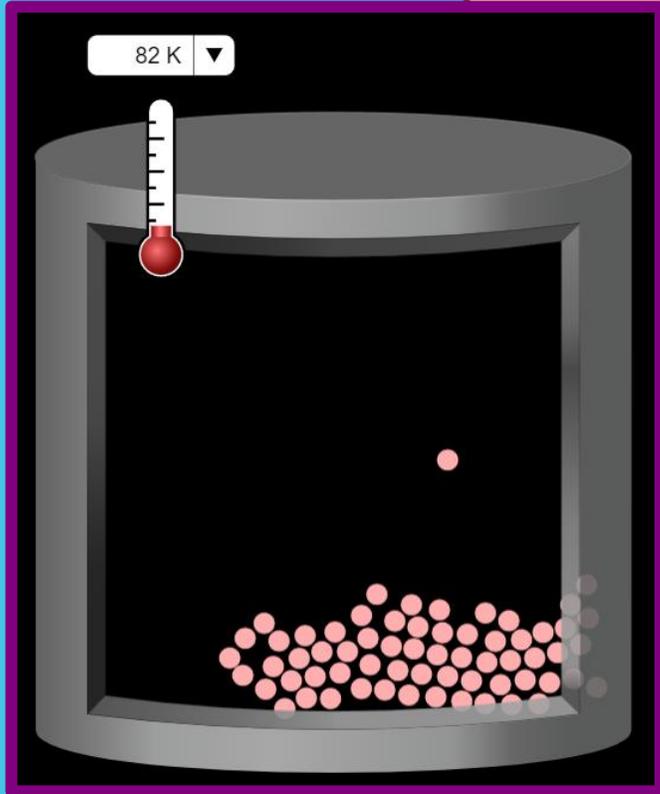
Teoría cinética-molecular

- La teoría cinética-molecular establece que la materia está compuesta de moléculas en constante movimiento y que cuando se le suministra calor, el movimiento de aquéllas aumenta en función de la temperatura.

https://phet.colorado.edu/sims/html/states-of-matter-basics/latest/states-of-matter-basics_all.html?locale=es

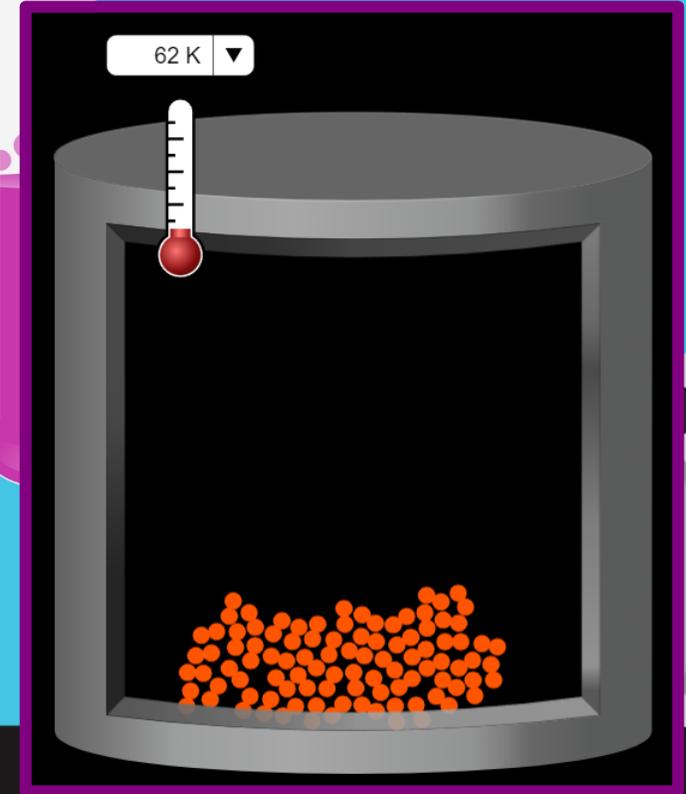


Actividad 1.-

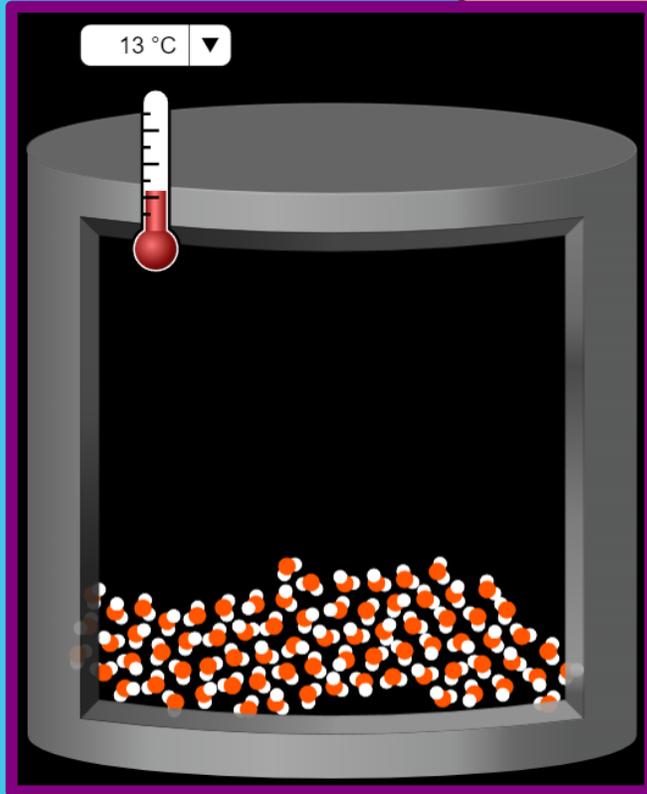


¿Cuál es el estado de las sustancias?

¿Cuál es el valor de la temperatura en Celsius?

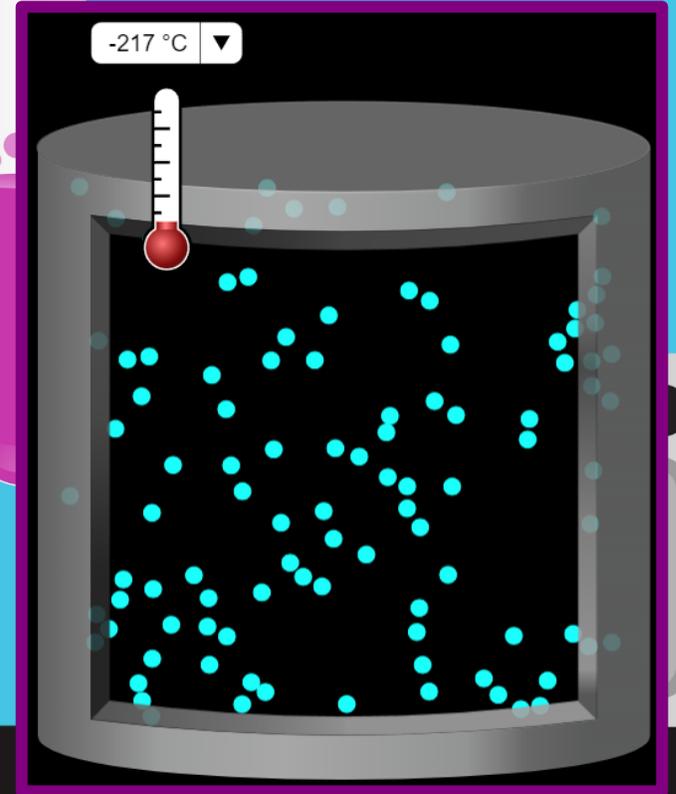


Actividad 2.-

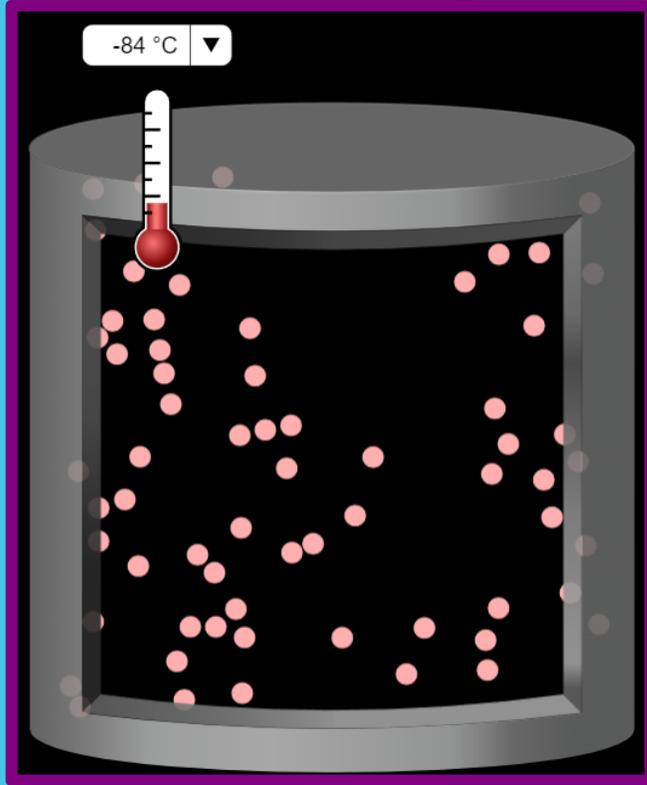


¿Cuál es el estado de las sustancias?

¿Cuál es el valor de la temperatura en Kelvin?

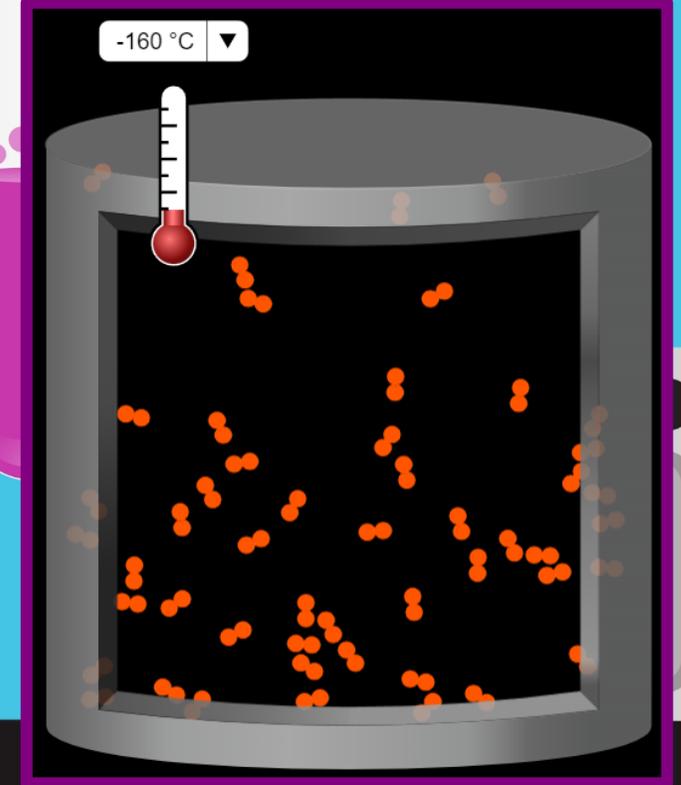


Actividad 3.-



¿Cuál es el estado de las sustancias?

¿Cuál es el valor de la temperatura en Kelvin?



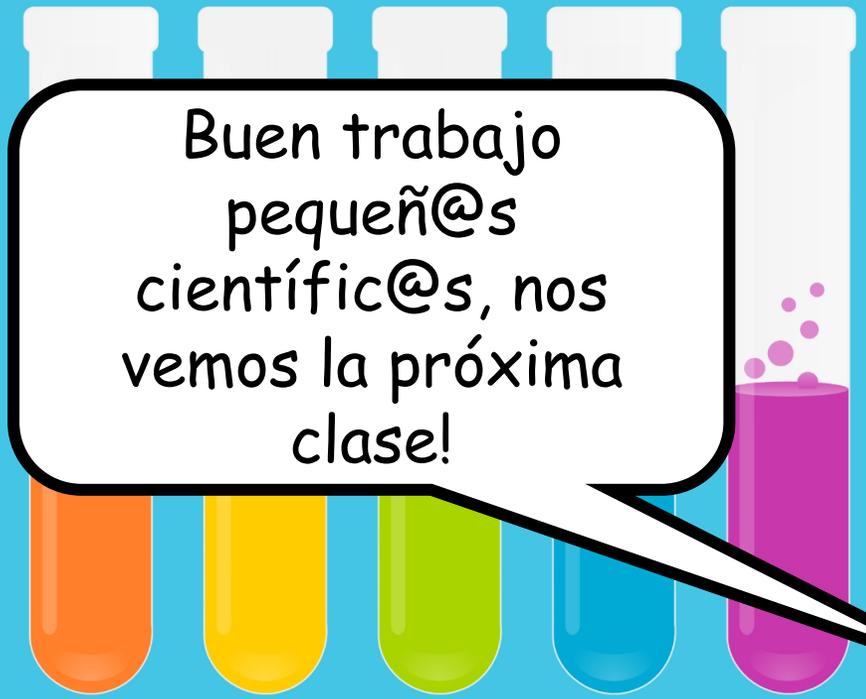
Actividad 4.-

¿Cómo diferenciamos los gases de los líquidos en la disposición de sus átomos?

¿Cómo diferenciamos los gases de los líquidos de acuerdo a su temperatura?

¿Cómo diferenciamos los gases de los líquidos de acuerdo al movimiento de sus átomos?





Buen trabajo
pequeñ@s
científic@s, nos
vemos la próxima
clase!





Ciencias Naturales 7° Básico

Profesor:

Ricardo Medina Villalobos

Correo:

ricardo.curso.ciencias@gmail.com

Página web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>



Objetivo de la clase

- Identifican las leyes de los gases ideales (Boyle, GayLussac, Charles).

Leyes de los gases

- Desde el siglo XVII se tiene registro de que numerosos científicos estudiaron los gases y su comportamiento ante cambios en las 3 principales variables: temperatura, volumen y presión. Con estas investigaciones, lograron comprender cómo la variación en alguna de estas variables puede afectar el comportamiento de la otra, mientras una se mantenga constante (sin cambiar).
- De esta forma, las leyes de los gases se originan como resultado de incontables experimentos realizados durante siglos para explicar su comportamiento y establecer los factores que intervienen en él. Existen 3 leyes y ecuaciones matemáticas que revisaremos en detalle.

1. LEY DE BOYLE

Robert Boyle (1627-1691) estudió sistemáticamente la relación entre la presión y el volumen de un gas a temperatura constante. Tras una serie de experimentos, concluyó que:

“A temperatura constante, si el volumen ocupado por un gas aumenta, su presión disminuye, y viceversa”

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

Donde:

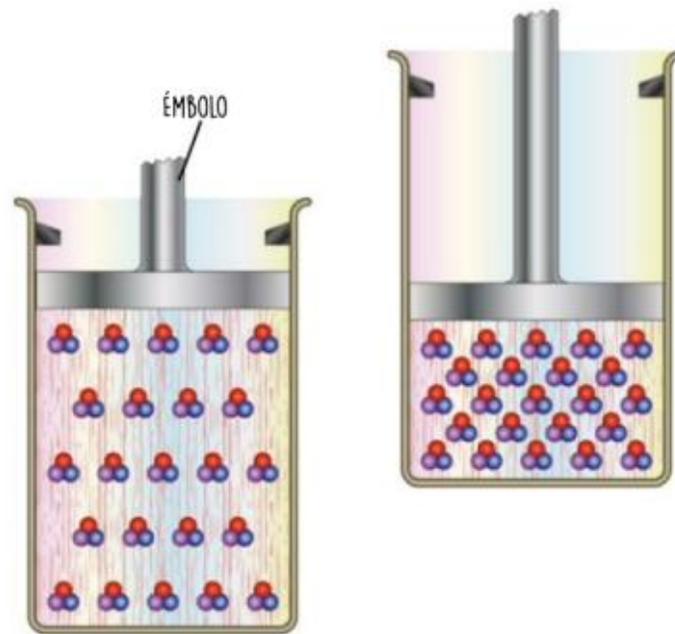
- P1 y V1: corresponden a las condiciones iniciales de presión y volumen de un gas.
- P2 y V2: representan las condiciones finales luego de modificar estos parámetros.



1. LEY DE BOYLE

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

LEY DE BOYLE



Cuando disminuimos el volumen de un gas, apretando el émbolo, lo que hacemos es disminuir el espacio intermolecular que existe entre las moléculas de dicho gas.

Al disminuir dicho espacio, las moléculas que tienen gran energía cinética y teniendo restringido su movimiento, aumentan la fuerza con la que golpean al recipiente que las contiene.

Como la fuerza aumenta, la presión (que es la fuerza ejercida en un área determinada) aumenta, estableciéndose la ley de Boyle. Lo mismo ocurriría si fuera al revés: si aumento el volumen, disminuye la presión porque las moléculas tienen más espacio para chocar.

2. LEY DE CHARLES

Jaques Charles, fue un científico que llegó a importantes conclusiones respecto al comportamiento de los gases, que permiten explicar el tipo de relación que existe entre las variables temperatura y volumen (cuando la presión es constante) concluyendo que:

"A presión constante, si la temperatura de un gas aumenta, también lo hace su volumen, y viceversa"

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

Donde:

- V1 y T1: corresponden a las condiciones iniciales de volumen y temperatura de un gas.
- V2 y T2: representan las condiciones finales luego de modificar estos parámetros.



2. LEY DE CHARLES

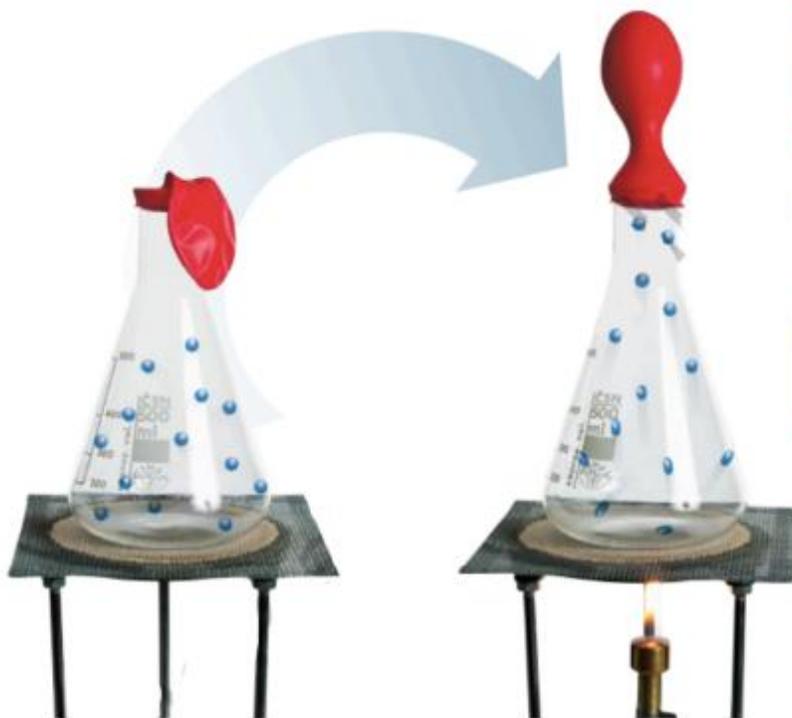
$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

LEY DE CHARLES

Al calentar los gases que se encuentran dentro del matraz (aumentar la temperatura), aumenta con ello el número de choques entre sus partículas y contra las paredes del recipiente.

Esto significa que la presión aumenta, pero como en la ley de Charles esta es constante, el mismo sistema (matraz-globo) intenta revertir dicho aumento de presión, y para eso aumenta su volumen.

Porque al aumentar el volumen, la presión se mantiene constante. Por ende, cuando aumentamos la temperatura a un gas, este aumenta su volumen, y cuando disminuimos su temperatura, el volumen también disminuye. Así, a pesar de los cambios, mantenemos constante la presión.



3. LEY DE GAY-LUSSAC

Siguiendo los pasos de Charles, Joseph Gay-Lussac (1778 - 1850) se centró en la relación temperatura - presión de un gas y concluyó que:

“A volumen constante, si la temperatura de un gas aumenta, también lo hace su presión, y viceversa”

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

Donde:

- P1 y T1: corresponden a las condiciones iniciales de presión y temperatura de un gas.
- P2 y T2: representan las condiciones finales luego de modificar estos parámetros.



3. LEY DE GAY-LUSSAC

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

LEY DE GAY-LUSSAC



Al añadir agua caliente sobre la pelota abollada, se eleva la temperatura del aire contenido en ella.

Esto provoca un aumento de la presión de las partículas de gas, lo que genera que existan más choques de estas moléculas con las paredes de la pelota, recuperando su forma original.

Por lo tanto, al aumentar la temperatura, aumenta la presión, y como el volumen se mantiene constante (porque la pelota está totalmente sellada), se cumple la ley. De la misma forma, si yo disminuyo su temperatura, la presión disminuye.



Actividad 1.-

___ volumen constante.

$$P_1/T_1 = P_2/T_2$$

___ temperatura constante

___ si la temperatura de un gas aumenta, también lo hace su presión, y viceversa.

$$V_1/T_1 = V_2/T_2$$

___ presión constante.

___ si el volumen ocupado por un gas aumenta, su presión disminuye, y viceversa

$$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$$

___ si la temperatura de un gas aumenta, también lo hace su volumen, y viceversa.

1. LEY DE BOYLE

2. LEY DE CHARLES

3. LEY DE GAY-LUSSAC



Actividad 2.-

Un gas ocupa inicialmente una presión de 6 Pa cuando el volumen que ocupa es 4 mL. Si la temperatura es constante.

¿Cuál será la presión del gas si aumento el volumen a 8 mL ?

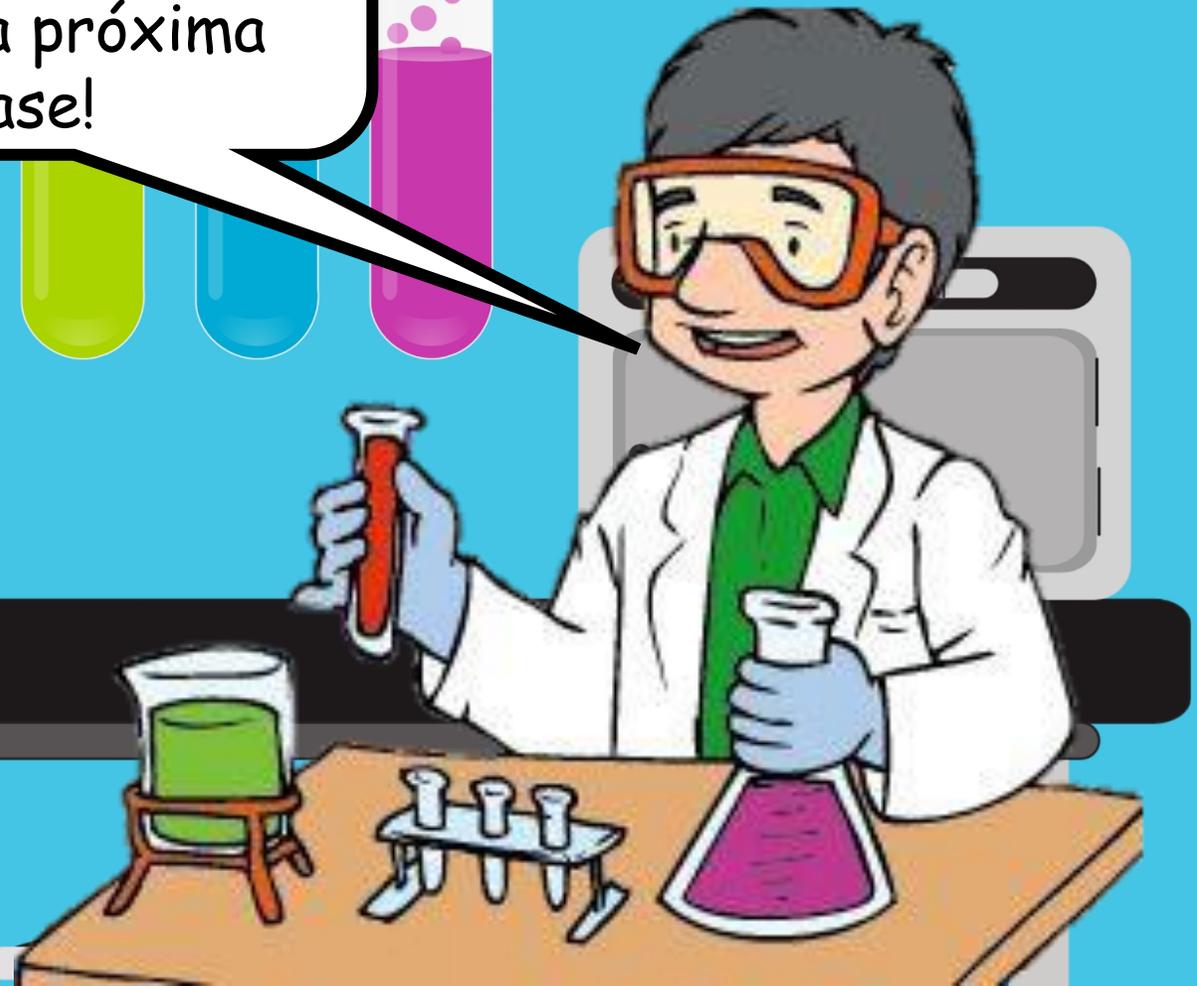
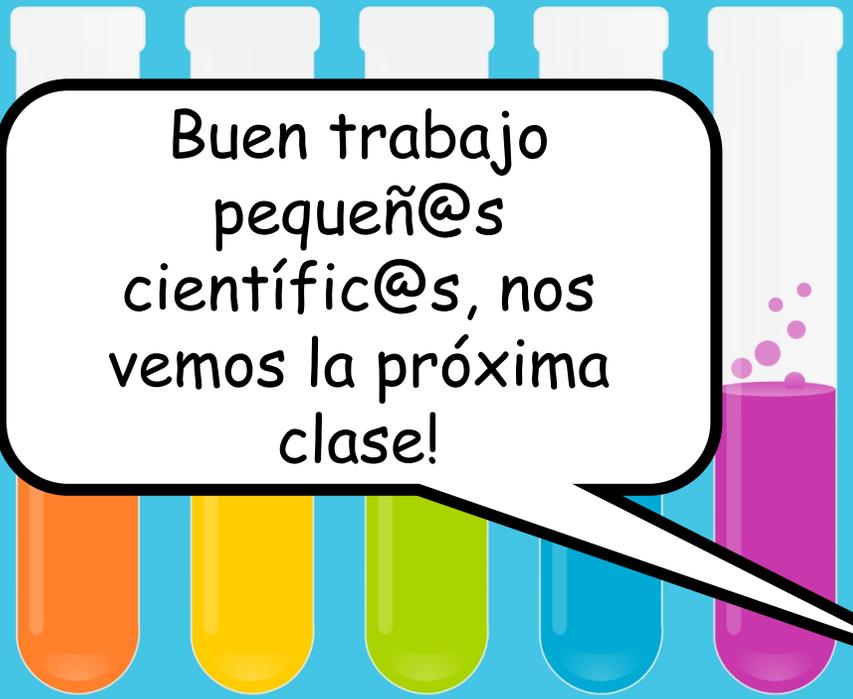
Cálculos:

Respuestas:





Buen trabajo
pequeñ@s
científic@s, nos
vemos la próxima
clase!





Ciencias Naturales

7° Básico

Profesor:

Ricardo Medina Villalobos

Correo:

ricardo.curso.ciencias@gmail.com

Página web:

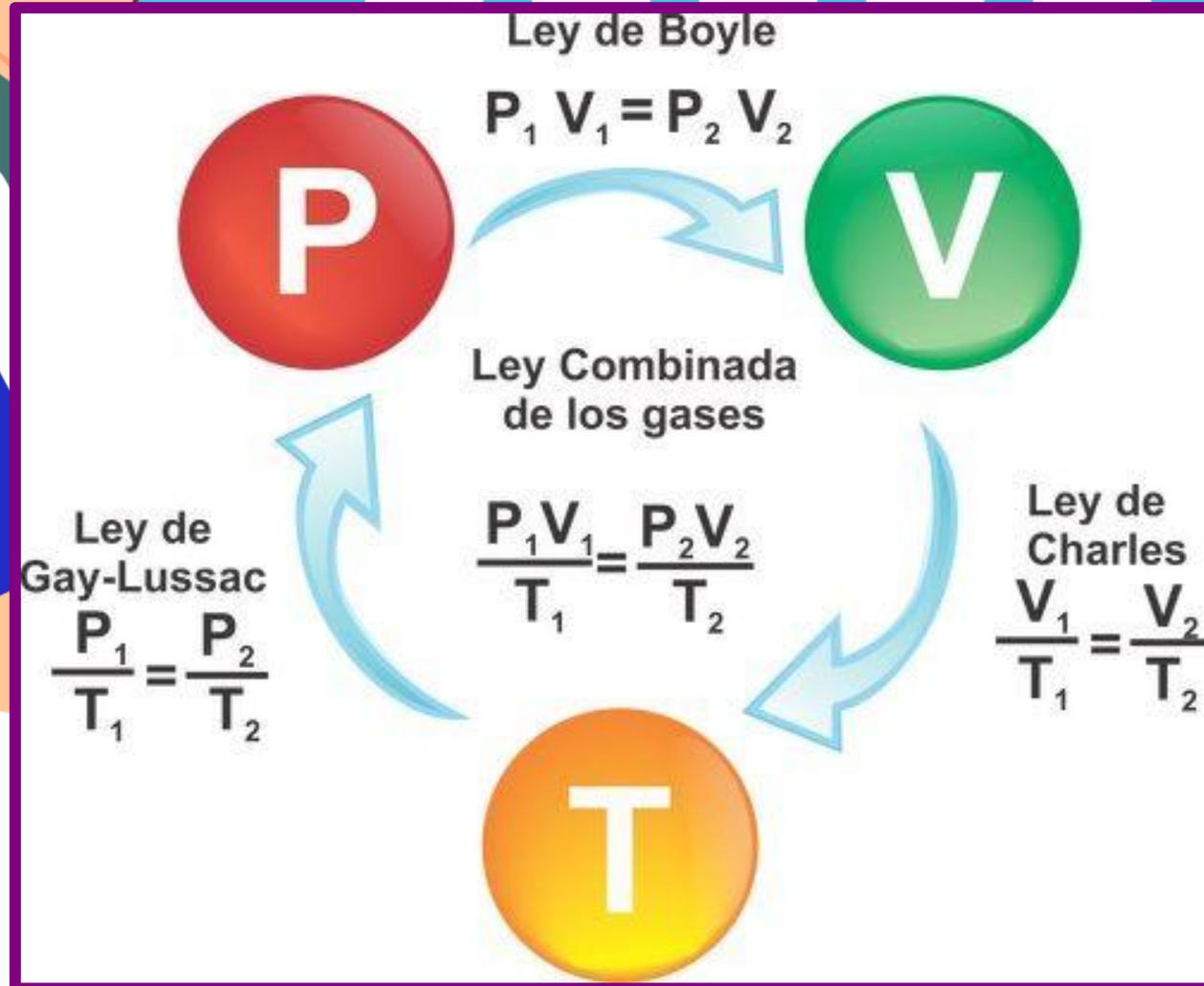
<https://clase-ciencias.webnode.cl/>



Objetivo de la clase

Repasar contenidos

Leyes de los gases



Leyes de los gases

Boyle

$$P * V$$

Gay-Lussac

$$T$$

Charles



Actividad 1.-



Un gas ocupa inicialmente un volumen de 5 L cuando la presión que actúa sobre éste es 4 atm. Si la temperatura es constante.

¿Cuál será el volumen del gas si variamos la presión a 2 atm?

Cálculos:

Respuestas:

Formulario

	Si tengo	Y busco	Utilizo
Temperatura	Kelvin (K)	Grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$)	$(\text{K} - 273.15)$
	Grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$)	Kelvin (K)	$(^{\circ}\text{C} + 273.15)$
Volumen	Litros (L)	mili Litros (mL)	$(\text{L} \times 1000)$
	mili Litros (mL)	Litros (L)	$(\text{mL} \div 1000)$
Presión	Pascal (Pa)	atmósfera (atm)	$(\text{Pa} \div 101325)$
	atmósfera (atm)	Pascal (Pa)	$(\text{atm} \times 101325)$

Actividad 2.-

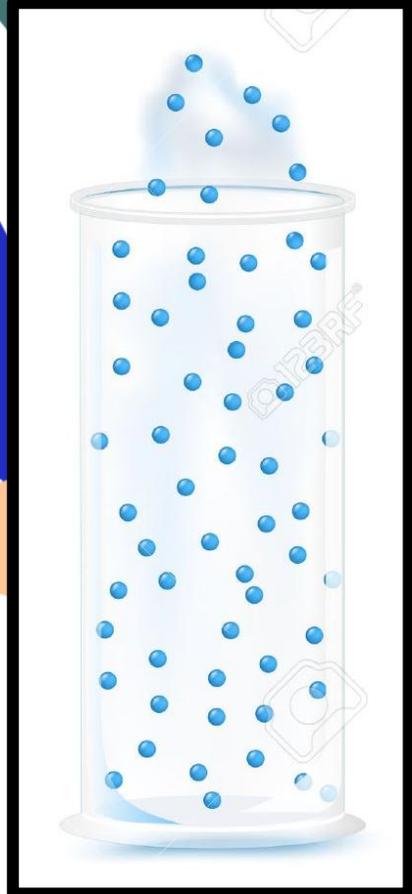
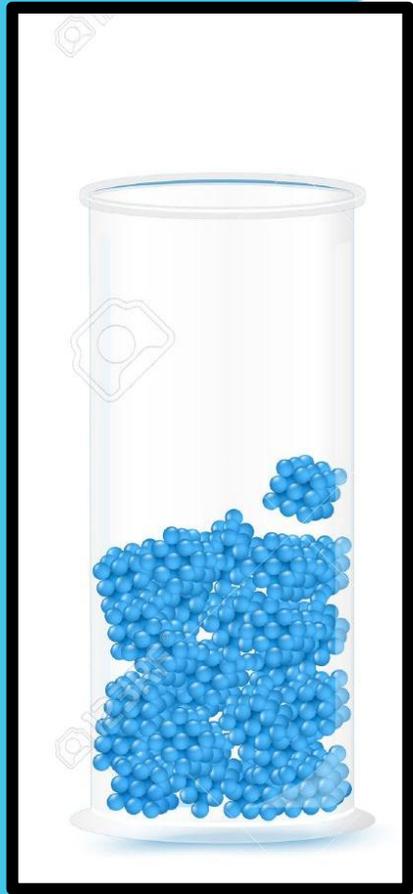


Realice las transformaciones de unidad en cuanto a temperatura , presión y volumen.

Volumen		Presión		Temperatura	
L	mL	Pa	atm	°C	K
15			405300		347.15
	23000	20265		21.85	

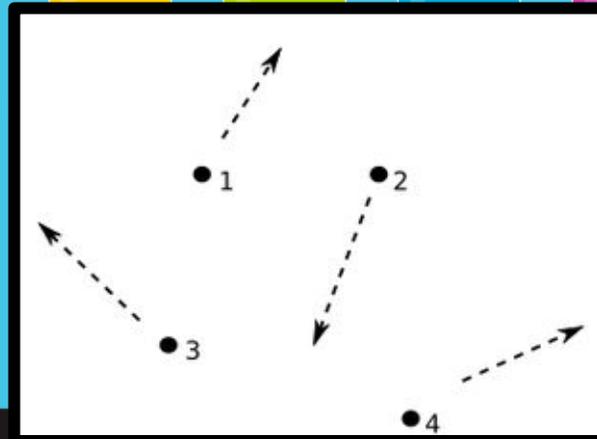
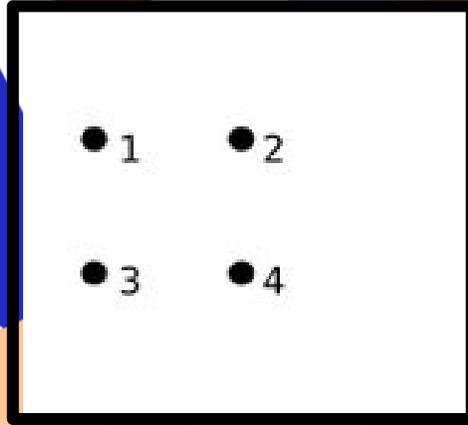
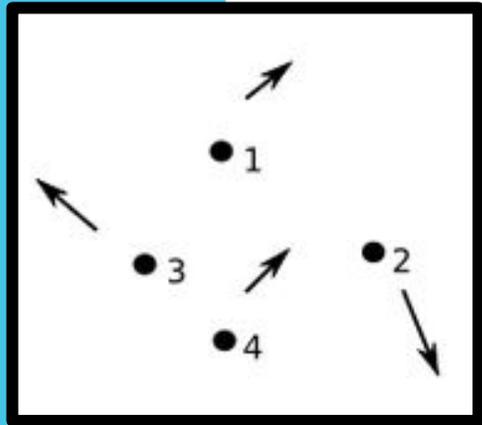
Actividad 3.-

Según la teoría cinético-molecular escriba si la imagen corresponde a un sólido, líquido o gas.



Actividad 4.-

Según la teoría cinético-molecular escriba si la imagen corresponde a un sólido, líquido o gas.



Actividad 5.-

Responda en su cuaderno con respecto a la teoría cinético-molecular

1. ¿Qué ocurre con las partículas internas de un líquido al que se le aumenta la temperatura?
2. ¿Qué ocurre con las partículas internas de un líquido al que se le disminuye la temperatura?
3. ¿Qué ocurre con las partículas internas de un sólido al que se le aumenta la temperatura?
4. ¿Qué ocurre con las partículas internas de un gas al que se le disminuye la temperatura?





Buen trabajo
pequeñ@s
científic@s, nos
vemos la próxima
clase!

