



Guía de Actividades N° 1 ONLINE Unidad 1 GASES IDEALES		
Alumno(a):	Curso: 4° medio	
Profesor(a):		
1. Habilidades a medir:		
Relacionar factores como presión, temperatura volumen en un gas ideal		
Aplicar la teoría cinética molecular de los gases ideales		
Aplicar el método científico		

### Queridos estudiantes:

**Esperando se encuentren todos muy bien y sanitos y de acuerdo a lo indicado por nuestro sostenedor les envío algunas actividades para desarrollar en casa, recuerden que no son “ VACACIONES “.**

El presente trabajo deberá ser enviado a mi correo [profebiomonica@gmail.com](mailto:profebiomonica@gmail.com) el día Martes 24 del presente mes, en este mismo formato, ante cualquier duda consultar por esta vía. Cariños su profe Monica.

### Leyes de los Gases

El estudio experimental de las sustancias en estado gaseoso resulta sencillo. Por esa razón, a finales del siglo XVII ya se obtuvieron relaciones experimentales entre las magnitudes que caracterizan el estado de los gases (ley de Boyle), que se completaron posteriormente a principios del siglo XIX (leyes de Gay-Lussac).









## ACTIVIDADES DE COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN: COMPORTAMIENTO DE LOS GASES.

Desarrolla las siguientes actividades en su cuaderno:

I. Explique los siguientes conceptos clave:

- A. FLUIDOS COMPRESIBLES:
- B. FLUIDOS INCOMPRESIBLES:
- C. GASES:
- D. LÍQUIDOS:
- E. GASES IDEALES:

II. En el siguiente situación debes poner a prueba algunas habilidades del **PENSAMIENTO CIENTÍFICO**, que utiliza como herramientas las etapas del **MÉTODO CIENTÍFICO**.

Etapas del método científico

1. **Plantear un problema a partir de observaciones.**
2. **Formular una hipótesis.**
3. **Diseñar un experimento.**
4. **Obtener los resultados.**
5. **Interpretar los resultados.**
6. **Elaborar las conclusiones.**

### **1. Plantear un problema a partir de observaciones**

Diego acaba de aprender, estudiando la ley de Boyle, la relación existente entre la presión y el volumen de un gas. Ahora se pregunta si habrá alguna relación entre el volumen de un gas y la temperatura a la que este se encuentra.

### **2. Formular una hipótesis**

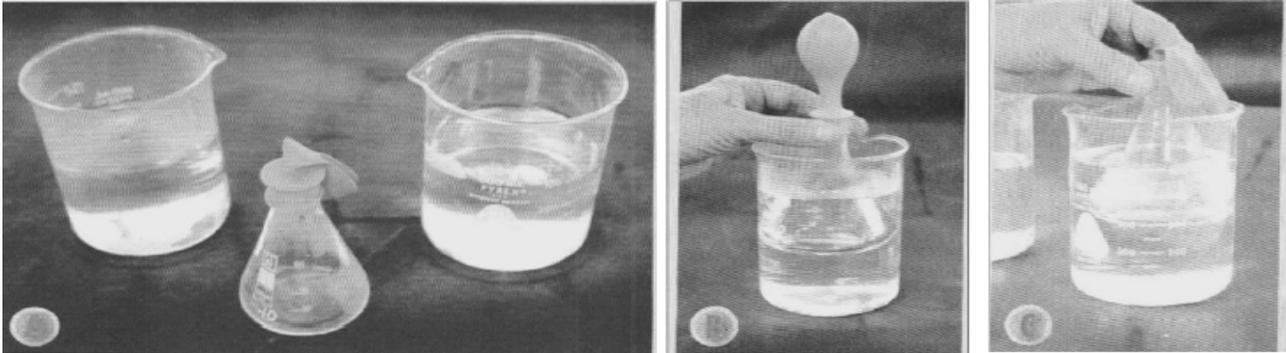
Diego piensa que si se aumenta la temperatura de un gas, este se expandirá. Por lo tanto su hipótesis es que al aumentar la temperatura de un gas, su volumen también aumentará.

### **3. Diseñar un experimento**

Para comprobar su hipótesis, Diego diseñó un experimento con unos pocos materiales: un globo, un matraz y dos vasos de precipitado; uno con agua caliente y otro con agua fría.

Tomó el globo desinflado y lo puso en el gollete del matraz, como se muestra en la figura A (podría haber usado una botella pequeña de bebida, pero en ese momento no tenía)

A continuación tomó el matraz con el globo y lo puso dentro del vaso con agua caliente, como se muestra en la figura B. Luego de eso, retiró el matraz del agua caliente y lo metió en el vaso con agua fría, y ocurrió lo que observas en la figura C.



Fíjate que no varía la presión en el globo que Diego usó, ya que este es libre de expandirse. Además, la cantidad de gas dentro del globo es siempre la misma, porque la unión entre el globo y el matraz queda prácticamente hermética. Así, Diego se asegura de que las variables que no quiere medir sean constantes.

**4. Obtener los resultados**

Observa atentamente las imágenes del procedimiento experimental de Diego. La figura A corresponde a la preparación del experimento, en la que no ha sucedido nada todavía.

a. ¿Qué ocurre con el volumen del globo en la figura B, donde se ha introducido el matraz en agua caliente?

\_\_\_\_\_

b. ¿Qué hizo Diego para que ocurriera lo que observas en la figura B?

Luego Diego sacó el matraz del agua caliente y lo introdujo en el recipiente con agua fría, como observas en la figura C.

c. Justo antes de meterlo en el agua fría, ¿cómo estaba el globo? \_\_\_\_\_

d. ¿Qué cambio observas en el volumen del globo en la figura C? \_\_\_\_\_

e. ¿Qué hizo Diego para que ocurriera ese cambio? \_\_\_\_\_

**5. Interpretar los resultados**

Ayuda a Diego a entender lo que ocurrió con el globo en las distintas etapas de su experimento.

Primero analicemos lo que ocurre al ubicar el matraz con el globo desinflado dentro del agua caliente (figura B).

a. Cuando Diego introduce el matraz en agua caliente, ¿qué ocurre con la temperatura del aire al interior del globo?

\_\_\_\_\_

b. ¿Hay alguna relación entre la temperatura del gas y el volumen del globo? Explica.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ahora revisemos lo que ocurre en la etapa siguiente, cuando Diego introduce el matraz en agua fría (figura C).

c. ¿Qué ocurre con la temperatura del aire dentro del globo en esta situación?

\_\_\_\_\_

d. Este cambio, ¿tiene alguna relación con la temperatura? Explica.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## 6. Elaborar las conclusiones

a. ¿Era correcta la hipótesis inicial de Diego? \_\_\_\_\_  
¿Por qué?

---

---

b. ¿Qué ocurre con el volumen de un gas al aumentar su temperatura?

---

c. ¿Qué ocurre con el volumen de un gas al disminuir su temperatura?

---

---

¡¡¡Felicitaciones!!!

Ayudaste a Diego a resolver su inquietud y de paso has descubierto la ley que relaciona el volumen y la temperatura de un gas a presión constante. Esta ley se conoce como ley Charles y fue descubierta hace unos 200 años.

III. Basándose en las Leyes de los Gases, procura explicar los siguientes fenómenos cotidianos:

- A. El uso de un nebulizador.
- B. El uso del bombín para inflar las ruedas de las bicicletas.
- C. El no exponer los aerosoles a altas temperaturas.
- D. El funcionamiento de las jeringas.
- E. El funcionamiento de una olla a presión.
- F. Cuando inflas un globo.