

S.A. 2- COM ES COMPORTEM ELS GASOS?

1- Els gasos i la pressió atmosfèrica.

2- Les lleis dels gasos.

2.1- Llei de Boyle-Mariotte

2.2- Llei de Gay-Lussac

2.3- Llei de Charles

2.4- Llei general dels gasos



3- Teoria cinètica dels gasos.

1- ELS GASOS I LA PRESSIÓ ATMOSFÈRICA.

En el cas dels gasos hi ha tres magnituds que determinen el seu comportament. Aquestes són:

1- VOLUM: és l'espai que ocupa el gas dins un recipient i es mesura en litres (L) o en **metres cúbics (m³) en el SI.**

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$$

2- TEMPERATURA: nosaltres utilitzam l'escala Celsius (°C) però la seva unitat de mesura **en el SI és el Kelvin (K).**

$$T^a \text{ (K)} = T^a \text{ (}^\circ\text{C)} + 273$$

$$T^a \text{ (}^\circ\text{C)} = T^a \text{ (K)} - 273$$

3- PRESSIÓ: és la força que fa el gas sobre les parets del recipient que el conté. En el **SI es mesura en Pascals (Pa)** però també es fan servir l'atmosfera (atm) o el mil·límetre de mercuri (mmHg).

$$1 \text{ atm} = 760\text{mmHg} = 101325 \text{ Pa}$$

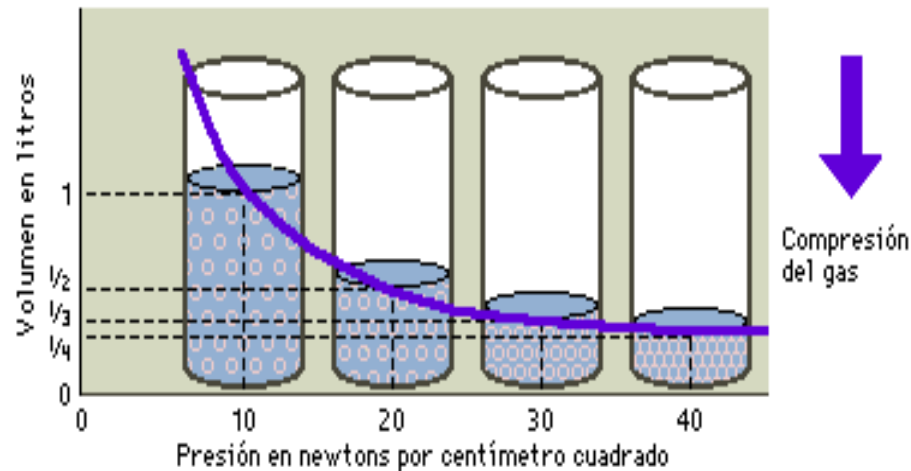
2- Lles dels gasos

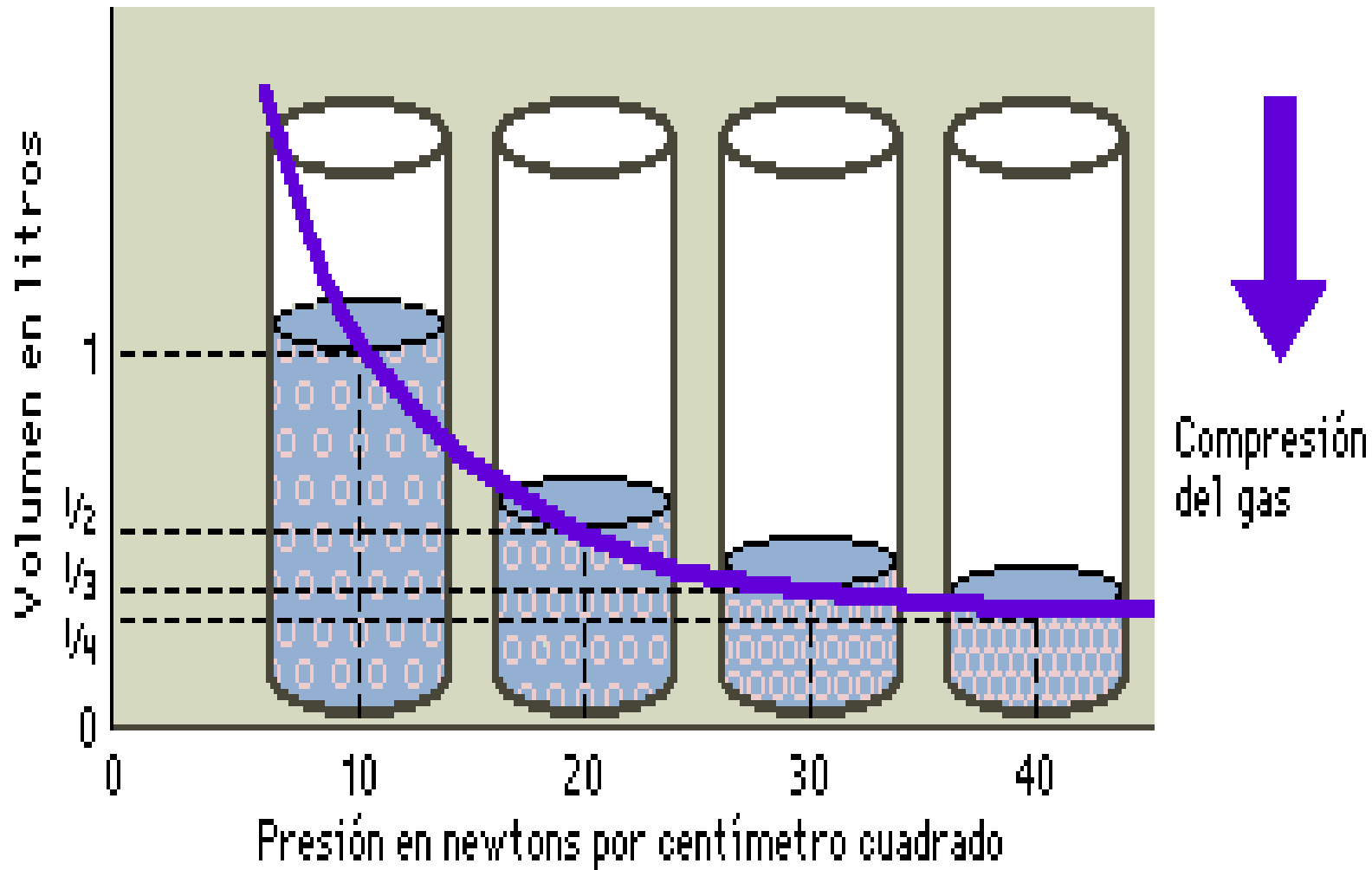
2.1. Llei de Boyle-Mariotte

- Aquesta llei expressa la relació entre la pressió i el volum d'un gas.
- Per una quantitat fixa de gas, el producte del volum que ocupa per la pressió que exerceix, es manté constant.

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

- Per a un determinat gas, a mesura que **disminueix el volum** que ocupa, **augmenta la pressió** que aquest exerceix damunt les parets del recipient.

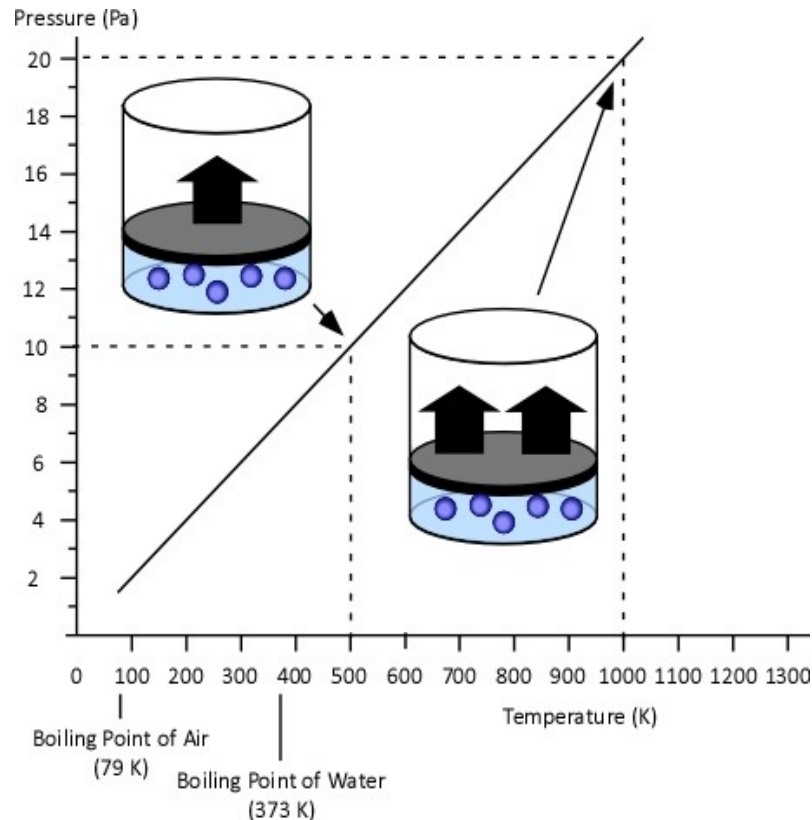




2.2. Llei de Gay-Lussac

- Aquesta llei expressa la relació entre la pressió i la temperatura d'un gas.

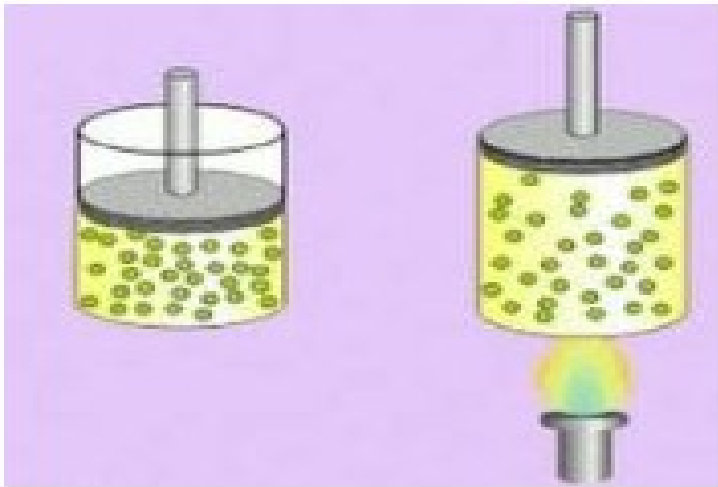
- Per a un determinat gas, a mesura que **augmenta la temperatura, augmenta la pressió.**



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

2.3. Llei de Charles

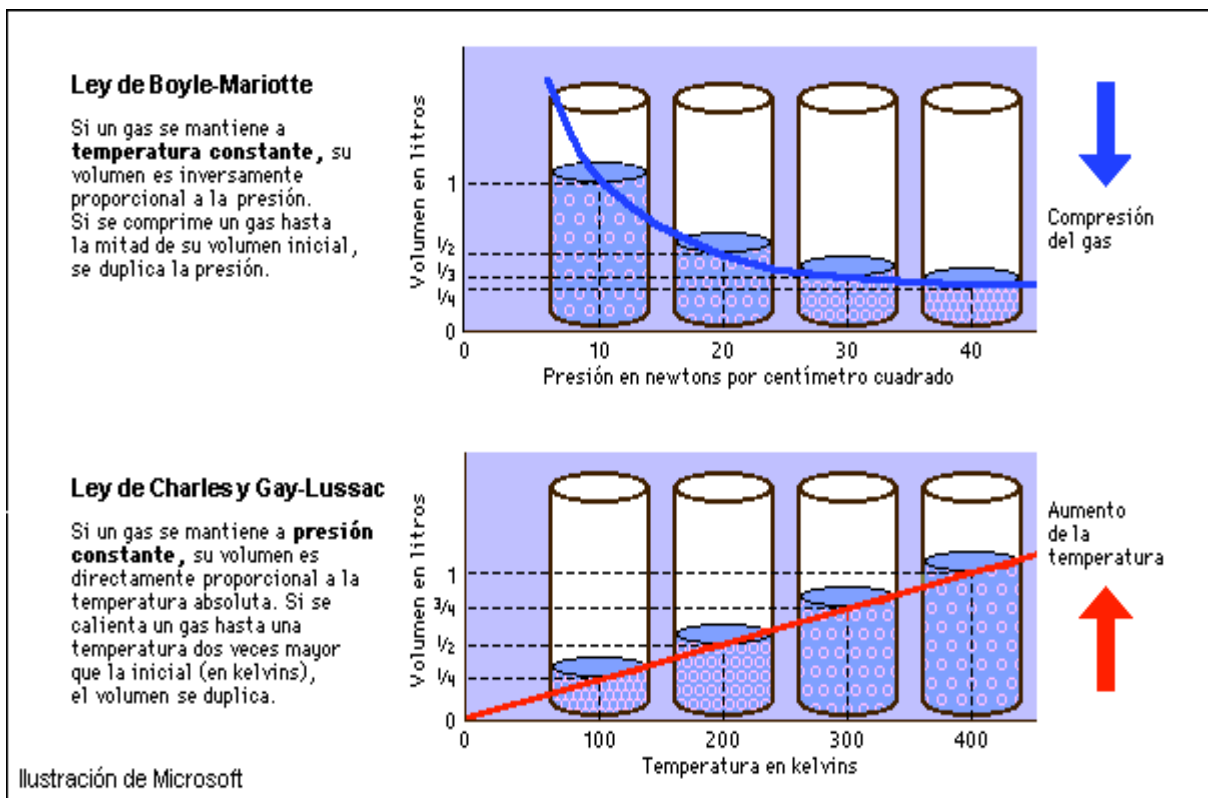
- Aquesta llei expressa la relació entre el volum i la temperatura d'un gas.
- Per a una determinada quantitat de gas, a mesura que **augmenta la temperatura**, també **augmenta el volum**. Això és perquè com major és la temperatura, més aviat es mouen les partícules de gas, i tendeixen a ocupar tot l'espai disponible, fet que provoca un augment de volum.



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

2.4. Llei general dels gasos

- La llei general dels gasos és aquella que combina les tres lleis anteriors mitjançant una fórmula:



$$\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2}$$

https://phet.colorado.edu/sims/html/gas-properties/latest/gas-properties_es.html

3- LA TEORIA CINÈTICA DELS GASOS

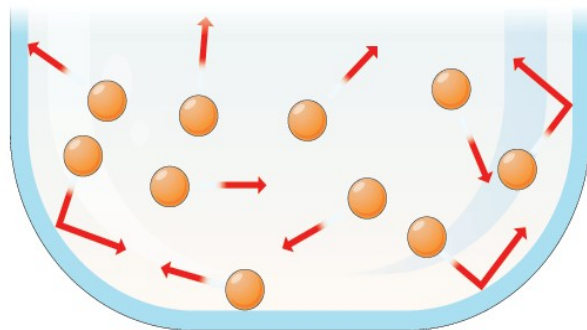
La **teoria cinètica** dels gasos suposa que:

1- Els gasos estan formats per **partícules molt petites** que estan separades les unes de les altres. Cada partícula es mou per tot el volum del recipient que el conté.

2- **No hi ha forces d'unió** entre les partícules d'un gas. Per això es mouen lliurement.

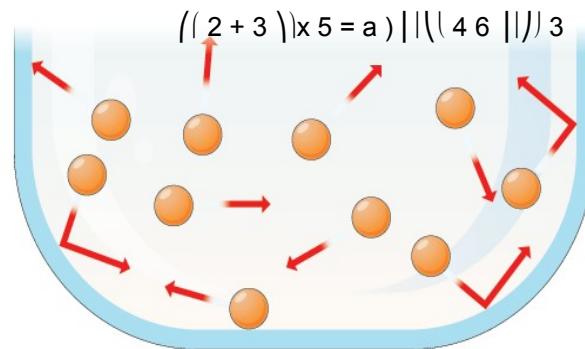
3- Les partícules del gas es mouen en **línia recta**. Només canvien de direcció quan xoquen amb una altre partícula o amb les parets del recipient.

4- Com **més velocitat** du el gas, **major és la pressió que fa i la temperatura a la qual es troba**.



3. TEORIA CINÈTICA DELS GASOS

- Les partícules dels gasos estan en moviment continu i xoquen entre elles i amb les parets del recipient que els conté.
- La pressió d'un gas és la força que exerceixen les partícules d'aquest gas per unitat de superfície.



- En el **SI**, la pressió es mesura en **pascals (Pa)**, tot i que és molt comú utilitzar **l'atmosfera (atm)**. L'equivalència entre aquestes unitats és:

$$1 \text{ atm} = 101300 \text{ Pa}$$