

## Simulacions experiments lleis dels gasos.

---

### Objectius:

- Predir i justificar la forma dels gràfics P-V i 1/P-V a T constant, i V-T a pressió constant, a partir de les dades de les simulacions
- Comprovar la llei de Boyle-Mariotte i la llei de Charles-Gay-Lussac i trobar el valor de les constants a partir de les dades de la simulació
- Calcular el nombre de mols amb què es realitzen els experiments
- Investigar quin gas s'escapa amb més velocitat a través d'un orifici, a partir de dades de la simulació.

Entra a la pàgina web <http://www.educaplus.org/gases/labayuda.html>. És la pàgina principal d'un conjunt de simulacions d'experiments de laboratori per comprovar la llei de Boyle - Mariotte, la llei de Charles - Gay Lussac i la llei de Graham. Llegeix les instruccions generals i entra en primer lloc a les sales Sala Boyle i Sala Charles i un cop realitzades les tasques que s'indiquen a continuació podràs dur a terme les activitats de la Sala Graham.

### Sala Boyle.

- Llegeix les instruccions que apareixen en pantalla en un full agafat per dues mans. Observa que amb les fletxes blaves de l'applet les mans es desplacen i s'accedeix a més informació i a propostes d'activitats. En l'apartat 3) hauràs de realitzar les tres activitats proposades. Clica a *entrar*
- Desplaça l'èmbol per capturar les dades de volum i de pressió. En quines unitats estan la pressió i el volum mesurats? En clicar gràfic accedeixes a una finestra on hi ha la taula de dades i la possibilitat d'observar els gràfics de la pressió enfront el volum (gràfic P-V) o el gràfic de la inversa de la pressió enfront el volum (gràfic 1/P-V). Quina forma preveus que tenen aquests gràfics? Observa els gràfics enregistrats i dibuixa'ls a continuació. Perquè tenen aquestes formes?
- Realitza les 3 activitats proposades en el full informatiu que hi ha en pantalla en entrar a la Sala de Boyle i escriu els passos que segueixes i els resultats.

### **Sala Charles.**

- 4) Llegeix les instruccions que apareixen en pantalla en un full agafat per dues mans. Observa que amb les fletxes blaves de l'applet les mans es desplacen i s'accedeix a més informació i a propostes d'activitats. En l'apartat 6) hauràs de realitzar les tres activitats proposades. Clica a *entrar*.
- 5) Clica l'opció *Taula de dades* i apareixerà una taula on s'enregistraran les dades de temperatura i volum. En quines unitats estan la temperatura i el volum mesurats? Observa, en simulació de la xeringa el canvi de volum en variar la temperatura, si s'activa l'opció d'escalfador o de refrigeració segons el canvi de temperatura proposat, i com s'enregistra el gràfic V/T. Canvia la temperatura 5 o 6 cops per enregistrar les dades en la taula. Com creus que serà el gràfic V-T? Clica a l'opció *mostrar gràfic*. Apareixerà en pantalla un gràfic amb els valors de temperatura i volum enregistrats. Quina magnitud hi ha representada en cada eix? Quina forma té aquest gràfic? Perquè? Dibuixa'l.
- 6) Realitza les 3 activitats proposades en el full informatiu que hi ha en pantalla en entrar a la Sala de Charles i escriu els passos que segueixes i els resultats.

### **Sala Graham.** (Activitat complementària)

Quin gas s'escapa amb més velocitat a través d'un orifici? Amb aquesta simulació podràs investigar-ho i a partir dels resultats i les masses moleculars dels gasos que utilitza podràs deduir la llei de Graham.

- 7) Llegeix les instruccions que apareixen en pantalla (desplaça amb les fletxes blaves de l'applet per accedir a tota la informació). Realitza les activitats proposades en l'applet calculant les velocitats, en mL/s, amb que els diferents gasos s'escapen per un orifici.