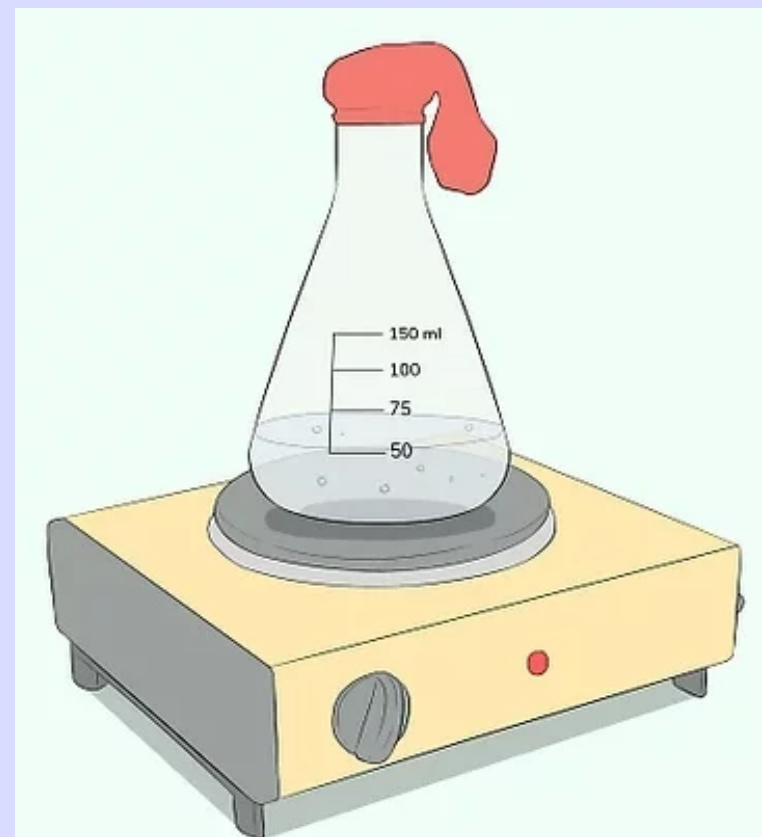


3. HUBUNGAN ANTARA ISI PADU DENGAN SUHU BAGI SUATU GAS

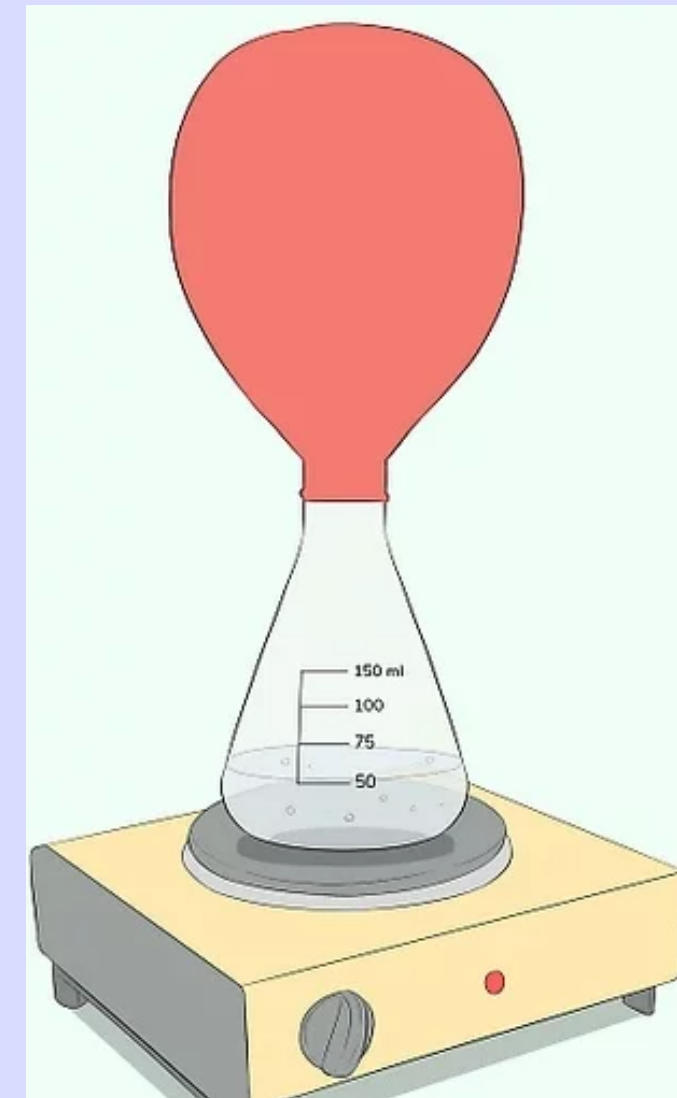


Antara perkara yang perlu dikuasai oleh pelajar untuk pembelajaran ini ialah:

a) Mengeksperimen untuk menentukan hubungan antara isi padu dan suhu bagi suatu gas berjisim tetap pada tekanan malar.



a) sebelum dipanaskan



b) selepas dipanaskan

Gambar a dan b masing-masing menunjukkan sebelum dan selepas kelalang kon dipanaskan. Apakah perubahan yang akan berlaku kepada isi padu udara di dalam belon tersebut selepas ia dipanaskan?

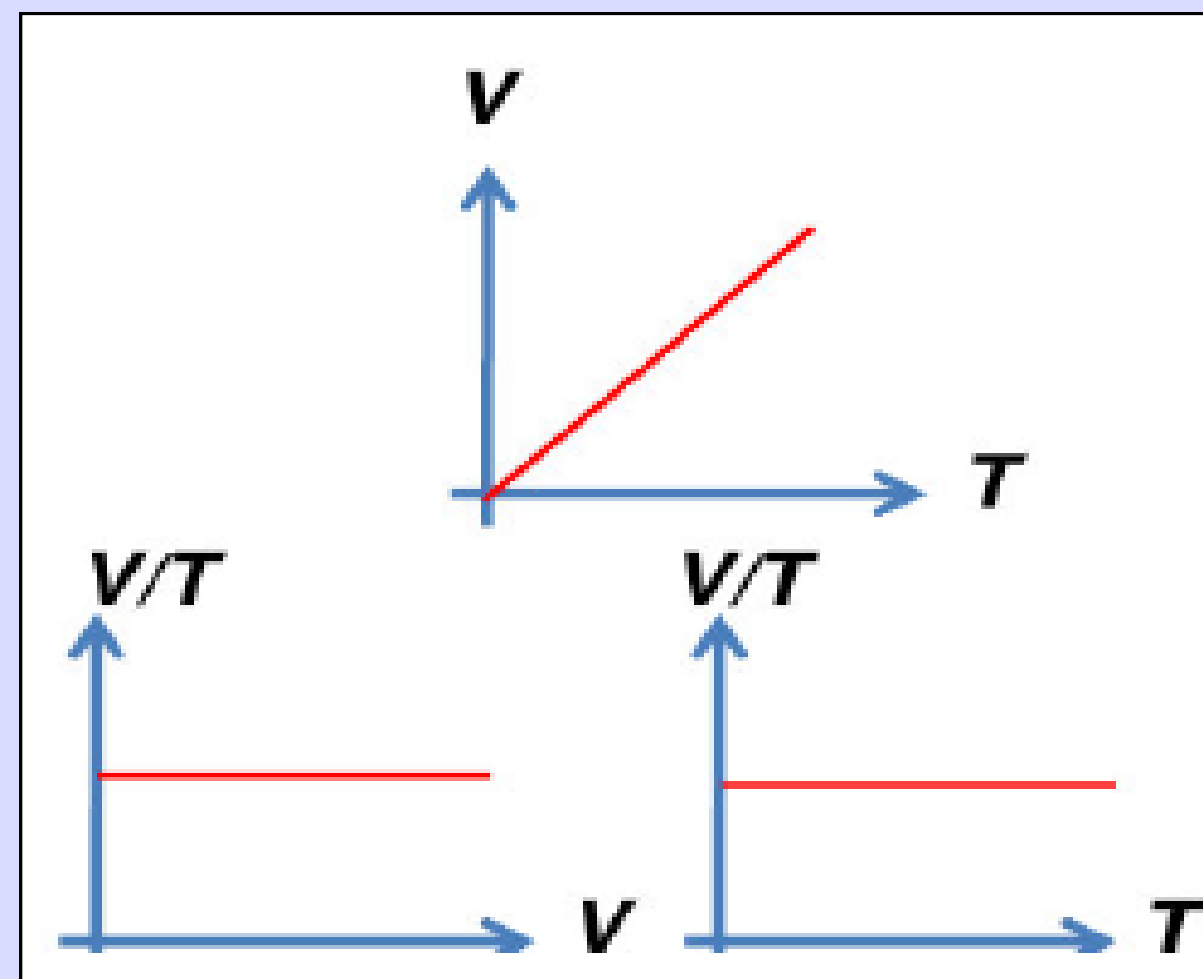
Untuk menjawab persoalan ini, pelajar perlu melakukan eksperimen secara maya untuk mengkaji hubungan antara isi padu dengan suhu bagi suatu gas. Sila klik pada bahagian Simulasi: Simulasi 3.

HUKUM CHARLES

Hukum Charles' menyatakan isi padu adalah berkadar terus dengan suhu mutlak bagi suatu gas berjisim tetap pada tekanan malar.

$$V \propto T$$

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



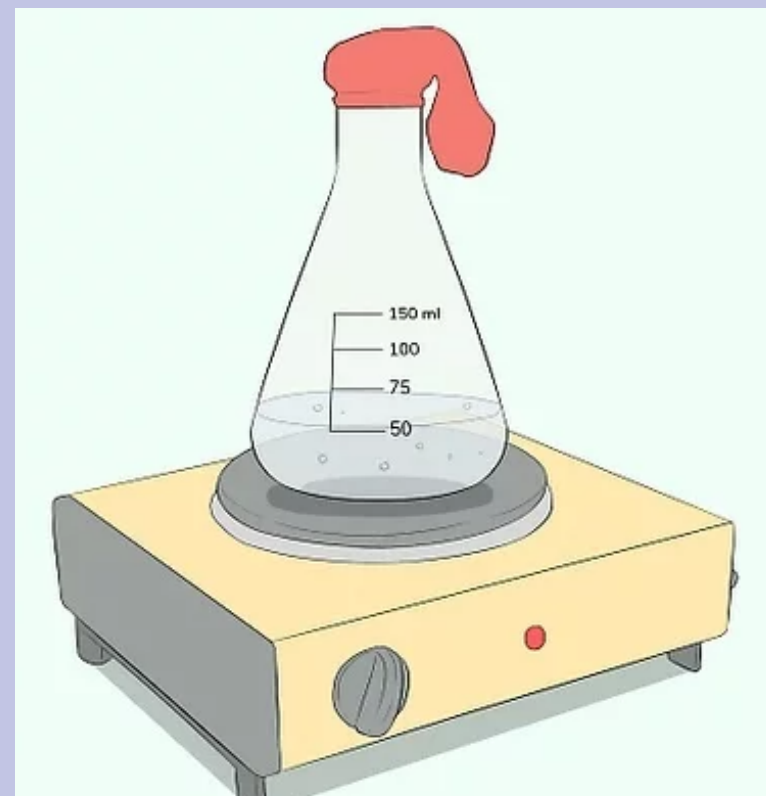
Penukaran unit antara darjah celcius °C dengan kelvin, K:

$$T = \theta + 273$$

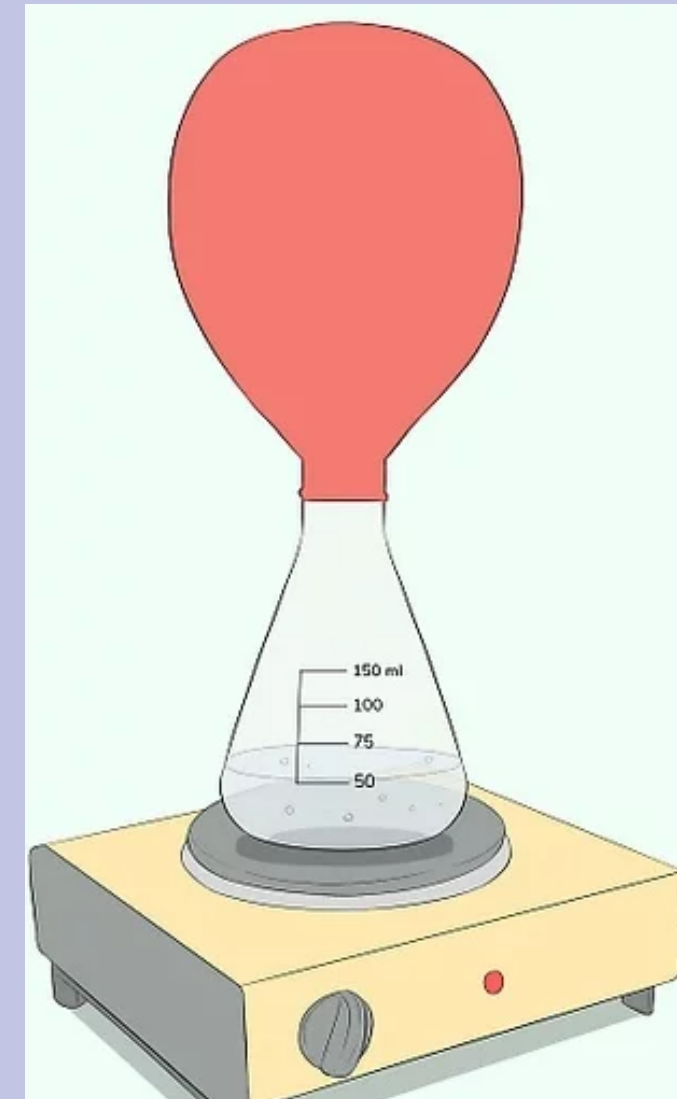
Untuk $\theta^{\circ}\text{C}$ dan $T\text{ K}$

APLIKASI HUKUM CHARLES

Mengapakah belon tersebut mengembang selepas ia dipanaskan?



a) sebelum dipanaskan



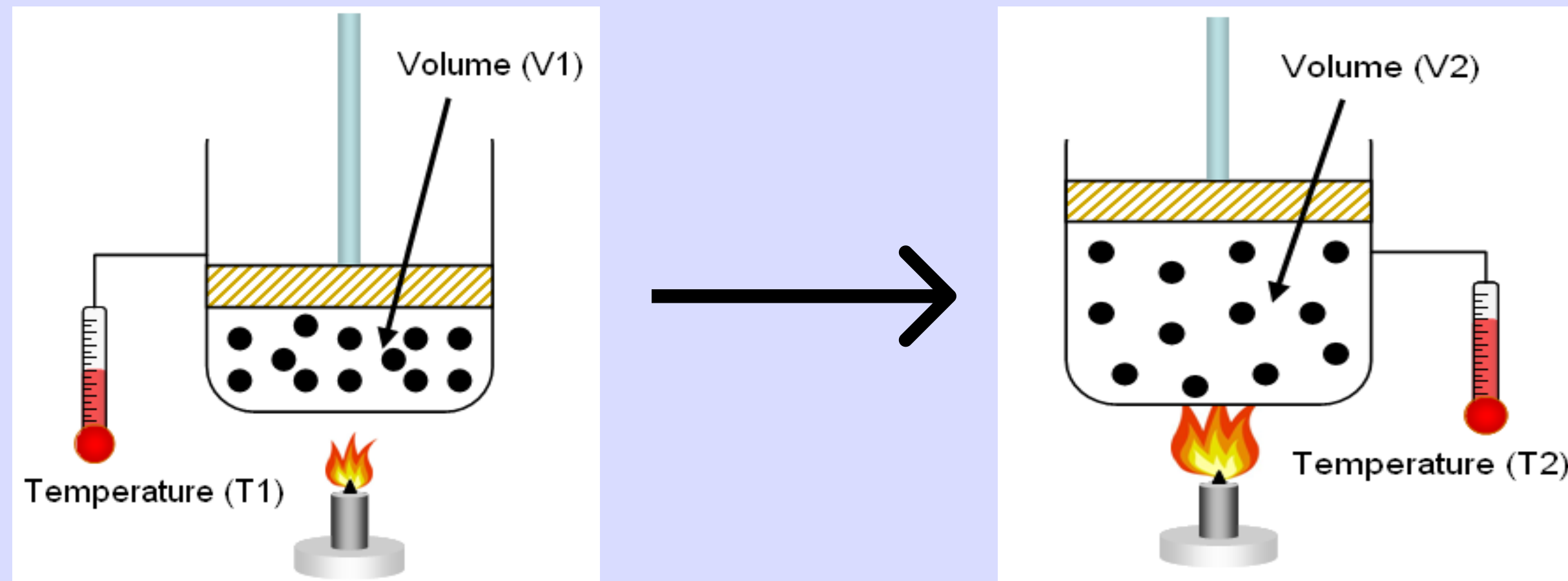
b) selepas dipanaskan

NOTA:

Sila jawab latihan untuk memahami aplikasi lain Hukum Charles.

- 1) Apabila belon dipanaskan, suhu udara di dalam belon tersebut akan meningkat manakala tekanan udara di dalam belon adalah dimalarkan.
- 2) Apabila suhu udara di dalam belon meningkat, isi padu udara di dalam belon juga meningkat menyebabkan belon tersebut mengembang.

Apakah yang akan berlaku pada gas berjisim tetap sekiranya dipanaskan pada tekanan malar?



- Apabila **suhu** gas **dinaikkan**, **tenaga kinetik purata** molekul **bertambah**, iaitu molekul bergerak dengan **halaju** yang **lebih tinggi**.
- Untuk **mengekalkan tekanan gas** yang **malar**, **isi padu** gas itu akan **bertambah** supaya **kadar perlanggaran** molekul gas dengan dinding bekas **tidak berubah**.