




HUBUNGAN ANTARA ISI PADU DENGAN SUHU BAGI SUATU GAS



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

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

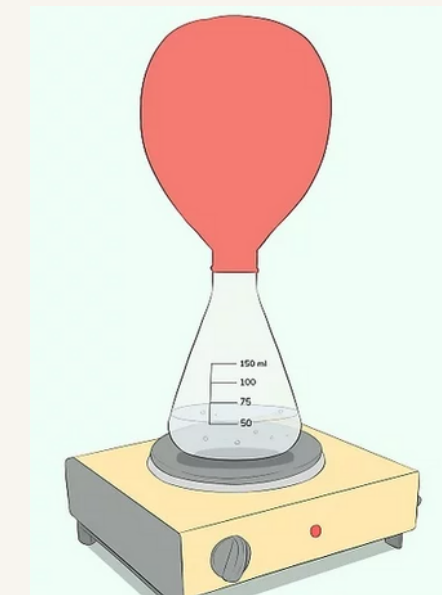


SET INDUKSI

Gambar rajah 1 dan 2 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?



Rajah 1



Rajah 2

Bincangkan secara Think-Pair-Share bagi menjawab persoalan di atas.



AKTIVITI 3: EKSPERIMEN UNTUK MENENTUKAN HUBUNGAN ANTARA ISI PADU DENGAN SUHU BAGI SUATU GAS

Tekan disini



SIMULASI
HUKUM CHARLES



Atau imbas kod QR berikut:



Arahan:

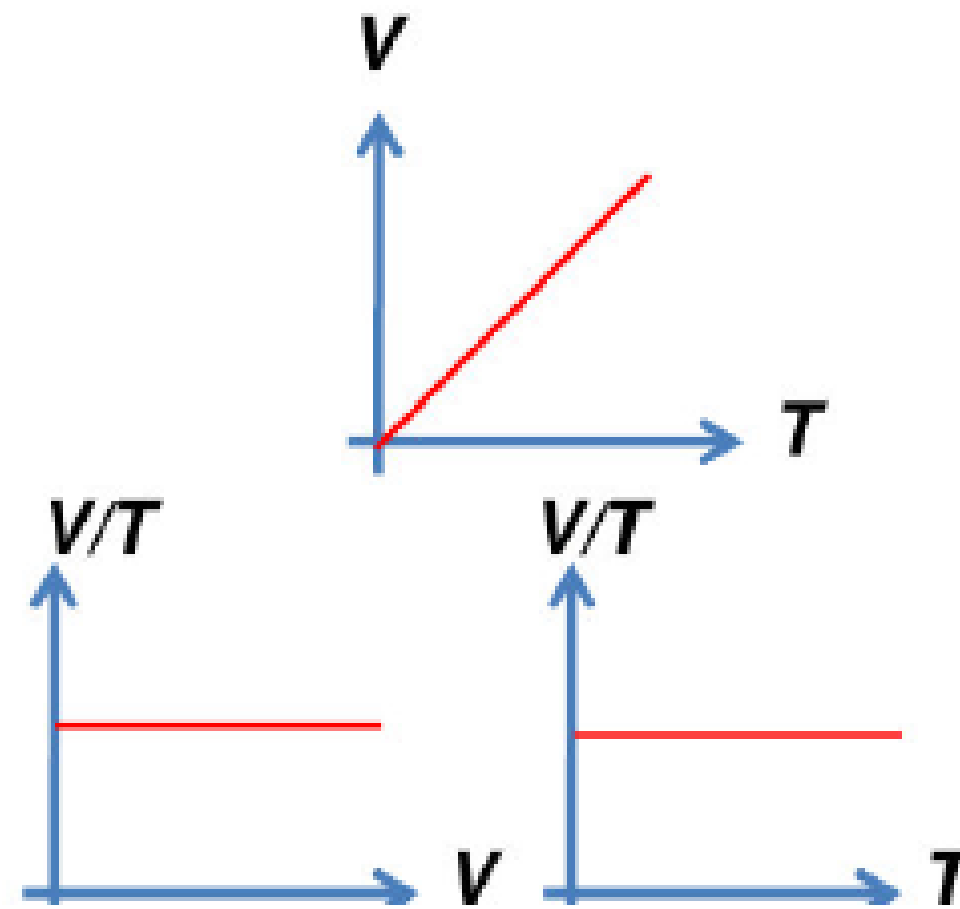
1. Lakukan aktiviti ini secara kaedah rally table.
2. Buka laman sesawang simulasi tersebut dengan menekan link/ imbas kod QR tersebut jika anda menggunakan telefon pintar.
3. Sekiranya anda menggunakan komputer riba, sila buka bahagian aktiviti untuk menggunakan simulasi.
3. Gunakan bantuan simulasi tersebut untuk mengisi ruangan kosong dalam templat eksperimen berikut: [muat turun templat eksperimen](#)

HUKUM CHARLES

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

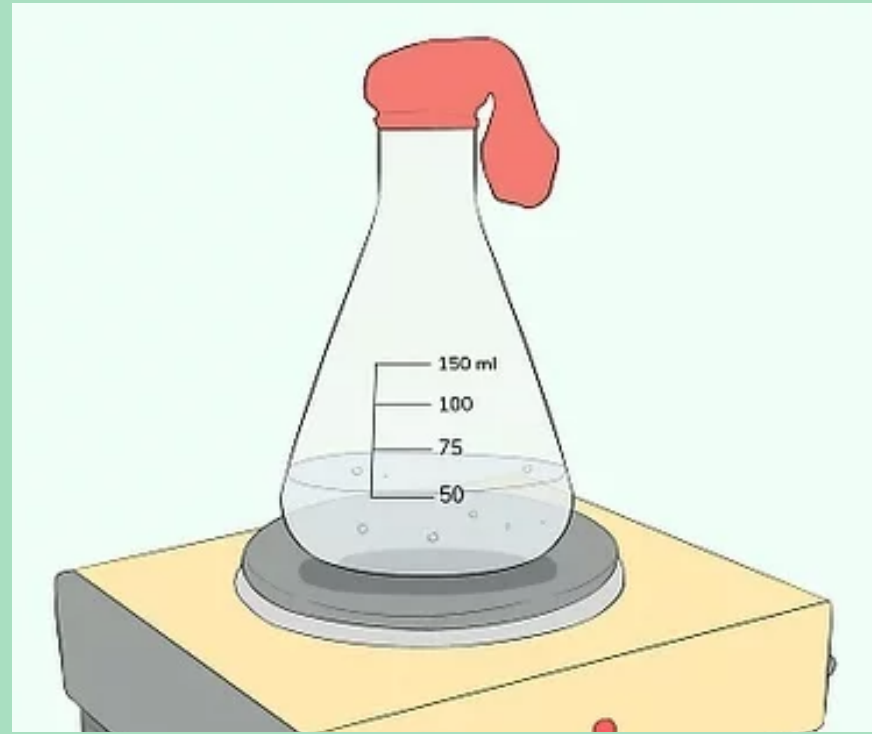
$$V \propto T$$

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

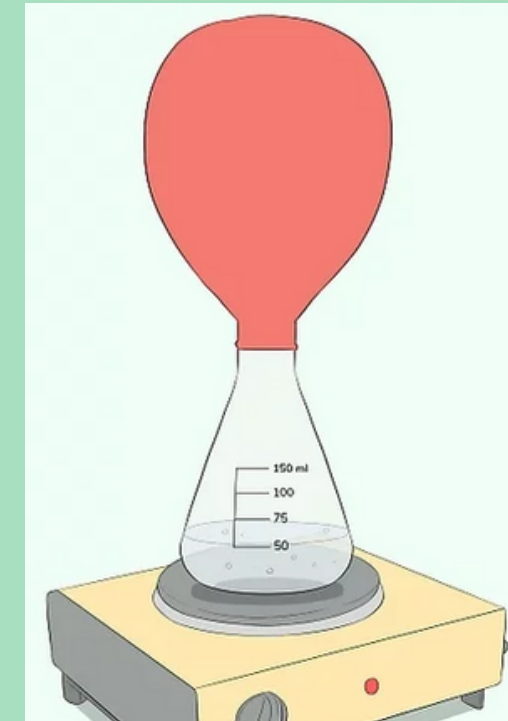


APLIKASI HUKUM CHARLES

Mengapakah belon tersebut mengembang selepas ia dipanaskan?



a) sebelum dipanaskan



B) selepas dipanaskan

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

LATIHAN 3

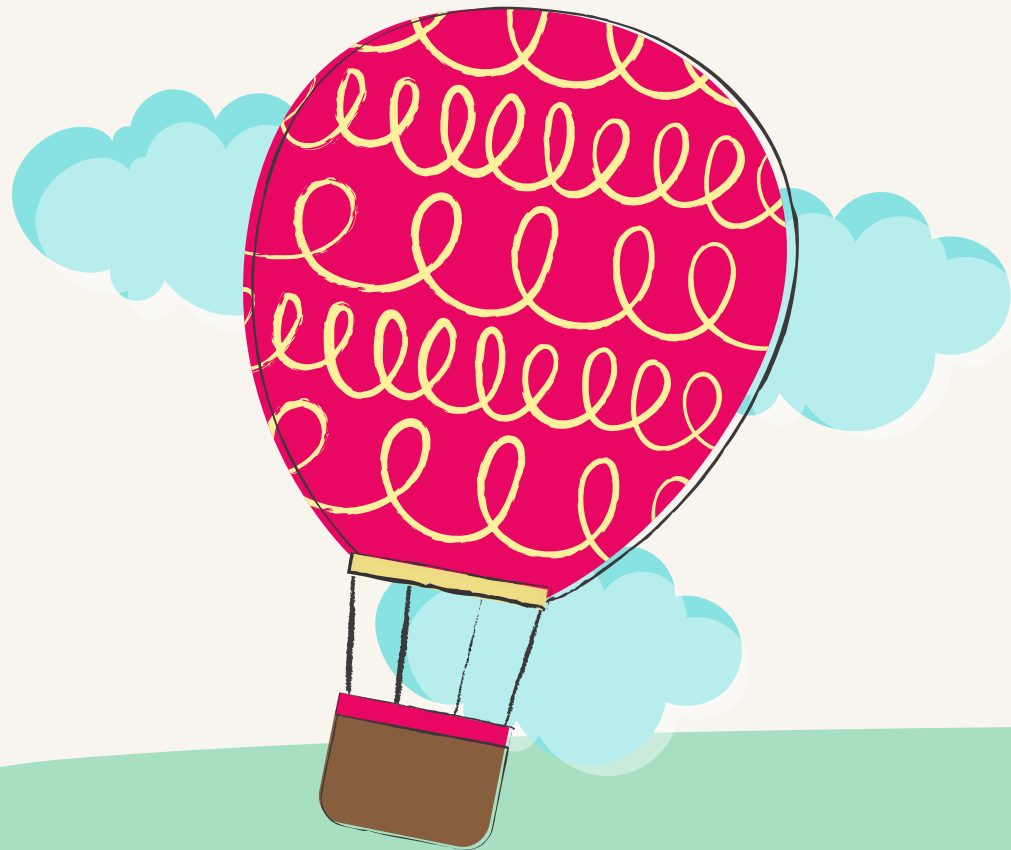
Arahan:

- 1) Lakukan aktiviti ini di dalam kumpulan masing-masing melalui kaedah rally table.
- 2) Bincangkan dan lengkapkan tempat kosong dengan jawapan yang sesuai.
- 4) Sekiranya anda membuka melalui komputer riba/telefon pintar, anda boleh mengisi tempat kosong yang disediakan dalam aktiviti 3.

Soalan: Terangkan aplikasi Hukum Charles dalam belon udara panas.



Jawapan Latihan 3:

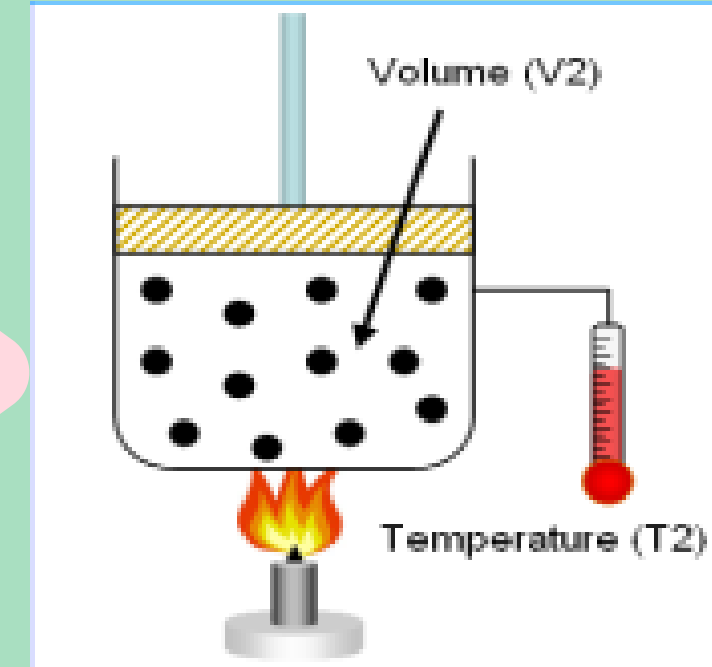
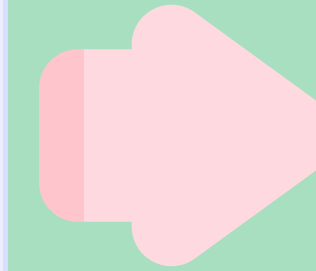
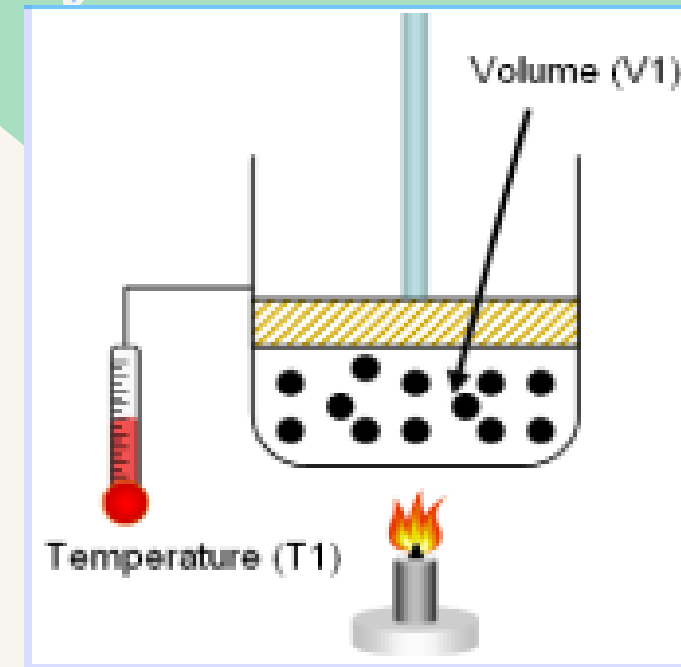


- Belon udara panas mengandungi belon udara, bakul untuk membawa penumpang dan juga sumber bahan api seperti propane.
- Apabila pembakaran bahan api berlaku, suhu udara di dalam belon meningkat.
- Apabila suhu udara meningkat, isi padu udara di dalam belon juga meningkat.
- Apabila suhu udara meningkat, ketumpatan udara di dalam belon menurun.
- Hal ini menyebabkan belon udara menjadi lebih ringan daripada tekanan atmosfera di sekelilingnya.
- Daya apung menolak belon udara panas yang lebih ringan itu ke atas.

APAKAH YANG AKAN BERLAKU PADA GAS BERJISIM TETAP SEKIRANYA DIPANASKAN PADA TEKanan MALAR?

Terangkan jawapan anda berdasarkan teori kinetik jirim.

- 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.



REFLEKSI

- Terangkan hubungan antara isipadu dengan suhu bagi suatu gas.
- Nyatakan aplikasi lain Hukum Charles.

