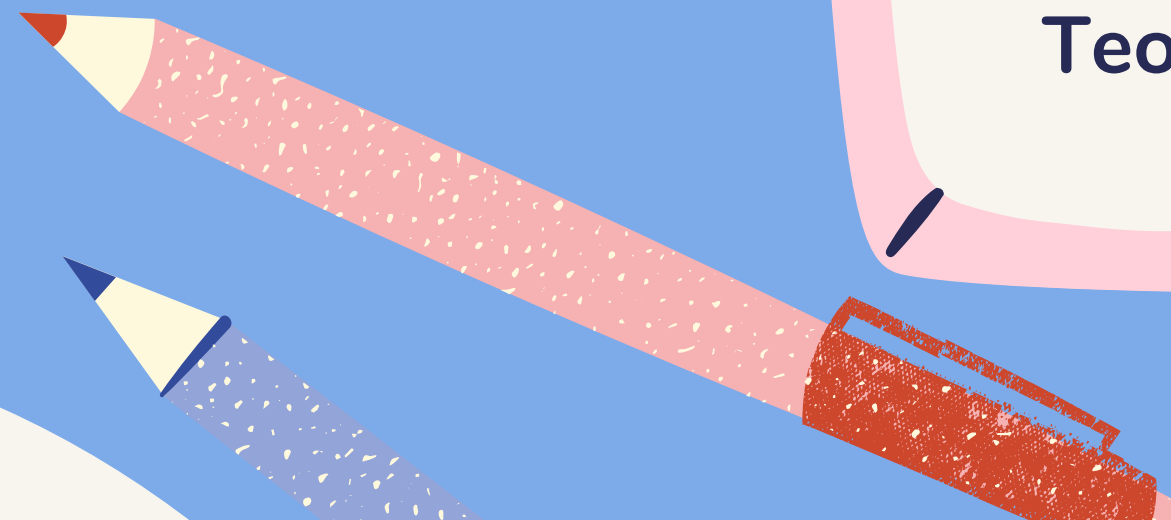


TEKANAN, SUHU DAN ISI PADU GAS



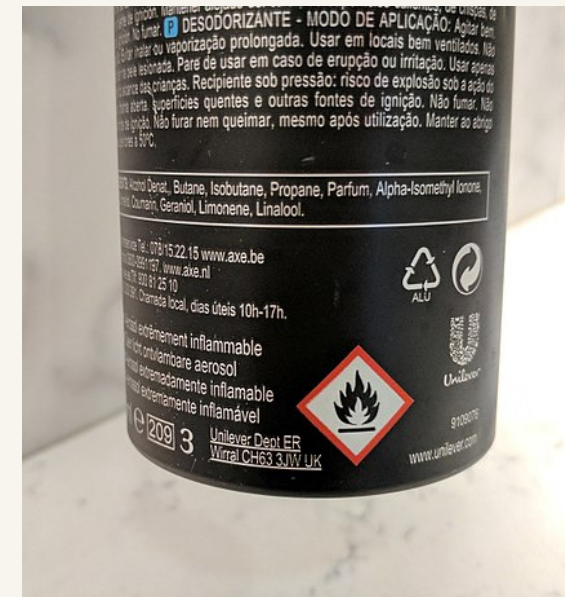
**Antara perkara
yang perlu dikuasai
oleh pelajar untuk
pembelajaran ini
ialah:**

Menerangkan tekanan,
suhu dan isi padu gas
dari segi kelakuan
molekul gas
berdasarkan
Teori Kinetik Gas.



SET INDUKSI

Rajah 1 dan Rajah 2 menunjukkan gambar sebuah tin aerosol. Semua tin aerosol dilengkapi dengan label amaran yang berbunyi 'Protect from sunlight' dan tidak boleh didedahkan kepada suhu melebihi 50°C. Apabila tin aerosol terdedah kepada suhu yang tinggi, tin tersebut akan meletup. Bagaimanakah hal ini dapat berlaku? Pemerhatian mengenai situasi ini dapat dijelaskan dari segi kelakuan molekul berdasarkan Teori Kinetik Gas.



Rajah 1



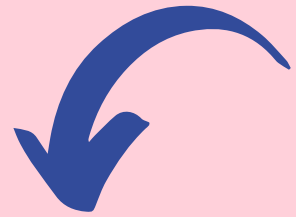
Rajah 2

Lakukan aktiviti 1 secara Think-Pair-Share bagi menjawab persoalan di atas.



AKTIVITI 1: MEMERHATIKAN KELAKUAN MOLEKUL GAS MELALUI SIMULASI KOMPUTER

Tekan disini



**SIMULASI KELAKUAN
MOLEKUL GAS**



Atau imbas kod QR berikut:



Arahan:

1. Lakukan aktiviti ini secara kaedah think-pair-share.
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 soalan berikut:

ISI TEMPAT KOSONG BERIKUT:

Pergerakan molekul gas

1) Molekul gas bergerak secara

Ruang yang diisi oleh molekul gas

2) Molekul gas seluruh ruang bekas.

Arah pergerakan molekul

3) Molekul gas bergerak ke arah dan melantun semula.



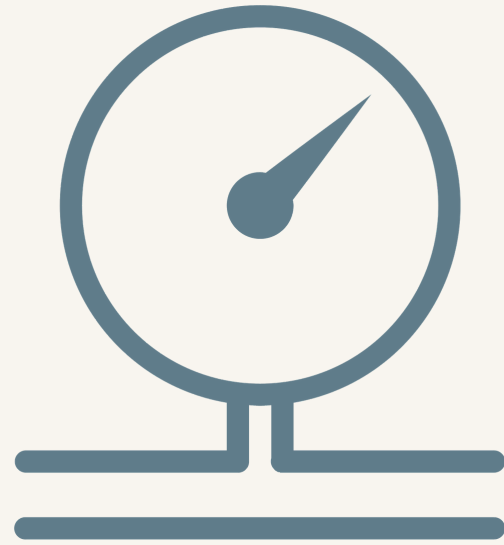
Kesan penambahan dan pengurangan tekanan, suhu dan isipadu gas terhadap kelakuan molekul

- 4) Apabila gas dalam suatu bekas tertutup dipanaskan, kelajuan molekul gas semakin
- 5) Pergerakan molekul gas yang laju ini menyebabkan isi padu gas
- 6) Jika gas tersebut diletakkan di dalam bekas yang tertutup dan tidak boleh mengembang, isi padu gas tersebut adalah
- 7) Apabila isi padu gas dimalarkan, molekul gas yang berhalaju ini akan berlanggar dengan dinding bekas dengan lebih kerap.
- 8) Perlanggaran antara molekul gas dan dinding bekas akan menghasilkan yang bertindak ke atas dinding bekas tersebut.



CIRI-CIRI GAS BERDASARKAN TEORI KINETIK GAS

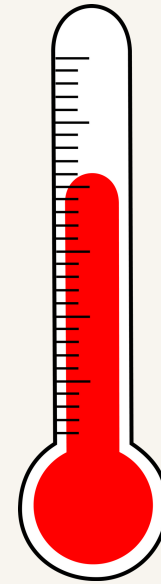
TEKANAN, P



Unit SI: pascal
Simbol Unit SI: Pa

- Molekul gas sentiasa bergerak secara rawak.
- Apabila molekul gas melanggar dinding bekas dan melantun balik, daya dikenakan ke atas dinding itu.
- Daya per unit luas adalah tekanan gas itu.

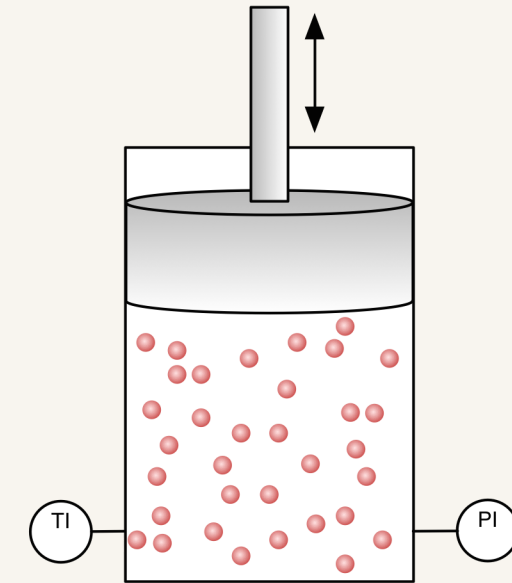
SUHU, T



Unit SI: kelvin
Simbol unit SI: K

- Tenaga kinetik purata molekul meningkat dengan suhu gas.

ISI PADU, V



Unit SI: (meter)³
Simbol unit SI: m³

- Molekul gas bebas bergerak dan memenuhi seluruh ruang bekas itu.
- Isi padu gas sama dengan isi padu bekasnya.



Jawapan Aktiviti Simulasi 1:

Pergerakan molekul gas

1) Molekul gas bergerak secara **rawak**.

Ruang yang diisi oleh molekul gas

2) Molekul gas **memenuhi** seluruh ruang bekas.

Arah pergerakan molekul

3) Molekul gas bergerak ke arah **dinding bekas** dan melantun semula.



Kesan penambahan dan pengurangan tekanan, suhu dan isipadu gas terhadap kelakuan molekul

- 4) Apabila gas dalam suatu bekas tertutup dipanaskan, kelajuan molekul gas semakin **bertambah/meningkat**.
- 5) Pergerakan molekul gas yang laju ini menyebabkan isi padu gas **bertambah/meningkat**.
- 6) Jika gas tersebut diletakkan di dalam bekas yang tertutup dan tidak boleh mengembang, isi padu gas tersebut adalah **dimalarkan**.
- 7) Apabila isi padu gas dimalarkan, molekul gas yang berhalaju **tinggi** ini akan berlanggar dengan dinding bekas dengan lebih kerap.
- 8) Perlanggaran antara molekul gas dan dinding bekas akan menghasilkan **daya** yang bertindak ke atas dinding bekas tersebut.



Jawapan Set Induksi:

MENGAPA TIN AEROSOL MELETUP APABILA TERDEDAH KEPADA SUHU TINGGI?

- 1) Apabila tin aerosol diletakkan berdekatan objek bersuhu tinggi ataupun api, suhu molekul gas di dalam tin itu akan meningkat.
- 2) Apabila suhu molekul gas di dalam tin aerosol tersebut meningkat, halaju dan tenaga kinetik purata molekul gas tersebut juga semakin bertambah.
- 3) Perlanggaran antara molekul gas dan dinding tin aerosol yang semakin kerap telah meningkatkan lagi tekanan gas.
- 4) Selepas beberapa lama, tin aerosol akan meletup apabila dinding bekas tidak lagi dapat menampung tekanan gas yang tinggi.



REFLEKSI

- Terangkan tekanan, suhu dan isi padu gas dari segi kelakuan molekul gas berdasarkan Teori Kinetik Gas menggunakan perkataan anda sendiri.
- Nyatakan Unit SI bagi tekanan, suhu dan isi padu.

