

## **BAB 7 KADAR TINDAK BALAS**

1. Kadar tindak balas ialah sukatan perubahan sesuatu kuantiti semasa tindak balas dalam satu unit masa.
2. Kadar tindak balas berkadar songsang dengan masa tindak balas.
3. Kadar tindak balas yang tinggi mengambil masa yang singkat untuk selesai bertindak balas. Begitu juga sebaliknya.
4. Kadar tindak balas purata ialah purata kadar tindak balas yang berlaku dalam satu tempoh masa tertentu.
5. Kadar tindak balas pada masa tertentu ialah kadar tindak balas sebenar yang berlaku pada masa tersebut.

### 6. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas:

Jumlah luas permukaan bahan tindak balas : semakin besar JLP semakin tinggi kadar tindak balas.

→ bahan yang lebih kecil mempunyai JLP yang terdedah kpd tindak balas yg lebih besar. Jadi peluang utk pelanggaran bertambah iaitu frekuensi pelanggaran bertambah. Hal ini juga akan menambahkan bilangan pelanggaran dengan orientasi yang betul. Lantas, frekuensi

pelanggaran berkesan juga akan turut bertambah dan kadar tindak balas pun bertambah.

Kepekatan : semakin tinggi kepekatan semakin tinggi kadar tindak balas.

→pertambahan kepekatan bahan tindak balas bermakna bilangan zarah bahan tindak balas dalam satu unit isipadu campuran akan bertambah. Oleh itu, zarah bahan tindak balas akan berlanggaran dengan lebih kerap. Frekuensi pelanggaran bertambah. Orientasi pelanggaran yang betul juga bertambah. Maka, frekuensi pelanggaran berkesan juga bertambah. Hal ini meninggikan kadar tindak balas.

Suhu → semakin tinggi suhu semakin tinggi kadar tindak balas

→suhu yang tinggi akan menambahkan tenaga kinetik zarah bahan tindak balas. Oleh itu, zarah bahan tindak balas bergerak dengan lebih pantas dan frekuensi pelanggaran bertambah. Maka, frekuensi pelanggaran berkesan juga bertambah. Tenaga yang dipunyai zarah oleh zarah bahan tindak balas juga bertambah apabila suhu meningkat. Oleh itu, lebih banyak zarah yang mempunyai tenaga pengaktifan untuk menghasilkan pelanggaran berkesan. Pertambahan frekuensi pelanggaran berkesan meninggikan kadar tindak balas.

Mangkin → kehadiran mangkin positif akan meningkatkan kadar tindak balas.

→kehadiran mangkin positif membekalkan suatu lintasa alternatif bagi tindak balas berlaku. Lintasan alternatif ini mempunyai tenaga pengaktifan yang lebih rendah. Oleh itu, bilangan zarah yang

mempunyai bahan tindak balas yang mempunyai tenaga pengaktifan yang lebih rendah ini adalah lebih banyak. Maka, frekuensi perlanggaran berkesan bertambah. Hal ini meningkatkan kadar tindak balas.

Tekanan → tekanan yang semakin tinggi akan meningkatkan kadar tindak balas.

→ pertambahan tekanan campuran bahan tindak balas bermakna pertambahan bilangan zarah bahan tindak balas per unit isipadu campuran tindak balas. Pertambahan tekanan bahan tindak balas dalam bentuk gas adalah sama seperti pertambahan kepekatan bahan tindak balas. Hal ini menambahkan bilangan zarah bahan tindak balas dalam satu unit isipadu campuran tindak balas. Zarah bahan tindak balas akan berlanggaran dengan lebih kerap. Oleh itu, frekuensi perlanggaran berkesan akan bertambah. Hal ini akan meningkatkan kadar tindak balas.

7. Mangkin ialah bahan yang mengubah kadar sesuatu tindak balas dan mangkin tidak akan mengalami sebarang perubahan kimia pada akhir tindak balas.

8. Mangkin bersifat:

→ tidak berubah dari segi kuantiti dan komposisi kimia

→ tindakan mangkin adalah khusus

→ mangkin hanya diperlukan dalam kuantiti yang kecil

→ tidak mengubah kuantiti hasil tindak balas.

→menyediakan satu jalan alternatif yang mempunyai tenaga pengaktifan yang rendah.

9. Perlanggaran berkesan ialah perlanggaran yang menghasilkan tindak balas dengan mencapai tenaga minimum yang mencukupi dan orientasi pelanggaran yang betul

10. Tenaga pengaktifan ialah tenaga yang mesti dipunyai oleh zarah-zarah bahan tindak balas yang berlanggar. Tenaga ini mesti diatasi oleh bahan-bahan tindak balas yang berlanggar supaya tindak balas dapat berlaku untuk memberikan hasil tindak balas.

11. Frekuensi pelanggaran berkesan ialah bilangan perlanggaran berkesan yang berlaku dalam sesaat.