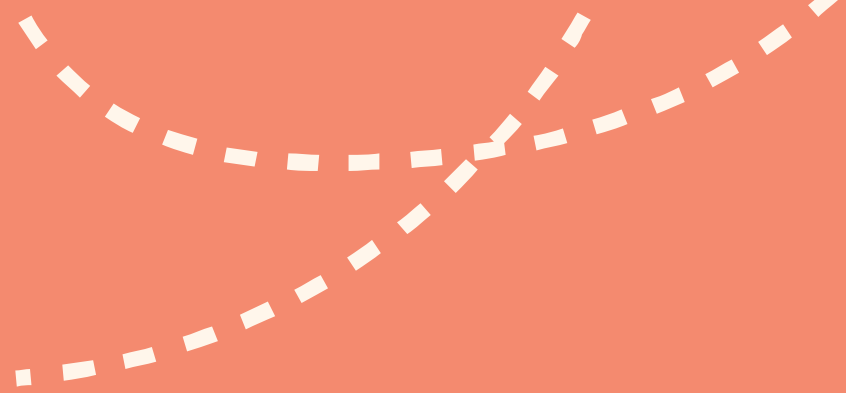


ASID DAN BES





OBJEKTIF PEMBELAJARAN:



- Mengenal pasti sifat fizikal dan kimia asid dan bes melalui pemerhatian dan eksperimen mudah.
- Menjelaskan tindak balas kimia yang melibatkan asid dan bes seperti:
- Bes dengan ammonium garam.
- Menentukan nilai pH bagi pelbagai bahan menggunakan penunjuk seperti penunjuk universal, fenolftalein, dan metil jingga.
- Menilai kekuatan asid dan bes berdasarkan tahap pengionan dalam larutan berair.
- Menghuraikan kegunaan asid dan bes dalam kehidupan seharian dari aspek domestik, pertanian, dan industri.
- Membandingkan asid dan bes kuat serta lemah berdasarkan sifat dan tahap ionisasi.
- Mengaplikasikan konsep peneutralan dalam situasi harian seperti merawat tanah berasid atau meneutralkan asid dalam perut.



1. Pengenalan Asid dan Bes

Asid

Asid ialah bahan yang menghasilkan ion hidrogen, H^+ apabila larut dalam air.

Contoh:

- Asid hidroklorik (HCl)
- Asid nitrik (HNO_3)
- Asid sulfurik (H_2SO_4)

Bes dan Alkali

Bes ialah bahan yang meneutralkan asid untuk menghasilkan garam dan air.

Alkali ialah bes yang larut dalam air dan menghasilkan ion hidroksida, OH^- .

Contoh:

- Natrium hidroksida ($NaOH$) – Alkali
- Kalsium hidroksida ($Ca(OH)_2$) – Alkali
- Kuprum(II) oksida (CuO) – Bes tetapi bukan alkali

2. SIFAT FIZIKAL ASID DAN BES

- **ASID**

Sifat Fizikal	Keterangan
Rasa	Masam (jangan dikecap kerana berbahaya)
pH	Kurang daripada 7
Konduktiviti	Mengalirkan arus elektrik
Tindak balas dengan penunjuk	Menukar lakmus biru kepada merah



• BES



Sifat Fizikal	Keterangan
Rasa	Masam (jangan dikecap kerana berbahaya)
pH	Kurang daripada 7
Konduktiviti	Mengalirkan arus elektrik
Tindak balas dengan penunjuk	Menukar lakmus biru kepada merah



3. SIFAT KIMIA ASID DAN BES



• Asid

1. Tindak balas dengan logam

Menghasilkan garam dan gas hidrogen.

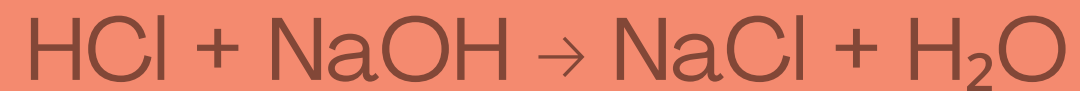
Contoh:



2. Tindak balas dengan bes (reaksi peneutralan)

Menghasilkan garam dan air.

Contoh:



3. Tindak balas dengan karbonat

Menghasilkan garam, air dan karbon dioksida.

Contoh:

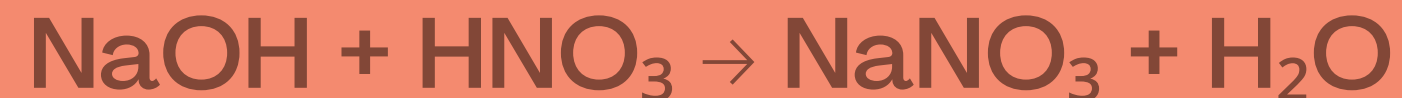


• Bes

1. Tindak balas dengan asid

Menghasilkan garam dan air (peneutralan).

Contoh:



2. Tindak balas dengan ammonium garam (alkali sahaja)

Menghasilkan gas ammonia.

Contoh:



4. PENUNJUK PH DAN KEKUATAN ASID/BES

Petunjuk

- Lakmus Merah / Biru:
Asid: lakmus biru → merah
Bes: lakmus merah → biru
- Fenolftalein:
Asid: jernih
Bes: merah jambu
- Metil Jingga:
Asid: merah
Bes: kuning
- Penunjuk Universal:
Memberi bacaan pH dari 0 hingga 14.



pH	Jenis Larutan	Keterangan
0–3	Asid kuat	HCl, HNO ₃
4–6	Asid lemah	Asid etanoik
7	Neutral	Air tulen
8–11	Bes lemah	Ammonia, Mg(OH) ₂
12–14	Bes kuat	NaOH, KOH



5. KEKUATAN ASID DAN BES

Asid/Bes Kuat:

- Mengion sepenuhnya dalam larutan.
- Menghasilkan lebih banyak ion H^+ (asid) atau OH^- (bes).

Contoh:

- * Asid kuat: HCl , H_2SO_4 , HNO_3
- * Bes kuat: NaOH , KOH

Asid/Bes Lemah:

- Mengion secara separa dalam larutan.
- Menghasilkan sedikit ion H^+ atau OH^- .

Contoh:

- * Asid lemah: CH_3COOH (asid etanoik)
- * Bes lemah: NH_3 (amonia), $\text{Mg}(\text{OH})_2$



6. KEGUNAAN ASID DAN BES DALAM KEHIDUPAN SEHARIAN

- **ASID**

Asid	Kegunaan
Asid hidroklorik (HCl)	Pembersih tandas
Asid sulfurik (H ₂ SO ₄)	Bateri kereta
Asid nitrik (HNO ₃)	Penghasilan baja dan letupan
Asid etanoik	Cuka dalam masakan
Asid askorbik	Vitamin C dalam makanan tambahan



• BES

Bes / Alkali	Kegunaan
Natrium hidroksida (NaOH)	Sabun, bahan pencuci
Kalsium hidroksida (Ca(OH)_2)	Meneutralkan tanah berasid
Amonia (NH_3)	Bahan baja, bahan pembersih
Magnesium hidroksida (Mg(OH)_2)	Ubat antasid, meneutralkan asid perut



7. PROSES PENEUTRALAN

Peneutralan ialah tindak balas antara asid dan bes untuk menghasilkan garam dan air.

Contoh kegunaan:

- Merawat tanah berasid ($\text{Ca}(\text{OH})_2$ ditambah ke tanah).
- Ubat antasid (bes meneutralkan asid perut).
- Rawatan air sisa industri.



KESIMPULAN

Asid dan bes adalah dua kumpulan bahan kimia yang penting dan sering digunakan dalam pelbagai bidang kehidupan. Pemahaman terhadap sifat fizikal dan kimia, serta penggunaannya membolehkan kita mengendalikan bahan ini secara selamat dan efektif. Konsep pH dan kekuatan ionisasi membantu kita mengenal pasti bahan dan kegunaannya dengan lebih tepat.



**THANK
YOU!**

