

BAB 6 ASID, BES DAN GARAM

1. Asid ialah bahan kimia yang menghasilkan ion Hidrogen / ion Hidroksonium yang bebas bergerak apabila dilarutkan dalam air.
2. Bes ialah bahan kimia yang dapat bertindak balas dengan asid untuk menghasilkan garam dan air.
3. Alkali ialah bahan kimia yang menghasilkan ion hidroksida yang bebas bergerak apabila dilarutkan dalam air. Semua alkali ialah bes ttp bukan semua bes merupakan alkali kerana kebanyakan bes tidak larut dalam air.
4. Asid dan alkali hanya akan menunjukkan sifat kimianya apabila dilarutkan dalam air kerana asid dan alkali hanya akan terion untuk menghasilkan ion Hidrogen dan ion hidroksida yang bebas bergerak.
5. Sekiranya asid dan alkali dalam keadaan pepejal ataupun dilarutkan dalam pelarut organik, asid dan alkali tidak menunjukkan sebarang sifat kimianya kerana asid dan alkali berada dalam bentuk molekul.
6. Kebesan asid:
 - Asid monobes ialah asid yang memerlukan 1 molnya utk secukup-cukup bertindak balas dengan satu mol bes.

- Asid dwibes ialah asid yang memerlukan 1 molnya untuk secukup-cukup bertindak balas dengan 2 mol bes.
- Asid tribes ialah asid yang memerlukan 1 molnya untuk secukup-cukup bertindakbalas dengan 3 mol bes.

7. Asid kuat ialah asid yang bercerai dengan lengkap dalam air, mempunyai darjah penceraian yang tinggi dan menghasilkan kepekatan ion Hidrogen yang tinggi apabila dilarutkan dalam air.

8. Asid lemah ialah asid yang bercerai separa dalam air, mempunyai darjah penceraian yang rendah dan menghasilkan kepekatan ion Hidrogen yang rendah apabila dilarutkan dalam air.

9. Alkali kuat ialah alkali yang bercerai dengan lengkap dalam air , mempunyai darjah penceraian yang tinggi dan menghasilkan kepekatan ion Hidroksida yang tinggi apabila dilarutkan dalam air.

10. Alkali lemah ialah alkali yang bercerai separa dalam air, mempunyai darjah penceraian yang rendah dan menghasilkan kepekatan ion hidroksida yang rendah apabila dilarutkan dalam air.

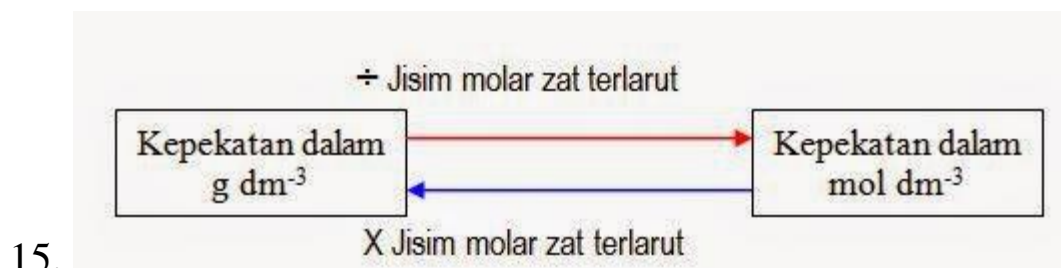
11.

NAMA PENUNJUK	WARNA DALAM ASID	WARNA PD NEUTRAL	WARNA DALAM ALKALI
LITMUS	Merah	Ungu	Biru
FENOLFTALEIN	Tidak berwarna	Hampir tidak berwarna	Merah jambu
METIL JINGGA	Merah jambu	Jingga	Kuning
METIL MERAH	Merah jambu	Jingga	Kuning
BROMOTIMOL BIRU	Kuning	Hijau	Biru
KRESOL UNGU	Kuning	Hijau	Ungu

12. Larutan ialah satu campuran yang terbentuk apabila satu zat terlarut dilarutkan dalam satu pelarut.

13. Kepekatan sesuatu zat terlarut ialah satu ukuran tentang kuantiti zat terlarut yang terlarut dalam satu kuantiti pelarut tertentu.

14. Kemolaran ialah satu unit kepekatan yang menunjukkan bilangan mol zat terlarut dalam 1 dm⁻³ larutan.



16. Peneutralan ialah suatu tindak balas antara asid dan bes untuk menghasilkan garam dan air. Peneutralan antara asid kuat dengan alkali kuat merupakan satu tindak balas antara yang melibatkan perpaduan antara ion H^+ daripada asid dan ion OH^- daripada alkali untuk menghasilkan satu mol molekul air.

17. Pentitratan asid-bes ialah satu kaedah analisis kualitatif untuk menentukan isipadu asid yang diperlukan dgn tepat untuk meneutralkan satu alkali yang mempunyai isipadu tertentu dengan bantuan satu penunjuk yang sesuai.

18. Garam merupakan sebatian ion yang terhasil apabila ion Hidrogen di dalam sesuatu asid diganti oleh ion logam atau ion ammonium.

19.

LARUT	GARAM	TAK LARUT
SEMUA	NATRIUM, KALIUM, AMMONIUM	TIADA
SEMUA	NITRAT	TIADA
SEMUA	KLORIDA	Ag, Hg dan Pb
SEMUA	SULFAT	Ba, Ca, Pb
Na, K, NH	KARBONAT	SEMUA
Na, K, Ca, NH	OKSIDA	SEMUA
Na, K, Ca, NH	HIDROKSIDA	SEMUA

20. Garam terlarutkan dapat disediakan melalui tindak balas:

- Ant asid dgn alkali \rightarrow garam dan air
- Ant asid dgn oksida bes \rightarrow garam dan air
- Ant asid dgn logam \rightarrow garam dan gas hidrogen
- Ant asid dgn logam karbonat \rightarrow garam, gas karbon dioksida dan air.

21. Garam tak terlarutkan dapat disediakan dengan kaedah pemendakan melalui tindak balas penguraian ganda dua. Tindak balas penguraian ganda dua ialah tindak balas yang dapat diwakili oleh $XY + AB \rightarrow XB + AY$ di mana X dan A ialah radikal logam manakala Y dan B ialah radikal asid. Tindak balas ini berlaku secara saling menukarkan radikalnya untuk membentuk dua sebatian baru.

22. Sifat fizik hablur ialah:

- Mempunyai bentuk geometri tertentu
- Mempunyai permukaan rata, sisi lurus dan bucu tajam
- Sudut antara dua permukaan bersebelahan adalah tetap
- Rupa bentuk hablur sesuatu bahan adalah sentiasa tetap

23.

UNSUR	UJIAN	PEMERHATIAN
OKSIGEN	Kayu uji berbara	Kayu uji berbara akan menyala semula
HIDROGEN	Kayu uji menyala	Bunyi pop akan kedengaran
KARBON DIOKSIDA	Air kapur	Air kapur menjadi keruh
KLORIN	Kertas Litmus(Hijau Muda)	Biru kpd merah kpd terluntur
AMMONIA	HCl pekat	Wasap putih terhasil
	Kertas Litmus	Merah kpd biru
HIDROGENKLORIDA	Ammonia akueus	Wasap putih terhasil
SULFUR DIOKSIDA	Kalium Manganat IV	Warna ungu terluntur
	Kalium Dikromat IV	Jingga kpd hijau
NITROGEN OKSIDA	Kertas Litmus(Perang)	Biru kpd merah

24.

Garam karbonat	Kesan haba
Kalium dan natrium	Tidak diuraikan oleh haba
Hg, Ag dan Au	Terurai menghasilkan gas oksigen, gas karbon dioksida dan logamnya
Ammonia	Terurai membentuk gas ammonia, gas karbon dioksida dan air
Lain-lain	Terurai membentuk gas karbon dioksida dan oksida logam

25.

Garam nitrat	Kesan haba
Ammonium	Terurai membentuk nitrus oksida dan air
Kalium dan Natrium	Terurai membentuk nitrit logam dan oksigen
Hg, Ag dan Au	Terurai membentuk nitrogen oksida, oksigen dan logamnya
Lain-lain	Terurai membentuk oksida logam, nitrogen oksida dan gas oksigen

26. Semua garam sulfat tidak dapat diuraikan oleh haba kecuali Ferum(II)Sulfat, Zink Sulfat, Kuprum(II)Sulfat dan Ferum (III)Sulfat. Masing-masing akan membebaskan gas sulfur trioksida dan oksida logamnya.

27 Semua garam klorida tidak terurai oleh haba kecuali ammonia klorida. Hasilnya ialah gas ammonia dan gas HCl.

28. Pengesahan anion klorida :

- Menggunakan bahan HNO₃ cair, AgNO₃
- Hasilnya ialah mendakan putih yang larut dlm NH₃ berlebihan

29. Pengesahan anion sulfat:

- Menggunakan bahan HNO₃, BaNO₃
- Hasilnya ialah mendakan putih yg tdk larut dalam asid yg berlebihan

30. Pengesahan anion nitrat:

- Ujian cincin perang digunakan

- Bahan yang digunakan ialah H_2SO_4 cair, $FeSO_4$ dan H_2SO_4 pekat
- Cincin yang berwarna perang akan terhasil.

31. Pengesahan kation dengan menggunakan larutan NaOH

- ZAP larut dalam berlebihan
- Ca dan Mg tidak larut dalam berlebihan

32. Pengesahan kation dengan menggunakan larutan ammonia akueus:

- MAP tidak larut dalam berlebihan
- Zn sangat larut dlm berlebihan
- Ca tiada tindak balas.

33. Pengesahan ferum(II):

- Kalium Heksasioferat(II) → mendakan biru muda
- Kalium Heksasioferat (III) → mendakan biru tua
- Kalium tiosionat → mendakan merah pudar
- Kalium manganat(VII) → warna ungu turluntur

34. Pengesahan ferum(III):

- Kalium Heksasioferat(II) → mendakan biru tua
- Kalium Heksasioferat (III) → mendakan perang kehijauan

- Kalium tiosionat → mendakan merah darah

35. Pengesahan ion Plumbum:

- Dengan larutan ion Cl: mendakan putih larut dalam air panas
- Dengan larutan ion Iodida: mendakan kuning larut dalam air panas

36. Pengesahan Ammonium:

- Sebarang ujian yang menghasilkan gas ammonia
- Dengan ujian Nessler iaitu merkuri(II)iodida, mendakan perang akan terbentuk.

37. Pengesahan dengan Natrium Sulfat:

- Mendakan putih terbentuk dengan cepat → ion Plumbum
- Mendakan putih terbentuk dengan lama → ion kalsium