

Analisis Anion
Disampaikan pada Pertemuan Ke 5
Analisis Senyawa Kimia

siti_marwati@uny.ac.id

Klasifikasi Analisis Anion

- Anion Kelas A:
 - proses yang melibatkan identifikasi produk-produk yang mudah menguap yang diperoleh dari hasil reaksi dengan asam-asam.
- Anion Kelas B:
 - proses yang tergantung pada reaksi-reaksi dalam larutan.

Anion Kelas A

- Reaksi menghasilkan gas yang berasal dari hasil reaksi dengan asam klorida encer atau asam sulfat encer:
karbonat, hidrogen karbonat(bikarbonat), sulfit, tiosulfat, sulfida, nitrit, hipoklorit, sianida, dan sianat.
- Reaksi menghasilkan gas atau uap asam dari hasil reaksi dengan asam sulfat pekat:
(semua anion pada sub golongan 1), fluorida, heksafluorosilikat, klorida, bromida, iodida, **nitrat**, **klorat**, perklorat, **permanganat**, bromat, borat, heksasianoferat(II), heksasianoferat(III), **tiosianat**, format, asetat, oksalat, tartrat, dan sitrat.

Anion Kelas B

- Reaksi Pengendapan:
sulfat, peroksodisulfat, **fosfat, fosfit**, hipofosfit, arsenat, arsenit, **kromat, dikromat**, silikat, heksafluorosilikat, salisilat, benzoat dan suksinat.
- Oksidasi dan reduksi larutan:
manganat, permanganat, kromat dan dikromat

Ion Karbonat(CO_3^{2-})

- Kelarutan semua karbonat normal kecuali karbonat dari alkali dan amonium tak larut dalam air.
- Karbonat alkali dapat larut di dalam air karena pendidihan.
- Jika ditambahkan asam klorida encer menghasilkan gas karbondioksida yang dapat diidentifikasi dengan mengalirkan pada air kapur atau perak nitrat

Ion Bikarbonat (HCO_3^-)

- Kebanyakan reaksi bikarbonat hampir sama dengan reaksi karbonat.
- Reaksi dengan larutan merkuri(II) dapat digunakan untuk membedakan antara ion karbonat dan bikarbonat.
- Ion bikarbonat jika direaksikan dengan merkuri(II) tidak terbentuk endapan sedangkan reaksi dengan ion karbonat dapat membentuk endapan coklat.

Ion Sulfit & Hidrogen sulfit

- Kelarutan, hanya sulfit dari logam alkali dan amonium larut dalam air, sulfit dari logam lainnya larut sangat sedikit atau tidak larut.
- Hidrogen sulfit dari logam alkali larut dalam air, hidrogen sulfit dari alkali tanah hanya dikenal dalam larutan.
- Sulfit dengan HCl encer dapat memberikan gas belerang dioksida yang dapat diidentifikasi dengan mengalirkan gas tersebut pada larutan dikromat atau barium klorida akan menghasilkan bau yang menyengat.

Ion Sulfida

- Kelarutan sulfida asam, sulfida normal dan polisulfida dari logam-logam alkali larut dalam air.
- Sulfida normal dari kebanyakan logam lain tidak larut, sulfida alkali tanah larut sangat sedikit, tetapi berangsur-angsur berubah karena kontak dengan air menjadi hidrogen sulfida yang larut.
- Sulfida jika ditambahkan as. Klorida atau as.sulfat encer menghasilkan gas H_2S

Ion Nitrit(NO_2^-) dan Nitrat(NO_3^-)

- Kelarutan perak nitrit larut sangat sedikit dalam air.
- Semua nitrit lainnya larut dalam air.
- Perak nitrit hanya larut sebagian
- Hampir semua nitrat larut dalam air

Ion Sianida(CN⁻)

- Hanya sedikit sianida dari logam-logam alkali dan alkali tanah yang larut dalam air.
- Larutan ini bereaksi basa karena oleh hidrolisis
- Merkuri sianida larut dalam air tetapi merupakan elektrolit lemah
- Sianida dengan as. Klorida encer dapat memberikan gas HCN yang dapat dideteksi dengan feriklorida dan HCl membentuk kompleks $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$

Ion	Nama	Reagen	Pengamatan	Keterangan
CN ⁻	sianida	HCl encer	?????	????

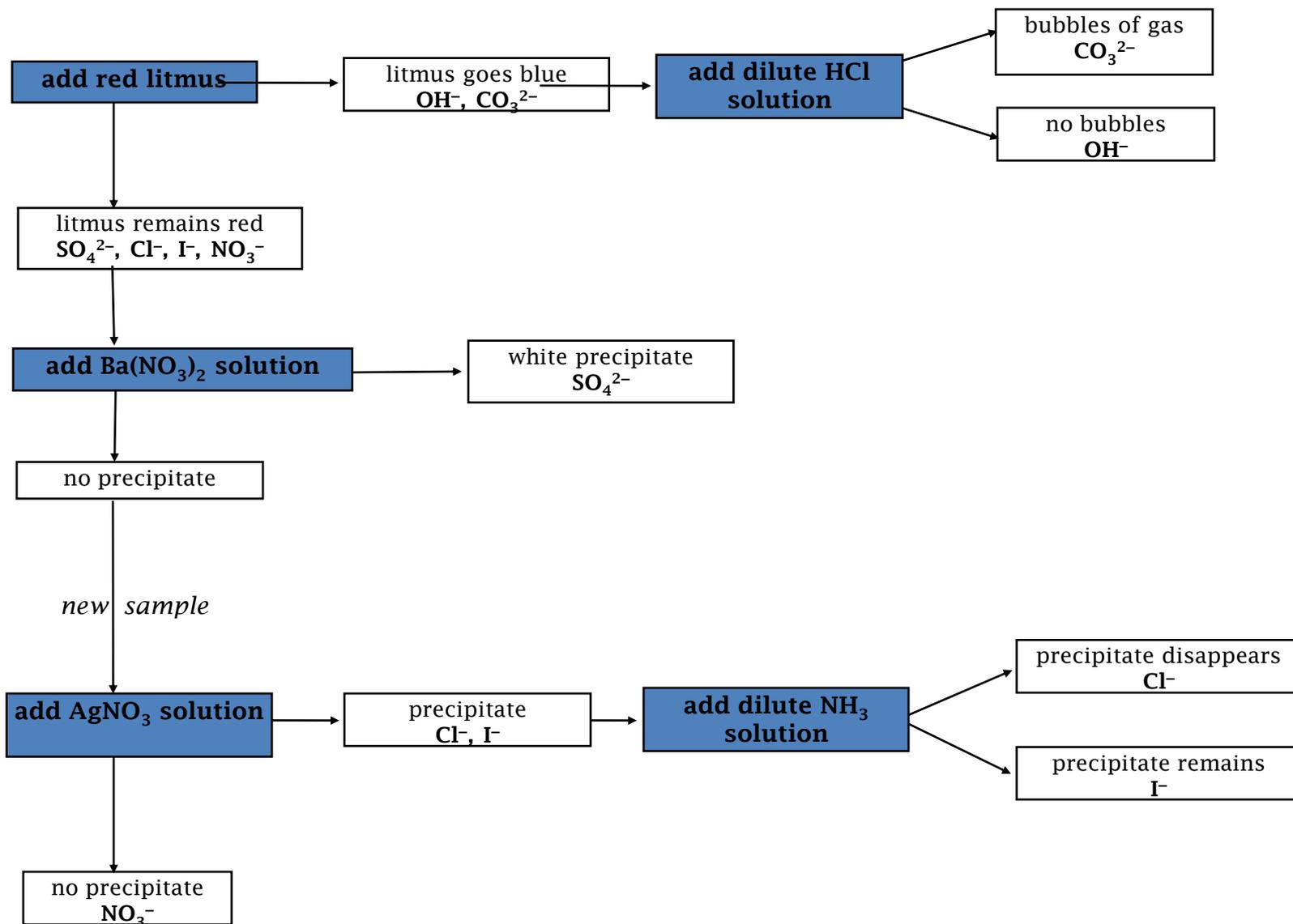
Sulfat (SO_4^{2-}) dan Peroksodisulfat $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$

- Garam sulfat pada umumnya larut dalam air kecuali barium dan stronsium
- Kadmium dan merkuri(II) sulfat sedikit larut
- Peroksodisulfat yang larut dalam air adalah natrium, kalium, amonium dan barium

Klorida, bromida dan iodida

- Semua klorida larut dalam air
- Beberapa klorida yang tidak larut adalah Hg(I), Ag dan Pb
- Hampir semua bromida larut dalam air, beberapa bromida yang tidak larut adalah Hg(I), Ag, Cu(I) dan Pb
- Hampir semua iodida larut dalam air kecuali Hg(I), Ag, Cu(I) dan Pb

Identifying Anions: CO_3^{2-} , Cl^- , I^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , OH^-



Tugas Individu

- Tulis reaksi uji anion sesuai dengan prosedur yang dilakukan pada praktikum analisis senyawa kimia