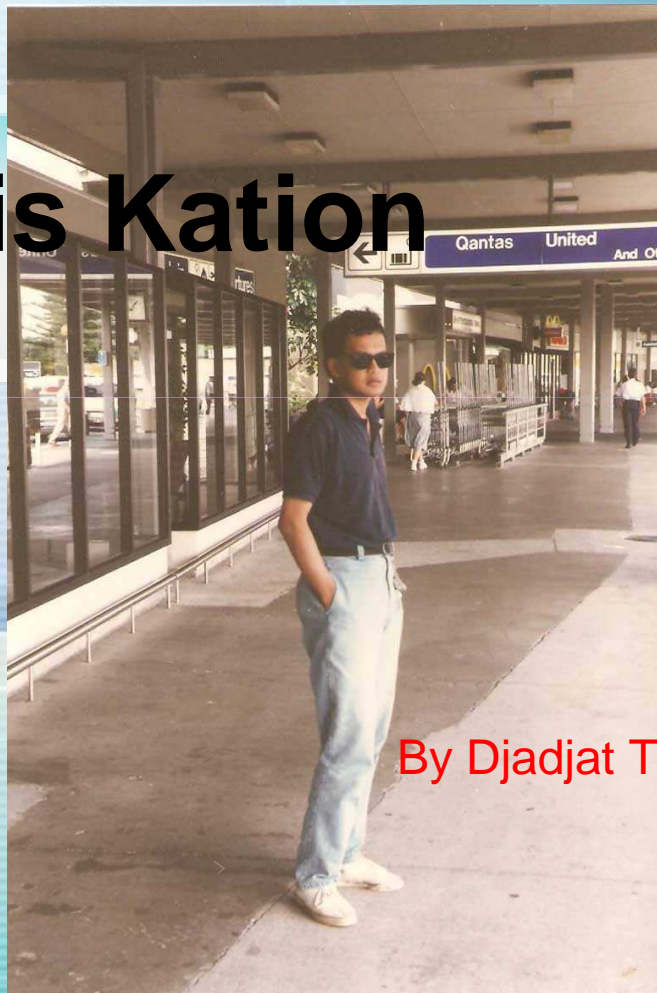
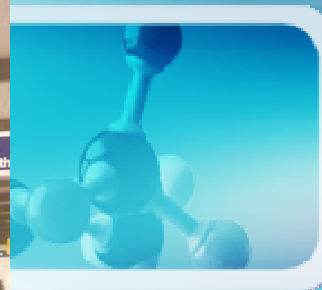


LOGO

Analisis Kation



By Djadjat Tisnadjaja



Klasifikasi Kation



Klasifikasi kation yang paling umum didasarkan pada perbedaan kelarutan dari:

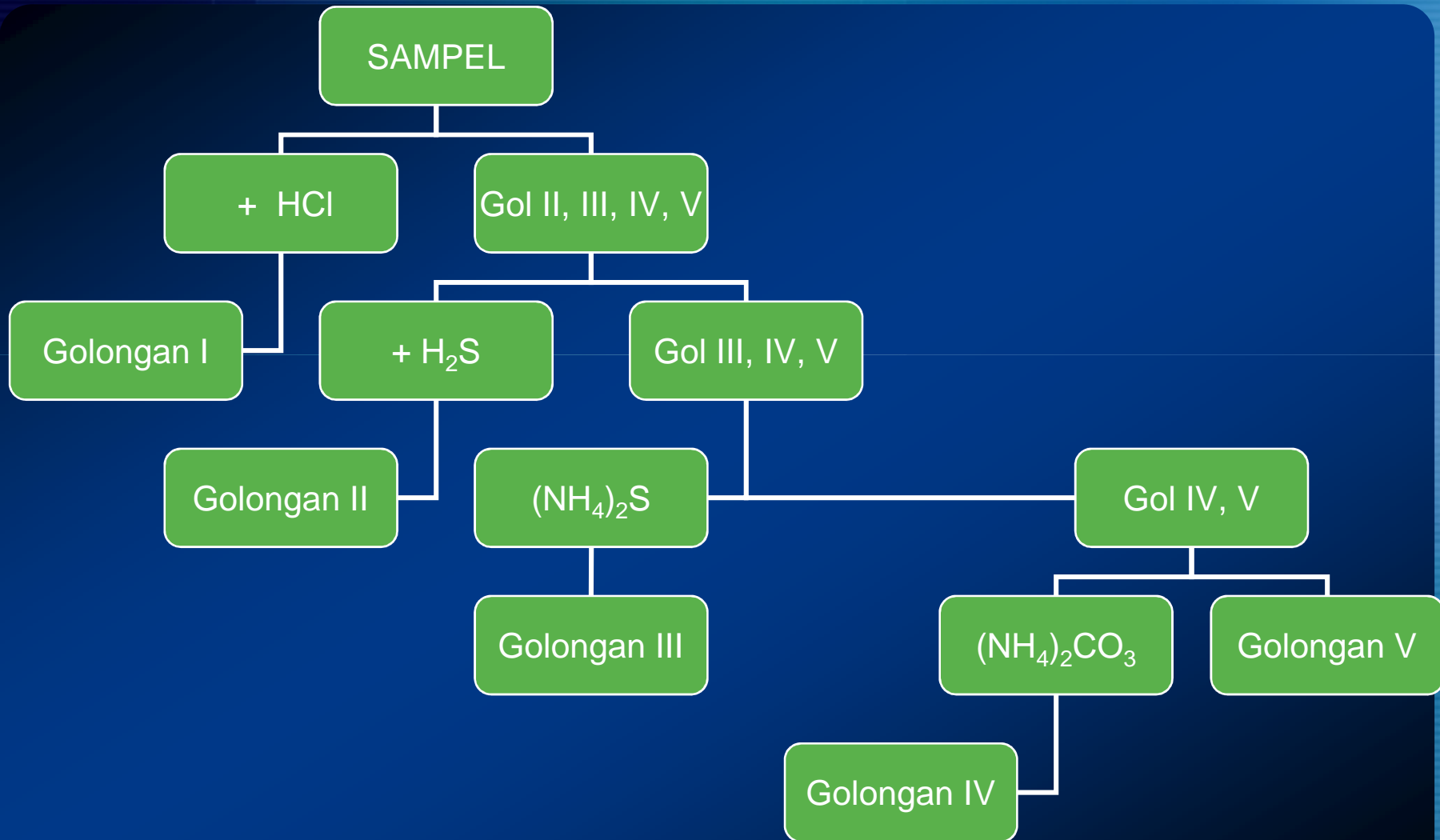
- Klorida (asam klorida)
- Sulfida, (H_2S , amonium sulfida)
- Karbonat (amonium karbonat)

Dasar: apakah suatu kation bereaksi dengan reagen ini dengan membentuk endapan atau tidak

Klasifikasi Kation

- Golongan I : membentuk endapan dengan HCl encer
 - Pb^{2+} , Hg^+ , Ag^+
- Golongan II : tidak bereaksi dengan HCl, membentuk endapan dengan H_2S
 - $\text{Hg}(2+)$, Cu^{2+} , Bi^{2+} , Cd^{2+} , As^{3+} , As^{5+} , Sb^{3+} , Sb^{5+} , Sn^{2+} , Sn^{3+} , dan Pb^{2+} (PbCl_2 sedikit larut dalam air, dan Pb tidak pernah mengendap sempurna dengan penambahan HCl encer, sehingga sisanya akan terendapkan oleh H_2S bersama gol II).
- Golongan III : membentuk endapan dengan NH_4S
 - Co^{2+} , Ni^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cr^{3+} , Al^{3+} , Zn^{2+} , Mn^{2+}
- Golongan IV : membentuk endapan dengan $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
 - Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+}
- Golongan V : tidak bereaksi dengan reagen golongan sebelumnya, Mg, Na, NH_4^+ , Li, H

Skematik



Golongan kation pertama



- Pereaksi golongan, HCl encer (2 M) akan memberikan endapan putih dari : PbCl_2 ; Hg_2Cl_2 ; AgCl
- Bila terhadap endapan ini ditambahkan air panas, Hg_2Cl_2 dan AgCl akan tetap sebagai endapan, sementara PbCl_2 akan terlarut (33,4 g PbCl_2 /liter pada 100 °C)

- Bila pada bagian terlarut ditambahkan H_2S , suasana asam, terdapat Pb, akan terbentuk endapan hitam PbS



- Endapan hitam PbS akan terurai bila kedalamnya ditambahkan asam nitrat pekat, dan belerang dalam bentuk butir halus berwarna putih akan mengendap.



Timbal (Pb)



- Penambahan larutan KI terhadap sampel yang mengandung Pb akan memberikan endapan kuning



Penambahan KI berlebih tidak menyebabkan perubahan apapun.

- Larutan amonia akan memberikan endapan putih timbal hidroksida bila bereaksi dengan Pb



Endapan tidak larut dalam reagensia berlebih.

- Dengan NaOH, Pb akan memberikan endapan putih



Endapan larut dalam reagensia berlebih membentuk tetrahidroksoplumbat (II).



Merkurium (I)



LOGO

Analisis Anion



Klasifikasi Anion



- A. Kelas A : proses yang melibatkan identifikasi produk-produk yang mudah menguap, yang diperoleh pada pengolahan dengan asam
- (i) gas-gas dilepaskan dengan HCl atau H_2SO_4
 - (ii) Gas dilepaskan dengan H_2SO_4 pekat
- B. Kelas B : proses yang tergantung pada reaksi-reaksi dalam larutan
- (i) Reaksi pengendapan
 - (ii) Oksidasi dan reduksi dalam larutan

Anion Kelas A



- (i) gas-gas dilepaskan dengan HCl atau H_2SO_4
 - Karbonat, bikarbonat, sulfit, tiosulfat, sulfida, nitrit, hipoklorit, sianida, sianat
- (ii) Gas dilepaskan dengan H_2SO_4 pekat
 - Termasuk golongan (i) dan fluorida, heksafluorosilikat, klorida, bromida, iodida, nitrat, klorat, perklorat, permanganat, bromat, borat, heksasianoferat (II), heksasianoferat (III), tiosinat, format, asetat, oksalat, tartrat dan sitrat



(i) Reaksi pengendapan

- Sulfat, peroksodisulfat, fosfat, fosfit, hipofosfit, arsenat, arsenit, arsenat, kromat, dikromat, silikat, heksafluorosilikat, salisilat, benzoat, dan suksinat

(ii) Oksidasi dan reduksi dalam larutan

- Manganat, permanganat, kromat, dikromat