

# Identifikasi Kation dan Anion

## Mudah

1. Berikut ini metode yang dapat digunakan untuk identifikasi suatu kation yakni ... .

- (a) Uji titik leleh
- (b) Uji nyala
- (c) Uji titik didih
- (d) Uji indeks bias
- (e) Spektrometri sinar-X

2. Reaksi dengan NaOH (aq) adalah salah satu metode yang paling mudah dan praktis untuk mengidentifikasi kation di dalam suatu larutan. Bila dari suatu percobaan didapatkan data berikut:

Senyawa	Hasil reaksi dengan NaOH
I	Menghasilkan gas yang membirukan lakmus
II	Endapan putih yang larut bila terus ditambahkan NaOH
III	Endapan biru yang tidak dapat larut bila terus ditambahkan NaOH

Kation manakah yang paling mungkin merupakan senyawa II?

- (a)  $\text{Al}^{3+}$
- (b)  $\text{NH}_4^+$
- (c)  $\text{Ca}^{2+}$
- (d)  $\text{Cu}^{2+}$
- (e)  $\text{Fe}^{2+}$

3. Identifikasi suatu anion dalam larutan pun dapat dilakukan dengan menggunakan reagen tertentu. Suatu anion X, diketahui mampu bereaksi dengan asam klorida, asam sulfat maupun asam nitrat encer menghasilkan gelembung gas. Anion X adalah ... .

- (a)  $\text{SO}_4^{2-}$
- (b)  $\text{NO}_3^-$
- (c)  $\text{Cl}^-$
- (d)  $\text{CO}_3^{2-}$

(e)  $\text{Br}^-$ 

4. Dalam sebuah percobaan, seorang siswa mendapatkan hasil berikut:

Sampel	Hasil reaksi dengan NaOH
I	Menghasilkan gas yang membirukan lakmus
II	Endapan putih yang larut bila terus ditambahkan NaOH
III	Endapan biru yang tidak dapat larut bila terus ditambahkan NaOH

Sampel manakah yang mengandung ammonium sulfat?

- (a) I
- (b) II
- (c) III
- (d) I dan II
- (e) Tidak ada yang mengandung ammonium sulfat

5. Untuk mengidentifikasi anion sulfat, metode manakah yang kita gunakan?

- (a) Reaksikan dengan NaOH
- (b) Reaksikan dengan asam nitrat encer, kemudian larutan perak nitrat
- (c) Reaksikan dengan  $\text{NH}_3$
- (d) Reaksikan dengan HCl lalu larutan barium klorida
- (e) Reaksikan dengan NaOH lalu bubuk aluminium dan dipanaskan perlahan

### Sedang

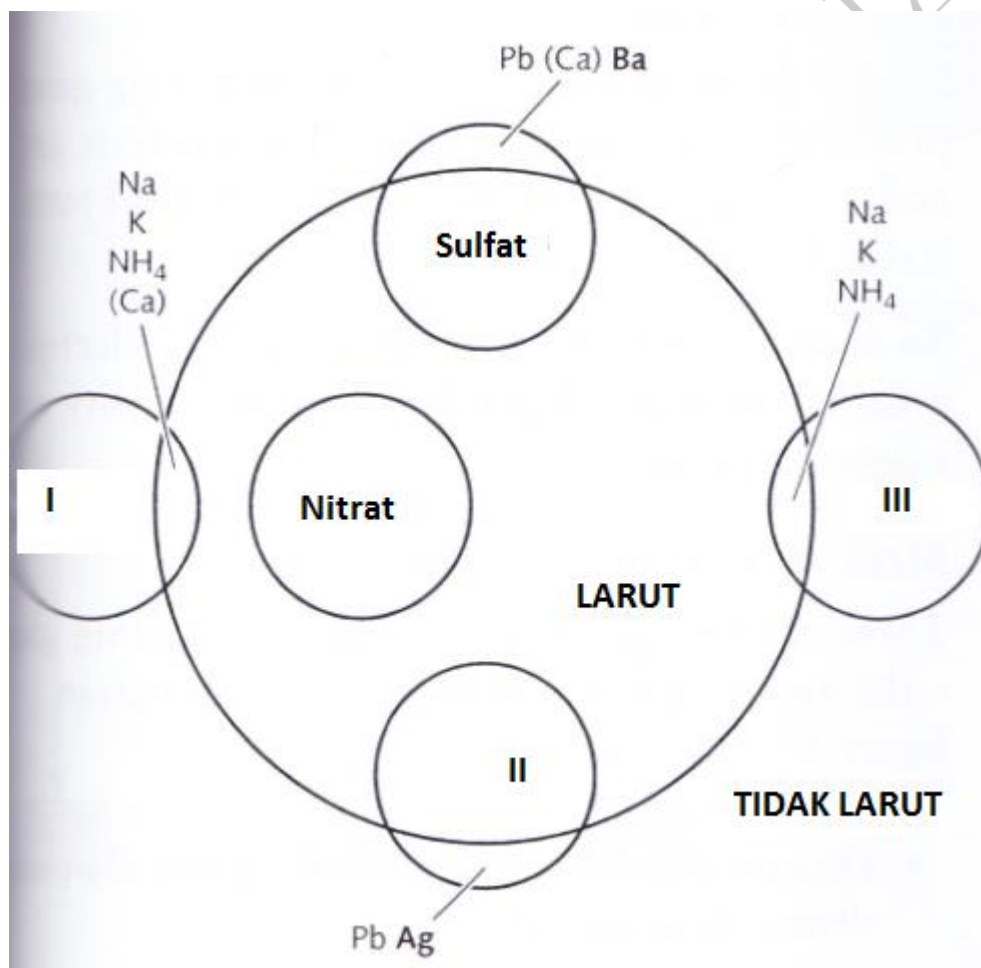
1. Suatu sampel yang terdiri atas kation dan anion tertentu diuji secara kualitatif dan didapatkan hasil berikut

Reagen	Hasil
$\text{HNO}_3$ encer + $\text{AgNO}_3(\text{aq})$	Endapan putih
+ $\text{NH}_3(\text{aq})$	Endapan hijau yang tidak larut dalam amonia berlebih

Maka dapat disimpulkan bahwa sampel ini adalah ... .

- (a)  $\text{CuCO}_3$
- (b)  $\text{CuCl}_2$
- (c)  $\text{FeCl}_2$
- (d)  $\text{FeCl}_3$
- (e)  $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$

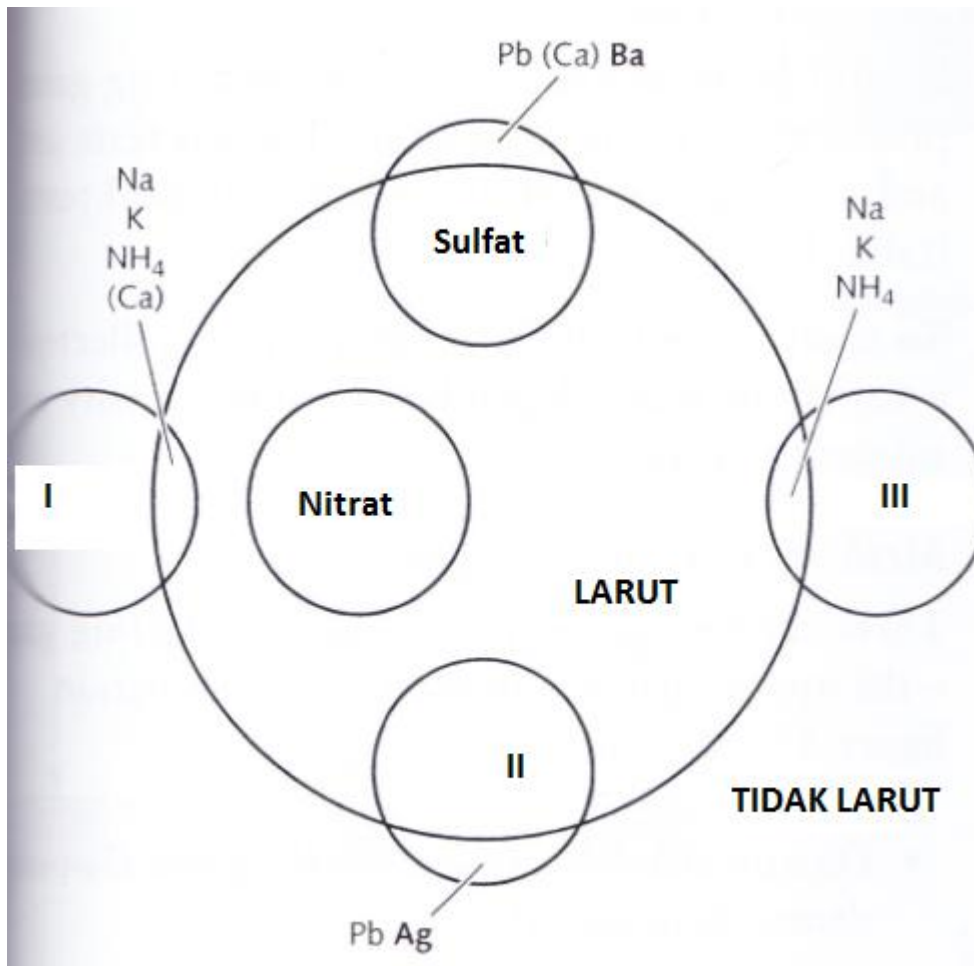
2. Seorang ilmuwan menduga bahwa suatu sampel mengandung senyawa  $ZnI_2$ . Bagaimanakah metode yang harus diambil untuk membuktikan hipotesisnya ini serta hasil pengamatan?
- Direaksikan dengan  $NaOH$  perlahan-lahan: terbentuk endapan putih yang lama-kelamaan larut; dengan  $AgNO_3$ : terbentuk endapan krem
  - Direaksikan dengan  $AgNO_3$ : terbentuk endapan kuning; dengan  $NaOH$  perlahan: terbentuk endapan putih yang tidak larut
  - Direaksikan dengan  $Pb(NO_3)_2$ : terbentuk endapan hitam; dengan  $NH_3$ : terbentuk endapan putih yang lama-kelamaan larut
  - Direaksikan dengan  $NaOH$  perlahan: terbentuk endapan putih yang tidak larut; dengan  $Pb(NO_3)_2$ : terbentuk endapan kuning
  - Direaksikan dengan  $Pb(NO_3)_2$ : terbentuk endapan kuning; dengan  $NH_3$ : terbentuk endapan putih yang lama-kelamaan larut
3. Diagram Venn berikut menjadi dasar untuk metode identifikasi kation dan anion senyawa anorganik.



Anion manakah yang tepat untuk lingkaran nomor I?

- Karbonat
- Klorida
- Oksida
- Iodida
- Tidak ada pilihan yang tepat

4. Suatu sampel direaksikan dengan larutan amonia menghasilkan endapan kental berwarna merah kecoklatan dalam bentuk ... .
- $\text{Fe}^{2+}$
  - $\text{Fe}^{3+}$
  - $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{OH})_2]$
  - $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
  - $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{OH})_3]$
5. Perhatikan diagram kelarutan anion dan kation berikut:



Anion iodida paling tepat diletakkan pada ... .

- I
- II
- III
- I dan III
- Bukan ketiganya

### Sukar

1. Identifikasi suatu sampel dengan berbagai reagen menghasilkan data pengamatan berikut:

Reagen	Hasil Pengamatan
$\text{H}_2\text{S} + \text{HCl}$ pekat	Endapan kuning
Magnesium nitrat	?
Perak nitrat	Endapan merah-kecoklatan

Unsur apakah yang terdapat didalam sampel?

- (a) V
- (b) I
- (c) Mo
- (d) As
- (e) Na

2. Hasil pengamatan apakah yang paling tepat untuk melengkapi tabel di bawah ini?

Reagen	Hasil Pengamatan
H <sub>2</sub> S + HCl pekat	Endapan kuning
Magnesium nitrat	?
Perak nitrat	Endapan merah-kecoklatan

- (a) Kristalin kuning
- (b) Endapan merah
- (c) Endapan putih
- (d) Endapan hitam
- (e) Endapan hijau

3. Seorang siswa menggunakan metode identifikasi spesifik anion-anion dalam analisis kualitatif suatu sampel yang belum diketahui dan didapatkan hasil berikut.

Reagen	Hasil Pengamatan
Asam sulfat pekat	Muncul gas coklat-kemerahan
Perak nitrat	Kristalin putih
?	Fase berwarna merah-kecoklatan yang tidak bercampur

Kristalin putih tersebut adalah ... .

- (a) AgCl
- (b) AgIO<sub>3</sub>
- (c) AgClO<sub>3</sub>
- (d) AgBrO<sub>3</sub>
- (e) AgBr

4. Reagen apakah yang paling tepat untuk melengkapi tabel di bawah ini?

Reagen	Hasil Pengamatan
Asam sulfat pekat	Muncul gas coklat-kemerahan
Perak nitrat	Kristalin putih
?	Fase berwarna merah-kecoklatan yang tidak bercampur

- (a) HCl
- (b) MnSO<sub>4</sub>
- (c) SO<sub>2</sub>

- (d) Benzidina
- (e) Merkuriium (II) nitrat

5. Suatu sampel yang mengandung logam dianalisis secara kualitatif menggunakan berbagai reagen dan didapatkan pengamatan berikut:

Reagen	Pengamatan
$H_2S$	Endapan hitam
$NH_3$	Endapan kuning
Timah (II) klorida	Endapan ungu
$NaOH$	Endapan coklat-kemerahan
$H_2O_2$	Butiran hitam-kecoklatan

Logam manakah yang terdapat pada sampel?

- (a) Au
- (b) Ag
- (c) Pt
- (d) V
- (e) Ti