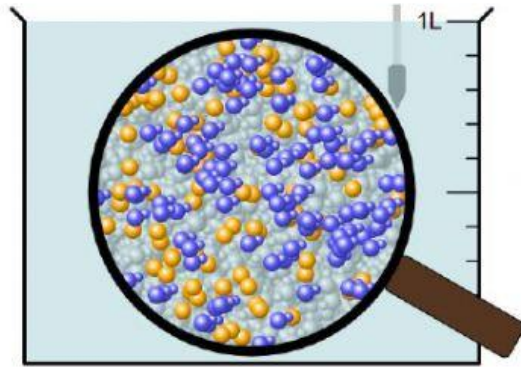
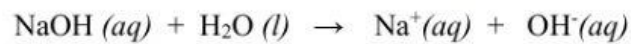


8. Perhatikanlah gambar submikroskopik ionisasi larutan NaOH dibawah ini!



Keterangan :



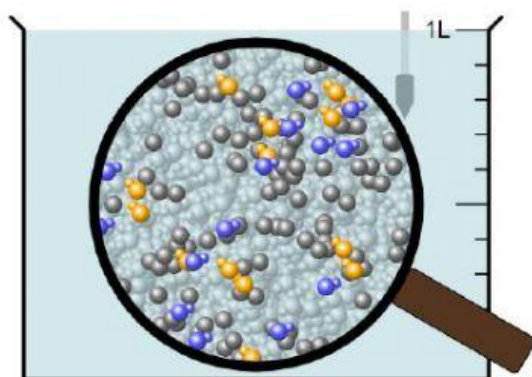
Berdasarkan gambar submikroskopik ionisasi larutan NaOH diatas, apakah masih terdapat molekul NaOH didalamnya?

Jawab :

Berdasarkan ilustrasi pengionan larutan NaOH di atas, apakah NaOH terionisasi sempurna?

Jawab :

9. Perhatikanlah gambar submikroskopik ionisasi larutan NH<sub>4</sub>OH dibawah ini!



Keterangan :



Berdasarkan gambar submikroskopik ionisasi larutan  $\text{NH}_4\text{OH}$  diatas, apakah masih terdapat molekul  $\text{NH}_4\text{OH}$  didalamnya?

Jawab :

.....

.....

Berdasarkan ilustrasi pengionan larutan  $\text{NH}_4\text{OH}$  di atas, apakah  $\text{NH}_4\text{OH}$  terionisasi sempurna?

Jawab :

.....

.....

### Hubungan $[\text{OH}^-]$ dan $K_b$

10. Dalam air, ammonium hidroksida akan mengalami reaksi kesetimbangan seperti reaksi di bawah:



Tulislah konstanta kesetimbangannya!

Jawab :

$$K = \frac{\dots \dots \dots \dots \dots \dots}{\dots \dots \dots \dots \dots \dots}$$

11.  $[H_2O]$  dianggap tetap karena jumlah zat  $H_2O$  yang terionisasi sangat sedikit oleh karena itu  $H_2O$  dianggap konstan. Suatu konstanta bila dikalikan suatu yang konstan akan menghasilkan konstanta/tetapan baru, tetapan baru tersebut dinamakan dengan ( $K_b$ ). Tuliskan rumus  $K_b$  untuk ammonium hidroksida  $NH_4OH$ !

Jawab :

$$K_b = \frac{\dots \dots \dots \dots \dots \dots}{\dots \dots \dots \dots \dots \dots}$$

Apabila  $[NH_4^+]$  dan  $[OH^-]$  dianggap sama, maka didapat hubungan  $K_b$  dan  $[OH^-]$  yaitu :

$$[OH^-]^2 =$$
$$[OH^-] = \sqrt{\quad}$$

#### Hubungan derajat Ionisasi ( $\alpha$ ) dan $K_b$

Derajat ionisasi adalah perbandingan jumlah zat yang terionisasi dengan jumlah zat mula-mula.

Sehingga,

$$\alpha = \frac{\text{Zat yang terionisasi}}{\text{zat mula - mula}}$$

Perhatikan reaksi berikut!

Apabila jumlah  $\text{NH}_3$  mula-mula adalah  $a$  mol dan derajat ionisasi sebesar  $\alpha$ .

Tentukan jumlah mol yang terion !

|             |                        |   |                         |                      |                     |   |                   |
|-------------|------------------------|---|-------------------------|----------------------|---------------------|---|-------------------|
|             | $\text{NH}_3(aq)$      | + | $\text{H}_2\text{O}(l)$ | $\rightleftharpoons$ | $\text{NH}_4^+(aq)$ | + | $\text{OH}^-(aq)$ |
| Mula-mula   | : $x$ mol              |   |                         |                      | -                   |   | -                 |
| Terionisasi | : $-\alpha x$ mol      |   |                         |                      | + $\alpha x$ mol    |   | + $\alpha x$ mol  |
| Setimbang   | : $(x - \alpha x)$ mol |   |                         |                      | + $\alpha x$ mol    |   | + $\alpha x$ mol  |
|             | $x(1-\alpha)$ mol      |   |                         |                      |                     |   |                   |

12. Jika komposisi kesetimbangan diatas disubstitusikan kedalam persamaan tetapan kesetimbangan basa ( $K_b$ ) pada reaksi diatas. Tentukan persamaan matematis  $K_b$  !

Jawab :

$$K_b = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

Catatan :  $\text{konsentrasi } (C) = \frac{\text{mol}}{v}$

13. Nilai  $\alpha$  sangat kecil ( $\alpha \ll 1$ ) sehingga  $(1-\alpha)$  dapat dianggap sama dengan

1. Oleh karena itu  $K_b$  dapat ditulis menjadi :

Jawab :

$$K_b = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

Apabila  $MOH = \frac{x \text{ mol}}{v}$

Maka,

$$K_b = \dots\dots\dots$$

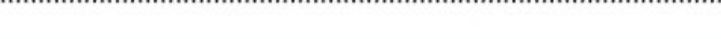
Sehingga didapat hubungan  $K_b$  dan derajat ionisasi ( $\alpha$ ) yaitu :

$$\alpha^2 = \dots\dots\dots$$

$$\alpha = \sqrt{\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}}$$



- Jawab :



- Jawab :

[illegible]

3. Berdasarkan wacana telah diketahui bahwa larutan NaOH merupakan basa kuat dan larutan  $\text{NH}_4\text{OH}$  merupakan basa lemah, berdasarkan ionisasi larutannya, tuliskanlah pengertian basa kuat dan basa lemah!

Jawab :



4. Buktikanlan larutan  $\text{NH}_4\text{OH}$  0,1M memiliki  $\text{pH} = 10$  jika  $\alpha = 10^{-3}$  dengan menggunakan rumus yang telah kalian dapat!

Jawab :

This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features ten sets of horizontal lines. Each set consists of a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line, providing a guide for letter height and placement. The paper has rounded corners and a light green border.

## Kesimpulan



Berdasarkan diskusi yang telah kalian lakukan, maka tulislah kesimpulan yang kalian dapat!

A large rectangular area with rounded corners, outlined in green, containing horizontal dotted lines for writing the conclusion.