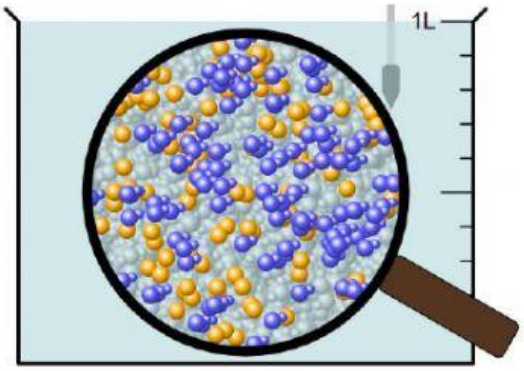
8. Perhatikanlah gambar submikroskopik ionisasi larutan NaOH dibawah ini!



Keterangan :



$NaOH\ (aq) + H_2O\ (l) \rightarrow Na^+(aq) + OH^-(aq)$

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

Jawab :

.....
.....

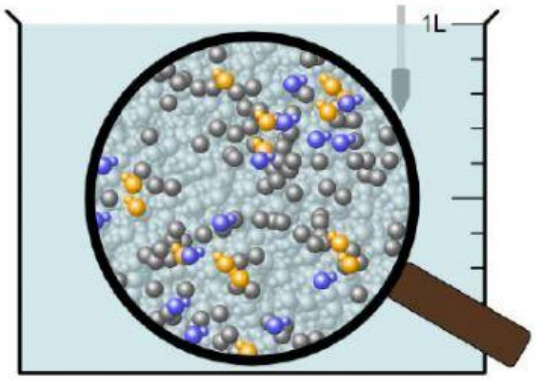
Bedasarkan ilustrasi pengionan larutan NaOH di atas, apakah NaOH terionisasi sempurna?

Jawab :

.....
.....

9. Perhatikanlah gambar submikroskopik ionisasi larutan NH_4OH dibawah ini!

LIVEWORKSHEETS



Keterangan :



$NH_4OH\ (aq) \rightarrow NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$

Berdasarkan gambar submikroskopik ionisasi larutan NH_4OH diatas, apakah masih terdapat molekul NH_4OH didalamnya?

Jawab :

.....
.....

Bedasarkan ilustrasi pengionan larutan NH_4OH di atas, apakah NH_4OH terionisasi sempurna?

Jawab :

.....
.....

Hubungan $[OH^-]$ dan Kb

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

$$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$$

Tulislah konstanta kesetimbangannya!

LIVEWORKSHEETS

Jawab :

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

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 (Kb). Tuliskan rumus Kb untuk ammonium hidroksida NH_4OH!

Jawab :

$$Kb = \frac{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots}$$

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

$$[OH^-]^2 =$$

$$[OH^-] = \sqrt{\qquad\qquad}$$

Hubungan derajat Ionisasi (α) dan Kb

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

Sehingga,

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

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan reaksi berikut!

Apabila jumlah NH_3 mula-mula adalah a mol dan derajat ionisasi sebesar α. Tentukan jumlah mol yang terion !

	$NH_3\ (aq)$ + $H_2O\ (l)$ ⇌	$NH4^+(aq)$ +	$OH^-(aq)$
Mula-mula	: x mol	-	-
Terionisasi	: - αx mol	+ αx mol	+ αx mol
Setimbang	: (x – αx) mol x(1-α) mol	+ αx mol	+ αx mol

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

Jawab :

$$Kb = \frac{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots}$$

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

13. Nilai α sangat kecil (α<<<1) sehingga (1–α) dapat dianggap sama dengan 1. Oleh karena itu K_b dapat ditulis menjadi :

Jawab :

$$Kb = \frac{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots}$$

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

Maka,

$$Kb = \dots\dots\dots\dots$$

Sehingga didapat hubungan Kb dan derajat ionisasi (α) yaitu :

$$\alpha^2 =$$

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

LIVEWORKSHEETS

Pembuktian



1. Berdasarkan wacana telah diketahui bahwa larutan HCl merupakan asam kuat dan larutan CH_3COOH merupakan asam lemah, berdasarkan ionisasi larutannya, tuliskanlah pengertian asam kuat dan asam lemah!

   Jawab :

   .....
   .....
   .....
   .....

2. Buktikanlan larutan CH_3COOH 0,1M memiliki pH = 4 jika $\alpha = 10^{-3}$ dengan menggunakan rumus yang telah kalian dapat!

   Jawab :

   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

LIVEWORKSHEETS

3. Berdasarkan wacana telah diketahui bahwa larutan NaOH merupakan basa kuat dan larutan NH_4OH merupakan basa lemah, berdasarkan ionisasi larutannya, tuliskanlah pengertian basa kuat dan basa lemah!

   Jawab :

.....
.....
.....
.....

4. Buktikanlan larutan NH_4OH 0,1M memiliki pH = 10 jika $\alpha = 10^{-3}$ dengan menggunakan rumus yang telah kalian dapat!

   Jawab :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan



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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS