PPG prajabatan Tahun 2022

LEMBAR KERJA KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

HIDROLISIS GARAM

KELAS XI SMA/MA

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep

- **Hidrolisis Garam**
  - **Hidrolisis Sebagian**
    - **Asam Kuat + Basa Lemah**
      - **Hidrolisis Kation**
        - **Kh= Kw/Kb**
          - **Garam bersifat Asam**
            - $[H^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \cdot K_a}$
    - **Asam Lemah + Basa kuat**
      - **Hidrolisis Anion**
        - **Kh= Kw/Ka**
          - **Garam bersifat Basa**
            - $[OH^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \cdot K_b}$
  - **Hidrolisis Total**
    - **Asam Lemah + Basa Lemah**
      - **Kh= Kw/Ka x Kb**
        - **Basa: (Ka<Kb)**
        - **Asam: (Ka>Kb)**
        - **Netral: (Ka=Kb)**
  - **Tidak Terhidrolisis**
    - **Asam Kuat + Basa Kuat**

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 1

"Konsep Hidrolisis Garam"

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian hidrolisis garam.
2. Siswa mampu memahami jenis-jenis hidrolisis garam dan sifatnya.
3. Siswa dapat memahami penggunaan hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

Stimulus

Apakah kamu pernah mencuci pakaian putih yang terkena noda dengan menggunakan Bayclin? Apakah yang terjadi saat kamu mencucinya? Pasti noda yang terdapat pada pakaian putih menjadi hilang dan pakaian putih tersebut menjadi tampak lebih bersih. Mengapa demikian?

Hal tersebut dapat terjadi karena bayclin mengandung sekitar 5% garam NaOCl yang sangat reaktif yang dapat menghancurkan pewarna, sehingga pakaian dapat putih kembali. Garam NaOCl berasal dari asam lemah HOCl dan basa kuat NaOH.

Reaksinya yaitu:

Gambar 1. Bayclin

$$HOCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaOCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

$$NaOCl_{(aq)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + OCl^-_{(aq)}$$

$$Na^+_{(aq)} + H_2O_{(l)} \neq \text{tidak bereaksi dengan air}$$

$$OCl^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow HOCl_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

OCl^- akan terhidrolisis, sedangkan Na^+ tidak terhidrolisis. Jadi, garam NaOCl yang dihasilkan mengalami hidrolisis parsial. Sehingga garam yang dihasilkan pada reaksi ini bersifat basa karena hidrolisis OCl^- menghasilkan ion OH^-.

LIVEWORKSHEETS

Tahap-1 Identifikasi Masalah

Apa saja hal-hal yang kamu dapatkan ketika membaca uraian stimulus diatas? Lalu, berikanlah pendapatmu mengenai pengertian hidrolisis garam!

.....

.....

Tahap-2 Mengorganisir PD untuk belajar

Bacalah referensi lainnya seperti artikel, e-book, jurnal, internet ataupun youtube untuk menggali lebih dalam pengetahuan dan jawabanmu terkait materi hidrolisisgaram!

Info Kimia

Masalah garam telah lama dikenal dan digunakan oleh masyarakat luas. Garam dalam kehidupan sehari-hari dikenal sebagai bumbu masak yang memberikan rasa asin pada makanan. Sementara itu, di dalam konsep kimia garam merupakan ion yang terbentuk dari penggabungan ion negatif sisa asam dengan ion positif sisa basa.

Gambar 2. Garam Dapur

Garam dapur yang sering kita jumpai merupakan senyawa ion dengan rumus kimia NaCl. Bentuk padat pada garam ini diperoleh dari proses kristalisasi. Garam ini bersal dari basa kuat NaOH dan asam kuat HCl sehingga besifat netral dan hidrolisisnya tidak menghasilkan zat apapun, Karena sifat netrral itulah garam NaCl dapat dikonsumsi karena idak mengubah keseimbangan asam basa di dalam tubuh.

LIVEWORKSHEETS

Tahap-3 Penyelidikan Kelompok

Kegiatan Eksperimen!

Pengujian Sifat Senyawa Garam

A. Tujuan Percobaan

Menunjukkan sifat larutan garam didalam air

B. Alat dan Bahan

1. Tabung reaksi
2. Pipet tetes
3. Kertas lakmus merah
4. Kertas lakmus biru
5. Larutan NaCl 0,1 M
6. Larutan KCl 0,1 M
7. Larutan CH_3COONa 0,1 M
8. Larutan Na_2CO_3 0,1 M
9. Larutan NH_4Cl 0,1 M

C. Langkah Kerja

1. Masukkan setiap larutan kedalam tabung reaksi masing-masing 5 mL.
2. Celupkan kertas lakmus merah kedalam setiap larutan. Amati perubahan warna kertas lakmus merah.
3. Celupkan kertas lakmus biru kedalam setiap larutan. Amati perubahan warna kertas lakmus merah.

D. Tabel Hasil Pengamatan

No	Larutan Garam	Warna Kertas Lakmus		Sifat Larutan Garam
		Merah	Biru	
1.	Larutan NaCl 0,1 M			
2.	Larutan KCl 0,1 M			
3.	Larutan CH_3COONa 0,1 M			
4.	Larutan Na_2CO_3 0,1 M			
5.	Larutan NH_4Cl 0,1 M			

LIVEWORKSHEETS

E. Pertanyaan

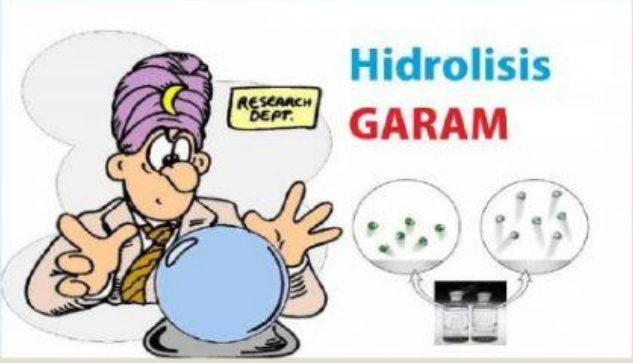
1. Sebutkan larutan garam yang bersifat asam. Jelaskan alasan anda!
2. Sebutkan larutan garam yang bersifat basa. Jelaskan alasan anda!
3. Tuliskan persamaan kimia masing-masing garam saat dilarutkan dalam air!

Tahap-4 Mengembangkan dan Menyajikan hasil

Silahkan rancang penyajian hasil diskusi kelompok dari penyelesaian masalah yang kelompok anda temukan dan permasalahan yang disajikan di atas dalam bentuk presentasi dan laporan diskusi.

Tahap 5 Analisis dan Evaluasi

1. Peristiwa hidrolisis tidak terjadi pada larutan……
   a. K_2SO_4
   b. $(NH_4)_2SO_4$
   c. CH_3COONH_4
   d. NH_4Cl
   e. CH_3COOK
2. Garam yang bersifat basa ialah…….
   a. NaCl
   b. K_2SO_4
   c. CH_3COONH_4
   d. NH_4Cl
   e. CH_3COOK



LIVEWORKSHEETS

3. Jika ke dalam beberapa larutan dimasukkan kertas lakmus merah, larutan yang dapat membirukan kertas lakmus tersebut ialah.....
   a. Larutan NH_4Cl dan CH_3COONa
   b. Larutan KCN dan $(NH_4)_2SO_4$
   c. Larutan NH_4Cl dan CH_3COONa
   d. Larutan KCN dan CH_3COONa
   e. Larutan NH_4NO_3 dan $(NH_4)_2SO_4$
4. Garam-garam berikut ini yang mengalami hidrolisis sebagian dan bersifat asam adalah....
   a. NaCl
   b. NaCN
   c. CH_3COONa
   d. NH_4Cl
   e. HCOOK
5. Ion-ion berikut ini yang dapat terhidrolisis menghasilkan ion H^+.....
   a. Cl^-
   b. $CH3COO^-$
   c. Na^+
   d. Mg^{2+}
   e. $CH_3NH_3^+$
6. Diantara garam berikut, yang mengalami hidrolisis sempurna adalah.....
   a. CH_3COONa
   b. NH_4Cl
   c. CH_3COONH_4
   d. NaCN
   e. NaCl
7. Garam berikut yang dalam air bersifat basa adalah.....
   a. Amonium nitrat
   b. Kalium asetat
   c. Natrium klorida
   d. Ammonium klorida
   e. Natrium sulfat

LIVEWORKSHEETS

8. Diantara larutan berikut:

(1) Na_2CO_3

(2)KNO_3

(3)KNO_2

(4)NaCl

Yang dapat membirukan lakmus merah adalah....

a. (1) dan (2)
b. (1) dan (3)
c. (2) dan (3)
d. (2) dan (4)
e. (3) dan (4)

9. Larutan garam berikut yang dapat memerahkan lakmus biru adalah...

a. KCl
b. Na_2CO_3
c. $MgSO_4$
d. $Ca_3(PO_4)_2$
e. $Al(NO_3)_3$

10. Tabel pengujian larutan yang dibuat siswa dengan hasil percobaannya adalah sebagai berikut:

No	Rumus Garam	Uji Lakmus	
		Merah	Biru
1.	NaCN	Merah	Merah
2.	CaF_2	Biru	Biru
3.	NH_4Cl	Merah	Merah
4.	KCN	Biru	Biru
5.	CH_3COONa	Merah	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan hasil uji lakmusnya adalah....

a. 1, 2 dan 3
b. 1, 3 dan 4
c. 1, 4 dan 5
d. 2, 3 dan 4
e. 2, 4 dan 5

LIVEWORKSHEETS