

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

**MATA PELAJARAN KIMIA
“Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit”**

**KELAS X IPA
SMA NEGERI 3 PAINAN**



OLEH :

SALIM MUHAIMIN, S.Pd, M.Si

NIP. 197011071997021003

Email: intuimin70@gmail.com

**DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI SUMATERA BARAT
TP 2021/2022**



RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)

SMA NEGERI 3 PAINAN

Mata Pelajaran

: Kimia

Kelas/ Semester/TP

: X IPA / Genap/2021-2022

KD / Materi Pokok

: 3.8 /Larutan Elektrolit dan
Non Elektrolit

Alokasi Waktu

: 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti:

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Target Kompetensi

| NO | KOMPETENSI DASAR | TARGET KOMPETENSI |
|------------------------|---|--|
| KD PENGETAHUAN | | |
| 3.8 | Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya | 3.8.1 Mengidentifikasi larutan elektrolit dan non elektrolit. 3.8.2 Membedakan daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit 3.8.3 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya |
| KD KETERAMPILAN | | |
| 4.1 | Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan | 4.8.1 Merancang alat percobaan daya hantar listrik larutan. 4.8.2 Melakukan percobaan daya hantar listrik larutan. 4.8.3 Menyajikan hasil percobaan daya hantar listrik larutan. |

B. Tujuan Pembelajaran:

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, melakukan penyelidikan sederhana dan **proaktif** dalam **menganalisis** sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya, terlibat aktif selama proses belajar mengajar, memiliki sikap **rasa ingin tahu, teliti** dalam melakukan pengamatan dan **bertanggung jawab** dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat **membedakan** daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan.

PERTEMUAN 1 (3 x 45 menit)

C. LANGKAH LANGKAH PEMBELAJARAN

**Pendahuluan
(15 Menit)**

- Persiapan
- Apersepsi
- Motivasi

- Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran, berdoa, absensi, membersihkan lingkungan kelas, menyiapkan sumber belajar dan media yang membutuhkan teknologi.
- Peserta didik menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menerima cakupan materi tentang mengidentifikasi sistematika dan isi surat lamaran pekerjaan melalui penanaman nilai religius dan kerjasama |
| Kegiatan Inti (70 Menit) Sintak Sintak Pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stimulasi/Pemberian Rangsangan Menayangkan video tentang daya hantar listrik berbagai jenis larutan. ▪ Problem Statement/Identifikasi Masalah Memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan video tentang jenis-jenis larutan yang menghantarkan listrik dan larutan yang tidak menghantarkan listrik ▪ Mengumpulkan informasi : Memfasilitasi peserta didik secara berkelompok untuk mencari dari berbagai sumber tentang larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit. ▪ Pengolahan Data Secara berkelompok, peserta didik diminta mendiskusikan tentang perbedaan sifat dan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan data yang sudah didapatkan dari berbagai sumber. ▪ Komunikasi : Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, dan membandingkan hasil diskusi kelompoknya dengan kelompok lain. Peserta didik mengomentari hasil kerja kelompok lain ▪ Generalisasi/Kesimpulan Memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran. |
| Penutup (10 Menit) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mempertegas kesimpulan peserta didik dan memberi informasi pertemuan berikutnya untuk pencapaian KD Keterampilan melalui kegiatan praktik dilaboratorium, memberikan soal latihan. ▪ Berdoa dan memberi salam |
| D. PENILAIAN | |
| Aspek | : Jurnal Pengamatan Sikap, Penilaian diri <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sikap : Tes Tulis dan Penugasan ▪ Pengetahuan : Penilaian Unjuk Kerja dan Presentase ▪ Ketrampilan |

PERTEMUAN 2 (3 x 45 menit)

A. LANGKAH LANGKAH PEMBELAJARAN

| | |
|---|---|
| Pendahuluan (15 Menit) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Persiapan ▪ Apersepsi ▪ Motivasi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran, berdoa, absensi, membersihkan lingkungan kelas, menyiapkan sumber belajar dan media yang membutuhkan teknologi. ▪ Peserta didik menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. ▪ Peserta didik menerima cakupan materi tentang mengidentifikasi sistematika dan isi surat lamaran pekerjaan melalui penanaman nilai religius dan kerjasama. |
| Kegiatan Inti (70 Menit) Sintak Sintak | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stimulasi/Pemberian Rangsangan Menayangkan video tentang daya hantar listrik berbagai jenis larutan. |

| | |
|---------------------------|--|
| Pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Problem Statement/Identifikasi Masalah Memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan video tentang jenis-jenis larutan yang menghantarkan listrik dan larutan yang tidak menghantarkan listrik ▪ Mengumpulkan informasi : Memfasilitasi peserta didik secara berkelompok untuk melakukan percobaan dengan menguji berbagai jenis larutan menggunakan alat uji elektrolit sesuai dengan lembar praktikum. ▪ Pengolahan Data Secara berkelompok, peserta didik mendiskusikan data hasil percobaan yang telah didapatkan. ▪ Komunikasi : Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, dan membandingkan hasil diskusi kelompoknya dengan kelompok lain. Peserta didik mengomentari hasil kerja kelompok lain. ▪ Generalisasi/Kesimpulan Memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran. |
| Penutup (10 Menit) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mempertegas kesimpulan peserta didik dan memberi informasi pertemuan berikutnya tentang reaksi redoks. ▪ Berdoa dan memberi salam |
| B. PENILAIAN | |
| Aspek | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sikap : Jurnal Pengamatan Sikap, Penilaian diri ▪ Pengetahuan : Tes Tulis dan Penugasan ▪ Ketrampilan : Penilaian Unjuk Kerja dan Presentase |

Painan, Juli 2021
Guru Mata Pelajaran Kimia

Salim Muhaimin, S.Pd, M.Si
NIP. 197011071997021003

Lampiran 1: Instrumen Penilaian

1. Instrumen Penilaian Sikap

- Sikap yang menjadi fokus penilaian adalah sikap rasa ingin tahu, kerja sama, teliti dan bertanggung jawab
- Rubrik

| Aspek yang dinilai | Penilaian | | |
|------------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Ingin tahu | Tidak ada rasa ingin tahu | Rasa ingin tahu sedang | Rasa ingin tahu baik |
| Bekerjasama dlm kelompok | Tidak ada kerjasama | Kerjasama sedang | Kerjasama Baik |
| Teliti | Ketelitian tidak ada | Ketelitian sedang | Sangat teliti |
| Tanggungjawab terhadap tugas | Tdk bertanggung jawab | Kerjasama sedang | Tanggungjawab Baik |

| Tanggal | No | Nama Siswa | Penilaian | | Ket |
|---------|-----|------------|-----------|---------|-----|
| | | | positif | negatif | |
| | 1 | | | | |
| | 2 | | | | |
| | 3 | | | | |
| | Dst | | | | |

2. Instrumen Penilaian Pengetahuan

Objektif

- Pernyataan yang benar tentang elektrolit adalah...
 - Elektrolit adalah zat yang dapat menghantarkan listrik
 - Elektrolit adalah zat yang mengandung ion-ion yang bebas bergerak
 - Elektrolit adalah zat yang dalam bentuk larutan atau leburannya dapat menghantarkan listrik
 - Elektrolit adalah zat yang mengandung elektron-elektron yang bebas bergerak
 - Elektrolit adalah zat yang mengandung molekul- molekul yang bebas bergerak
 - senyawa ionik; elektrolit
 - senyawa kovalen; non elektrolit
 - senyawa kovalen; elektrolit
 - senyawa kovalen non polar; non elektrolit
- Asam klorida merupakan jika dilarutkan kedalam air bersifat
 - senyawa ionik; non elektrolit
 - senyawa ionik yang non elektrolit
 - senyawa kovalen yang elektrolit
 - senyawa kovalen yang non elektrolit
 - senyawa asam lemah yang non elektrolit
- Di bawah ini, zat yang dalam lelehannya tidak dapat menghantarkan listrik adalah....
 - NaCl
 - $C_{12}H_{22}O_{11}$
 - $CaCl_2$
 - KI
 - $Al_2(SO_4)_3$
- Senyawa HCl merupakan contoh dari
 - senyawa ionik yang elektrolit
 - senyawa ionik yang non elektrolit
 - senyawa kovalen yang elektrolit
 - senyawa kovalen yang non elektrolit
 - senyawa asam lemah yang non elektrolit

5. Dari senyawa-senyawa di bawah ini yang termasuk elektrolit kuat adalah...
 - A. H_2CO_3
 - B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - C. NH_4OH
 - D. HCl E. CH_3COOH
6. Pasangan senyawa di bawah ini yang merupakan senyawa ion adalah
 - A. NaCl dan KBr
 - B. CH_4 dan NH_3
 - C. SO_2 dan HCl
 - D. H_2O dan HBr
 - E. KCl dan HCl
7. Peristiwa terurainya molekul senyawa kovalen menjadi ion-ion disebut...
 - A. Ionisasi
 - B. Ion positif
 - C. Ion tunggal
 - D. Ion negatif
 - E. Kovalenisasi
8. Zat di bawah ini yang termasuk elektrolit senyawa kovalen dan bersifat basa adalah...
 - A. NaOH
 - B. CH_3COOH
 - C. HCl
 - D. $\text{P}(\text{OH})_3$
 - E. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
9. Di bawah ini, yang dapat menghantarkan listrik paling baik adalah
 - A. larutan gula 0,1 M
 - B. larutan asamasetat 0,1 M
 - C. larutan asam asetat 1 M
 - D. larutan NaCl 0,1 M
 - E. larutan NaCl 1M .
10. Senyawa berikut yang dalam larutannya dapat menghasilkan ion paling banyak adalah.....
 - A. H_2SO_4 0,2 M
 - B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 0,2 M
 - C. HCl 0,5 M
 - D. NH_4OH 0,2 M
 - E. HCl 0,2 M

Essay

1. Tuliskan contoh senyawa-senyawa ion dan senyawa kovalen yang merupakan larutan elektrolit
2. Mengapa gula jika dilarutkan dalam air tidak dapat menghantarkan listrik?
3. Mengapa larutan cuka jika dialiri arus listrik terbentuk gelembung gas dan lampu tidak menyala, sedangkan larutan asam sulfat jika dialiri arus listrik, menimbulkan banyak gelembung dan lampu menyala terang?
4. Berikan minimal 5 contoh larutan larutan elektrolit dan nonelektrolit yang ada disekitarmu dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari!
5. Jelaskan bagaimana larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik ?

3. Instrumen Penilaian Keterampilan

INSTRUMEN PENILAIAN KETRAMPILAN PRESENTASI

Nama Satuan pendidikan : SMAN 3 Painan

Tahun pelajaran : 2019 / 2020

Kelas/Semester : X / Semester II

Mata Pelajaran : Kimia

| No | Nama Peserta didik | Kelengkapan Materi | | | | Penulisan Materi | | | | Kemampuan Presentasi | | | | Total Skor | Nilai Akhir |
|----|--------------------|--------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|----------------------|---|---|---|------------|-------------|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

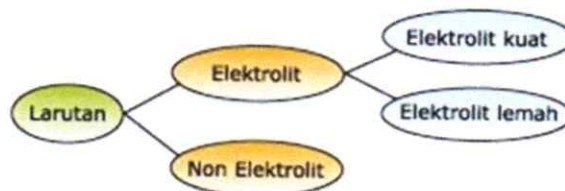
PEDOMAN PENSKORAN:

| NO | ASPEK | KRITERIA YANG DINILAI | SKOR MAKS |
|----|----------------------|--|-----------|
| 1 | Kelengkapan Materi | <ul style="list-style-type: none"> Presentasi terdiri atas, Judul, Isi Materi dan Daftar Pustaka Presentasi sistematis sesuai materi Menuliskan rumusan masalah Dilengkapi gambar / hal yang menarik yang sesuai dengan materi | 4 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Hanya 3 kriteria yang terpenuhi | 3 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Hanya 2 kriteria yang terpenuhi | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Hanya 1 kriteria yang terpenuhi | 1 |
| 2 | Penulisan Materi | <ul style="list-style-type: none"> Materi dibuat dalam bentuk charta / Power Point Tulisan terbaca dengan jelas Isi materi ringkas dan berbobot Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi | 4 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Hanya 3 kriteria yang terpenuhi | 3 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Hanya 2 kriteria yang terpenuhi | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Hanya 1 kriteria yang terpenuhi | 1 |
| 3 | Kemampuan presentasi | <ul style="list-style-type: none"> Percaya diri, antusias dan bahasa yang lugas Seluruh anggota berperan serta aktif Dapat mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik | 4 |

| NO | ASPEK | KRITERIA YANG DINILAI | SKOR MAKS |
|----------------------|-------|---|--------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Manajemen waktu yang baik | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Hanya 3 kriteria yang terpenuhi | 3 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Hanya 2 kriteria yang terpenuhi | 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Hanya 1 kriteria yang terpenuhi | 1 |
| SKOR MAKSIMAL | | | 12 |

Lampiran 1: Materi Pembelajaran Pertemuan ke-1 dan 2

LARUTAN ELEKTROLIT DAN LARUTAN NON ELEKTROLIT



1. Larutan

Larutan adalah campuran yang bersifat homogen atau serbasama. Jika Anda melarutkan 2 sendok makan gula putih (pasir) ke dalam segelas air, maka Anda telah mendapatkan larutan gula.

2. Perbedaan Larutan Berdasarkan Daya Hantar Listrik

Berdasarkan daya hantar listriknya, larutan terbagi menjadi 2 golongan yaitu larutan elektrolit dan larutan non elektrolit. Sedangkan elektrolit dapat dikelompokkan menjadi larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah sesuai skema penggolongan berikut.

Mengelompokkan larutan ke dalam elektrolit kuat, elektrolit lemah ataupun non elektrolit Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik. Sedangkan larutan non elektrolit tidak dapat menghantarkan listrik.

Elektrolit Kuat

- terionisasi sempurna
- menghantarkan arus listrik
- lampu menyala terang
- terdapat gelembung gas

Larutan elektrolit kuat dapat berupa :

- Asam Kuat : HCl, H₂SO₄, HNO₃, HClO₄
- Basa Kuat : NaOH, KOH, Ca(OH)₂
- Garam : NaCl, K₂SO₄, CaCl₂

Garam adalah senyawa yang terbentuk dari sisa asam dan basa dengan reaksi sebagai berikut :

Asam + Basa ---> Garam + H₂O misal,
 $2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \text{ ---> } \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

dari reaksi di atas terlihat garam tersusun dari gabungan Cl⁻ sebagai ion negatif (anion) dan Ca²⁺ sebagai ion positif (kation), contoh ion2 lain yang dapat membentuk garam yakni :

Kation : Na⁺, L⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺, Sr²⁺, Ba²⁺, NH₄⁺

Anion : Cl⁻, Br⁻, I⁻, SO₄²⁻, NO₃⁻, ClO₄⁻, HSO⁻, CO₃²⁻, HCO₃²⁻

sebagai contoh garam yang dapat terbentuk dari gabungan kation dan anion di atas antara lain :



Penggabungan ion-ion di atas berdasarkan prinsip KPK yang kita pelajari sewaktu di SD....sebagai contoh muatan Mg adalah +2 sedangkan Br adalah -1 agar seimbang Mg cukup sebuah sedangkan Br nya dua buah sehingga menjadi MgBr_2 . Saat terurai Br tidak menjadi Br_2 namun kembali ke bentuk semula Br sebanyak dua buah.

Elektrolit Lemah

- terionisasi sebagian
- menghantarkan arus listrik
- lampu menyala redup
- terdapat gelembung gas

Daya hantarnya buruk dan memiliki derajat ionisasi (kemampuan mengurai menjadi ion2nya) kecil. Makin sedikit yang terionisasi, makin lemah elektrolit tersebut. Dalam persamaan reaksi ionisasi elektrolit lemah ditandai dengan panah dua arah (bolak-balik) artinya reaksi berjadal dua arah di satu sisi terjadi peruraian dan di sisi lain terbentuk kembali ke bentuk senyawa mula-mula.

Contoh larutan elektrolit lemah adalah semua asam lemah dan basa lemah....asam adalah yang menghasilkan/melepas H^+ dan basa yang menghasilkan OH^- atau menangkap H^+ misalnya :



kekuatan elektrolit lemah ditentukan oleh derajat dissosiasinya.....yang dirumuskan :

$$\alpha = \frac{\text{jumlah zat yang mengion}}{\text{jumlah zat mula - mula}} ; 0 \leq \alpha \leq 1$$

maka berdasarkan rumus di atas untuk mendapatkan jumlah zat mengion dilakukan dengan cara mengalikan jumlah zat mula2 dengan derajat dissosiasinya....semakin besar harga derajat dissosiasinya maka semakin banyak konsentrasi larutan yang terurai menjadi ion2ya (mengion)

Non Elektrolit

- tidak terionisasi
- tidak menghantarkan arus listrik
- lampu tidak menyala

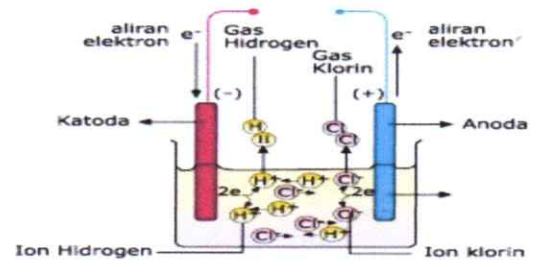
Contoh :

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (amilum/karbohidrat), $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ (Urea) dan $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (Alkohol/etanol), dll

Penyebab Larutan Elektrolit dapat Menghantarkan Listrik

Sebagai contoh larutan elektrolit adalah HCl....Larutan HCl di dalam air mengurai menjadi kation (H^+) dan anion (Cl^-). Terjadinya hantaran listrik pada larutan HCl disebabkan ion H^+ menangkap elektron pada katoda dengan membebaskan gas Hidrogen (H_2). Sedangkan ion-ion Cl^- melepaskan elektron pada anoda dengan menghasilkan gas klorin (Cl_2).

Perhatikan gambar disamping:.



Hubungan Elektrolit dengan Jenis Ikatan Kimia

Jika diperhatikan lebih teliti dari jenis ikatannya, larutan elektrolit ada yang berasal dari ikatan ionik dan ada juga yang berasal dari ikatan kovalen polar....Sebagai contoh larutan NaCl dan NaOH berasal dari senyawa ion, sedangkan HCl, CH_3COOH , NH_4Cl berasal dari senyawa kovalen (tentang jenis2 akan saya bahas dalam artikel tersendiri)

Daya Hantar Listrik Senyawa Ion :

Membedakan daya hantar listrik untuk garam pada saat kristal, lelehan dan larutan

NaCl adalah senyawa ion, jika dalam keadaan kristal sudah sebagai ion-ion, tetapi ion-ion itu terikat satu sama lain dengan rapat dan kuat, sehingga tidak bebas bergerak. Jadi dalam keadaan kristal (padatan) senyawa ion tidak dapat menghantarkan listrik, tetapi jika garam yang berikatan ion tersebut dalam keadaan lelehan atau larutan, maka ion-ionnya akan bergerak bebas, sehingga dapat menghantarkan listrik.

Pada saat senyawa NaCl dilarutkan dalam air, ion-ion yang tersusun rapat dan terikat akan tertarik oleh molekul-molekul air dan air akan menyusup di sela-sela butir-butir ion tersebut (proses hidasi) yang akhirnya akan terlepas satu sama lain dan bergerak bebas dalam larutan.



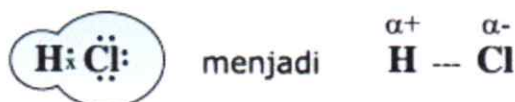
Daya Hantar Listrik Senyawa Kovalen

Senyawa kovalen terbagi menjadi senyawa kovalen non polar misalnya : F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2 , CH_4 dan kovalen polar misalnya : HCl, HBr, HI, NH_3 . Dari hasil percobaan, hanya senyawa yang berikatan kovalen polarlah yang dapat menghantarkan arus listrik.

Bagaimanakah hal ini dapat dijelaskan?

Kalau kita perhatikan, bahwa HCl merupakan senyawa kovalen di atom bersifat polar, pasangan elektron ikatan tertarik ke atom Cl yang lebih elektro negatif dibanding dengan atom H. Sehingga pada HCl, atom H lebih positif dan atom Cl lebih negatif.

Struktur lewis:



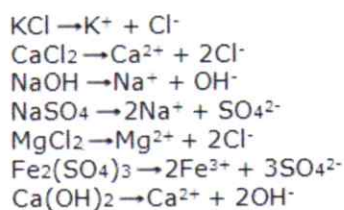
Jadi walaupun molekul HCl bukan senyawa ion, jika dilarutkan ke dalam air maka larutannya dapat menghantarkan arus listrik karena menghasilkan ion-ion yang bergerak bebas. Jadi ikatan kovalen polar di dalam air mampu terurai menjadi ion2 penyusunnya.

Apakah HCl dalam keadaan murni dapat menghantarkan arus listrik?

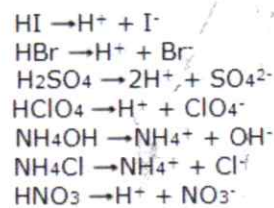
Karena HCl dalam keadaan murni berupa molekul-molekul tidak mengandung ion-ion, maka cairan HCl murni tidak dapat menghantarkan arus listrik. namun dalam kenyataannya karena HCl berbentuk cair tidak ada HCl yang benar2 murni 100% sehingga HCl dan ikatan kovalen lainnya yang berbentuk cair bukannya tidak dapat menghantarkan listrik namun sukar dalam menghantarkan listrik.

Untuk dapat membedakan larutan elektrolit ionik dan kovalen perhatikanlah contoh di bawah ini :

A. Kelompok ikatan ion



B. Kelompok ikatan kovalen



Cara Menentukan Kekuatan Larutan Elektrolit

kekuatan larutan elektroit ditentukan oleh beberapa faktor :

- **Jenis larutan elektrolit**, tentu saja elektrolit kuat dalam konsentrasi yang sama atau hampir sama mempunyai kekuatan jauh lebih besar jika dibanding larutan nonelektrolit. Sebab dalam larutan non elektrolit lemah hanya sebagian kecil larutan yang terurai menjadi ion-ionnya (misal dengan derajat dissosiasi = 0,00001 berarti yang terurai hanya 0,001% dari total konsentrasinya) sedangkan larutan elektrolit kuat hampir semuanya terurai (100% dari konsentrasi terurai)
- **Kadar/Konsentrasinya**, bila sama jenisnya (sama-sama elektrolit lemah atau sama-sama elektrolit kuat) kekuatan larutan elektrolit ditentukan oleh konsentrasinya semakin besar konsentrasi maka semakin besar kekuatannya karena semakin banyak yang mengion.
- **Jumlah ion yang terbentuk per molekul**, konsentrasi larutan bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kekuatan larutan elektrolit jumlah ion yang terbentuk per molekul pun juga punya pengaruh sebagai contoh coba kalian perhatikan reaksi penguraian KCl dan CaCl₂ pada contoh penguraian sebelumnya dalam reaksi tersebut tiap satu molekul KCl menghasilkan 2 ion yaitu satu ion K⁺ dan satu ion Cl⁻ sedangkan dalam reaksi penguraian CaCl₂ menghasilkan satu ion Ca⁺ dan dua ion Cl sehingga total KCl menghasilkan 2 ion dan CaCl menghasilkan 3 ion.

misalnya :

Bandingkan kekuatan 0,3 K KCl dengan 0,2 M CaCl...?

Jawab :

Karena keduanya merupakan elektrolit kuat maka konsentrasi dan jumlahion per molekol lah yang menentukan...

Konsentrasi Ion pada KCl = 0,3 M.2 ion = 0,6 M

Konsentrasi Ion CaCl₂ = 0,2 M.3 ion = 0,6 M

berarti kekuatan elektrolit kedua larutan tersebut sama.

Lampiran 2: Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK(LKPD)

Nama Peserta didik :.....
Kelas/No :.....

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

I. Tujuan
Menguji daya hantar listrik beberapa larutan

II. Teori

Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik. Larutan elektrolit terbentuk dari zat elektrolit, seperti asam, basa, dan garam yang terlarut dalam pelarut air. Larutan nonelektrolit adalah larutan dalam pelarut air yang tidak memiliki kemampuan untuk menghantarkan arus listrik. Larutan non elektrolit sebagian besar terdiri dari zat-zat organik.

Penghantaran listrik ini disebabkan karena zat-zat elektrolit dalam larutan atau leburannya terurai (terionisasi) menjadi ion positif, seperti ion H^+ , ion logam (kation); dan ion negatif, seperti ion OH^- , dan ion-ion sisa asam (anion). Ion-ion itulah yang menghantarkan arus listrik searah (DC = *Direct Current*).

III. Alat dan Bahan

Alat :
a. Alat uji elektrolit
b. Gelas kimi
c. Pipet tetes
d.

Bahan :
a. Larutan NaCl
b. Larutan gula
c. Larutan cuka
d. Air sabun
e. Larutan jeruk nipis

IV. Cara Kerja

1. Masukkan larutan NaCl kedalam gelas kimia
2. Uji larutan tersebut dengan alat uji elektrolit
3. Amati gejala yang terjadi
4. Ulangi pekerjaan dengan larutan lainnya
5. Catat hasil pengamatan pada tabel pengamatan.

V. Hasil Pengamatan

| No | Bahan | Nyala Lampu | | | Gelembung gas pada elektroda | |
|----|-------|-------------|-------|-------------|------------------------------|-----------|
| | | Terang | Redup | Tidak nyala | Ada | Tidak ada |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |

VI. Pertanyaan

1. Gejala apakah yang menandai hantaran listrik melalui larutan?

2. Kelompokkan larutan di atas ke dalam:

| No | Larutan Elektrolit | | Larutan Non Elektrolit |
|----|--------------------|------|------------------------|
| | Lemah | Kuat | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

3. Mengapa larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik sedangkan larutan non elektrolit tidak?

4. Tuliskan reaksi ionisasi dari larutan berikut ini:

- a. NaCl :
- b. HCl :
- c. CH₃COOH :
- d. NaOH :
- e. H₂SO₄ :
- f. CaCl₂ :
- g. NH₃ :

5. Dari hasil percobaan ini, dapatkan Anda menuliskan kriteria apa saja yang harus dimiliki oleh larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, maupun non elektrolit? Sebutkan pula contohnya!

VII. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

