

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA Negeri 1 Karawang
Kelas/Semester : X IPA / Genap
Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit
Alokasi waktu : 10 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI-2: Menunjukkan 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 pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar Dari KI-3	Kompetensi Dasar Dari KI-4
3.8. Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	4.8. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.8.1. Menganalisis data hasil percobaan untuk mengelompokkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya	4.8.1. Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya.
3.8.2. Mengelompokkan sifat-sifat larutan berdasarkan jenis ikatan ion dan kovalen polar.	4.8.2. Mengelompokkan larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan data percobaan.
3.8.3. Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik.	4.8.3. Menyajikan laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan non elektrolit.
3.8.4. Menjelaskan perbedaan elektrolit kuat dan elektrolit lemah dari ionisasinya	

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengelompokkan larutan berdasarkan daya hantar listriknya dengan tepat

2. Berdasarkan data percobaan ,siswa dapat mengelompokkan sifat-sifat larutan dari jenis ikatannya (ikatan ion dan kovalen polar) dengan tepat
3. Melalui diskusi informasi, siswa dapat menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik dengan tepat
4. Melalui diskusi informasi, siswa dapat menjelaskan perbedaan elektrolit kuat dan elektrolit lemah dari ionisasinya dengan benar

Materi Pembelajaran

1. Fakta (sesuatu yang dapat diindra)
 - a. Ketika banjir orang bisa tersengat arus listrik
 - b. Menangkap ikan/belut di sungai/pesawahan dengan cara setrum listrik
 - c. Aki kendaraan berfungsi untuk menstarter kendaraan.
 - d. Cairan tubuh mengandung komponen larutan elektrolit.
2. Konsep (gabungan antar fakta yang saling berhubungan)
 - a. Larutan elektrolit dan larutan non elektrolit
 - b. Elektrolit dibedakan menjadi elektrolit kuat dan elektrolit lemah
 - c. Larutan elektrolit berasal dari senyawa ion dan senyawa kovalen polar
 - d. Larutan elektrolit dapat berasal dari larutan asam, basa, atau garam
 - e. Peran larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari
3. Prinsip (generalisasi hubungan antar konsep-konsep yang berkaitan: hukum, teori, azas)
 - a. Teori Arrhenius
 - b. Pengertian elektrolit kuat dan elektrolit lemah
 - c. Perbedaan senyawa ion dan senyawa kovalen polar
 - d. Perbedaan larutan asam, basa, dan garam
 - e. Fungsi larutan elektrolit dalam kehidupan
4. Prosedur (sederetan langkah yang sistematis dalam menerapkan prinsip)
 - a. Merancang percobaan daya hantar listrik berbagai larutan
 - b. Membuat alat uji daya hantar listrik larutan
 - c. Mengamati gejala hantaran listrik larutan dengan menggunakan alat uji

Model dan Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : Problem based learning
2. Metode Pembelajaran : studi literatur, percobaan, kerja kelompok, diskusi, dan penugasan.

Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
 - a. Lembar kerja siswa
 - b. Power point
2. Alat/Bahan
 - a. Laptop
 - b. LCD
 - c. Alat percobaan: alat uji elektrolit, gelas kimia 100 mL.
 - d. Bahan percobaan: larutan HCl, NaOH, KOH, NaCl, CH₃COOH, C₁₂H₂₂O₁₁, H₂SO₄, NH₃, C₂H₅OH, air suling.
3. Sumber belajar
 - a. J.M.C. Johari dan M. Rachmawati. 2004. Kimia SMA untuk Kelas X. Jakarta: Erlangga.
 - b. Endang Susilawati. 2011. Theory and Application of Chemistry for Grade X of Senior High School and Islamic Senior High School. Solo: Tiga Serangkai.
 - c. Budi utami dkk. 2009. Kimia Untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: Depdiknas.
 - d. Literatur lainnya yang relevan

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<p>Kegiatan awal</p> <p>Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima informasi kompetensi yang ingin dicapai, materi, tujuan, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu menguji daya hantar listrik berbagai larutan. 2. Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima informasi tentang keterkaitan pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu pengertian senyawa ion, senyawa kovalen polar, dan senyawa kovalen non polar. 3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa ketika banjir orang bisa tersengat arus listrik? 	2 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkaji literatur tentang larutan elektrolit dan non elektrolit.. • Mengajukan pertanyaan apakah semua larutan dapat menghantarkan arus listrik? Mengapa ketika banjir orang bisa tersengat arus listrik? Apa manfaat larutan elektrolit dalam kehidupan? • Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. • Melakukan percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan. • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan daya haantar listrik pada beberapa larutan • Menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya. • Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya. • Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar. • Menyajikan laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit. • Guru mengamati apa yang dilakukan siswa dan mendorong interaksi siswa dalam kelompoknya. 	7 menit
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan, tentang larutan elektrolit dan non elektrolit. • Melakukan penilaian dan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. • Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran. • Tindak lanjut : dengan memberi tugas terstruktur, kegiatan mandiri tidak terstruktur, pengayaan, dan remedial. 	1 menit

Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Kompetensi Pengetahuan
Penilaian kompetensi pengetahuan melalui tes tulis, tes lisan, dan penugasan.
2. Penilaian Kompetensi Keterampilan

Penilaian kompetensi keterampilan melalui penilaian kinerja (tes praktik), dan penilaian portofolio.

Mengetahui
Kepala Sekolah

(Drs. H. Agus Setiawan, M.Pd)
NIP.196809171992032001

Karawang, 15 Mei 2021
Guru Mata Pelajaran,

(H Salim Munajat, M.Pd.)
NIP.197106081994021002

1. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

Nama :

Kelas/Semester : X / Genap

Materi Ajar : Larutan elektrolit dan non elektrolit

1. Tentukan apakah zat-zat berikut merupakan elektrolit kuat, elektrolit lemah, atau non elektrolit, dan tuliskan reaksi ionisasinya!

Zat terlarut (dalam pelarut air)	Elektrolit kuat, lemah, atau non elektrolit
Garam dapur (NaCl)	
Cuka (CH ₃ COOH)	
Air aki (H ₂ SO ₄)	
Gula (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)	
Alkohol (C ₂ H ₅ OH)	
Natrium Hidroksida (NaOH)	

2. Berdasarkan tabel di soal nomor 1, kelompokkan zat-zat tersebut ke dalam senyawa ion atau senyawa kovalen polar?
3. Dalam laboratorium seorang siswa melakukan uji terhadap dua zat yaitu lelehan HCl dan lelehan NaCl. Ketika kedua zat tersebut diuji dengan alat penguji elektrolit, ternyata lelehan senyawa HCl tidak dapat menghantarkan listrik sedangkan lelehan senyawa NaCl dapat menghantarkan listrik. Bagaimana anda menjelaskan hal ini?
4. Jika kamu diberi suatu larutan X kemudian diminta menguji apakah larutan tersebut termasuk elektrolit atau tidak bagaimana rancangan percobaanmu?

Pedoman Penilaian :

Nomor 1 = 6

Nomor 2 = 6

Nomor 3 = 4

Nomor 4 = 4

Jumlah skor uraian = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

2. Penilaian Kompetensi Keterampilan (penilaian kinerja)

No	Nama	Aspek yang dinilai				Jumlah Skor	Nilai
		Mengamati	Mengajukan pertanyaan	Merumuskan hipotesis	Mengkomunikasikan		

Skor penilaian: 1 = kurang baik, 2 = cukup baik, 3 = baik, 4 = sangat baik.

Persentase penskoran penilaian kinerja (tes praktik):

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Rubrik aspek-aspek penilaian kinerja

No	Kriteria	Skor
1	Mengamati	
	Mengumpulkan fakta yang relevan, mengamati dengan penglihatan, perasa, dan pendengaran	4
	Hanya melakukan tiga variabel diatas.	3
	Hanya melakukan dua variabel di atas.	2
	Hanya melakukan satu variabel diatas.	1
2	Mengajukan pertanyaan	
	Mengemukakan kemungkinan apa yang terjadi pada kegiatan apa yang diamati, bertanya apa, mengapa, dan bagaimana	4
	Hanya melakukan tiga variabel diatas.	3
	Hanya melakukan dua variabel di atas.	2
	Hanya melakukan satu variabel diatas.	1
3	Merumuskan hipotesis	
	Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian, menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak, melakukan cara pemecahan masalah, menyimpulkan sementara	4
	Hanya melakukan tiga variabel diatas.	3
	Hanya melakukan dua variabel di atas.	2
	Hanya melakukan satu variabel diatas.	1
4	Mengkomunikasikan	
	Mengubah bentuk penyajian, menjelaskan hasil percobaan, membaca grafik, tabel, atau gambar, mendiskusikan hasil kegiatan, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis	4
	Hanya melakukan tiga variabel diatas.	3
	Hanya melakukan dua variabel di atas.	2
	Hanya melakukan satu variabel diatas.	1

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS EKSPERIMEN)
LARUTAN NON-ELEKTROLIT DAN ELEKTROLIT**

A. Judul Percobaan : Daya hantar listrik larutan non-elektrolit dan elektrolit.

B. Tujuan :

1. Mengelompokkan larutan non-elektrolit dan elektrolit serta mengamati gejala berlangsungnya hantaran arus listrik.
2. Mengelompokkan sifat-sifat larutan berdasarkan jenis ikatan ion dan kovalen polar.
3. Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik.

Fase 1. Berhadapan dengan masalah

Larutan terdiri atas beberapa zat, jumlah zat yang paling banyak dalam suatu larutan disebut pelarut (solvent), sedangkan zat yang lainnya disebut zat terlarut (solute).

Berdasarkan daya hantar listrik suatu larutan, maka larutan dibedakan atas larutan elektrolit dan larutan non elektrolit. Gejala lain yang dapat diamati yaitu adanya gelembung gas pada elektroda yang dicelupkan ke dalam larutan. Larutan elektrolit dapat menghasilkan ion-ion dalam larutannya yaitu ion positif (kation) dan ion negatif (anion). Ion-ion tersebut bebas bergerak di dalam larutannya. Berdasarkan kekuatan daya hantarnya larutan elektrolit terdiri dari larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah.

Dalam kegiatan berikut, anda akan mengelompokkan berbagai larutan ke dalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya dengan menggunakan alat uji elektrolit.

Bagaimana nyala lampu larutan-larutan yang diuji ?

Apa yang terjadi pada elektroda batang karbon yang dicelupkan pada larutan ?

Apakah yang dimaksud larutan elektrolit dan non elektrolit ?

Apa perbedaan elektrolit kuat dan elektrolit lemah ?

Fase 2. Pengumpulan data dalam eksperimen

Untuk memecahkan masalah tersebut, maka percobaan ini perlu dilakukan.

C. Alat dan bahayang harus disediakan

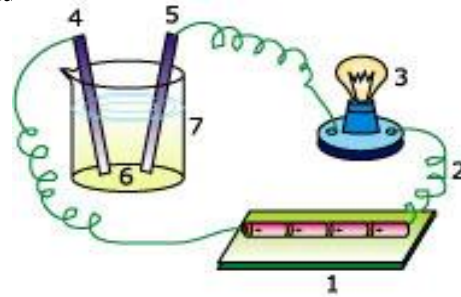
Tabel 1. Alat dan bahan

Alat dan bahan	Ukuran/satuan	Jumlah
Gelas kimia	100 mL	8 buah
Alat penguji elektrolit	–	1 set
Air suling	–	50 mL
Larutan asam klorida (HCl)	1 M	50 mL
Larutan asam cuka (CH ₃ COOH)	1 M	50 mL
Larutan natrium hidroksida (NaOH)	1 M	50 mL
Larutan amonia (NH ₃)	1 M	50 mL
Larutan gula (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)	–	50 mL
Larutan natrium klorida (NaCl)	1 M	50 mL
Alkohol (C ₂ H ₅ OH)	70%	50 mL

D. Cara Kerja

1. batu baterai
2. kabel penghubung
3. bola lampu
4. elektroda karbon
5. elektroda karbon
6. larutan yang diuji
7. gelas kimia

Gambar 1. Alat Penguji daya hantar listrik



1. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang.
2. Susunlah alat-alat seperti pada gambar
3. Masukkan masing-masing larutan yang diuji ke dalam 8 buah gelas yang berbeda sebanyak 50 mL/kira-kira setengah gelas.
4. Ujilah dengan alat tersebut
5. Setiap selesai dipakai menguji larutan, batang karbon selalu dicuci bersih dan disemprot dengan aquades, kemudian baru dapat digunakan untuk menguji kembali larutan.
6. Amati nyala lampu pada lampu dan gelembung gas pada batang karbon.
7. Buatlah data pensil percobaan tersebut dalam bentuk table, yang berisi : nomor, nama larutan uji, nyala lampu (terang, redup, mati), gelembung gas (ada, tidak), keterangan
8. Diskusikan hasilnya dan jawablah pertanyaan.
9. Mempresentasikan hasil percobaannya (diskusi kelas).
10. Setiap kelompok membuat laporan hasil percobaan.

E. Data Pengamatan

Tabel 2. Pengamatan

Bahan yang Diuji	Rumus zat Terlarut	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Jenis ikatan	Sifat larutan
Air suling	H ₂ O				
Larutan Asam Sulfat	H ₂ SO ₄				
Larutan Asam Klorida	HCl				
Asam cuka	CH ₃ COOH				
Larutan Natrium Hiroksida	NaOH				
Larutan amonia	NH ₃				
Larutan NaCl	NaCl				
Alkohol	C ₂ H ₅ OH				

Fase 3. Merumuskan penjelasan / menginterpretasikan data

Fase 4. Menganalisis hasil temuan.

F. Pertanyaan

Fase 3. Merumuskan penjelasan / menginterpretasikan data

1. Kelompokkan masing-masing larutan berdasarkan daya hantar listriknya.
 Larutan elektrolit :
 Larutan non elektrolit :
2. Jika bahan yang diuji termasuk larutan elektrolit, kelompokkanlah ke dalam larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah. Jelaskan perbedaannya !

Elektrolit kuat :

Elektrolit lemah :

Perbedaan elektrolit kuat dan elektrolit lemah :

3. Di antara larutan elektrolit di atas, manakah zat terlarutnya yang tergolong :

a. senyawa ion

b. senyawa kovalen polar

Senyawa ion :

Senyawa kovalen polar :

Fase 4. Menganalisis hasil temuan.

4. Buatlah definisi tentang larutan elektrolit dan non elektrolit ?

5. Bagaimana senyawa ion dan senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik?

G. Kesimpulan:

Apa yang dapat anda simpulkan dari hasil penyelidikan melalui praktikum ini?

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

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

A. PENGERTIAN LARUTAN

Kita sering mendengar kata larutan. Ada larutan gula, larutan garam, larutan teh. Tapi bagaimana dengan air kopi? Apakah kita menganggapnya sebagai sebuah larutan?

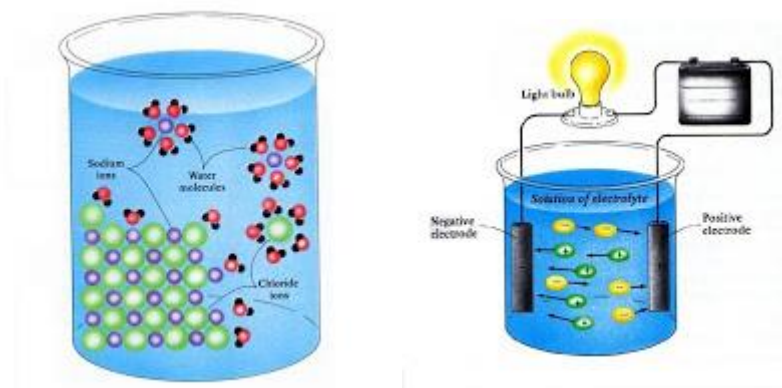
Suatu campuran terdiri dari dua komponen utama, yaitu zat terlarut dan zat pelarut. Jika dari contoh di atas zat terlarutnya adalah, gula, garam, teh, dan kopi; sedangkan zat pelarutnya adalah air.

Suatu zat dikatakan larutan jika campuran antara zat terlarut dan pelarutnya bersifat homogen. Artinya tidak terdapat batas antar komponennya, sehingga tidak dapat dibedakan lagi antara zat pelarut (air) dan terlarutnya. Beda halnya dengan air kopi, masih terdapat perbedaan antara keduanya, walaupun secara kasat mata, airnya sudah berubah warna menjadi hitam. Hal ini juga berlaku untuk campuran antara pasir dan air. Anda bisa menambahkan sendiri contoh-contohnya. Untuk air kopi kita menyebutnya sebagai larutan heterogen/campuran .

B. PENGERTIAN LARUTAN ELEKTROLIT

Mari kita kembali ke pokok bahasan ini. Pasti kita pernah melihat orang melakukan penangkapan ikan dengan alat setrom listrik yang sumber arusnya berasal dari aki; atau kalian pernah mendengar pernyataan jika kita menyentuh stop kontak dalam kondisi tangan basah, kemungkinan besar akan kesetrom. Apa yang menjadi faktor penyebab dari semua perilaku ini? Mengapa ikan bisa mati jika alat setrom dicelupkan kedalam air? Bukankah penghantar listrik erat kaitannya dengan suatu bahan logam? Pertanyaan-pertanyaan ini akan kita bahas di sini.

Suatu larutan dapat dikatakan sebagai larutan elektrolit jika zat tersebut mampu menghantarkan listrik. Mengapa zat elektrolit dapat menghantarkan listrik? Ini erat kaitannya dengan ion-ion yang dihasilkan oleh larutan elektrolit (baik positif maupun negative). Suatu zat dapat menghantarkan listrik karena zat tersebut memiliki ion-ion yang bergerak bebas di dalam larutan tersebut. ion-ion inilah yang nantinya akan menjadi penghantar. Semakin banyak ion yang dihasilkan semakin baik pula larutan tersebut menghantarkan listrik.



Sumber gambar: kimia.upi.edu

C. BERBAGAI JENIS LARUTAN ELEKTROLIT

Larutan apa saja yang dapat menghantarkan listrik? Terdapat berbagai jenis larutan yang bisa menghantarkan listrik. Pembagian zat tersebut adalah sebagai berikut.

1. Berdasarkan jenis larutan

a. Larutan asam (zat yang melepas ion H^+ jika dilarutkan dalam air), contohnya adalah:

1. Asam klorida/asam lambung : HCl
 2. Asam florida : HF
 3. Asam sulfat/air aki : H₂SO₄
 4. Asam asetat/cuka : CH₃COOH
 5. Asam sianida : HCN
 6. Asam nitrat : HNO₃
 7. Asam posfat : H₃PO₄
 8. Asam askorbat/Vit C
- b. Larutan basa (zat yang melepas ion OH⁻ jika dilarutkan dalam air), contohnya adalah:
1. Natrium hidroksida/soda kaustik : NaOH
 2. Calcium hidroksida : Ca(OH)₂
 3. Litium hidroksida : LiOH
 4. Kalium hidroksida : KOH
 5. Barium hidroksida : Ba(OH)₂
 6. Magnesium hidroksida : Mg(OH)₂
 7. Aluminium hidroksida : Al(OH)₃
 8. Besi (II) hidroksida : Fe(OH)₂
 9. Besi (III) hidroksida : Fe(OH)₃
 10. Amonium hirdoksida : NH₄OH
- c. Larutan garam (zat yang terbentuk dari reaksi antara asam dan basa), contohnya adalah:
1. Natrium klorida/garam dapur : NaCl
 2. Ammonium clorida : NH₄Cl
 3. Ammonium sulfat : (NH₄)₂SO₄
 4. Calcium diklorida : CaCl₂

2. Berdasarkan jenis ikatan:

1. Senyawa ion (senyawa yang terbentuk melalui ikatan ion), contohnya adalah: NaCl, CaCl₂, AlCl₃, MgF₂, LiF (sebagian besar berasal dari garam)
2. Senyawa kovalen polar (senyawa melalui ikatan kovalen yang bersifat polar/memiliki perbedaan keelektronegatifan yang besar antar atom), contohnya adalah: HCl, NaOH, H₂SO₄, H₃PO₄, HNO₃, Ba(OH)₂ (berasal dari asam dan basa)

D. KEKUATAN LARUTAN ELEKTROLIT

Kekuatan larutan elektrolit erat kaitannya dengan derajat ionisasi/disosiasi . Derajat ionisasi/disosiasi adalah perbandingan antara jumlah ion yang dihasilkan dengan jumlah zat mula-mula. Dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{\sum \text{mol ion yang dihasilkan}}{\sum \text{mol zat mula-mula}}$$

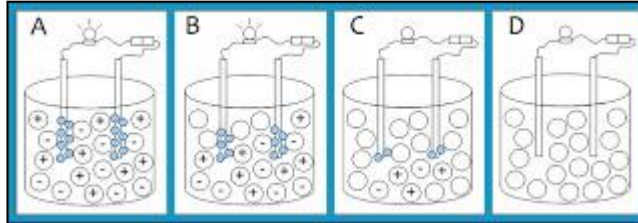
Derajat ionisasi memiliki rentang antara 0 sampai 1.

Jika derajat ionsisasi suatu larutan mendekati 1 atau sama dengan 1, ini mengindikasikan bahwa zat tersebut tergolong larutan elektrolit kuat. Artinya adalah sebagian besar/semua zat tersebut terionisasi membentuk ion positif dan ion negative. Hanya sebagian kecil/tidak ada zat tersebut dalam bentuk

molekul netral.

Jika derajat ionisasi suatu larutan mendekati 0, ini mengindikasikan zat tersebut tergolong larutan elektrolit lemah. Artinya adalah hanya sebagian kecil zat tersebut yang terionisasi menghasilkan ion positif dan ion negative. Sisanya masih berupa molekul netral.

Jika derajat ionisasi suatu larutan sama dengan 0, ini mengindikasikan zat tersebut tergolong larutan non elektrolit. Artinya adalah zat tersebut tidak mengalami ionisasi/tidak menghasilkan ion positif dan ion negative, semuanya dalam bentuk molekul netral. Perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar A : Pada larutan ini derajat ionisasinya = 1; artinya semua larutan membentuk ion-ion (positif dan negative), tidak ada dalam bentuk molekul netralnya. Gelembung yang dihasilkan banyak dan dapat menyalakan nyala lampu.

Gambar B : Pada larutan ini derajat ionisasinya mendekati 1; artinya sebagian besar larutan terionisasi membentuk ion positif dan ion negative, hanya sebagian kecil dalam bentuk molekul netralnya. Walaupun masih terdapat molekul netral, gas yang terbentuk banyak (tapi tidak sebanyak gambar A) dan dapat menyalakan lampu.

Gambar C : Pada larutan ini derajat ionisasinya mendekati 0; artinya hanya sebagian kecil yang terionisasi membentuk ion positif dan ion negative. Sebagian besar terdapat dalam bentuk molekul netral. Gelembung yang dihasilkan sedikit, dan lampu tidak menyala.

Gambar D : Pada larutan ini derajat ionisasinya = 0; artinya tidak ada zat yang terionisasi membentuk ion positif dan ion negative, semua zat masih dalam bentuk molekul netralnya. Tidak menghasilkan gelembung dan lampu tidak menyala.

E. PEMBAGIAN LARUTAN ELEKTROLIT

Terdapat dua jenis larutan elektrolit, yaitu sebagai berikut:

1. Elektrolit kuat, karakteristiknya adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan banyak ion
2. Molekul netral dalam larutan hanya sedikit/tidak ada sama sekali
3. Terionisasi sempurna, atau sebagian besar terionisasi sempurna
4. Jika dilakukan uji daya hantar listrik: gelembung gas yang dihasilkan banyak, lampu menyala
5. Penghantar listrik yang baik
6. Derajat ionisasi = 1, atau mendekati 1
7. Contohnya adalah: asam kuat (HCl , H_2SO_4 , H_3PO_4 , HNO_3 , HClO_4); basa kuat (NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, LiOH), garam NaCl

2. Elektrolit lemah, karakteristiknya adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan sedikit ion

2. Molekul netral dalam larutan banyak
3. Terionisasi hanya sebagian kecil
4. Jika dilakukan uji daya hantar listrik: gelembung gas yang dihasilkan sedikit, lampu tidak menyala
5. Penghantar listrik yang buruk
6. Derajat ionisasi mendekati 0
7. Contohnya adalah: asam lemah (cuka, asam askorbat, asam semut), basa lemah $[\text{Al}(\text{OH})_3, \text{NH}_4\text{OH}, \text{Mg}(\text{OH})_2, \text{Be}(\text{OH})_2]$; garam NH_4CN

3. Tambahan, larutan non elektrolit memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Tidak menghasilkan ion
2. Semua dalam bentuk molekul netral dalam larutannya
3. Tidak terionisasi
4. Jika dilakukan uji daya hantar listrik: tidak menghasilkan gelembung, dan lampu tidak menyala
5. Derajat ionisasi = 0
6. Contohnya adalah larutan gula, larutan alcohol, bensin, larutan urea.