LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

KIMIA KELAS X

LARUTAN ELEKTROLIT & NON ELEKTROLIT



Nama	:	
No. Absen	:	
Kelas	:	

LIVEWORKSHEETS

Larutan Elektrolit & Non Eleltrolit

Larutan tidak sama dengan air murni, melainkan merupakan suatu campuran yang bersifat homogen, yang terdiri dari dua atau lebih zat. Yang dimaksud bersifat homogen adalah larutan memiliki komposisi yang merata atau setiap bagian volumenya akan memiliki komposisi atau sifat yang sama.

Dimana zat yang jumlahnya lebih sedikit disebut zat terlarut atau solut, dan zat yang jumlahnya lebih banyak daripada zat lain disebut pelarut, misalnya larutan gula, maka gula merupakan zat terlarut, dan air merupakan pelarut. Larutan sendiri memiliki banyak jenisnya, namun dalam hal ini kita hanya akan membahas larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.

1. Larutan Elektrolit

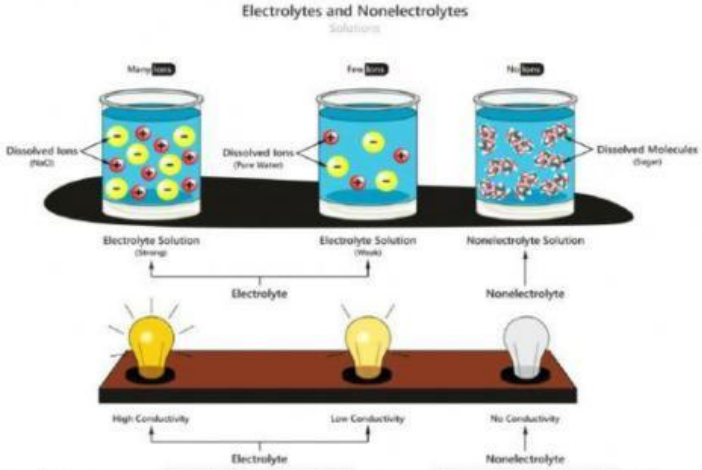
Secara sederhana larutan elektrolit dapat dikatakan larutan yang memiliki partikel-partikel berupa ion-ion yang dapat menghantarkan listrik. Berdasarkan proses pembentukan ion ionnya (ionisasi), larutan elektrolit dibagi menjadi 2 jenis, yaitu

Larutan Elektrolit Kuat adalah elektrolit yang terurai sempurna menjadi ion atau mengalami ionisasi sepenuhnya dalam larutan air atau dalam keadaan lebur.

Larutan Elektrolit Lemah adalah elektrolit yang tidak terurai sempurna menjadi ion atau mengalami ionisasi sebagian sehingga jumlah zat yang terurai menjadi ion tidak banyak dan menjadi penghantar listrik yang buruk.

2. Larutan Non Elektrolit

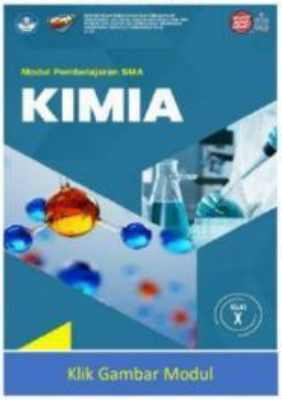
Larutan non elektrolit merupakan larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik karena zat-zat yang dilarutkan tidak menghasilkan ion atau tidak mengalami ionisasi sama sekali.



Gambar diatas merupakan salah satu contoh penggambaran perbedaan jumlah molekul ion yang dimiliki oleh elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit, dimana larutan non elektrolit tidak menghasilkan ion-ion yang bergerak bebas sehingga tidak akan menghantarkan listrik, sedangkan pada larutan elektrolit kuat maupun lemah memiliki ion-ion yang bergerak bebas, meskipun untuk larutan elektrolit lemah tidak menghasilkan ion sebanyak elektrolit kuat sehingga lampu yang menyala pada elektrolit lemah tidak seterang (redup) dibandingkan elektrolit kuat.

Untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap terkait materi larutan elektrolit dan non elektrolit dapat menyimak atau membaca bahan ajar berupa modul dan video Youtube pada link di bawah ini!

Link Modul



Link Video Youtube

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 01 Melengkapi Data pada Tabel

Lengkapilah data pada tabel aktivitas 01 di bawah ini dengan menggunakan simulasi laboratorium virtual dari link rumah belajar dan link pada link PHET yang diberikan dan baca petunjuk operasionalnya!

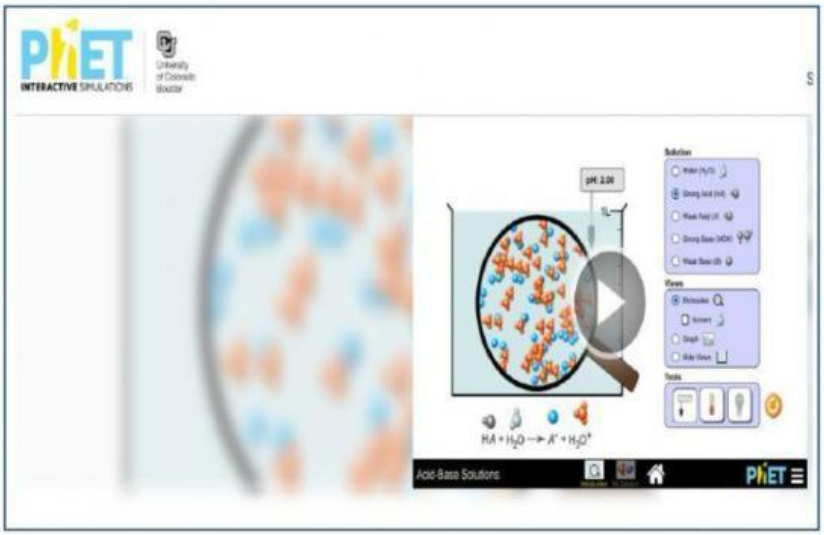
1. Link Laboratorium Virtual Rumah Belajar :



Petunjuk penggunaan simulasi PHET

- Klik gambar lab virtual di atas!
- Pilih jenis larutan klik tanda panah ke bawah
- Klik saklar berubah menjadi warna hijau
- Amati nyala lampu dan gelembung gas yang terjadi pada elektroda !

2. Link Simulasi PHET



Petunjuk penggunaan simulasi PHET

- Klik gambar simulasi PHET di atas!
- Klik Tombol play
- Klik Introduction
- Isi ceklist pada kotak solvent
- Pilh tools gambar balon kemudian tarik elektroda + yang muncul masukkan ke dalam larutan
- Pilh dengan dengan klik lingkaran pilihan dari air, asam kuat, asam lemah, dst.
- Amati perubahan nyala balon dan perhatikan banyak atau sedikit zat terlarut yang teionisasi serta penulisan reaksi ionisasinya!

LIVEWORKSHEETS

Tabel Aktivitas 01

Bahan	Rumus Kimia Zat Terlarut	Nyala lampu	Gelembung Gas di Elektrode	Jenis Daya Hantar Listrik	Peristiwa Ionisasi
Air Murni	-				
Larutan Garam					
Larutan Glukosa					
Larutan Asam Klorida					
Larutan Asam Perklorat					
Larutan Asam Asetat					
Larutan Natrium Hidroksida					
Larutan Asam Karbonat					
Larutan Kalium Klorida					
Larutan Urea					
Larutan Kalium Iodida					
Larutan Asam Sulfida					
Larutan Etanol					
Larutan Asam Nitrat					
Larutan Amonium Hidroksida					

Silahkan geser (drag) pada kolom yang sesuai untuk rumus kimia zat terlarut pada tabel diatas!

$C_{12}H_{22}O_{11}$	C_2H_5OH	$HClO_4$	HCl	KCl	KI	HNO_3
NaCl	CH_3COOH	NaOH	H_2CO_3	CH_4N_2O	H_2S	NH_4OH

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 02 Memasangkan, Drop dan Drag

1. Terjadi proses ionisasi zat terlarut dalam larutannya menyebabkan larutan tersebut dapat menghantarkan arus listrik. Pasangkanlah zat dan hasil reaksi ionisasi yang tepat dengan cara menarik garis yang sesuai !

CH_3COOH	$2H^+_{(aq)} + S^-_{(aq)}$
$NaOH$	$NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$
HNO_3	$K^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$
H_2S	$H^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}$
NH_4OH	$H^+_{(aq)} + CH_3COO^-_{(aq)}$
HCl	$Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$
KCl	$K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)}$
$NaCl$	$Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$
$HClO_4$	$H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$
H_2CO_3	$H^+_{(aq)} + ClO_4^-{}_{(aq)}$
KI	$2H^+_{(aq)} + CO_3^{2-}{}_{(aq)}$

2. Kuat lemahnya daya hantar listrik suatu larutan dipengaruhi oleh banyaknya jumlah zat terlarut yang mengalami proses ionisasi dalam pelarutnya. Tentukanlah zat berikut ini yang termasuk asam kuat, asam lemah, basa kuat dan basa lemah dengan cara menggeser (mendrag) zat dibawah ini ke dalam kotak yang sesuai!

ASAM KUAT	ASAM LEMAH

BASA KUAT	BASA LEMAH

Silahkan geser (drag) pada kolom di atas yang sesuai untuk larutan asam basa di bawah ini !

CH_3COOH $NaOH$ HNO_3 H_2S NH_4OH HCl

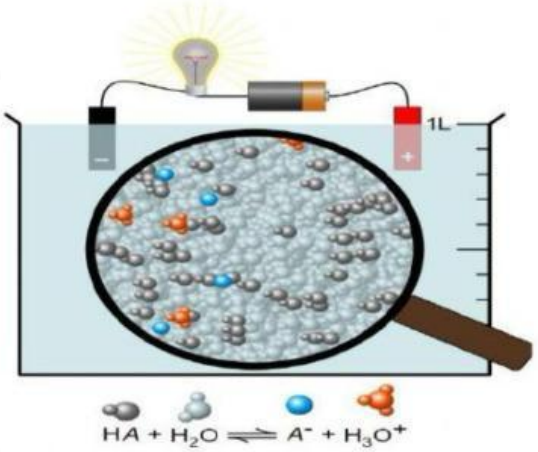
LIVEWORKSHEETS

3. Menentukan larutan elektrolit kuat, lemah dan non elektrolit dengan memperhatikan proses ionisasi zat terlarut dalam larutannya. Pasangkanlah zat terlarut dengan sifat daya hantar listrik larutan dengan cara menarik garis yang sesuai !



Aktivitas 03 Memilih Jawaban yang benar

1. Berikut merupakan gambar simulasi uji daya hantar listrik suatu larutan, dengan melarutkan suatu zat terlarut dalam air murni sehingga menyebabkan nyala lampu menjadi redup seperti pada gambar di bawah ini. Pilihlah pernyataan-pernyataan yang benar terkait fenomena tersebut dengan cara memberikan ceklist pada kotak !



PERNYATAAN-PERNYATAAN			
☐	larutan elektrolit lemah	☐	terurai sempurna menjadi ion
☐	tidak menghasilkan ion	☐	zat terlarut merupakan senyawa kovalen non polar
☐	larutan non elektrolit	☐	harga $0 < \alpha > 1$
☐	zat terlarut merupakan asam lemah	☐	larutan elektrolit kuat
☐	terurai sebagian menjadi ion	☐	harga $\alpha = 1$
☐	harga $\alpha = 0$	☐	terurai menjadi atom - atom
☐	terurai menjadi molekul-molekul	☐	zat terlarut kemungkinan garam
☐	zat terlarut merupakan senyawa kovalen polar	☐	zat terlarut merupakan basa kuat

LIVEWORKSHEETS

2. Berikut merupakan suatu pernyataan-pernyataan benar dan salah terkait larutan elektrolit dan non elektrolit, pilihlah pernyataan yang bernilai benar atau salah pada kotak yang telah disediakan !



3. Pilihlah satu jawaban yang paling benar !

Perhatikan hasil perobaan berikut ini!

Larutan	Nyala Lampu	Gelembung gas
X	Tidak Menyala	Ada
Y	Tidak Menyala	Tidak ada
Z	Menyala	Ada

Dari data diatas, larutan manakah yang mengandung zat terlarut berupa molekul-molekul ...

a. Larutan X dan Y
b. Larutan Y
c. Larutan X
d. Larutan Z
e. Larutan X dan Z

4. Pilihlah satu jawaban yang paling benar !

Hasil percobaan uji elektrolit ditunjukkan oleh gambar berikut,



Berdasarkan hasil percobaan daya hantar listrik larutan, maka prediksi berikut ini yang tepat adalah ....

	Gelas kimia	Larutan	Keterangan
A.	1	HCl 0,1 M	Non Elektrolit
B.	2	CH_3COOH 0,1 M	Elektrolit Lemah
C.	3	$CO(NH_2)_2$ 0,1 M	Elektrolit Kuat
D.	4	NH_4OH 0,1 M	Non Elektrolit
E.	5	NaOH 0,1 M	Elektrolit Kuat

LIVEWORKSHEETS