

Nama Lengkap : ... .... .... .... .... .... ....

Kelas : X Mia ...

## Uji Daya Hantar Listrik Larutan

Isilah setiap titik-titik yang kosong !

### A. Dasar Teori

Suatu bahan ada yang menghantarkan listrik dan ada yang tidak menghantarkan listrik. Demikian pula larutan dalam air. Larutan yang menghantarkan listrik disebut **larutan elektrolit** sedangkan larutan yang tidak dapat menghantarkan disebut larutan **non elektrolit**.

Percobaan berikut untuk menyelidiki daya hantar listrik berbagai larutan dalam air.

1. Buatlah alat penguji daya hantar listrik larutan seperti pada gambar di bawah. Alat ini dapat dibuat sendiri dengan bahan yang sederhana. Gunakan elektrode dari grafit (batang karbon) dari baterai bekas / paku / kawat tembaga tunggal.
2. Ujilah larutan yang terdapat pada tabel pengamatan berikut dengan cara mencelupkan elektrode ke dalam larutan (bila akan berganti larutan, cucilah elektrodenya dan keringkan dengan kertas tissue).

### B. Alat dan Bahan

ALAT	BAHAN
❖ 2 batang karbon	❖ Larutan Garam dapur
❖ 1 power supply/baterai kotak 9 V	❖ Air aki
❖ Kabel	❖ Larutan Cuka
❖ 2 Penjepit buaya	❖ Larutan Urea
❖ 1 Bola lampu	❖ Akuades
❖ 5 gelas kimia 50 mL	
❖ 1 Gelas ukur 20 mL	

### C. Prosedur Kerja

1. Masukkan masing-masing bahan ke dalam gelas kimia 50 mL sebanyak 20 mL (Tabung I : air aki ; tabung II : larutan urea ; tabung III : larutan garam dapur ; tabung IV : larutan cuka ; tabung V : larutan gula pasir).
2. Masukkan elektrode ke dalam gelas kimia. Catat reaksinya, amati lampu dan elektrode.
3. Ulangi langkah 1 - 2. elektrode harus selalu dibersihkan dan kering saat mencelupkan ke larutan yang lain.

### D. Hasil Pengamatan

Tabel Pengamatan daya hantar listrik pada larutan :

No	Larutan	Rumus Kimia	Pengamatan	
			Lampu	Elektrode
1	Garam dapur	.....	.....	.....
2	cuka	.....	.....	.....
3	Gula pasir	.....	.....	.....
4	urea	.....	.....	.....
5	Air aki	.....	.....	.....

Catatan: beri tanda (+) jika lampu menyala dan tanda (-) jika tidak menyala.

#### Pertanyaan :

1. Selain lampu yang menyala, ciri-ciri apakah yang menunjukkan bahwa suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik?

.....

2. Kelompok larutan yang bersifat elektrolit!

.....

3. Kelompok larutan yang bersifat non elektrolit!

.....

4. Di antara larutan yang sudah diuji, larutan manakah yang termasuk dalam

Senyawa ion : ....

Senyawa kovalen : ....

5. Dalam keadaan cair (leburan) dan dalam keadaan larutan, senyawa ion dapat menghantarkan arus listrik, sebab ion-ionnya bergerak bebas. Tetapi dalam keadaan padat senyawa ion tidak dapat menghantarkan arus listrik dikarenakan ionnya yang terikat rapat dan tidak bebas bergerak. Di dalam larutan, senyawa ion dapat terurai menjadi ion positif dan negatif, peristiwa itu disebut **disosiasi**. Lengkapi reaksi berikut seperti contoh :

- a.  $\text{NaCl} \text{ (aq)} \rightarrow \text{Na}^+ \text{ (aq)} + \text{Cl}^- \text{ (aq)}$
- b.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \text{ (aq)} \rightarrow \text{Ca}^{2+} \text{ (aq)} + 2\text{NO}_3^- \text{ (aq)}$
- c.  $\text{MgCl}_2 \text{ (aq)} \rightarrow \dots$
- d.  $\text{Al}_2\text{SO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow \dots$

6. Senyawa kovalen murni tidak menghantarkan arus listrik karena tidak mengandung ion. Tetapi di dalam air, senyawa kovalen dapat terionisasi menjadi kation dan anion. Lengkapi reaksi berikut seperti contoh :

- a.  $\text{HCl} \text{ (aq)} \rightarrow \text{H}^+ \text{ (aq)} + \text{Cl}^- \text{ (aq)}$
- b.  $\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow 2\text{H}^+ \text{ (aq)} + \text{SO}_4^{2-} \text{ (aq)}$
- c.  $\text{HNO}_3 \text{ (aq)} \rightarrow \dots$
- d.  $\text{H}_3\text{PO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow \dots$

7. Larutan elektrolit yang daya hantar listriknya lemah disebut dengan elektrolit lemah dan daya hantar listriknya kuat disebut elektrolit kuat. Jelaskan hubungan antara jumlah ion dengan daya hantar listrik suatu larutan elektrolit !

.....