

Nama :

Kelas :

# Lembar Kerja Siswa 1



Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/ Genap

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit.

## Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat larutan elektrolit dan non elektrolit serta reaksi reduksi oksidasi.

## Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi sifat larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan data hasil percobaan

## Materi Pokok

Larutan elektrolit dan non elektrolit

## Indikator

### A. Kognitif

Produk

1. Mengidentifikasi larutan ke dalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya melalui percobaan.
2. Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah melalui tabel hasil pengamatan berdasarkan kekuatan daya hantarnya.
  1. Menafsirkan suatu fenomena tersengat arus listrik
  2. Mendiskusikan penyebab dari sengatan arus listrik.

### Proses

1. Mengemukakan hasil diskusi dari fenomena yang telah diberikan.
2. Melakukan percobaan beberapa larutan untuk mengetahui gejala-gejala yang ditimbulkan pada alat uji daya hantar listrik.
3. Menggunakan indra(penglihatan) untuk mengamati gejala-gejala hantaran listrik yang ditimbulkan pada alat uji daya hantar listrik
4. Mencatat data pengamatan tentang gejala-gejala hantaran listrik yang ditimbulkan pada alat uji daya hantar listrik
5. Memberikan data empiris hasil percobaan dalam suatu tabel
6. Mendiskusikan gejala-gejala hantaran listrik dalam larutan yang ditimbulkan pada alat uji daya hantar listrik.
7. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis
8. Menjelaskan data hasil percobaan
9. Menghubungkan hasil pengamatan dari hasil percobaan untuk menarik kesimpulan
10. Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya
11. Mengelompokkan larutan kedalam larutan non-elektrolit dan elektrolit berdasarkan daya hantar listrik larutannya.
12. Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan kekuatan daya hantarnya.

### **PETUNJUK BELAJAR:**

1. Setiap siswa harus membaca LKS ini dengan seksama.
2. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKS ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok
3. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru untuk menjelaskannya.



## **Pembelajaran dan diskusi**

Apakah kita akan tersengat arus listrik bila kita tidak sengaja memegang kabel yang isolasinya terkelupas ?

Apakah motor dapat bergerak tanpa adanya aki ?



### **I. Permasalahan :**

**Dari informasi diatas, buatlah permasalahannya !**

1. ....
2. ....

## II. Hipotesis masalah :

Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah anda ketahui !

1. ....  
.....
2. ....  
.....

## III. Pengujian Hipotesis

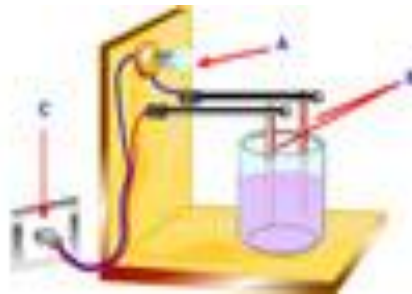
Untuk menguji hipotesis anda, maka lakukan percobaan berikut ini !

**Keterangan:**

**A : Lampu**

**B : Elektroda karbon**

**C : Sumber arus**



Gambar 1. Alat penguji daya hantar listrik larutan

## Alat dan Bahan

### Alat-alat :

1. Alat penguji elektrolit : 1 buah
2. Gelas kimia 100 ml : 10 buah
3. Pipet tetes : 10 buah
4. Kertas tisu : secukupnya

**Bahan-bahan :**

1. Aquades	$\text{H}_2\text{O}$	50 ml
2. Larutan asam sulfat	$\text{H}_2\text{SO}_4$	50 ml
3. Larutan garam dapur	$\text{NaCl}$	50 ml
4. Larutan Asam cuka	$\text{CH}_3\text{COOH}$	50 ml
5. Larutan Natrium Hidroksida	$\text{NaOH}$	50 ml
6. Larutan Amoniak/ amonium hidroksida	$\text{NH}_3 / \text{NH}_4\text{OH}$	50 ml
7. Larutan gula	$\text{C}_{12}\text{O}_{22}\text{H}_{11}$	50 ml
8. Alkohol ( Etanol )70%	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	50 ml
9. Asam Klorida	$\text{HCl}$	50 ml
10. Padatan NaCl		

**PROSEDUR PERCOBAAN:**

1. Susunlah alat penguji elektrolit sehingga berfungsi dengan baik.
2. Masukkan masing-masing bahan kedalam gelas kimia sebanyak 50 ml kemudian beri label di setiap gelas kimia.
3. Masukkan kedua batang elektroda dalam larutan pertama. Amati yang terjadi pada kedua elektroda dan yang terjadi pada lampu
4. Angkat kedua batang elektroda dari larutan. Cuci dengan air dan keringkan dengan lap kering.
5. Selanjutnya dengan cara yang sama, ujilah larutan lainnya yang tersedia.
6. Catat gejala hasil pengamatan yang terjadi pada saat dilakukan percobaan
7. Lakukan analisis data dalam diskusi kelompok

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, maka tuliskan hasil pengamatanmu dalam tabel yang terdapat 6 kolom yang terdiri dari nomor, bahan, rumus kimia, lampu ( menyala / tidak ), gelembung gas ( ada / tidak ) dan jenis elektrolit !

Jawab :

Berdasarkan tabel hasil pengamatan yang telah anda buat, diskusikan pertanyaan berikut !

Larutan mana saja yang menimbulkan nyala lampu dan atau gelembung gas pada alat uji daya hantar listrik?

.....  
 .....

Gejala tersebut menunjukkan bahwa larutan tersebut ..... (dapat/tidak) menghantarkan arus listrik.

Larutan-larutan tersebut disebut sebagai **larutan elektrolit**

Jadi, apa yang dimaksud dengan larutan elektrolit?

.....  
 .....

Larutan mana saja yang menimbulkan gelembung gas dan nyala lampu terang pada alat uji daya hantar listrik?

.....

.....

Gejala tersebut menunjukkan bahwa larutan tersebut ..... (dapat/tidak) menghantarkan arus listrik.

Larutan-larutan tersebut disebut sebagai **larutan elektrolit kuat**

Jadi, apa yang dimaksud dengan larutan elektrolit kuat?

.....

.....

Larutan mana saja yang menimbulkan gelembung gas dan nyala lampunya redup?

.....

.....

Gejala tersebut menunjukkan bahwa larutan tersebut ..... (dapat/tidak) menghantarkan arus listrik.

Larutan-larutan tersebut disebut sebagai **larutan elektrolit lemah**

Jadi, yang dimaksud dengan larutan elektrolit lemah adalah

.....

.....

.....

Larutan mana saja yang tidak dapat menyalakan lampu dan gelembung gas?

.....  
.....

Gejala tersebut menunjukkan bahwa larutan tersebut ..... (dapat/tidak)  
menghantarkan arus listrik.

Larutan-larutan tersebut disebut sebagai **larutan nonelektrolit**

Jadi, apa yang dimaksud dengan larutan nonelektrolit ?

.....  
.....

Dari hasil percobaan diatas, kelompokkan larutan-larutan tersebut kedalam larutan  
elektrolit kuat dan elektrolit lemah!

Jawab:



#### IV. Kesimpulan

1. ....  
.....
2. ....  
.....
3. ....  
.....
4. ....  
.....
5. ....  
.....

#### V. Evaluasi

1. Kelompokkan contoh – contoh dibawah ini kedalam tabel. Manakah yang dapat menghantarkan arus listrik dan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik?
  - a. Larutan NaOH
  - b. Larutan NaCl
  - c. Larutan asam asetat
  - d. Larutan gula
  - e. Air sabun
  - f. Air hujan

2.

Sampel	Lampu		Gelembung	
	Menyala	Tidak	Ada	Tidak
Larutan NaCl	√		√	
Larutan Gula		√		√
Larutan KOH	√		√	
Larutan HCl	√		√	
Aquades		√		√

Manakah dari larutan diatas, yang merupakan larutan elektrolit dan non elektrolit?.....

.....

3. Hasil pengujian daya hantar listrik terhadap larutan A dan B diperoleh hasil :  
pada larutan A, bola lampu menyala dan terjadi gelembung-gelembung gas.  
Jadi kesimpulan yang dapat diambil dari pengujian tersebut adalah

.....

.....

4.

Zat	lampu	Gelembung
1	Nyala terang	Banyak
2	Nyala redup	Banyak
3	Tidak menyala	Sedikit
4	Tidak menyala	Tidak ada

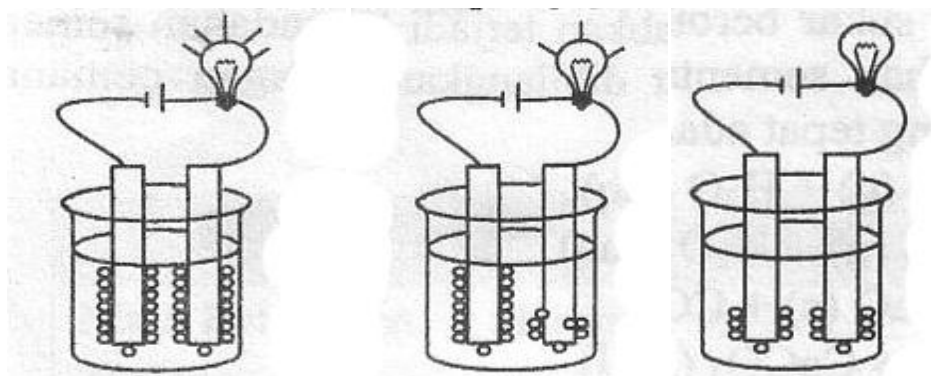
Dari data diatas, pasangan yang digolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berturut-turut adalah .....

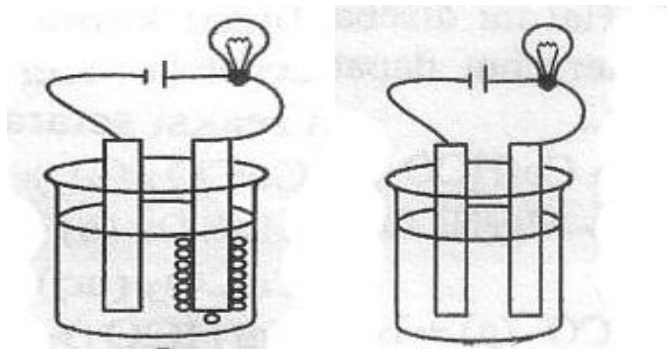
Jawab:

.....

.....

5.





Perhatikan gambar diatas, tulislah hasil pengamatanmu dalam tabel yang terdapat 6 kolom yang terdiri dari nomor, bahan, rumus kimia, lampu ( menyala / tidak ), gelembung gas ( ada / tidak ) dan jenis elektrolit !

Jawab :