

Byg en akkumulator:

Eksperiment om opladning og afladning af en blyakkumulator

Formål:

I skal bygge en akkumulator. I skal oplade den og derefter vise, at den nu indeholder energi.

I skal bruge:

Fortyndet svovlsyre (H_2SO_4) (1 M)

Afbryder (kontakt)

Bægerglas (250 ml)

Jævnstrømsforsyning

Lampefatning

Lysdioder (evt. med forskellig farve)

Stopur

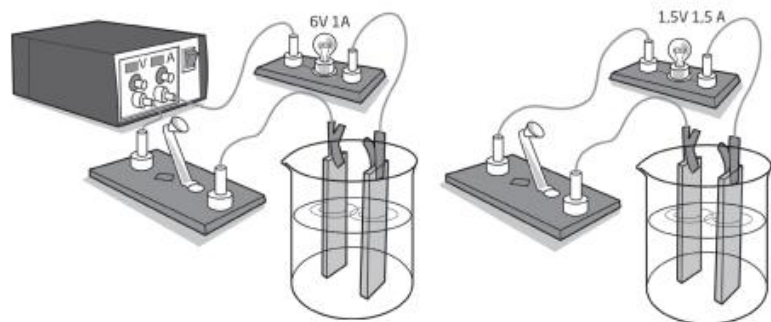
To blyplader

To pærer: 6 V 1 A og 1,5 V 1,5 A

To krokodillenæb

Tre ledninger

Voltmeter



Oplæg:

Batterier bruges til at gemme elektrisk energi, så man kan bruge den, når og hvor det er nødvendigt. I biler findes et batteri, der kaldes en akkumulator. Når bilen skal starte, er det strøm fra akkumulatoren, der drejer motoren rundt, til den kommer i gang. I en bilakkumulator er der seks celler i serie, der hver kan oplagre en vis mængde energi. Fordelen ved at koble flere celler sammen er, at man opbygger en større spændingsforskel, der passer til det apparat eller den motor, der skal drives. Spændingsforskellen over en bilakkumulator er 12 V.

I dette eksperiment skal I dog blot opbygge en enkelt celle.

Sådan gør I:

Opladning:

1. Byg opstillingen som vist på tegningen øverst til venstre. De to blyplader i bægerglasset må ikke røre hinanden. Sæt et rødt krokodillenæb på den plade, der er forbundet til plus på strømforsyningen.
2. Fyld fortyndet svovlsyre i bægerglasset, til to tredjedele af pladerne er dækket. Sæt spændingsforskellen på strømforsyningen til 6 V. Hold kontakten nede, og oplad i et minut.

Afladning:

3. Byg opstillingen som vist på tegningen øverst til højre. Mål med et voltmeter spændingsforskellen mellem de to blyplader: V
4. Hold kontakten nede, og tag tid. Hvor længe lyser pæren?

Yderligere eksperimenter:

5. Prøv at oplade i to minutter og se, hvor længe pæren derefter lyser ved afladning.
6. Oplad akkumulatoren i tre minutter, og mål tiden, pæren lyser ved afladning. Hvilken sammenhæng er der mellem opladningstid og afladningstid?
7. Hvad sker der med blypladerne under opladningen?
8. Undersøg, om akkumulatoren kan få en lille motor til at køre. Måske skal I sætte flere akkumulatorer i serie for at få motoren til at køre? Hvor mange celler skal der til?