

Lithiumbatterij

Onderzoeksvraag

Hoe verkrijg ik lithium uit een lithiumbatterij?

Vorbereiding

Begrippen als achtergrond voor experiment

-metaal
-alkalimetalen
-galvanische cel

Materiaal + stoffen

lithiumbatterij, tang , handschoenen, bekersglas met water, lucifer

Opstelling (foto)



Veiligheid

Etiketten

lithium:

Lithium	
Li	
Gevaar	CAS 7439-93-2
H 260-314-EUH014	
P 280.1+3-301+330+331-305+351+338-402+404	
WGK 2	Mijn instelling

H/P zinnen

Lithium:

H260: In contact met water komen ontvlambare gassen vrij die spontaan kunnen ontbranden

H314: Veroorzaakt ernstige brandwonden

EUH014: Reageert heftig met water

P280: Beschermende handschoenen/beschermende kleding/ oogbescherming/ gelaatsbescherming dragen
P301+330+331: NA INSLIKKEN: de mond spoelen -- GEEN braken opwekken
P305+351+338: BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen
P402+404: Op een droge plaats bewaren. In gesloten verpakking bewaren

WGK code

Lithium: WGK 2

COS brochure

COS (Chemicaliën Op School)

concentratie: onverdund

Demonstratieproeven: vanaf de 2de graad
Leerlingenproeven: technische richtingen met klemtoon op chemie: vanaf de 2de graad
overige richtingen: vanaf de 3de graad

bron: COS-brochure (KVCV)

Uitvoeren

Werkwijze

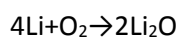
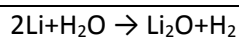
- Verwijder de plastic rond de batterij
- Trek vanaf nu handschoenen aan
- Verwijder met een tang het binnenste omhulsel aan de +-pool (met het knopje op) MOCHT DE BATTERIJ PLOTS HEEL WARM WORDEN, GOOI DEZE DAN METEEN NAAR BUITEN. WACHT MET HEM WEG TE GOOIEN TOT DIE WEER AFGEKOELD IS.
- Verwijder nu de buitenste laag rond de scheidingswand van de binnenste delen.
- Pel nu de buitenste laag af rond de kern van de batterij en haal de kern er uit.
- Rol nu de kern uit (als een stuk plakband)
- Je ziet de kathode (Koolstof) en hier achter zit lithium.
- Je kan aantonen dat het lithium is door het in water te steken of door het te verbranden.

Waarneming (+ foto's)

Er ontstaan bellen in het water. Bij verbranding ontstaat er een fel licht.

Reflecteren

Optredende reacties



Besluit

We kunnen lithium uit een batterij halen door veel te pellen aan de batterij.

Koppeling aan leerplan/nen

5 Leerplandoelstellingen

5.1 Eerste leerjaar van de tweede graad

5.1.3 Het periodiek systeem als veelzijdige informatiebron

5.1.3.2 Betekenisvolle rangschikking van de elementen p.29

B31	Het huidige PSE beschrijven als een rangschikking van elementen volgens toenemend atoomnummer en overeenkomstige eigenschappen.	C9p
-----	---	-----

Wenken

De tabel van Mendelejev als mijlpaal in de geschiedenis van de chemie zeker aan bod laten komen. Het is echt niet de bedoeling hieraan extra veel tijd te besteden.

Spectaculaire en gevaarlijke experimenten met alkalimetalen eventueel tonen via filmpjes op het internet.

Bronnen

Literatuur

<http://www.instructables.com/id/Get-Lithium-Metal-from-an-Energizer-Battery-1/>

Film

<https://www.youtube.com/watch?v=BliWUHSOaU>

Tips and tricks

Opmerkingen bij uitvoeren van proef

- Je gaat genoeg kracht moeten gebruiken om de batterij open te krijgen, als je bang hebt om dit te doen, laat dan een filmpje zien in de plaats.
- Deze proef neemt tijd in beslag, vermijd hem helemaal in de klas uit te voeren.
- Lithium oxideert spontaan met lucht, dus wanneer je het uit de batterij verwijder ga je dit onmiddellijk kunnen waarnemen.