

Ličio baterija ir jos panaudojimas

Užduotys

Ličio baterijos:

1. Kas vyksta anode ličio baterijoje?
2. Užrašykite elektrocheminės reakcijos, kuri vyksta anode, lygtį:
3. Kas vyksta katode ličio baterijoje?
4. Užrašykite elektrocheminės reakcijos, kuri vyksta katode, lygtį:
5. Kaip jonai juda per elektrolitą tarp anodo ir katodo?
6. Kodėl elektrolitas yra būtinas ličio baterijos veikimui?
7. Paaiškinkite, kaip šios reakcijos sudaro elektrocheminę grandinę, leidžiančią ličio baterijai generuoti elektrinę energiją:

Ličio baterijų panaudojimas

1. Įvardykite, kas yra ličio bateriją ir jos pagrindines savybes.
2. Išvardykite tris ličio baterijų privalumus.
3. Paaiškinkite, kaip veikia ličio baterija.
4. Išvardykite tris ličio baterijų trūkumus.
5. Įvardykite ličio baterijų panaudojimo galimybes.
6. Paaiškinkite, kodėl ličio baterijos yra populiarus energijos šaltinis mobilioje elektronikoje.
7. Išvardykite du pavyzdžius, kaip ličio baterijos naudojamos pramonėje.
8. Apibendrinkite, kokį vaidmenį ličio baterijos atlieka šiuolaikiniame pasaulyje.

Atsakymai

Ličio baterijos:

1. Anode įvyksta oksidacija (elektrodo medžiaga atiduoda elektronus), kuomet ličio jonai patenka į elektrolitą.
2. $\text{Li(s)} \rightarrow \text{Li}^+(\text{aq}) + \text{e}^-$
3. Katode įvyksta redukcija (elektrodo medžiaga priima elektronus), kuomet ličio jonai iš elektrolito priima elektronus ir susidaro metalinės dalelės.
4. $\text{Li}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Li(s)}$
5. Ličio jonai juda per elektrolitą iš anodo į katodą. Elektrolitas veikia kaip medžiagų nešėjas, kuris leidžia ličio jonams judėti ir išlaikyti elektrinę pusiausvyrą tarp elektrodų.
6. Elektrolitas yra būtinas tam, kad užtikrintų jonų judėjimą tarp elektrodų. Jis turi savybę geležinės elektros laidumo, kuris leidžia ličio jonams judėti ir palaikyti elektrocheminę grandinę.
7. Anode įvyksta oksidacija ir anode esantys ličio jonai išleidžia elektronus į grandinę. Elektronai juda per išorinį grandinės laidą, suteikdami išorinei apkrovai energiją. Tuo tarpu ličio jonai per elektrolitą juda į katodą, kuriame vyksta redukcija ir priima elektronus, taip susidarydami metalinės dalelės. Ši elektrocheminė grandinė leidžia baterijai generuoti elektrinę energiją.

Ličio baterijų panaudojimas

1. Ličio baterija yra įkraunama baterija, kurioje energija saugoma cheminių reakcijų metu tarp anodo ir katodo. Ji naudoja ličio jonus kaip aktyvias medžiagas. Ličio baterijos yra populiarios dėl savo aukšto energijos tankio, ilgo gyvavimo laiko ir mažo išsikrovimo greičio.
2. Ličio baterijų privalumus.
 - a) Didelis energijos tankis: Ličio baterijos turi didelę energijos saugojimo talpą, leidžiančią joms suteikti daug energijos santykinai nedidelyje talpykloje.
 - b) Mažas išsikrovimo greitis: Ličio baterijos išlaiko didelę dalį savo energijos net ilgą laiką neaktyvumo būsenoje.
 - c) Nešvariųjų medžiagų trūkumas: Ličio baterijos nenaudoja sunkiųjų metalų, tokių kaip kadmio ar švinas, todėl yra mažiau teršiančios aplinką.
3. Ličio baterijoje vyksta elektrocheminės reakcijos tarp anodo ir katodo. Ličio jonai išsiskiria iš anodo ir juda per elektrolitą į katodą. Elektrocheminėse reakcijose anode vyksta ličio jonų oksidacija, o katode - redukcija. Šios reakcijos sukelia elektronus judėti per išorinį grandinės laidą, teikiant galia išoriniams prietaisams.
4. Ličio baterijų trūkumus.
 - a) Aukštos kainos: Ličio baterijos gali būti brangios dėl ličio ir kitų reaktyvių medžiagų kainos.

- b) Ribotas gyvavimo laikas: Ličio baterijos negali būti besąlygiškai išlaikytos amžinai ir jų gyvavimo laikas mažėja su laiku bei naudojimo ciklais.
- c) Aplinkos poveikis: Ličio baterijos gali turėti neigiamą poveikį aplinkai dėl cheminių medžiagų, kurios sudaro bateriją, ir dėl sunkumų jas perdirbti.

5. Ličio baterijų panaudojimo galimybes.

- a) Mobilioji elektronika: Tai apima mobiliojo telefono baterijas, nešiojamų kompiuterių baterijas, planšetinių kompiuterių baterijas ir kt.
- b) Elektromobiliai: Ličio baterijos yra pagrindinis energijos šaltinis elektriniams automobiliams ir kitoms transporto priemonėms.
- c) Energetika: Ličio baterijos gali būti naudojamos energijos saugojimui iš atsinaujinančių šaltinių, tokiais kaip saulės ar vėjo jėgainės.

6. Ličio baterijos yra populiarus energijos šaltinis mobilioje elektronikoje.

- a) Didelis energijos tankis: Ličio baterijos turi aukštą energijos saugojimo talpą, leidžiančią ilgiau naudotis mobiliojo įrenginio energija.
- b) Mažas išsikrovimo greitis: Ličio baterijos išlaiko energiją ilgą laiką neaktyvumo būsenoje, todėl mažiau dažnai reikia jas įkrauti.
- c) Patogumas ir lengvumas: Ličio baterijos yra lengvos ir kompaktiškos, todėl puikiai tinka mobiliojoje elektronikoje, kurioje yra ribotas vietos kiekis.

7. Ličio baterijos naudojamos pramonėje.

- a) Elektromobilių pramonė: Ličio baterijos yra naudojamos kaip pagrindinis energijos šaltinis elektriniams automobiliams, taip padedant sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir mažinant priklausomybę nuo naftos produktų.
- b) Energijos saugojimas: Ličio baterijos yra plačiai naudojamos energijos saugojimo sistemose, kurios leidžia saugoti energiją iš atsinaujinančių šaltinių ir naudoti ją, kai reikia, pavyzdžiui, elektros tinkluose.

8. Ličio baterijos vaidmuo šiuolaikiniame pasaulyje.

- a) Energijos šaltinis: Jos suteikia energiją mobiliojoje elektronikoje, elektriniuose transporto priemonėse ir energijos saugojimo sistemose.
- b) Aplinkos tvarumas: Ličio baterijos padeda mažinti išmetamųjų teršalų kiekį, naudojant elektrinius transporto priemones ir energijos saugojimo sistemas iš atsinaujinančių šaltinių.
- c) Technologinė plėtra: Ličio baterijos skatina naujų technologijų plėtrą ir inovacijas, tobulinant jų energijos talpą, saugumą ir gyvavimo laiką.