



Baterijas

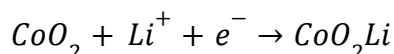
Aprēķina un diskusiju uzdevums (aptuveni 20 minūtes)

Uzdevuma apraksts

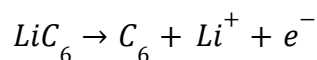
Kārtis, kas attiecas uz elektroauto un dīzeļauto, parāda, ka elektroauto ir ievērojami mazāka ietekme uz klimatu nekā dīzeļauto (jo īpaši tad, kad elektroauto baterijas lielā mērā tiek darbinātas ar elektrību, kas iegūta no atjaunīgajiem avotiem). Tomēr elektroauto piemīt arī noteikti mīnusi. Šajā uzdevumā mēs tuvāk aplūkosim, kā darbojas elektroauto baterijas, un noskaidrosim to priekšrocības un trūkumus.

Aprēķina uzdevums. Mūsdienās ražotajos elektroauto, piemēram, "Tesla", galvenokārt lieto litija jonu baterijas, jo tām ir augsts enerģijas blīvums. Līdzīgi daudzām citām baterijām, tās sastāv no katoda un anoda. Mazliet vienkāršojot, var teikt, ka baterijā notiek šādas reakcijas.

Anoda reakcija:



Katoda reakcija:



Katoda reakcijas elektroda potenciāls ir +0,84 V, un anoda reakcijas elektroda potenciāls ir -2,84 V. Aprēķiniet kopējo spriegumu, ko var iegūt no akumulatora elementa.

Diskusijas uzdevums: Pāreja no benzīna un dīzeļa automašīnām uz elektroauto lielāko labumu dod klimatam. Tomēr vēl aizvien pastāv vairākas problēmas, grūtības un ierobežojumi attiecībā uz baterijām un to izmantošanu. Kādas ir šīs problēmas? Kā tās var atrisināt vai pārvaldīt? Vispirms padomājiet par to katrs pie sevis un tad apspriediet grupās. Ņemiet vērā ne tikai klimata un citus vides jautājumus, bet arī sociālos, ekonomiskos un praktiskos aspektus.

Ieteiktie atrisinājumi

Aprēķina uzdevums

Spriegumu nosaka, aprēķinot starpību (atņemot) starp anoda reakcijas un katoda reakcijas potenciālā, kas ir: $+0,84 - (-2,84) = 3,68 \text{ V}$.

Diskusijas uzdevums

Ir daudzi apspriežami temati, tālāk uzskaitīti tikai daži ierosinājumi.

- Ilgtspējas problēmas, kas saistās ar bateriju ražošanu, tādas kā kobalta un citu izejvielu ieguve.
- Bērnu darba izmantošana kalnrūpniecībā globālajos Dienvidos.
- Bateriju uzlādēšanai izmantotās elektrības ietekme uz klimatu (atkarīga no tā, cik lielu daļu iegūst no fosilā kurināmā).
- Toksisku ķīmikāliju izmantošana, ražojot baterijas, kam var būt negatīva ietekme uz vietējo vidi un strādnieku veselību.
- Bateriju ierobežotā enerģijas uzkrāšanas spēja un kalpošanas ilgums.
- Problēmas, kas saistās ar bateriju pārstrādi.
- Ierobežotā uzlādes infrastruktūra.

Paredzami mācību rezultāti

Ieskats elektroauto baterijās, to priekšrocībās un trūkumos, bateriju ražošanas ilgtspējas izaicinājumos.