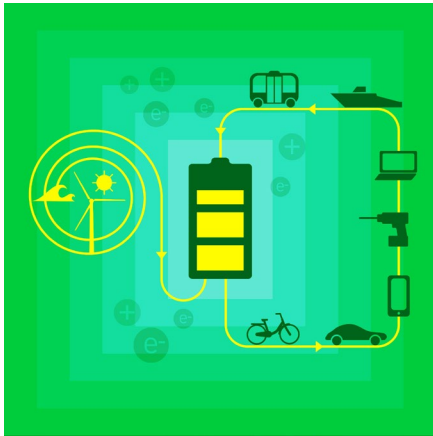


## Elevblad – Kemipriset 2019

### Utvecklingen av världens mest kraftfulla batteri



Utvecklingen av litiumjonbatterier har lagt grunden för trådlös elektronik. Möjligheten att lagra förnybar energi i batterier öppnar dessutom upp för en hållbar energianvändning. **M. Stanley Whittingham, John B. Goodenough** och **Akira Yoshino** har tillsammans bidragit till utvecklingen av det uppladdningsbara litiumjonbatteriet.

De tre kemipristagarna har arbetat på varsitt håll, men de har byggt vidare på varandras forskning. Deras olika upptäckter ligger bakom utvecklingen av världens mest kraftfulla batteri.

**M. Stanley Whittingham** utvecklade det laddningsbara litiumbatteriet där han använde sig av den lätta atomen litium och ett annat ämne som heter titandisulfid. Litium tillhör alkalimetallerna och övergår lätt till jon genom att släppa sin enda valenselektron och då bli stabil.

**John B. Goodenough** gjorde batteriet kraftfullare genom att byta ut titandisulfiden mot en metalloxid. Spänningen i batteriet ökade då utan att volymen eller vikten ökade.

**Akira Yoshino** slutligen gjorde batteriet säkrare genom att byta ut litiumatomerna till ett kolbaserat material med litiumjoner. Därmed slipper man risken för våldsamma urladdningar.

Litiumjonbatterier används i världens alla länder för att driva den bärbara elektronik som vi använder för att kommunicera, arbeta, forska, lyssna på musik och ta del av kunskap. Litiumjonbatterier har också möjliggjort elbilar med lång räckvidd och lagring av energi från förnybara energikällor, som sol- och vindkraft.

### Ordlista

**ALKALIMETALLER** Grupp 1 i periodiska systemet, har endast en valenselektron.

**VALENSELEKTRON** Elektronerna som sitter i yttersta skalet på en atom.

**FOSSILA BRÄNSLEN** Energikällor i form av kolväten, t.ex. olja, naturgas och kol.

**VÄXTHUSGASER** Gaser som bidrar till den globala uppvärmningen.

## Vad tycker du?

Vad är det mest intressanta med pristagarnas arbete?

---

---

---

---

---

---

---

---

Alfred Nobel ville att Nobelpristagarnas arbete ska vara till mänsklighetens största nytta. Vilken är den största nyttan med den prisbelönade insatsen?

---

---

---

---

---

---

---

---