Metaller i en hållbar framtid

Adam Isaksson
20 maj 2024



Processmetallurgi vid LTU

Hållbar framställning av metaller ur malmer, skrot och andra råvaror

25 anställda
varav 10 doktorander



Pyrometallurgi
Heta processer



Hydrometallurgi
Våta processer

Kompetenskedjan

← Grundskolan →

← Gymnasiet →

← Högskolan →

Kemi

Termodynamik

Reaktionskinetik

Jämviktslära

Syrabasreaktioner

Redoxreaktioner

Elektrokemi

Fällningar

Miljökunskap

Riskmedvetenhet

Processer

Rostning

Smältning

Raffinering

Gjutning

Gasrening

Pyrometallurgi



- Järn & stål
- Ferrolegeringar
- Koppar
- Aluminium
- Magnesium

Processer

Lakning

Vätskeextraktion

Jonbyte

Elektrolys

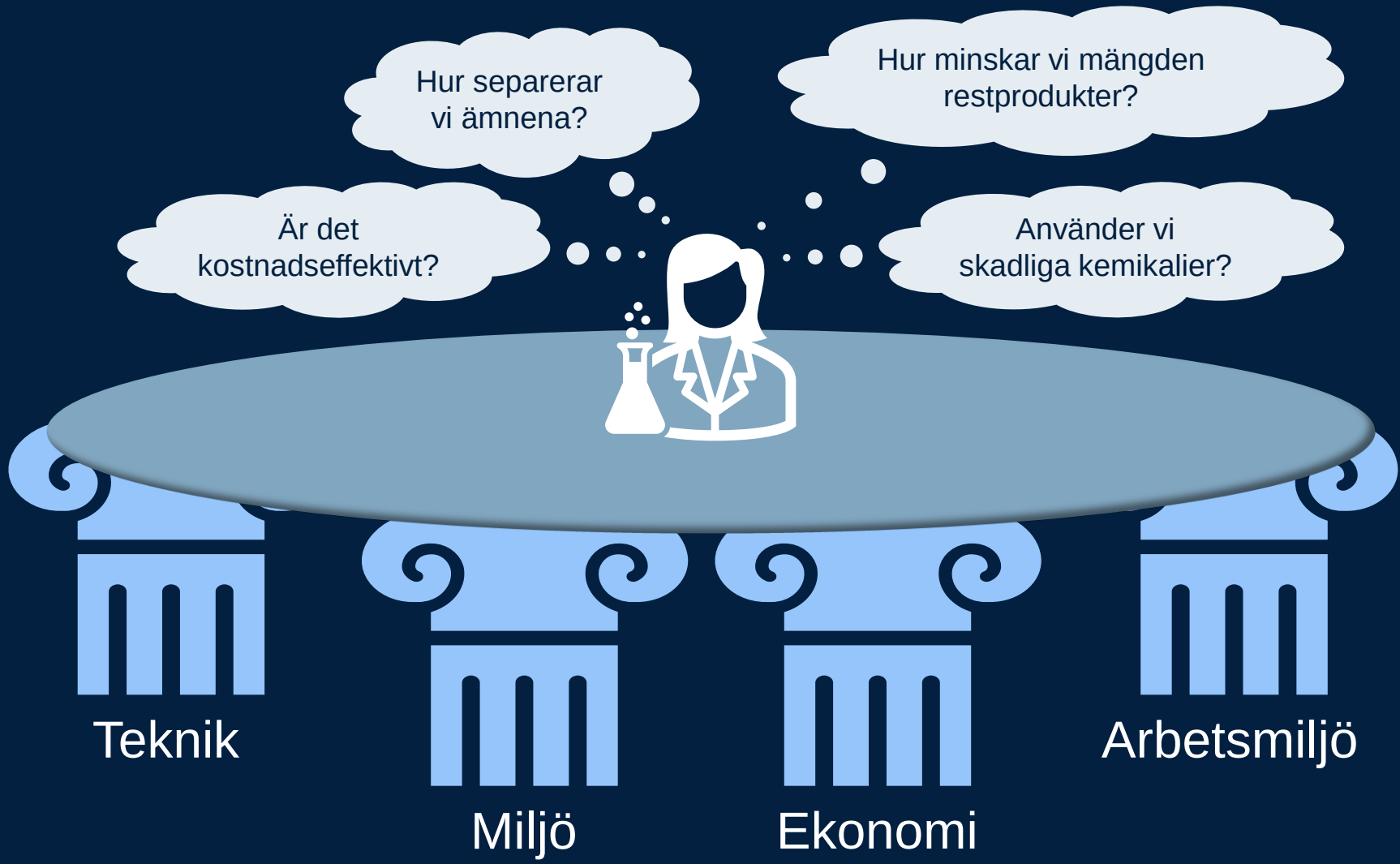
Kristallisation

Hydrometallurgi



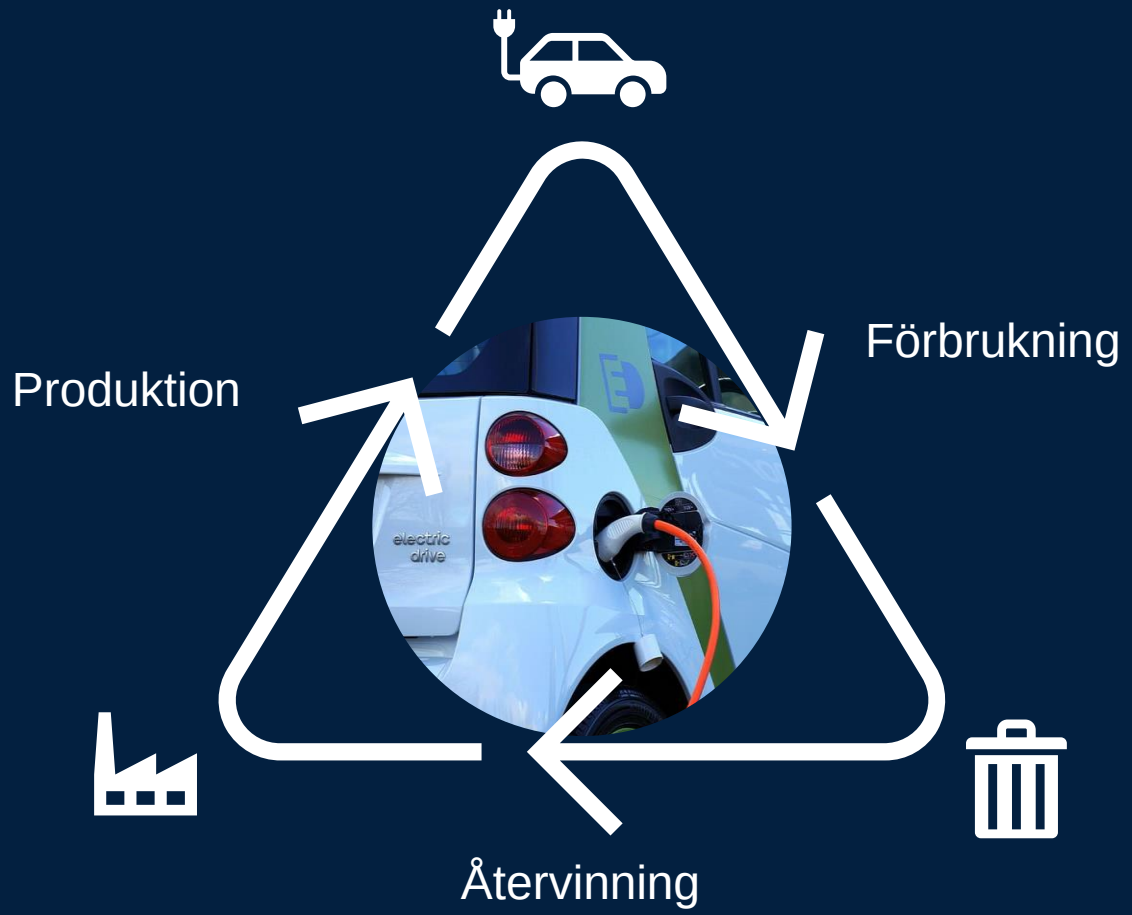
- Zink
- Guld
- Litium
- Uran
- Sällsynta jordartsmetaller

Kemiteknikens fyra pelare

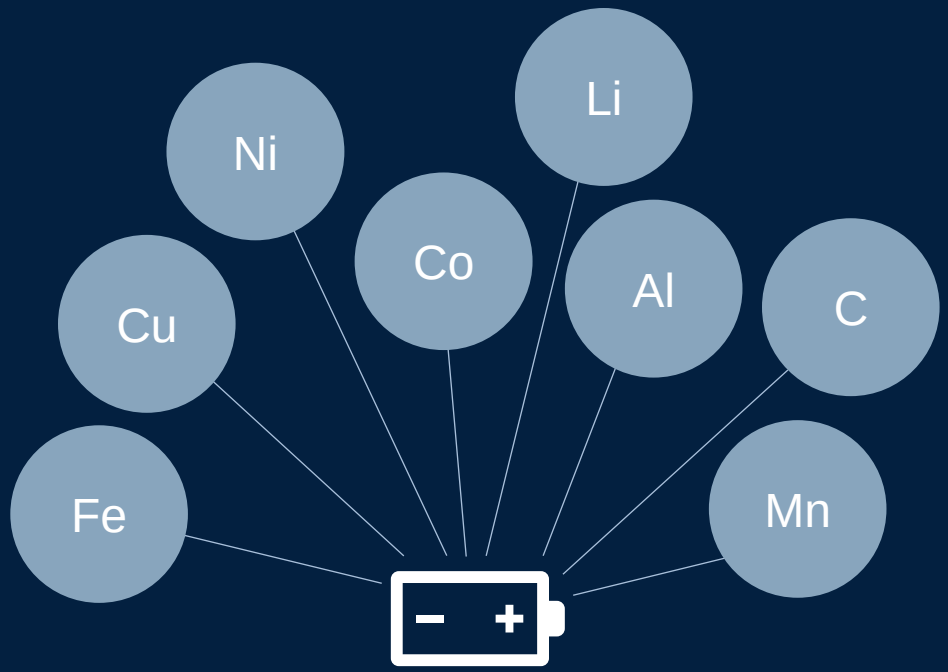


Utblick

Gårdagens batterier – morgondagens resurs



Vad finns i ett elbilsbatteri?

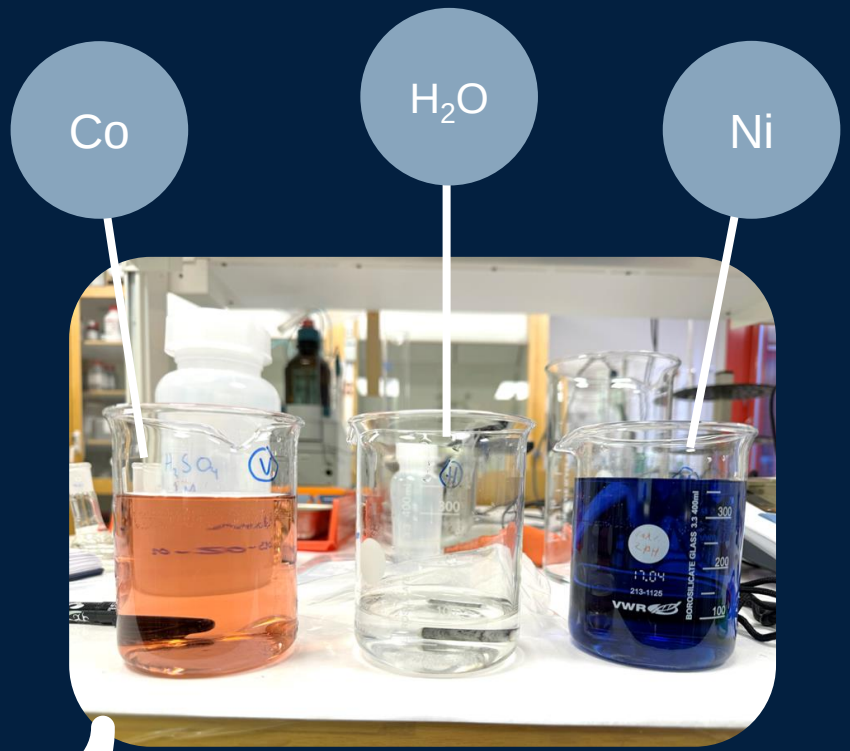


Utvinning av nickel och kobolt från elbilsbatterier

Elektrodialys: Jonbyte med elektrisk spänning över membran



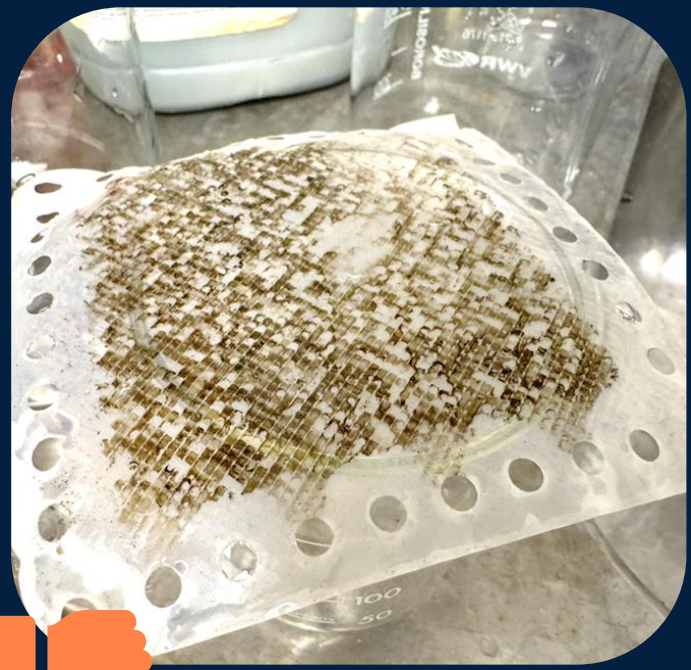
Styrkor och svagheter



Lyckad separation



Färre
skadliga kemikalier



Beläggning på
membran

Idéer till skolarbeten







Hur många metaller finns i en mobiltelefon?

Designas prylar för att vara återvinningsbara?

Hur många metaller kommer du i kontakt med under en dag?

Hur produceras dessa metaller?



Kontakt

Adam Isaksson
Doktorand Processmetallurgi

✉ adam.isaksson@ltu.se

✆ 076 140 99 58



- Studiebesök
- Laborationer
- Gymnasiearbeten
- Industrikontakter


LULEÅ
TEKNISKA
UNIVERSITET