

# Herhaling

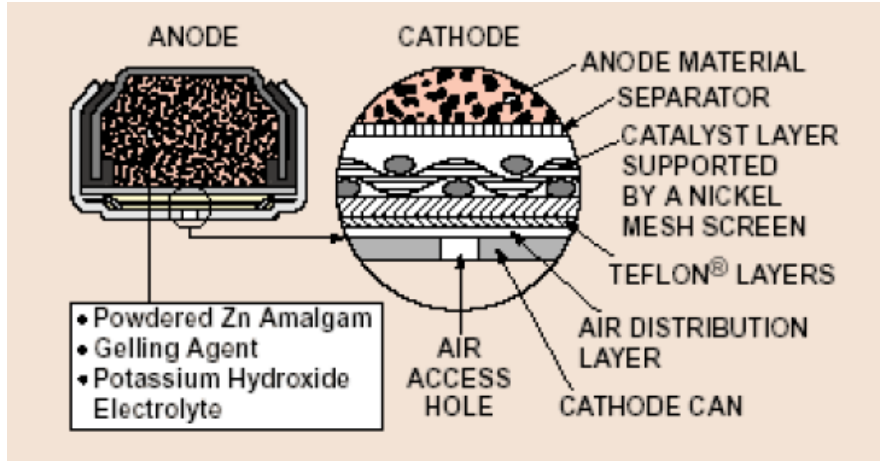
# Samenvatting Gibbs energie

## Beknopt

- Gibbs energie is een “toestandsfunctie”  $G(p, T, \{n_j\})$
- Veranderingen  $dG = -SdT + Vdp + \sum_j \mu_j dn_j$
- “Chemische potentiaal” mengsels  $\mu_j = \mu_j^\ominus + RT \ln x_j$
- 2<sup>de</sup> Hoofdwet van de Thermodynamica  $|W| \leq |\Delta G|$ 
  - in elektrochemie  $E \leq \frac{|\Delta G|}{\nu_e F}$

# Beschikbare Arbeid: Zn-lucht batterij

*Massabalans*



# Beschikbare Arbeid: Zn-lucht batterij

## *Thermodynamica*

Form	$\Delta_f G^\ominus$ (kJ/mol)	$S^\ominus$ (J/(K mol))
Zn(s)	0.0	41.6
O <sub>2</sub> (g)	0.0	205.2
ZnO(s)	-320.5	43.7

Bij 37 °C en standaarddruk

# Beschikbare Arbeid: Zn-lucht batterij

*“Stationaire” reactievoortgang*

Open spanning


$$P_{el} \leq P_{chem} \Rightarrow E \leq \frac{\Delta_r G}{\nu_e F} =$$

Bij bedrijf in lucht:

- lagere concentratie zuurstof
- lagere open spanning

# Beschikbare Arbeid: Zn-lucht batterij

## Standaard batterij

 De afbeelding kan niet worden weergegeven. Het is mogelijk dat er onvoldoende geheugen beschikbaar is op de computer om de afbeelding te openen of dat de afbeelding beschadigd is. Start de computer opnieuw op en open het bestand opnieuw. Als de afbeelding nog steeds wordt voorgesteld door een rode X, kunt u de afbeelding verwijderen en opnieuw invoegen.