

Tasapainotila

# Tasapainoreaktio

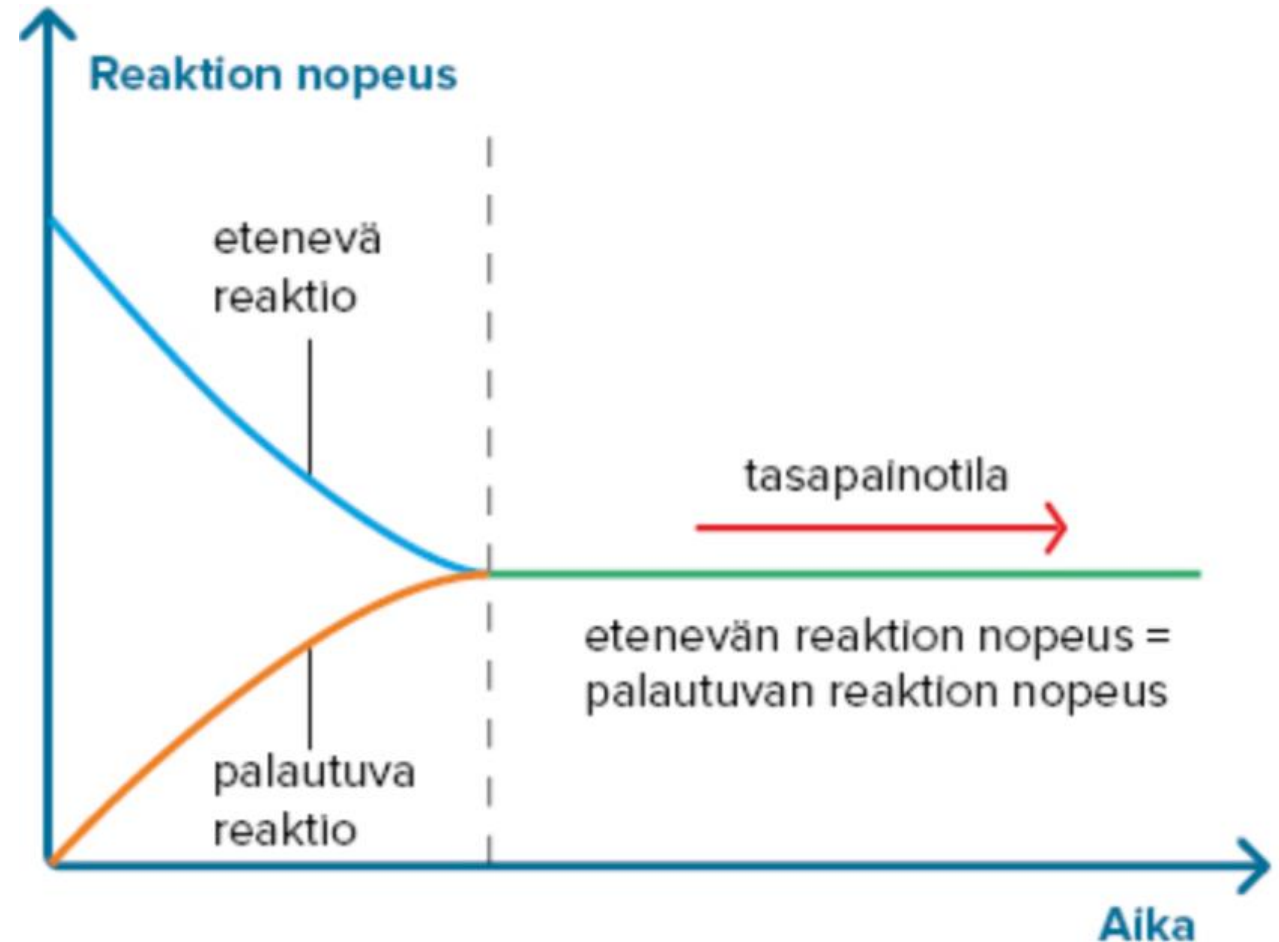
- Tasapainoreaktioissa käytetään nuolen  $\rightarrow$  tilalla kaksisuuntaista nuolta  $\rightleftharpoons$

lähtöaineet  $\rightleftharpoons$  reaktiotuotteet

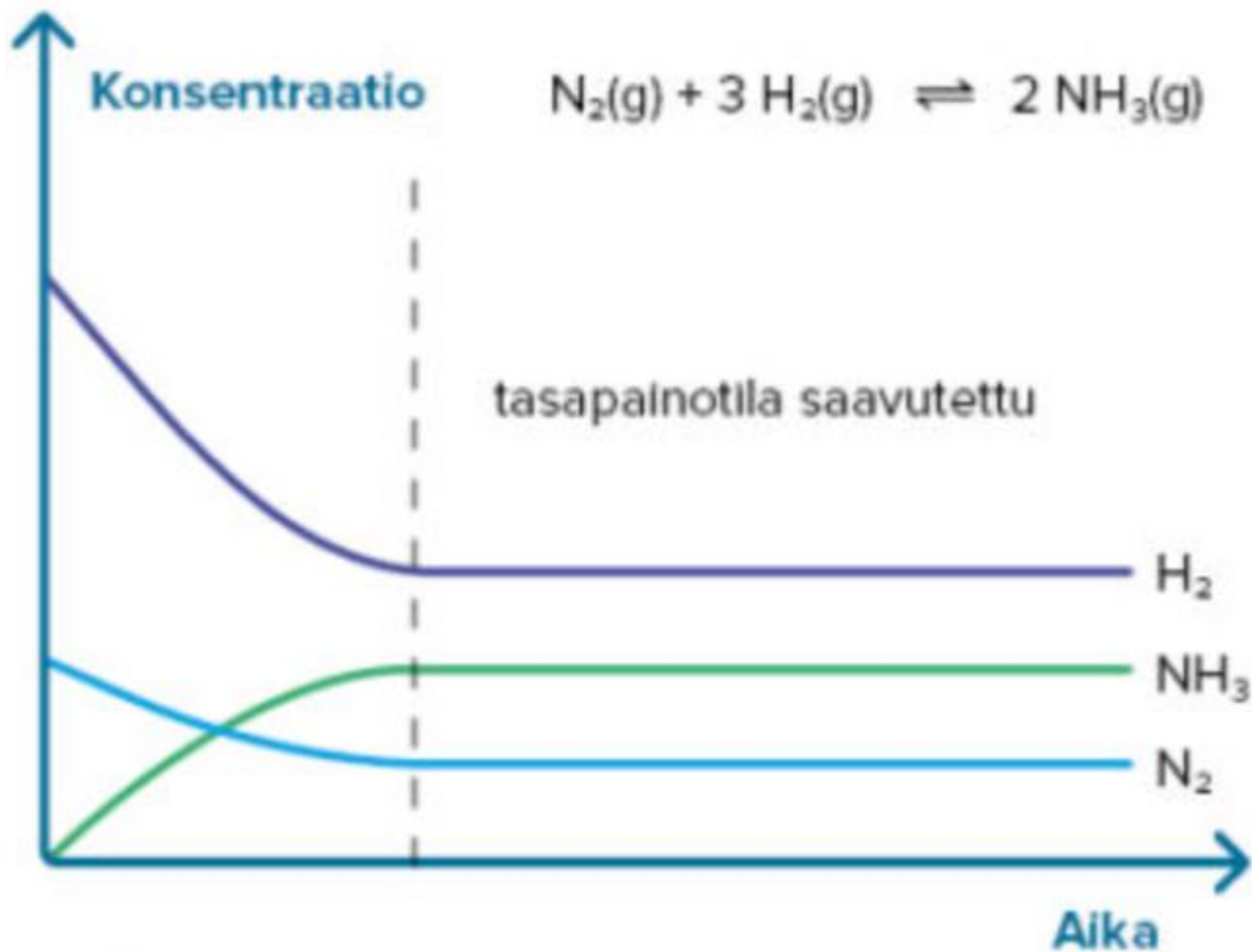
- Tasapainoreaktiossa tapahtuu etenevän reaktion  $\rightarrow$  lisäksi aina myös palautuva reaktio  $\leftarrow$ .
- Kaikki lähtöaineet eivät muutu reaktiotuotteiksi, vaan reaktioseoksessa on aina tietty määrä lähtöaineita ja reaktiotuotteita.

# Tasapainotila (dynaaminen tasapainotila)

- Kun reaktio saavuttaa **tasapainotilan**, reaktiotuotteita (etenevä reaktio) ja lähtöaineita (palautuva reaktio) syntyy yhtä suurella nopeudella.
- Reaktiot eivät pysähdy
- Dynaaminen tasapainotila on mahdollinen vain suljetussa systeemissä.



# Esimerkki: ammoniakin valmistus



# Käsitteitä

- Homogeeninen tasapainotila: tasapainotilassa aineet samassa olomuodossa
- Heterogeeninen tasapainotila: tasapainotilassa aineet eri olomuodossa.