



## Arbejdsopgaver

### Afstemning af reaktionsskemaer

Baseret på siderne 118-120

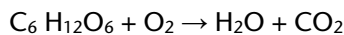
En kemisk reaktion angives med et reaktionsskema. De stoffer der reagerer kaldes reaktanter og skrives til venstre for reaktionspilen, mens produkterne af reaktionen skrives til højre for reaktionspilen:

Reaktanter → Produkter

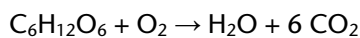
Afstemning af et reaktionsskema sker ved at indsætte tal som kaldes koefficienter, foran de kemiske formler så der bliver samme antal atomer på hver side af reaktionspilen. Koefficienterne skal være hele tal og mindst mulige. De små tal i de kemiske formler må ikke ændres da sammensætningen af de kemiske forbindelser herved bliver en anden.

Som eksempel på afstemning af reaktionsskemaer ses på afstemning af reaktionsskemaet for respirationsprocessen som ses side 32 i Bioteknologi A, bind 1. ATP der dannes ved respirationen, er udeladt i det følgende.

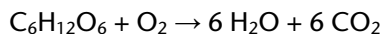
I reaktionsskemaet skrives de to reaktanter glucose og dioxygen på venstre side af reaktionspilen, og de to produkter vand og carbondioxid skrives på højre side af reaktionspilen:



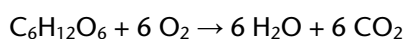
Først afstemmes antallet af atomer: Der er seks carbonatomer i glucose på venstre side af reaktionspilen, mens der kun er ét carbonatom i carbondioxid på højre side af reaktionspilen. Derfor sættes koefficienten 6 foran carbondioxid så der er seks carbonatomer på begge sider af reaktionspilen:



På tilsvarende vis afstemmes antallet af hydrogenatomer. I glucose indgår der tolv hydrogenatomer og derfor sættes koefficienten 6 foran vand på højre side, hvorved der i alt er tolv hydrogenatomer på begge sider af reaktionspilen:

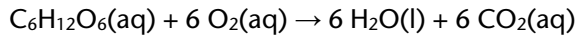


Til sidst afstemmes antallet af oxygenatomer. På højre side er der seks oxygenatomer fra vand og tolv oxygenatomer fra carbondioxid. Herved er der i alt atten oxygenatomer. På venstre side indgår der seks oxygenatomer i glucose, og de resterende tolv oxygenatomer skal derfor angives ved at indsætte koefficienten 6 foran dioxygen. Reaktionsskemaet er herved afstemt:

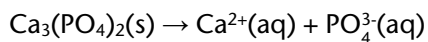
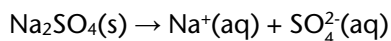
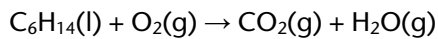
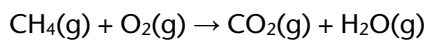
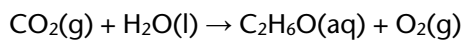
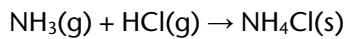
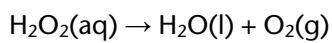
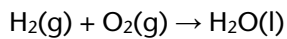




Kemiske forbindelser kan have forskellige tilstandsformer som angivet i figur 42 side 41 i *Bioteknologi A, bind 1*. Tilstandsformerne angives i parentes efter de kemiske formler i reaktionsskemaet:



Afstem nedenstående reaktionsskemaer.



Afstem flere reaktionsskemaer på:

<https://phet.colorado.edu/da/simulation/balancing-chemical-equations>