

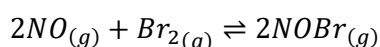
Øveopgaver: Indgreb i ligevægte

Introduktion

Efter du har set de tre videoer, "Introduktion til kemiske ligevægte", "Indgreb i ligevægte" og "Opgaver i Indgreb i Ligevægte", kan du bruge denne øveopgave til at teste dig selv på opgavetypen, der bliver beskrevet i "Opgaver i Indgreb i Ligevægte". For at løse opgaverne skal du også kende til basal kemi såsom mængdeberegning. Hvis du har brug for at få mængdeberegning opfrisket, kan du se videoserien "Basal kemi" på Biotech Academys hjemmeside.

Opgave

Vi betragter den ligevægt, der opstår for den reversible reaktion:



- a) Opstil ligevægtsbrøken for reaktionen

Ved ligevægt er der 2,3 M NO, 4 M Br₂ og 0,65 M NOBr. Ligevægtskonstanten er $2 \cdot 10^{-2} \text{ M}^{-1}$. Nu laver vi et indgreb i ligevægten ved at tilføje så meget Br₂, at den nye koncentration af Br₂ bliver 9 M. De andre koncentrationer er uforandrede.

- b) Hvordan forventer du, at reaktionen vil reagere på indgrebet? Vil reaktionen blive forskudt mod reaktanterne eller produkterne?
c) Beregn de nye ligevægtskoncentrationer efter indgrebet

Hints

Husk selv at prøve at besvare hvert delspørgsmål, inden du kigger på det tilhørende hint.

- a) Hvilke af stofferne er reaktanter, og hvilke er produkter?
b) Tænk på Le Chateliers princip. På hvilken side af reaktionen er der kommet et overskud, og hvordan kan reaktionen prøve at skubbe sig selv tilbage mod ligevægt?
c) Indsæt koncentrationerne i ligevægtsbrøken og tilføj så en variabel, x, der repræsenterer ændringen i koncentration som reaktion på indgrebet. Tænk på dit svar i spørgsmål b – hvilke stoffer vil der komme mindre af, og hvilke stoffer vil der blive skabt mere af?