

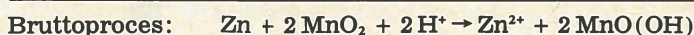
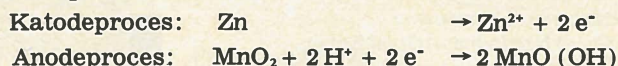
Kemiske småforsøg

Redigeret af Ole Bostrup

Kender De et sjovt forsøg?

Så send en kort beskrivelse til Dansk Kemi, Skelbækgade 4, 1717 København V:

Elektrodeprocesser:



dende kønrøg og vand. I pastaen er anbragt en kuleelektrode.

Fremgangsmåde:

I en morter blandes 30 g brunsten (MnO_2), 30 g ammoniumchlorid (NH_4Cl), 30 g grafit (C) og 10 cm³ vand (H_2O). Et filtrerpapir fugtes med en 20% opløsning af NH_4Cl i vand. Filtrerpapiret skal fungere som isolator (separator) og lægges inden i zinkkappen. Zinkkappen med separator stilles derefter i en krystallisationskål. Pastaen anbringes nu indenfor filtrerpapiret og kompri-

meres let med pistelen. En kulstang placeres i midten, hvorefter batteriet er færdigt.

Spændingsforskellen mellem zinkkappen og kuleelektroden måles ved et voltmeter. Batteriet afprøves yderligere med en 1,5 V pære.

Endelig vil vi gerne gøre opmærksom på, at Hellesen A/S netop har færdigudviklet et tørrelement til undervisningsbrug i skoler. Sættet kan rekvireres hos firmaet.

Ole Bostrup Erik Lykke Hansen
Ole Kramer Finn Lysell

Tørrelementet

Tørrelementet er ikke så tørt, som man skulle tro af navnet. Et Hellesen tørrelement har således et vandindhold på 15-20%. Et tørrelement består yderst af en zinkkappe og inderst af en pasta, der er en blanding af brunsten, ammoniumchlorid, elektrisk le-

Kemisk ligevægt — gasfase



App. & kem.: 2 ampuller (ca. 10 ml) indeholder NO_2
2 × 600 ml bægerglas
 NO_2 -udviklingsapparat
1 × 100 ml gassprøjte (syringe)
OHP

køle- og varmebad. Farven aftager ved afkøling, intensiveres ved opvarmning. Ampullerne ombyttes, reaktionen er reversibel.

Bemærkning

Reaktion (læst mod højre) er endo-term, $\Delta H > 0$, og K vokser ved $\Delta T > 0$.

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{\Delta H}{2,3 \cdot R} \cdot \frac{T_2 - T_1}{T_1 T_2}$$

ses på OHP. Rumfanget halveres. Farven bliver mørkere og derpå lidt lysere.

Bemærkning

Ved sammenpresningen af gassen forøges konc. af NO_2 ($p\text{NO}_2$), og der sker en kortvarig opvarmning. Få sekunder senere forskydes ligevægten mod venstre — i den farveløse N_2O_4 .

Henrik Parbo

Udførelse 1°. Temperaturindflydelse

I bægerglassene hældes henh, en blanding af is og vand evt. tilsat lidt salt og vand, der opvarmes over gas nogle min. Ampullerne, der har samme rødbrune farve, anbringes i henh.

Udførelse 2°. Trykindflydelse

I stinkskab opsamles 100 ml $\text{NO}_2(g)$ i en gassprøjte. Den rødbrune farve vi-

En endoterm reaktion

(Påvisning af NH_3)

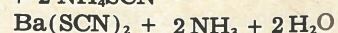
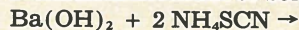
App. & kem.: 500 ml ståkolbe
temperaturføler tilsluttet voltmeter
ammoniumthiocyanat ($\frac{1}{2}$ mol = 38g)
bariumhydroxidhydrat ($\frac{1}{4}$ mol = 79g)

$\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ blandes i kolben og rystes lidt. Under reaktionen, der sætter ind i løbet af nogle sekunder, omdannes blandingen til en flydende opløsning, og et kraftigt temperaturfald registreres. Kondensvand på kolben fryser til is.

Med fugtet lakmuspapir påvises ammoniak.

Bemærkning

Reaktionsskemaet er som følger



Det store temperaturfald for denne reaktion ($\Delta H > 0$) skal ses i relation til en betragtelig entropiforøgelse ved dannelsen af gasformigt og flydende produkt.

Henrik Parbo

Udførelse

De afvejede mængder af NH_4SCN og