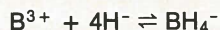
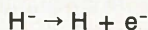


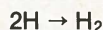
Figur 2. Energiforhold ved reduktion af  $\text{Ru(bipy)}_3^{3+}$  til  $\text{Ru(bipy)}_3^{2+}$ .



Den reducerende evne hos  $\text{NaBH}_4$  beror således på reaktionen



efterfulgt af



Gafney & Adamson brugte specielt apparatur, og det var først Shakhashiri<sup>8)</sup>, der fik beskrevet forsøget i en anvendelig form. Den i det følgende beskrevne fremgangsmåde er endnu enklere.

#### Fremgangsmåde

I et bægerglas opløses ca. 0,025

g tris(2,2'-bipyridin)ruthenium(II) chlorid hexahydrat i 50 mL 1M  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Opløsningen er orange-gul.

Der tilsættes ca. 0,025 g bly(IV)oxid og røres rundt. Efter et par minutter er oxidationen forløbet. Overskydende bly(IV)oxid filtreres fra, og man har fået en grøn opløsning indeholdende tris(2,2'-bipyridin)ruthenium(III) ioner. Opløsning A.

I et andet bægerglas har man opløst ca. 0,5 g natriumhydroxid (2 piller) og 5 g  $\text{NaBH}_4$ . Opløsning B.

Når man nu dråbevis tilsætter opløsning A til opløsning B, ser man en kortvarig kraftig kemiluminescens, og man ser, at den færdigt reagerede væske har samme farve som den oprindelige tris(2,2'-bipyridin)ruthenium(II) opløsning.

Tilsætningen af opløsning A til opløsning B kan f.eks. udføres

ved at man lader B stå på en kraftig magnetomrører, hvorved man undgår en skumdannelse, som kan virke dæmpende på lysudsendelse fra reaktionskarret.

#### Litteratur:

1. F.H. Burstall. J.Chem.Soc. (1936)173.
2. P. George & D.H. Irvine. J.Chem.Soc. (1954)587.
3. W.W. Brandt m.fl. Chem.Rev. 54(1954)997.
4. F.E. Lytle & D.M. Hercules. J.Amer.Chem.Soc. 91(1969)253.
5. F.E. Lytle & D.M. Hercules. Photochem. Photobiol. 13 (1971)123.
6. H.D. Gafney & A.W. Adamson. J.Chem.Educ. 52(1975)480.
7. J.A. Broomhead & C.G. Young. Inorg. Synth. 21(1982)127.
8. B.Z. Shakhashiri: »Chemical Demonstrations«. 1. Wisconsin 1983, s. 194.
9. Sigma, T-0136.

**BBC**  
BROWN BOVERI

## SERVOGOR

### et kvalitetsbegreb

METRAWATT/GOERZ har mange års erfaring i udvikling og fremstilling af avanceret måle- og registreringsudstyr til brug inden for forskning, undervisning og industri.

Teknologisk know-how og solidt kendskab til måleteknik er grundlaget for rækken af SERVOGOR-kvalitetsskrivere som forener målenøjagtighed, stabilitet, enkel betjening og gennemført design.

Når De vælger SERVOGOR XY-YT skrivere med det store udvalg i måleområder, får De mange muligheder inden for strøm-, spændings-, temperatur- og transientregistrering.

**BBC NormElec a/s**

Hørsvinget 7 · 2630 Tåstrup

Telefon (02) 99 91 11

