Kemiske småforsøg

Ole Bostrup Redigeret af

optræder i de andre. bestemmende led i (1), som ikke må derfor ligge et hastigheds keligt, selv i stor fortynding. Der torløber begge næsten øjeblikdende komponenter for sig. De øvrige forsøg blander pågælunder tilsvarende vilkår som de res hver for sig, derved at man ne (2) og (3) kan let demonstre heder er langt større. Processer være del af (1), da deres hastigmen (2) og (3) kan dog næppe Processerne (2) +  $3 \cdot (3)$  giver (1), hastighederne; Angående

2011

Helt

stna

pay

IIIVI

105.

Jaw )uəl )Ш0 iteo

stoffernes redoxpotentialer. med vand. Det drejer sig vel om som derefter straks reagerer triumklorid først udskilles Na, ved elektrolyse af fortyndet na Det er lige som man siger, at der straks derefter forbruges af (3). først udskilles l<sub>2</sub> ved (2), og at det tvivlsom mening at sige, at der sige at v1(v2(v3. Det har dog kunne man, for at tolke det sete, given situation ved v<sub>1</sub>, v<sub>2</sub> og v<sub>3</sub> stighederne for (1), (2) og (3) i en Udtrykker man reaktionsha

(1) + (2), hvilket giver (A). Bruttoprocessen bliver 5

.nenvesgninbel i Samtidig indtræder en stigning H+, må der ske et fald i pH. antal, og da en del af ionerne er forøgelse at opløsningens ionat der under reaktionen sker en Det følger af proces (1) og (A),

KIO3 og 0,1M NaHSO3 + lidt stir ve. Der anvendtes lige dele 0,1 M eksembel ses på afbildede kur hhv. ledningsevne og pH3. Et dolts reaktion under måling at by prøvet at gennemføre Lan-Vi har på Statsskolen i Lyng-

uing i pH stemmende med profald i ledningsevne og en stig-Efter omslaget sker et mindre kvalitativt med det forventede. ke. Kurverne stemmer i øvrigt nekurven er helt Ⱦgte« vides ik re. Om »toppen« på ledningsevdet sig selv, at tallene er ret usik som 2-timers elevøvelse, siger Da eksperimentet er udført velse. Magnetomrøring.

## **Parinthing** ces (S).

Etter vor eksperimenteren et reaktionsligninger. seret på de traditionelle bruttor ren over »Landolts reaktion« ba Ovenstående er kun løs fabule

> tiden (til synlig udskillelse at dommeligt udtryk for reaktions-63 sider. Han finder bl.a. et ejenmischen Gesellschaft2) på ialt i Berichte der Deutschen Cheuhyre detaljeret af Landolt især dolts reaktion. Den er beskrevet og dette er netop starten på Lan-

$$t_{\text{T}} = \frac{906,05 - 23,01 + 0,1888 \, \text{T}^2}{\text{C}_{\text{S}}^0,904 \cdot \text{C}_{\text{J}}^1,642}$$

mol/m³.  $C_S \langle 3C_J$ . i tlầm ¿OH go SO2 .vdd ts en °C. Cs og C₁ er koncentrationert fås i sekunder. T = temperatur i

ke nogen egentlig reaktionsmesyretilsætning. Han opstiller ikogså, at hastigheden øges ved ret pH-følsom. Landolt viser sure og reaktionshastigheden blandingerne. Opløsningerne er ingen pH-værdi for reaktionsanfører han - af gode grunde af ren HIO3 og SO2. Desværre Landolt anvender opløsninger nyfter dog ikke ionsymboler. her antorte (1), (2) og (3). Han be-Landolt støkiometrisk som de Reaktionsligninger SKriver

ges (1) at den meget hurtige: nuderskud, er opbrugt, efterføltion (1). Når SO2, som er tilsat i måde at den starter med reakves der, omtrent som her, på den litteraturen. Processen beskriledninger, som finds i lærebogseller en af de talrige øvelsesvejførelse, se Ole Bostrups artikel Om reaktionens praktiske ud-

312 + 3H2O (2) ← +H9+-IG+ EOI

hurtigere: prugt, skyldes det den endnu der ikke dannes I2, før 502 er opder er dannet noget I-), og når trent samtidig med (1) (så snart Denne proces må starte om-

$$I_2 + SO_2 + 2H_2O \rightarrow$$
  
 $2I \rightarrow + SO_4^{2-} + 4H^{+}$  (3)

2035-. syretilsætning, er det næppe sur, og hastigheden øges ved get hurtige. Da opløsningen er SO<sub>2</sub>, ionreaktioner er oftest me-HSO<sub>3</sub>- eller SO<sub>3</sub>2- ? I (1) måske ikke godt at vide: SO2, H2SO3, delse, der egentlig reagerer, er opløsning. Hvilken svovlforbin-Processerne torløber i sur



Gladsaxevej 87, 2860 Søborg. Send det til dansk kemi,

## »Landolts reaktion« **Mere om**

Statsskolen i Lyngby G. Østrup

**Buinbalbni** 

aske af havplanter. bl.a. fås fra chilesalpeter eller frit jod ud fra jodater (IO3-), der vendt metode til fremstilling af som indgår i en industrielt ankuriosum. Den er en reaktion, Landolts reaktion er ikke blot et

kræves hertil 21/2 mol SO2: res til frit jod med svovldioxid Hvis 1 mol 103 skal reduce-

$$O_2 + 4H_2 O_2 + 4H_2 O_3 + 5OO_2 + 5OO_3 + 5OO_4 + 6OO_4 +$$

1O3 - + 3SO2 + 3H2O → reduceres med 3 mol SO2, fås:

 $1 + 3504^{2} + 6H^{+}$  (1)

ningsforsøg. for nyttigt - kemisk undervissitid opsigtsvækkende - og derler mindre lærerig måde som et skealdre været brugt på mere eltionen har gennem mennetil upåagtede forhistorie. Reak-»Landolt-reaktion« og dens hidoversigt over den klassiske giver Ole Bostrup en interessant I Dansk Kemi, marts 1985, p. 100

følgende bidrag. get sig med reaktionen. Derfra blandt »frie øvelser« beskæftiden matematisk-kemiske gren man ved elevøvelser" i 3. g på På Statskolen i Lyngby har