

BOEKBEOORDEELING.

Grondbeginselen der Chemie door DR. J. E. ENKLAAR en DR. C. J. ENKLAAR, Leeraren aan de R. H. B. Sch. te Utrecht en te 's-Hertogenbosch — 1ste Deel — Anorganische Chemie. — P. NOORDHOFF — 1907 — Groningen. (178 bladz. — Prijs f 2.)

Dat vader en zoon gezamenlijk een leerboek bewerken is geen alledaagsche gebeurtenis, wellicht mede daarom niet, dewijl ouderen een anderen kijk op de dingen plegen te hebben dan jongeren. Dat de samenwerking hier mogelijk was, schijnt mij hieruit verklaarbaar, dat de vader geheel met zijn tijd is meegegaan. Want dit leerboek beoogt, z. a. de S. S. in de voorrede zeggen: »een nauwere aansluiting van het onderwijs in chemie en physica aan onze H. B. »Scholen met 5 j. cursus (die) ten gevolge van de ontwikkeling der »chemie in de laatste tientallen van jaren noodzakelijk geworden is. »Daarom is van de zoogenaamde physische chemie zooveel opgenomen »als met de paedagogische eischen overeen te brengen was.«

Met de leer van 't beweeglijk evenwicht, meer bepaald met de phasenleer, wordt reeds in 't eerste hoofdstuk een begin gemaakt (aggregatietoestanden van 't water); later wordt zij waar 't pas geeft toegepast; zoo op keukenzout-oplossing, de allotropische toestanden van de zwavel en de ontleding van de koolzure kalk in de hitte.

Aanvankelijk had ik er ruimer toepassing van verwacht. Doch wellicht is het in dezen geraden niet te hard van stal te loopen. Ook kan de leeraar, op wiens leiding bij de studie van dit leerboek door de S. S. gerekend is, daaraan uitbreiding geven.

De ionenleer komt eerst in de derde Afdeeling ter sprake, d. i. na de behandeling van de grondbegrippen en der niet-metalen.

De vermoedelijk nog geringe elektrische kennis der leerlingen in den eersten tijd der scheikundige lessen schijnt mij geen heletsel daarmede vroeger aan te vangen. Ook de elektrolyse van water eischt toch eenige inlichting over galvanisme. Doch *variis modis bene fit* en niet ongegrond schijnt de laatste en voornaamste reden, die de S. S. voor dit uitstel aanvoeren, dat men »de moeilijkheden, die nieuwe »begrippen en theorieën voor den leerling opleveren, niet (moet) op »hoopen, maar zooveel mogelijk over den cursus verspreiden.«

In elk geval schijnt het raadzaam aan de ionenleer te beginnen, vóórdat de leerling met de praktische oefeningen in de analyse aanvangt.

Dat het periodieke stelsel der elementen stilzwijgend voorbijgegaan wordt, schijnt mij minder juist gezien. Ik geef toe, dat het — z. a. de S. S. in de voorrede zeggen — »als zoodanig niets bijdraagt tot »de verklaring der behandelde feiten«, doch niet, dat de bespreking »slechts hoogere eischen aan het geheugen stelt«. Integendeel, als de periodieke wet geheel aan het eind komt, na behandeling der elementen afzonderlijk, dan kan zij juist hulpmiddel zijn om de eigenschappen van grondstoffen en haar verbindingen te onthouden, aangezien die in verband staan met de plaats door elk element in het stelsel ingenomen.

Men kan zich m. i. bezwaarlijk een meer geschikten leidraad voor een de aandacht boeiende repetitie denken, dan die de wet van MENDELEEFF aanbiedt.

Te loven valt overigens het streven der S. S. om — in tegenstelling met 't geen vroeger, ten deele noodgedrongen, geschiedde — zoo min mogelijk van 't geheugen, meer daarentegen van 't verstand der leerlingen te vergen. Daarvoor was noodig een aanzienlijke inkrimping van het feiten-materiaal. Over 't algemeen zijn zij daarin, naar ik meen, gelukkig geslaagd. Gemakkelijk was die taak niet, en begrijpelijk is het, dat er hier en daar een ongelijkmatigheid te bespeuren valt in 't geen al of niet verzwegen wordt. Zoo vindt men b. v. historische bijzonderheden over de ontdekking van jodium, phosphorus en kalium, doch van andere elementen zijn ze weggelaten, zelfs van hoogst gewichtige, z. a. van zuurstof en chloor. Eenigszins in verband daarmee staat, dat sommige onderzoekers herhaaldelijk ter sprake komen, z. a. DAVY en FARADAY,¹⁾ anderen, z. a. LAVOISIER, slechts even genoemd worden, en nog anderen, z. a. PRIESTLEY, en BERZELIUS nooit.

Doch dit zijn kleinigheden, die aan de bruikbaarheid van 't boek niet afdoen.

Stijl en taal zijn goed, doch de zucht om kort te zijn leidde een enkele maal tot onduidelijkheid. Van een mengsel wordt bladz. 7 gezegd: »de scheiding der bestanddeelen op zichzelf kost geen arbeid »en kan door mechanische middelen geschieden«.

Wat beteekent hier dat *op zichzelf*? Ik vat het niet, doch als ik

¹⁾ De verdichting van ammonia, op bladz. 48 vermeld, was reeds lang vóór FARADAY aan onzen landgenoot VAN MARUM gelukt.

het weglaat, houd ik een tegenstrijdigheid over. Het gebruik maken van mechanische middelen is toch ondoenlijk zonder arbeid. Deze laatste zal hierin moeten bestaan, dat de heterogene deelen, die 't mengsel samenstellen, ten opzichte van elkander verplaatst worden. Vermoedelijk was de gedachte bij 't neerschrijven der zinsnede deze, dat de bestanddeelen van 't mengsel door de scheiding aan energie noch winnen, noch verliezen. Doch den leeraar zal 't niet mogelijk zijn dit aan de eerstbeginnenden duidelijk te maken en in de hersenen van deze laatsten zal — vrees ik — door dat »kost op zichzelf geen arbeid en kan door mechanische middelen geschieden« het denkbeeld blijven hangen, dat de scheiding van een mengsel weinig moeite kost en veel gemakkelijker uitvoerbaar is dan de ontleding eener chemische verbinding. En nu is veeleer het omgekeerde waar. 't Zijn juist de mengsels wier scheiding het geduld en het vernuft der scheikundigen op de zwaarste proeven stelt. Men denke slechts aan de scheiding van de zouten uit zeewater of uit sommige delfstoffen en aan die van de gassen uit de atmosfeer. Scheiding door mechanische middelen is altijd onvolledig en, zoo uitvoerbaar, geeft men daarom de voorkeur aan den chemischen weg. Dit zal trouwens den opmerkzamen lezer ook door latere opgaven van het leerboek blijken, zoo b.v. op pag. 15, waar de scheiding van zuurstof en stikstof door gloeiend koper en pag. 168, waar het afzonderen van goud uit zand, met de hulp van kwik, cyankalium en chloor, vermeld wordt.

Dergelijke min-gelukkige uitdrukkingen zijn evenwel zeer zeldzaam en de uiteenzetting is, juist wegens de soberheid, helder en ondubbeltinnig, al spreekt het wel vanzelf dat de voorlichting van den leeraar doorgaans niet gemist zal kunnen worden.

De correctie is goed. De voornaamste door mij genoteerde fouten, niet onder de errata vermeld, zijn:

Pag. 27, reg. 13 v. b. staat $3 \text{ H}_3 \text{ PO}_4$, lees: $2 \text{ H}_3 \text{ PO}_4$.

Pag. 53, reg. 7 v. o. staat sequi, lees: sesqui.

Pag. 54, reg. 12 v. b. staat $\text{Ca H}_2 (\text{PO}_4)_2$, lees: $\text{Ca H}_4 (\text{PO}_4)_2$.

Ik meen het leerboek met alle gerustheid te mogen aanbevelen. Zijn invoering op de H. B. Scholen zal er krachtig toe kunnen bijdragen om het middelbaar onderwijs in chemie in overeenstemming te brengen met de daaraan thans te stellen eischen.

Moge het nog te wachten tweede deel, dat een beknopte chemie der koolverbindingen zal bevatten, zich waardig aan dit eerste aansluiten!

R. S. Tj. M.