

CHEMIK POLSKI

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE WSZYSTKIM GAŁĘZIOM CHEMII

TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

Nr 2.

15 stycznia 1909.

Rok IX.

Prosty przyrząd do pokazów wykładowych zjawisk dysocjacji ciał stałych i ciekłych.

Podał Jan Zawidzki.

Aczkolwiek zjawiska równowagi chemicznej posiadają dla chemii znaczenie zasadnicze, tem niemniej w wykładach chemii doświadczalnej poświęca się im zazwyczaj bardzo mało czasu i uwagi. Dzieje się to przeważnie skutkiem tego, iż demonstracja owych zjawisk przed liczniejszymi grupami słuchaczy wymaga znacznego nakładu pracy ze strony wykładającego, a co najważniejsza daje się skutecznie z pomocą kosztownych aparatów i przyrządów, znajdujących się tylko w pracowniach zasobniejszych.

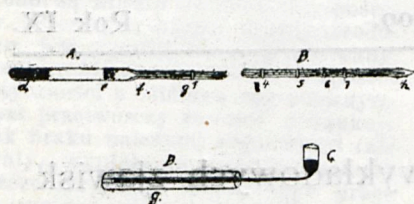
Chcąc udostępnić demonstrację tych zjawisk, zwłaszcza zjawisk dysocjacji ciał stałych i ciekłych w wyższych temperaturach, obmyśliłem następujący prosty przyrządek, przedstawiony na załączonym rysunku, który z łatwością daje się skonstruować z pomocą środków, będących w rozporządzeniu każdej niemal pracowni chemicznej.

Przyrządek ten, złożony z dwóch zlutowanych z sobą rurek szklanych A i B, przygotowuje się w sposób następujący: Bierze się dłuższą rurkę szklaną średnicy 10 do 12 mm, odcina z niej kilka równych kawałków A długości 15 do 18 cm i zatapia takowe starannie z jednego końca. Do tych rurek wprowadza się różne ilości tego samego lub różnych uprzednio przygotowanych związków chemicznych *a*, dysocjujących w wyższych temperaturach, nadto kłaczek waty szklanej *b*. Następnie wolny ich koniec *f* zwęży się nieco na dmuchawce i przylutowuje doń grubościenną rurkę włoskową B, średnicy około 2 mm długości od 60 do 70 cm. Do rurek B wprowadza się za pomocą lejka C, zakończonego cienką rurką włoskową D, słupek rtęci *g* długości 1 do 2 cm i następnie zatapia ich wolny koniec *h* na dmuchawce.

Tak przygotowane aparaciki ustawia się prostopadle, zaznacza położenie górnego poziomu słupka rtęci w rurkach B, a przestrzeń od tego po-

ziomu do końca rurek (*h*) dzieli na 2, 3, 4, 5, 6, 7.... części, nasuwając na odpowiednie podziałki pierścieniowe skrawki cienkiej rurki gumowej (1, 2, 3, 4...). Podziałki te odpowiadają prężnościom dysocjacji równym ciśnieniu 1, 2, 3, 4.... atmosfer.

Celem demonstracji zjawisk dysocjacji kilka aparatów tego rodzaju wstawia się jednocześnie do tejże samej zlewki szklanej, napełnia-



nej wodą lub oliwą, poczem zlewkę tę ogrzewa się z wolna palnikiem gazowym lub spirytusowym. W miarę wzrostu temperatury substancje zawarte w rurkach *A* poczynają się częściowo rozkładać, przez co ich gazowe produkty rozkładu wywierają coraz większe ciśnienia, zaznaczone podnoszeniem się słupka

rtęci *g*. Podczas ochładzania rurek *A*, punkty dysocjacji ciał *a* łączą się ponownie z sobą, skutkiem czego prężność dysocjacji zmniejsza się, słupki rtęci *g* coraz to niżej opada. W ten sposób można okazać odwracalność zjawisk dysocjacji zarówno jak i stałość prężności dysocjacji w stałej temperaturze. Napełniwszy zaś dwie rurki *A* różnymi ilościami tejże samej substancji *a*, można okazać również niezależność prężności dysocjacji od bezwzględnych ilości związku dysocjującego.

Najdogodniejszy materiał dla napełnienia rurek *A* przedstawiają związki amoniaku z chlorkami oraz jodkami metalicznymi, których prężność dysocjacji oznaczył Isambert (Recherches sur la dissociation de certains chlorures ammoniacaux. Paris, 1868). Związki te otrzymują się wprost przepuszczeniem suchego amoniaku w temperaturze pokojowej nad sproszkowanymi i uprzednio wysuszonymi chlorkami. Poniżej przytaczam prężności dysocjacji tych soli podwójnych, wyrażone w atmosferach, wraz z odnośniami temperaturami.

Prężność w atmosferach:	1	2	3	4	5	6
Temperatura dysocjacji:						
$2\text{AgCl} \cdot 3\text{NH}_3$	66°	83°	91°	95°	98°	101,5°
$\text{CaCl}_2 \cdot 4\text{NH}_3$	32°	45,5°	53,3°	—	—	—
$\text{CaJ}_2 \cdot 3\text{NH}_3$	161°	182°	195°	—	—	—
$\text{ZnCl}_2 \cdot 3\text{NH}_3$	59°	75,6°	85,5°	95°	—	—