

CHEMIK POLSKI

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE WSZYSTKIM GAŁĘZIOM CHEMII

TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

Nr 7.

1 kwietnia 1911.

Rok XI.

O reakcyach barwnikowych na dzeolity.

Przez St. J. Thugutta.

Przed niedawnem wskazałem na tem samym miejscu¹⁾ sposób postępowania przy analizie mikrochemicznej dzeolitów. Punktem wyjścia były metody kolorystyczne J. Lemberga i F. Hundeshagena. Układ obejmował dwadzieścia jeden najważniejszych dzeolitów, lecz rzucony szkicowo, dalszych wymagał uzupełnień. Niedocenienie znaczenia zabarwień plamistych pociągnęło za sobą pewne nieprawidłowości w ugrupowaniu pojedynczych dzeolitów w układzie. Najważniejszym brakiem atoli było to, że temperatura, przy której następowało obezwodnienie dzeolitów, a także czas trwania dehydratacyi²⁾ nie były ściśle określone. Jak wielką rolę odgrywają powyższe dwa czynniki, przekonać się mogłem na metanatrolicie³⁾, odkrycie którego zawdzięczam jedynie drobiazgowemu uwzględnieniu wskazanych subtelności.

W poniżej przytoczonym układzie, obejmującym trzydzieści różnych dzeolitów, starałem się braki dawniejszego układu usunąć. Odpowiednio zmieniony sposób postępowania przy rozbiórce dzeolitów obecnie do następujących sprowadza się czynności: kilkumiligramowe próbki sproszkowanego minerału, o średnicy ziarna mniej więcej 0,1 mm, umieszczamy na szkiełku zegarkowem i wystawiamy kolejno na działanie wodnego roztworu błękitu metylenowego (1:1000 H_2O) i 10% azotanu srebra. Reakcyę z azotanem srebra uwidoczniamy za pomocą 20% wodnego roztworu chromianu potasu. Działanie każdego z pomienionych odczynników trwa dwie minuty, poczem dzeolit wypłukujemy wodą przekroploną, bacząc, by strumień

¹⁾ St. J. Thugutt. Chem. Polski (1910), 320. ²⁾ E. Dittler. Zeits. f. Chem. u. Industrie d. Kolloide (1909), 5, 99 zaznacza, że pewne krzemiany tracą swą chromatofilję dopiero po kilkogodzinnem prażeniu w wysokiej temperaturze. ³⁾ St. J. Thugutt. Sprawozd. Tow. Nauk. Warsz. (1910), 409.



Dzeolity nie reagujące ani w stanie naturalnym, ani w bezwodnym, tak z azotanem srebra, jak i z błękitem metylenowym.

Nazwa, wzór i pochodzenie	Stan	Błękit metylenowy	AgNO ₃ i K ₂ CrO ₄	
			przy zwykłej temp.	przy 100°
1. Pektolit HN ₃ Ca ₂ Si ₂ O ₆ Paterson C-o		nic	nic	nic

II.

Dzeolity nie reagujące w stanie naturalnym ani z azotanem srebra, ani z błękitem metylenowym, atoli barwiące się z tym ostatnim po utracie wody.

2. Epistylbit CaAl ₂ Si ₂ O ₁₀ ·5H ₂ O Teigarhorn (Islandya)	natur.	nic	nic	częściowo bł. do-pomar.
	spir. 2"	nierówny lilowy w przezr.; nieb.-lilowy w odb. św.; mętnieje częściowo	nic	
	" 15"	jak wyżej, lecz mętnieje silniej	nic	
	Teclu 5"	blado nieb. nierówny, mętnieje nierów.	nic	
	" 20"	blado nieb. słabszy	nic	

III.

Dzeolity nie reagujące w stanie naturalnym ani z azotanem srebra, ani z błękitem metylenowym.

a) *Nie reagujące z azotanem srebra przy 100°.*

a) Obojętne na AgNO₃ i na błękit metylenowy nawet po ogrzaniu nad płomieniem lampki spirytusowej.

3. Lawsonit H ₂ CaAl ₂ Si ₂ O ₁₀ Kalifornia	natur.	nic	nic	nic
	Spir. 2"	nic	nic	
	" 5"	nic	nic	
	Teclu 5"	mocno fiolet. mętny w przezr., blado niebiesko-lilowy w odb.	różowy	

β) *Reagujące z azotanem srebra i z błękitem metylenowym po ogrzaniu nad płomieniem lampki spirytusowej.*

A. Tomsonit ¹⁾ (Ca, Na) ₂ Al ₂ Si ₂ O ₁₀ ·5H ₂ O Langensundfjord (Norwegia), Kaaften, Schömitz i Kramlerstein (Czechy)	natur.	nic	nic	nic
	Spir. 2"	nic	nic	
	" 5"	bl. lilowy w przezr. i w odb. św., mętny	bl. róż. w przezr. i w odb. św., mętny	
	" 10"	mętnoszary w przezr.; bl. lil. w odb. św.	mętnoszary w przezr.; b. bl. róż. w odb. św.	
	Teclu 5"	b. bl. lilowy w przezr. i w odb. św., mętny	bl. róż. w przezr., b. bl. róż. w odb. św., b. mętny	
	" 10"	mętnoszary w przezr.; bl. nieb. w odb. św.	mętnopomar. w przezr.; mętno-bl. róż. w odb. św.	



5. **Brewsteryt**
(Sr, Ba, Ca)Al₂Si₆O₁₆·5H₂O
Strontian (Szkocya)

bezw.	natur.	nie	nie	nie
	Spir. 2"	bardzo lekkie zalilowienie (odb. nieb.)	nie	nie
	" 5"	bardzo blado-liliowy	b. bl. róż. w św. odb.	
Teclu 5"		bl. nieb. mętny, nierówny	b. bl. różowy w św. odb., mętny	

6. **Edyngtonit**
BaAl₂Si₃O₁₀·3H₂O
Böhlet (Szwecya)

bezwodny	natur.	nie	nie	nie
	Spir. 2"	bardzo bl. nieb. w św. odb.	nie	
	" 5"	część bl., część mocno nieb.	różowy i czerwony	
	" 10"	mocno liliowy w przezr. i w odb. św.	blado róż., b. nietrwały	
Teclu 5"		fiol. liliowy w przezr., fiol. nieb. w św. odb., mętnawy	lekko zaróżowiony	

7. **Skolecyt**
CaAl₂Si₂O₁₀·3H₂O
Islandya, Farøer, Fellinen Alp
(Uri), Ujście (Czechy)

bezwodny	natur.	nie	nie	nie
	Spir. 2"	pożyłkowany nieb. i fiol.	bl. pomar. w przezr. i w św. odb.	
	" 5"	mocno lil. w przezr.; bl. nieb. w odb. św.	różowy w przezr. i w św. odb.	
	" 10"	fiol. mętny w przezr.; nieb. w odb. św.	róż. mętny w przezr. i w św. odb.	
Teclu 5"		ciemnoniebieski mętny w przezr.; bl. nieb.	mętnoszary w przezr. i bl. róż.	
" 10"		fiol. mętny w przezr.; szafir. mętny	nie [w odb. św.]	

γ) Nie reagujące z AgNO₃ po obezwodnieniu nad płomieniem palnika Teclu.

8. **Heulandyt**
CaAl₂Si₆O₁₆·5H₂O
Berufjord (Islandya), Viesch
(Szwajcarya), Farøer, Driolle
Palle (Tyrol), Nowa Szkocya

bezwodny	natur.	nie	nie (prócz rysów jasno-pomar.)	nie (prócz nie- licznych plam pomar.)
	Spir. 2"	liliowy i nieb. w przezr.; fiol. nieb. w odb. św.	pomarańczowo różowy	
	" 5"	bl. nieb. w przezr.; mocno nieb. w odb. św.	blado różowy	
	" 10"	bl. liliowy w przezr.; nieb. w odb. św.	bl. róż. w przezr. i w odb. św.	
Teclu 5"		bl. nieb. w przezr. i w odb. św.	nie	

b) *Reagujące z azotanem srebra przy 100°.*

α) Obojętne na AgNO₃ po obezwodnieniu nad płomieniem palnika Teclu.

9. **Mezolit**
{Na₂Al₂Si₄O₁₀·2H₂O}
{2CaAl₂Si₂O₁₀·6H₂O}
Hauenstein i Kramlerstein (Cze-
chy), Table Mounts (Golden-
Colorado), Kaiserstuhl (Baden)

bezwodny	natur.	nie (prócz nieb. plamek)	nie (prócz bl. róż. żyłek)	bl. róż.
	Spir. 1"	bl. liliowy	bl. róż. bardzo nietrwały	
	" 2"	mocno liliowy	cielisto róż. nietrwały	
	" 5"	szafir mętny w przezr.; mocno liliowy w św. odb.	b. bl. róż. w św. odb.	
	" 10"	szafir b. mętny w przezr.; nieb. mętny w św. odb.	b. mętny pomar. w przezr. i b. bl. róż. w odb. św. nietrwały	
Teclu 5"		mocno liliowy w przezr. i w odb. św.	nie	

β) Promienisto włóknisty farcelit (Farøer) zabarwia się z powyższymi odczynnikami i w stanie naturalnym, lecz tylko plamisto. Stąd w świetle odbitem zabarwienie blado liliowe i blado różowe.



Nazwa, wzór i pochodzenie	Stan	Błękit metylenowy	AgNO_3 i K_2CrO_4	
			przy zwykłej temp.	przy 100°
10. Natrolit $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Litomierzycę i Kramlerstein (Czechy), Hohentwiel, Seiser Alp, Predazzo, Brevig, Arven (Langensundfjord), Kaiser- stuhl (Baden)	natur. Spir. 2" " 5" " 10" bezwodny Teclu 5"	nie bardzo lekkie żanieb. mocny szafr " " " "	nie nie mocny czerw. pomar. " " " " " "	b. bl. róż.
11. Metanatrolit $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Schömitz i Ujście (Czechy), Ho- hentwiel, Litchfield (Maine)	natur. Spir. 5" bezw. Teclu 3" " 7"	nie szafr ciemno fiolet., część niezab. " " " "	nie mocno czerw. pomar. pasmowo pomar. nietrwały nie	nierówne lek- kie żaróż.
12. Analcym $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Seiser Alp, Cieszyn (Śląsk)	natur. Spir. 2" " 5" " 10" bezwodny Teclu 5"	nie (prócz płamek nieb. i fiolet.) nie bl. fiolet. w przetrz.; bl. lilijowy w św. odb. " " bl. lilijowy w przetrz. i w św. odb. b. bl. lilijowy " "	nie bl. róż. w św. odb. mocno róż. pomar. w przetrz.; pomar. czerw. w św. odb. pomarańczowo różowy różowo ceglasty	b. bl. róż. w św. odb.
13. Apoflit $4(\text{CaSi}_2\text{O}_5 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) \cdot \text{KF}$ Guanajuato (Meksyk), Faröer.	natur. Spir. 2" " 5" " 10" bezwodny Teclu 5"	nie przeważnie mocno lilijowo nieb. mocno nieb. lilijowo mętny w przetrz.; bl. nieb. w św. odb. " " przeważnie bl. lil. i nieb. mętny; część mocno nieb. Teclu 5" mocno nieb. mętny w przetrz.; bl. li- lilijowy w św. odb.	nie przeważnie mocno róż. b. bl. róż. mętny " " bl. róż. mętny " " różowo ceglasty mętny w przetrz. bl. róż. w św. odb.	czerw. plamy (po 5 min. got. róż. w św. odb.)
14. Gismondyn $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ Vallerano, Tre Fontane i Capo di Bove (Rzym), Oberbergen i Rothwell (Kaiserstuhl, Breis- gau), Kaaden (Czechy)	natur. Spir. 2" " 5" " 10" bezwodny Teclu 5" dmuchawka	nie moc. nieb. fiolet. w przetrz.; nieb. w odb. św. szafr " " fiolet. w przetrz.; nieb. w odb. św. b. mętny fiolet. w przetrz.; lil. w odb. św. " " " "	nie mocno poziomkowy pomarańczowy bl. róż. mętnawy b. mętny róż. w przetrz.; bl. róż. nie [w św. odb.]	cegl. pomar. nietrwały, nie- równy
15. Harmoton $\text{BaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_{14} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ Oberstein (Prow. Nadreńskie)	natur. Spir. 2" " 5" " 10" bezwodny Teclu 5"	nie (prócz pl. fiolet. nieb.) lilijowy w przetrz.; nieb. w św. odb. lilijowy fiolet. nieb. w przetrz.; nieb. w św. odb. nieb. fiolet. " " " "	nie mocno pomar. nierówny mocno pomar., miejscami brunatny mocno pomar. " " " "	jasno pomar.



Dzwołity reagujące z azotanem srebra w stanie naturalnym i bezwodnym, a z błękitem metylenowym po utracie wody.

a) Obojętne na $AgNO_3$ po obezwodnieniu nad płomieniem palnika Teclu.

16. Desmin (Na_2Ca) $Al_2Si_5O_{16} \cdot 6H_2O$ Helgustadir (Islandya), Andre- asberg (Harz), Pinzgau (Ty- rol), Faröer, Guanajuato (Me- ksyk), Strzygłów (Śląsk), Puff- erloch (Seiser Alp)	natur.	nie (prócz fioł. smug i plam)	jasno pomar. (miejscami różowo fioł. i rdzawy)	mocno pomar. nierówny
	bezwodny Spir. 2"	mocno liliowy	mocno poziomkowo róż.	
	" 5"	liliowy	różowy	
	" 10"	bladoniebieski	bl. róż. i rdzawy	
	Teclu 5"	bl. nieb. nierówny, mętnieje (po 5 min. równy bl. nieb.)	nie, mętnawy	

b) Reagujące z $AgNO_3$ po obezwodnieniu nad płomieniem palnika Teclu.

17. Lewin $CaAl_2Si_3O_{10} \cdot 5H_2O$ Islandya, Lubawa (Łużyce, Sak- sonia)	natur.	nie	bardzo bl. pomar.	róż. z odc. cegl.
	bezwodny Spir. 2"	bl. liliowy w przezr. i w św. odb.	jasno pomar. w przezr.; mocno róż. w św. odb.	
	" 5"	bl. liliowy	mocno cegl. róż.	
	" 10"	liliowy w przezr.; nieb. w św. odb.	mocno pomar. róż.	
	Teclu 5"	mocno lil. w przezr.; bl. nieb. mętny w św. odb.	mętny cegl. róż. w przezr.; b. bl. róż. w św. odb.	
18. Chabazyt (Ca, Na_2, K_2) $Al_2Si_4O_{12} \cdot 6H_2O$ Rühendörfel (Ujście, Czechy)	natur.	nie (prócz nieb. i lil. plam)	pomarańczowy	mocno pomar.
	bezwodny Spir. 2"	słabo plamisto zaliliwiony	pomar. i trochę ciemno pomar.	
	" 5"	bl. liliowy w przezr.; bl. nieb. w św. odb.	pomar. z ciemno pomar. prążkami	
	" 10"	liliowy w przezr.; nieb. w św. odb.	pomar. z ciemno pomar. prążkami, miejscami brunatny	
	Teclu 5"	b. bl. lil. w przezr.; nieb. w św. odb.	mocno pomar. i trochę brunat.	
19. Gmelinit (Na_2, Ca) $Al_2Si_4O_{12} \cdot 6H_2O$ Nowa Szkocya	natur.	nie (prócz nieb. i lil. plamek)	pomar. i mocno pomar.	mocno pomar.
	bezwodny Spir. 2"	słabo plamisto zaliliwiony	"	
	" 5"	mocno liliowy w przezr.; nieb. w św. odb.	ciemno pomar.	
	" 10"	b. mocno lil. w przezr.; nieb. w św. odb.	przeważnie brun. i mocno pomar.	
	Teclu 5"	" " " "	" " " "	
20. Herszelit (Na_2K_2) $Al_2Si_4O_{12} \cdot 6H_2O$ Wyspa Olbrzymów, Aci Castel- lo (Sycylia), Sasbach (Kaiser- stuhl, Baden)	natur.	nie (prócz plam nieb.)	mocno pomar.	mocno pomar.
	bezwodny Spir. 2"	mocno lil. w przezr.; szafir w św. odb.	mocno pomar.	
	" 5"	szafir mocny w przezr. i w św. odb.	ciemno brunatny	
	" 10"	mocno liliowy w przezr.; szafir w św. odb.	mocno rdzawo pomar. i po części brunatny	
	Teclu 5"	liliowo fioletowy	mocno róż. pomar. i po części brun.	



Nazwa, wzór i pochodzenie	Stan	Błękit metylenowy	AgNO ₃ i K ₂ CrO ₄	
			przy zwykłej temp.	przy 100°
21. Fekolit $4(\text{Ca}, \text{K}_2)\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 22\text{H}_2\text{O}$ $(\text{Ca}, \text{K}_2)\text{SiO}_3$ (Zambonini. N. J. f. Min. (1902), 2, 96) Flinders (Victoria, Australia)	bezwodny	natur. nie (prócz nieb. i lil. płam) Spir. 2" nie (prócz nieb. i lil. płam) " 5" lil. nierówny w przezr.; nieb. w św. odb. " 10" mocno lil. w przezr.; nieb. w św. odb. Teclu 5" mocno liliowo nieb. w przezr.; nieb. w św. odb.	mocno pomar. mocno pomar. mocno pomar. i trochę brunatnego mocno pomar. i brunatny mocno pomar. i brunatny	mocno pomar.
22. Filipczyk $x(\text{Ca}, \text{Na}_2, \text{K}_2)\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ $+ y(\text{Ca}, \text{Na}_2, \text{K}_2)_2\text{Al}_4\text{Si}_4\text{O}_{16} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ Capo di Bove, Vallerano (Rzym), Rockingham (Derry Co. U.S.A.), Nida (Góry Ptasia, Hohent- wiel (Hegau), Schömitz (Cze- chy), Lubawa (Łużyce), Ober- stein (Prow. Nadr.)	bezwodny	natur. nie Spir. 2" nieb. fioł. lub mocno lil. w przezr.; sza- fir w św. odb. " 5" nieb. fioł. lub mocno lil. w przezr.; sza- fir w św. odb. " 10" mocno lil. w przezr.; szafir w św. odb. Teclu 5" mocno nieb. liliowy w przezr.; szafir w św. odb.	jasno pomar., miejscami róż. fioł. pomar. brunatny pomarańczowo różowy różowy blado różowy	mocno pomar.
23. Sasbachit Odmiana filipsytu Sasbach (Kaiserstuhl, Baden), Vallerano (Rzym), Wezuwiusz	bezwodny	natur. nie (prócz nieb. płam) Spir. 2" blado liliowy " 5" liliowy " 10" blado liliowy Teclu 5" bardzo bl. liliowy	mocno pomar. brunatny i mocno pomar. rdzawo różowy pożykowany i mo- cno pomar. różowy b. bl. róż. rdzawy pożyk., część bez zmiany	mocno pomar.
24. Fosazyt $(\text{Na}_2, \text{Ca})\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ Sasbach (Kaiserstuhl, Baden)	bezwodny	natur. nie (prócz fioł. płam) Spir. 2" b. bl. zielonkawy nieb. (morski) " 5" jasny morski " 10" " " " " " " " " " " Teclu 5" morski, nieco mocniejszy	równy pomarańczowy " " " " " " " "	ciemno pomar.

V.

Dzeolity reagujące z azotanem srebra i z błękitem metylenowym zarówno w stanie naturalnym jak i bezwodnym.

25. Lomonit $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ Nagyag (Węgry) (mętny, szary)	bezwodny	natur. nieb. nierówny (lepiej po 5 min.) Spir. 2" mocniejszy nierówny nieb. " 5" bl. nieb. przeważnie " 10" mocny i równy nieb. Teclu 5" mętnawy szafir w przezr.; nieb. w św. odb.	różowy w św. odb., nierówny mocniejszy różowy lekko żarż. w św. odb. blado różowy mętno szary w przezr.; b. bl. róż. w św. odb.	cielisto różowy nierówny
---	----------	--	--	-----------------------------



26. **Leonardyt**
 $\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
 Meran (Tyrol)
 (zabarwiony różowo hematytem)

bezwodny
 natur.
 Spir. 2''
 " 5''
 " 10''
 Teclu 5''

bl. lilowy w przezr. i w św. odb.
 mocno lilowy
 część szafir., część lilowa
 szafir, równy
 szafir mętnawy

różowy
 mocno różowy
 część pomar.; część bl. róż.
 pomarańcz. równy
 pomar. róż. słabszy

różowy

27. **Dzeagonit**
 Zwietrzały filipsyt
 Wezuwiusz
 (mętny, biały)
 $\text{H}_2\text{O} = 15,87$

bezwodny
 natur.
 Spir. 2''
 " 5''
 " 10''
 Teclu 5''

lilowy w przezr.; nieb. w św. odb.
 szafirowy (z odc. fiol.)
 szafirowy
 szafirowy bledszy
 mocno szafirowy (z odc. fiol.)

ceglasto pomar.
 brunatny
 róż. pomar. w przezr.; mocno poziomkowy w św. odb.
 róż. pomar. w przezr.; mocno poziomkowy w św. odb.
 róż. pomar. w przezr.; mocno poziomkowy w św. odb., bledszy

mocno pomar.

28. **Gonardyt**
 Zwietrzały mezolit
 Gignat (Auvergne)

bezwodny
 natur.
 Spir. 2''
 " 5''
 " 10''
 Teclu 5''

bl. lilowy w przezr.; bl. nieb. w św. odb.
 fiol. nieb. w przezr.; szafir w św. odb.
 fiol. nieb. słabszy
 lilowo nieb.
 szafir w przezr.; nieb. mętny w św. odb.

różowy
 pomar. róż.
 nie w przezr.; bl. róż. w św. odb.
 nietrwały
 bl. róż. nietrwały
 nie w przezr.; cielisto róż. w św. odb. nietrwały

pomar. róż.

29. **Ptylit**
 $(\text{Ca}, \text{K}, \text{Na})\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{14} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
 Teigarhorn (Islandya)

bezwodny
 natur.
 Spir. 2''
 " 5''
 " 10''
 Teclu 5''

nieb. lilowy nierówny
 bl. lilowy zwłaszcza w św. odb.
 lilowy
 bl. lilowy zwłaszcza w św. odb.
 bl. lilowy, nieco mocniejszy

rdzawo róż. nierówny
 "
 "
 "
 " mocniejszy

czerw. plamy

30. **Okenit**
 $\text{CaSi}_2\text{O}_5 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 Österö (Faröer)

bezwodny
 natur.
 Spir. 2''
 " 5''
 " 10''
 Teclu 5''

szafir
 "
 "
 "
 " słabszy

rdzawo pomar.
 " pomar. róż. brudny
 rdzawo róż. brudny, część nie
 bl. róż. mętny

brunat. pomar.

tej ostatniej nie uderzał bezpośrednio na dzeolit, lecz na bok szkiełka zegarkowego, gdyż w przeciwnym razie delikatna powłoka barwnika łatwo ulega oderwaniu.

Dzeolity badamy naprzód w stanie naturalnym, potem w bezwodnym. Dehydratację uskuteczniamy na cienkiej blaszce platynowej, umieszczając ją nad płomieniem albo małej lampki spirytusowej, albo palnika Teclu, zależnie od tego, czy potrzebną jest niższa, czy też wyższa temperatura. Ogrzewanie trwa pięć sekund. W nielicznych przypadkach okazało się celowym skrócić czas ten do dwóch, albo też przedłużyć do dziesięciu sekund. Dlatego to w poniżej przedstawionym układzie uwzględnione zostały aż trzy fazy dehydratacji dzeolitów.

Błękit metylenowy stosujemy tylko przy zwykłej temperaturze, azotan srebra—przy zwykłej i przy 100°. Badany dzeolit podlega w ten sposób jedenastu różnym operacyom, z których każda oczywiście na oddzielnej wykonywa się próbcie. Atoli dla większości dzeolitów siedem reakcyi (5 sekund trwająca dehydratacja) wystarcza najzupełniej.

Badania prowadzimy przy świetle dziennem, z zastosowaniem przyrządu oświetlającego Abbego. Powiększenie mikroskopu 67-krotne.

W powyższych warunkach badane dzeolity rozpadają się na pięć głównych grup, z których niektóre, jak np. III-ia dzielą się jeszcze na pięć, a IV-a na dwie podgrupy. Dzeolity, zbliżone do siebie pod względem chemicznym, mieszczą się przeważnie w ramach jednej i tej samej grupy lub podgrupy. Taką zamkniętą w sobie całość stanowią: chabazyt, gmelinit, herszelit, lewin i fakolit; także edyngtonit, skolecyt, mezolit, natrolit i metanatroilit. Do jednej grupy należą też: lawsonit, tomsonit i gismondyn; tak samo brewsteryt i heulandyt; wreszcie filipsyt i sasbachit. Wbrew oczekiwaniom harmotom trzyma się zdala od filipsytu; harmonijnego zespołu nie tworzy też ani analcym z lomonitem i leonardytem, ani heulandyt z desminem i epistylbitem.

Do grupy V-iej weszły przeważnie dzeolity mętne i zwietrzałe, jak lomonit, leonardyt, dzeagonit i gonardyt, albo też włókniste, jak ptylolit i okenit. Tu zapewne szukać należy przyczyny barwienia się pomienionych minerałów w stanie naturalnym z błękitem metylenowym. Skądinąd wiemy bowiem, że minerały krystaliczne, dobrze wykształcone, świeże i czyste bazofilii nie wykazują.

Dzeagonit z Wezuwiusza jest, właściwie mówiąc, zwietrzałym filipsytem¹⁾, a gonardyt—zwietrzałym mezolitem, pokrytym do tego powłoką jakiegoś wolnego kwasu glinokrzemowego, reagującego silnie w stanie naturalnym zarówno z błękitem metylenowym, jak i z azotanem srebra.

Promienistokulisty sasbachit Schilla uznany został przez Knopa²⁾

¹⁾ St. J. Thugutt. Sprawozd. Tow. Nauk. Warsz. (1911), marzec. ²⁾ Hin-
tze. Mineralogie. Str. 1804.



za filipsyt. Pod względem własności chromatycznych sasbachit zbliża się w istocie do filipsytu, jednakowoż z chromianem srebra zabarwia się mocno pomarańczowo zamiast jasno pomarańczowo, odwrotnie z błękitem metylenowym barwi się po prażeniu blade liliowo zamiast mocno liliowo, jak to czyni filipsyt. Wobec tego wyznaczyłem sasbachitowi osobne stanowisko w układzie. Obecność sasbachitu stwierdziłem też i w innych miejscowościach, a mianowicie w leucytofirze z Vallerano pod Rzymem (obok filipsytu i gismondynu) i w bombie z Wezuwiusza (obok dzeagonitu). Tu sasbachit był przerośnięty chlorofeitem.

Rozpatrując się dokładniej w powyższym układzie, spostrzegamy ze wszech miar godną uwagi zależność chromatofilii dzieolitów od ich składu chemicznego. Do grupy chabazytów należą: wapniowy przeważnie chabazyt z 21—22% wody, sodowy gmelinit z 20—21% wody i sodowopotasowy herszelit z 18% wody. Otóż okazuje się, że chromatofilia pomienionych dzieolitów stoi w odwrotnym stosunku do zawartości wody. Najślabiej z błękitem metylenowym zabarwia się obezwodniony chabazyt wapniowy, mocniej już sodowy gmelinit, a najmocniej sodowopotasowy herszelit. Gdyby proces barwienia się dzieolitów polegał jedynie na adsorpcyi, a więc od fizycznych jedynie zależał warunków, jak to przypuszcza np. P. G a u b e r t ¹⁾, a po części i B. S j o l l e m a ²⁾, wtedy największego napięcia energii powierzchniowej, a co za tem idzie, najsilniejszej chromatofilii, należałoby oczekiwać od chabazytu, zawierającego największą ilość wody. A ponieważ tak nie jest, o chromatofilii dzieolitów inne rozstrzygać muszą czynniki. W grupie chabazytów decydującą rolę odgrywa w tej mierze pierwiastek zasadowy — kation. Chromatofilia słabnie, gdy nim jest wapń, potęguje się przy sodzie, a najsilniejszy znajduje wyraz, gdy obok sodu występuje i potas. Zupełnie podobne objawy dostrzegamy też w grupie natrolitowej. I tu wapniowy skoлецyt zaledwie słabo z błękitem metylenowym reaguje, mocniej już sodowowapniowy mezolit, a najmocniej czysto sodowy natrolit. W działaniu azotanu srebra te same zachodzą stopniowania. A że działanie srebra na powyższe dzieolity jest akcją natury czysto chemicznej, polegającą na wymianie jonów alkalicznych na jon srebra, nie ulega więc najmniejszej wątpliwości, że i działanie zasadowych barwników organicznych na obezwodnione dzieolity jest procesem, jeżeli nie wyłącznie, to przynajmniej w znacznej mierze chemicznym. Analogiczny pogląd W. S u i d y ³⁾ i F. H u n d e s h a g e n a ⁴⁾, oparty na bazofilii obezwodnionych krzemianów w powyższym głębsze znajduje uzasadnienie.

Jak wybitną rolę w chromatofilii dzieolitów odgrywa moment chemiczny, przekonać się można na metamerach natrolitu i stylbitu. Zarówno z błę-

¹⁾ C. R. 144, 761; ref. Chem. Centralbl. (1907), 1, 1508. ²⁾ Journ. f. Landwirtsch. (1905), 53, 67; patrz też R. M a r c. Z. f. phys. Chem. (1911), 75, 710. ³⁾ Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien. Math. Nat. Kl. (1904), 113, 7, 725. ⁴⁾ Zeits. f. Angew. Chem. (1908), 21, 2405.



kitem metylenowym jak i z chromianem srebra, zależnie od ugrupowania się atomów w cząsteczce, inaczej barwi się natrolit, a inaczej metanatro-lit, inaczej stylbit aniżeli epistylbit.

Nadzwyczajna pojemność barwnikowa glin, tych hydrogelów natural-nych, tłumaczy się nie tyle działaniem wielkiej powierzchni, ile ich cha-rakterem kwasowym. Stąd owo szczególne powinowactwo do barwników zasadowych.

O użyteczności przedłożonego układu analizy mikrochemicznej nie bę-dę się tu rozszerzał. Zaznaczę tylko, że jako środek rozpoznawczy oddać on może cenne usługi nawet wówczas, gdy inne metody, bądź krystalogra-ficzne, bądź chemiczne, zupełnie zawodzą. Stwierdziłem to między innymi na itnerycie i skopolycie i na dzeagonicie¹⁾.

Termiczne tworzenie się manganianu potasu.

Podał dr.-inż. Zygmunt Klonowski.

(Dalszy ciąg).

By wykazać z jaką dokładnością reagowało ciśnienie na drobne zmia-ny temperatury podaje następujące dane:

Tabela VI.

Czas	Temperatura	Ciśnienie O_2 w mm Hg
10 h 55 m	652°	567,5
11 " 05 "	652°	568
11 " 15 "	652°	568
11 " 20 "	656°	576
11 " 25 "	648°	572
11 " 45 "	648°	563
11 " 50 "	648°	560
11 " 55 "	652°	566
12 " 00 "	652°	563
12 " 05 "	652°	569 (odtąd niezmiennie).

Po wykonaniu pomiaru w temperaturze 668° oziębiłem piec do 616° (co spowodowało naturalnie silne pochłanianie tlenu) i przez cały czas dal-szego trwania doświadczenia utrzymywałem temperaturę skrupulatnie na tej wysokości.

Po skończonem pochłanianiu tlenu wypompowałem z aparatu 22,82 ccm O_2

¹⁾ St. J. Thugutt. Sprawozd. Tow. Nauk. Warsz. (1911), luty, marzec.



(0°, 760 mm); ciśnienie w aparacie, znacznie przez to początkowo obniżone, szybko wzrastać zaczęło i dosięgło niebawem wysokości 252 mm, t.j. o 16,5 mm więcej, niż to, które przed pompowaniem 616-u stopniom odpowiadało. Nie zwracając uwagi na tę różnicę, wypompowałem następnie 18,72 ccm O₂; ustaliło się teraz po pewnym czasie ciśnienie 232 mm, a więc to samo, które jest właściwe manganianowi w temperaturze 616° (patrz tabela VI). Następujące — przy dalszem pompowaniu otrzymane — ciśnienia, reagujące zawsze dokładnie na nieznaczne zmiany temperatury zawiera tabela poniższa.

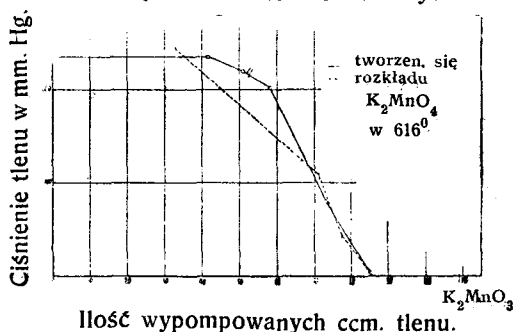
Tabela VII (Wykres I).

(Temperatura stała 616°)

Wypompowane ccm O₂
(sprowadzone do war. norm.) Ciśnienia O₂ w mm Hg.

	235,5
22,82	252
18,72	235
9,58	220
6,84	203,5
15,32	80
12,05	4

WYKRES I. Izotermiczna Krzywa.



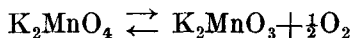
Odkładając zaobserwowane przy powyżej opisanem doświadczeniu ciśnienia (z tabeli VII) w wykresie I na osi rzędnych, a wypompowaną przed ich otrzymaniem ilość ccm O₂ na osi odciętych, otrzymamy krzywą, która po pierwotnie poziomym przebiegu kierunek swój zmienia, zmierzając ku osi odciętych, by w końcu spotkać się z takową; o ile manganian wchłonięty zostaje w postaci stałego rozczynu przez produkt swego rozkładu. Jest mocno znamienne, że wspomniana krzywa przecina oś odciętych przedtem, zanim zdołano odebrać manganianowi przynajmniej tyle (109 ccm, zdołałem wypompować tylko 85,33 ccm) tlenu, ile użyta do doświadczenia ilość jego przechodząc w słabiej utlenione połączenie (K₂MnO₃) oddać mogła. Podobny stan rzeczy tłumaczyć należy tem, że słabo stężo-



ny stały roztwór manganianu potasu posiada znikomą prężność dysocjacji, co też i dla rozpuszczalnika (manganinu) w danym wypadku przyjętem być musi.

Opierając się na tem, jak również na fakcie, że manganiny są połączenia względem ciepła ogromnie odporne, bez obawy już wygłosić można twierdzenie, że—jak Haber i L. Bruner¹⁾ w swoim czasie dowiedli — manganian rozpada się odwracalnie na manganin, K_2MnO_3 , i tlen. O odwracalności tego zjawiska przekonałem się wyraźnie, wpuszczając do wypompowanego aparatu stopniowo w paru porcjach tlen, oddany przez manganian; udało mi się w ten sposób odtworzyć z zadawalniającą dokładnością ciśnienia, które podczas odwrotnego procesu (wypompowywania) otrzymywałem i dojsć wreszcie do ciała, wykazującego z wystarczającym przybliżeniem tę samą prężność dysocjacji co manganian, a więc otrzymać z powrotem połączenie, z którego przy tych badaniach wyszedłem. (Patrz krzywa przerywana w wykresie I). Jest to konieczny i wystarczający dowód dla potwierdzenia odwracalności jakiegokolwiek reakcji.

Dysocjacja manganianu potasu jest więc stanowczo procesem odwracalnym; do równowagi dojsć można niezależnie od tego, z jakiego połączenia wyjdziemy; jesteśmy przeto uprawnieni pisać:



skąd po zastosowaniu prawa działania mas wypływa:

$$K_T = \frac{C_{K_2MnO_3} \cdot p_{\frac{1}{2}O_2}}{C_{K_2MnO_4}}$$

albo też, jeżeli podciągniemy koncentrację ciał stałych, jako wielkości nie zmienne²⁾, pod stałą K_T :

$$K'T = p_{\frac{1}{2}O_2}$$

co dowodzi, że w danej temperaturze prężność dysocjacji manganianu potasu stale tę samą wielkość posiadać musi; o ile zmienimy temperaturę, zmieni się i $K'T$, a przez to i $p_{\frac{1}{2}O_2}$, prężność maksymalna tlenu manganianu.

Te czysto teoretyczne wywody potwierdzone już zostały przez powyższe doświadczenia.

Dla ścisłości dodaćbym jeszcze pragnął, że jeden istnieć może jednak wypadek, w którym $K'T$ stanie się wielkością zmienną. Zajdzie on wówczas, gdy przez wypompowywanie odciągniemy tyle tlenu manganianowi, że pozostała w aparacie ilość jego nie będzie wystarczającą, by w formie stałego roztworu nasycić manganin; od tej chwili $C_{K_2MnO_4}$ nie będzie już w stałej temperaturze wielkością niezmienną, lecz stale—w miarę pompowania—zmieniającą się. Jasnym jest, że okoliczność ta wpłynie poczynnie

¹⁾ Ztschr. f. Chem. 10, 700 (1904). ²⁾ Dla manganinu mamy prawo przyjąć, że pozostaje obok manganianu jako taki, nie rozpuszcza się w nim, wypływa to z wyglądu izotermicznej krzywej wykresu I.



w sposób analogiczny na ciśnienie tlenu w aparacie (które przecież znajdować się zawsze musi w równowadze z rozpuszczonym manganianem), gdyż $p_{\frac{1}{2}O_2}$ jest funkcją CK_2MnO_4 .

Ciepło reakcji: $2K_2MnO_3 + O_2 = 2K_2MnO_4$.

Wyliczałem je, zastosowując wzmiankowaną już formułę Nernsta i posilkując się najpewniejszymi liczbowymi danymi Doświadczenia IV (Tabela V), jako pod każdym względem zasługującego na największe zaufanie.

Oto rezultaty wyliczeń:

T	Q
821°	34448
859°	34471
889°	34407
925°	34325
941°	34423

Ponieważ liczby drugiej kolumny wykazują wystarczającą zgodność a wyraźnej zależności Q od T stwierdzić nie można, użyłem średnią arytmetyczną (34400) ich do wyliczenia podług formuły Nernsta doświadczalnie oznaczonych punktów krzywej dysocjacji manganianu. Tabela VIII zawiera zestawienie temperatur otrzymanych przez wyliczenie i doświadczalnie stwierdzonych, odpowiadających umieszczonym obok prężnościom maksymalnym manganianu potasu.

Tabela VIII.

T wylicz.	T znal.	p znal.
820°	821°	40
858°	859°	109
889°	889°	235,5
927°	925°	568
941,5°	941°	763

Jak widzimy, zgodność pomiędzy liczbami kolumny pierwszej i drugiej jest doskonałą; wywnioskować stąd przeto można, że formuła:

$$\log p = \frac{-34400}{4,571 T} + 1,75 \log T + 2,8$$

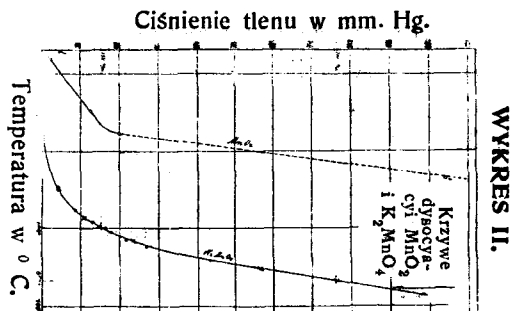
wyrażać będzie z zadawalniającą dokładnością przebieg krzywej dysocjacji manganianu potasu.

Krzywa ta (wraz z drugą dla braunsztynu) przedstawiona jest na wykresie II; przypomina ona nam inne krzywe logarytmiczne, charakterystyczne dla podobnych zjawisk dysocjacji.

Zaznajomienie się z przebiegiem krzywych dysocjacji braunsztynu i manganianu pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków nader ważnych w swem znaczeniu dla fabrykacji manganianu potasu:



1) O ile manganian ma być otrzymywany z wodoru potasu i braunsztynu, temperatura stopu nie powinna przekraczać 500° przy pracy w tlenie (o 1 atm. ciśn.), 460° zaś w powietrzu.



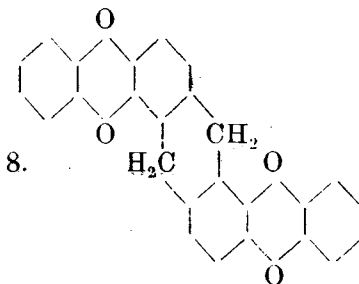
2) W każdym jednak wypadku temperatura fabrykacji nie powinna wznosić się ponad 665° przy pracy w tlenie (o 1 atm. ciśn.), a 600° w powietrzu, gdyż powyżej tych temperatur (i nazwanych każdorazowo prężnościami cząsteczkowych tlenu) produkt stanowiący cel fabrykacji sam rozkładowi podlega. (d. c. n.).

Barwniki kadziowe.

Przez D-ra L. Sznajdra.

(Dalszy ciąg).

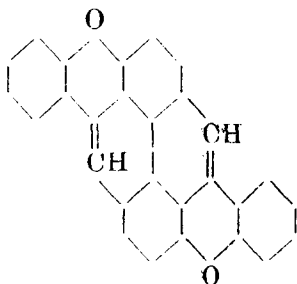
8. Isler z 2-metyloantrachinonu otrzymał antraflawon¹⁾ (aurantren), dający czysto żółte odcienie, ale niezbyt trwałe na działanie światła.



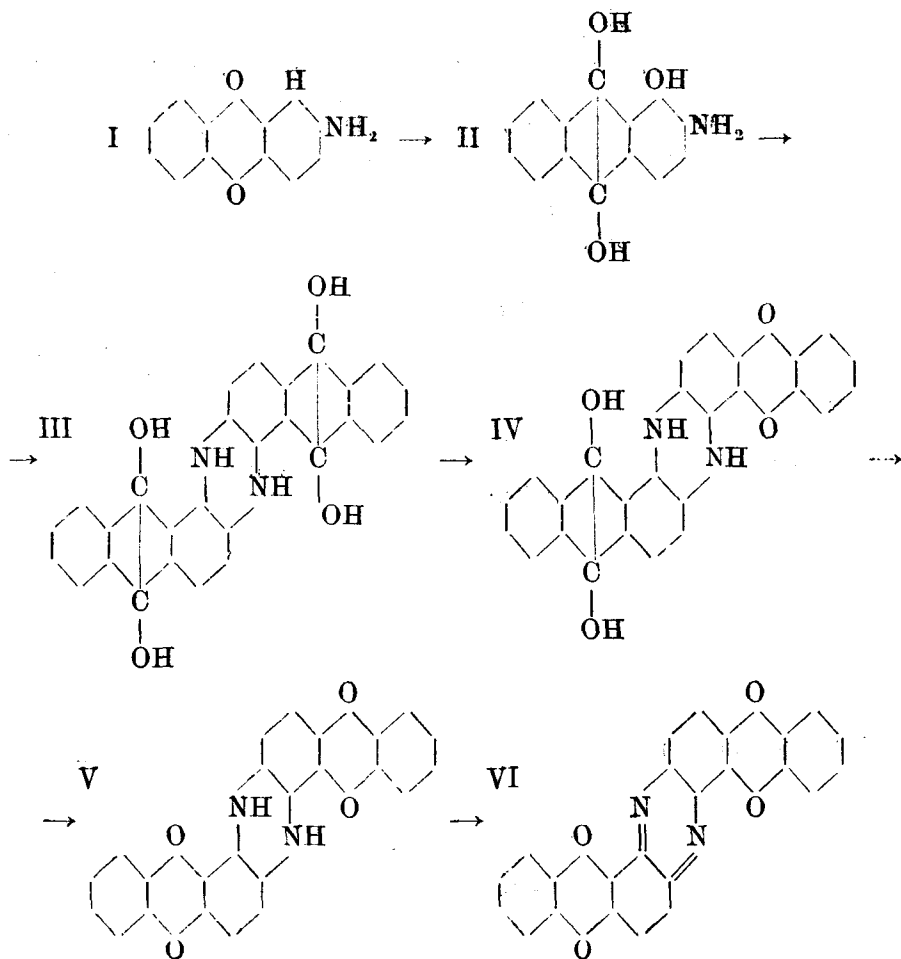
9. Pyrantren wynalazł Scholl²⁾ ogrzewając 1-chloro-2-metyloantrachinon z miedzią metaliczną. Daje on odcienie żółto-pomarańczowe z wiśniowo-czerwonej kadzi.

¹⁾ Por. Chem. Polski VI, str. 91 (1906). ²⁾ Ber. 43, 347 i 512 (1910).





10. Indantren, którego wynalazcą jest R. Bohn (1901), był pierwszym antracenowym barwnikiem kadziowym. Powstaje on przez stapianie 2-amidoantrachinonu z KOH. Zachodzące przytem reakcje wyjaśnił Scholl ¹⁾. Tworzący się początkowo 1-oksy-2-amidoantrahydrochinon (II) kondensuje się na N-dwuhydro-1,2,2',1'-antrahydrochinonazynę (III).

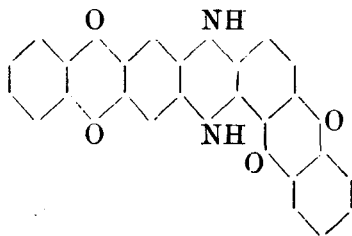


¹⁾ Ber. 36, 3410, 3427 (1903); 40, 820, 326, 590, 595, 924, 933 (1907).

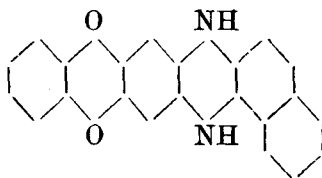


Związek ten (III) znajduje się w stopie w postaci rozpuszczalnej soli potasowej. Przez ostrożne utlenianie otrzymuje się zeń związek IV, który znajduje się w niebieskiej kadzi indantrenowej stosowanej w farbiarstwie. Przez utlenianie tlenem z powietrza powstaje indantren (V), jest to więc N-dwuhydroantrachinonazyna. Związek ten utleniany w stężonym kwasie siarczanym za pomocą kw. chromowego daje odpowiednią azynę (VI) żółtego koloru. Znamienne jest, że ostatnie to połączenie jest mniej trwałe od swego hydrozwiązku, t. j. indantrenu, np. na włóknie pod wpływem światła niebieszczeje, przechodząc w indantren. Produkt techniczny – „błękit indantrenowy”¹⁾ stosuje się do farbowania bawełny z kadzi hydrosiarczynowej i daje nader żywe błękitne odcienie o wielkiej trwałości. Wskutek absolutnej prawie nierozpuszczalności indantren używa się również jako farba malarska i do farbkowania wełny, bawełny i papieru, zwłaszcza do papierów fotograficznych, do których ultramaryna nie nadaje się, gdyż łatwo wydziela siarkowodor. Prócz tego może on zastąpić ultramarynę w cukrze i wogóle w środkach spożywczych, gdyż jest podług Ehrlicha zupełnie nieszkodliwy nawet w większych dawkach.

Z indantrenu przygotowano cały szereg produktów zastąpienia, bądź chlorowcowych²⁾, bądź sulfonowych, pierwsze odznaczają się większą trwałością na chlorkowanie, a ostatnie stosuje się jako kwaśne barwniki na wełnę. Izomery indantrenu powstają np. z 2,3-dwuamidoantrachinonu i alizaryny:



albo ogólnie z o-dwuamidoantrachinonów z o-dwuketonami, np. z 2,3-dwuamidoantrachinonu i β -naftochinonu:



są to żółte, zielone i niebieskie barwniki.

(d. n.)

¹⁾ Por. Chem. Pol. II, str. 324, 571 i 714; IV, str. 173, 274 i 1014 (1904). ²⁾ Bromoindantren por. Chem. Pol. IV, str. 1014 (1904).



Patenty rosyjskie.

Podał Inż. W. Jakubowski.

Patent № 15712 z dn. 31/VII 1909 r.; zgłoszony dn. 14/II 1905 r. Wydany E. Hejnemanowi w Kijowie. Przedmiot patentu stanowi: sposób przygotowywania rafinady w głowach, kawalkach i t. p., polegający na tem, że mączkę cukrzaną po oczyszczeniu należytem, miesza się z czystą cukrzycą rafineryjną, poczem masę nalewa się w formy i po usunięciu nadmiaru cukrzyce, to jest bez oczyszczania, suszy się.

Patent № 15715 z dn. 31/VII 1909 r.; zgłoszony dn. 16/IV 1907 r. Wydany D. Martiniemu w Londynie. Przedmiot patentu stanowi: sposób otrzymywania wybuchowej mieszaniny z powietrza lub tlenu i węglowodorów, polegający na tem, że powietrze lub tlen poddaje się działaniu elektrycznych wyładowań, przepuszczając go między elektrodami, a następnie rozpyla się w nim ropę i mieszaninę znów poddaje się działaniu elektrycznych wyładowań, zwiększając jednocześnie jej objętość. Do patentu dołączony jest opis i rysunek aparatu.

Patent № 15717 z dn. 31/VII 1909 r.; zgłoszony dn. 20/XII 1907 r. Wydany fir. „The Kentucky Tobacco Product Company” w Ameryce. Przedmiot patentu stanowi: sposób otrzymywania nikotyny i innych substancji lotnych z resztek tytoniowych, polegający na tem, że resztki te traktuje się parą, przepuszczając je przez szereg naczyń. Kondensacyi pary unika się przez jej ogrzewanie.

Do opisu dołączony jest rysunek aparatu.

Patent № 15732 z dn. 31/VII 1909 r.; zgłoszony dn. 12/XII 1907 r. Wydany A. Siemensowi w Kijowie. Przedmiot patentu stanowi sposób otrzymywania stężonego roztworu tiowęglanu celulozy w wodzianie sodu, polegający na tem, że roztwór celulozy w wodzianie sodu traktuje się mieszaniną dwusiarczku węgla z naftą, benzyną, benzołem, terpentyną, eterem lub cieczą t. p. z dodaniem lub bez dodania chlorowców, substancji smolistych i kauczuku.

Patent № 15733 z dn. 31/VII 1909 r.; zgłoszony dn. 12/XII 1907 r. Wydany A. Siemenowi w Kijowie. Przedmiot patentu stanowi sposób strącania celulozy z roztworu tiowęglanu w wodzianie sodu — w celu otrzymania włókien, błonek i t. p., polegający na tem, że odczynnikiem do strącania służy mieszanina spirytusu z kwasem siarczanym, solnym lub innym kwasem mineralnym.

Patent № 15740 z dn. 31/VII 1909 r.; zgłoszony dn. 27/X 1904 r. Wydany H. Szeftalowi w Moskwie. Przedmiot patentu stanowi sposób przygotowania ładunków wybuchowych do gaszenia pożarów, polegający na zastosowaniu mających własność gaszenia soli w połączeniu z ziemią okrzemkową lub proszkiem azbestowym, albo też z jednym i drugim razem, a to w celu nadania mieszaninie pulchności, co zapobiega sklepaniu się masy w grudki, utrudniające równomierne rozsypywanie się soli po wybuchu ładunku.

Patent № 15796 z dn. 31/VII 1909 r.; zgłoszony dn. 6/XI 1907 r. Wydany B. H. Certelsowi w Amsterdamie. Przedmiot patentu stanowi sposób przygotowania paszy, polegający na tem, że mieszaninę pokruszonego siana, owsa wymłóconego, grochów, wytłoczeń lnianych i melasu miele się i po dodaniu lnianego lub innego wysychającego oleju nagrzewa się do 110° C.



Patent № 15802 z dn. 31/VII 1909 r.; zgłoszony dn. 7/I 1908 r. Wydany H. Rosaltowi w Paryżu. Przedmiot patentu stanowi: 1) Sposób wydobywania niklu, kobaltu i innych metali z rud, polegający na tem, że rudę sproszkowaną, w razie potrzeby przepaloną, traktuje się jednocześnie chlorem i ozonem lub też kwasem solnym, albo też związkiem, wydzielającym chlor pod wpływem ozonu. 2) Odmiana sposobu wymienionego w p. 1, polegająca na tem, że działa się ozonem na rudę uprzednio już traktowaną chlorem. 3) Wykonanie sposobu wskazanego w p. 1, polegające na tem, że z chlorku magnezu otrzymuje się chlor lub kwas solny potrzebny do działania na rudę w obecności ozonu; w roztworze pozostałym od wylugowania strąca się wodziany tlenków metali za pomocą resztek tlenku magnezu i zostający roztwór chlorku magnezu stosuje się znów do otrzymania chloru.

Patent № 15811 z dn. 31/VII 1909 r.; zgłoszony dn. 18/I 1908 r. Wydany I. S. Robensonowi w Kamdenie (Ameryka). Przedmiot patentu stanowi sposób przygotowania pirytu i innych rud zawierających siarkę, do przepalania, polegający na tem, że rudę brykietuje się, używając, jako substancji wiążących, ubocznego ługu siarczynu, stężonego w wakuumie do 30° Bé.

S p r a w o z d a n i a.

III. Wydział matematyczno-przyrodniczy Akademii Umiejętności w Krakowie.

Posiedzenie dn. 6 marca 1911 r.

Przewodniczący Dyrektor *E. Janczewski*.

Przewodniczący zawiadamia Wydział o ciężkiej stracie, którą Akademia Umiejętności poniosła przez zgon członka czynnego zagranicznego, profesora J. W. Brühla w Heidelbergu.

Czł. K. Kostanecki przedstawia pracę własną p. t.: „*Badania doświadczalne nad rozwojem jajek Macrury*“.

Czł. S. Zaremba przedstawia pracę prof. W. Sierpińskiego p. t.: „*O pewnej własności szeregów warunkowo zbieżnych*“.

Czł. Wład. Natanson przedstawia pracę własną p. t.: „*O Statystycznej Teorii Promieniowania*“.

Planck, a za nim Einstein, Jeans, Lorentz, Larmor i inni uczeni rozwinęli ogólną Teorię Promieniowania, w której przypuszczają, iż energia nie jest bez granicy podzielna, że ostatnie cząstki materii mogą pochłaniać, wysyłać i zawierać w sobie energię jedynie w całkowitych liczbach pewnych skończonych *elementów* lub *jednostek*. Zasadnicza idea tej teorii jest powołana, jak się wydaje, do odegrania pierwszorzędnej roli w rozwoju Fizyki Molekularnej.

W pierwszej części pracy niniejszej autor postawił sobie za zadanie szczegółową dyskusję hipotez, które czynimy w pomienionej teorii, obliczając prawdopodobieństwa rozmaitych możliwych rozdziałów energii w danym materialnym układzie. Zdaniem autora, obliczenia te polegają na pewnych *założeniach*, milcząco przyjętych, które autor podnosi i rozstrząsa. W tych założeniach



niach, które *a priori* mogą wydawać się dowolne, mieści się istotna treść uogólnień z nich wypływających.

W części drugiej rozprawy autor, przyjmując pomienione założenia, dąży do uzupełnienia i do rozwinięcia rachunków i rozumowań Plancka i innych wyżej cytowanych uczonych, starając się zwłaszcza o jasne sformułowanie stosunków, które zachodzą pomiędzy zagadnieniem promieniowania (w równowadze) a problematem Maxwella: rozdziału energii w zbiorowisku cząsteczek gazowych. Różnica pomiędzy tymi przypadkami, w hipotezie skończonych jednostek energii, jest przede wszystkim następująca: w zagadnieniu o promieniowaniu mamy zazwyczaj do czynienia z układem materialnym nader *skąpo* wyposażonych w energię, gdy przesiwnie ciało gazowe jest (w tejże teorii) układem *suto* obdarzonym jednostkami energii. Postać praw równowagi jest w obu zagadnieniach ta sama.

Czł. Hugo Zapałowicz przesyła pracę własną p. t.: „*Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część XIX*”.

Czł. J. Talko-Hrynciewicz przedstawia pracę własną p. t.: „*Europejka o włosach wełnistych*”.

Czł. H. Hoyer przedstawia pracę p. Jerzego Barańskiego p. t.: „*Rozwój tylnych serc limfatycznych kumaka ognistego (Bombinator igneus)*”.

Czł. H. Hoyer przedstawia pracę p. A. Dziurzyńskiego p. t.: „*Badania nad regeneracją naczyń krmionośnych i limfatycznych u kijanek*”.

Czł. H. Hoyer przedstawia pracę p. Wł. Majewskiego p. t.: „*O budowie migdałów u zwierząt z rodziny kotów*”.

Czł. H. Hoyer przedstawia pracę p. Edwarda Lubicz-Niezabitowskiego p. t.: „*Szczątki Rhinoceros antiquitatis Blum. (tichorhinus Fisch.) znalezione go ze skórą i częściami miękkimi w kopalni wosku ziemnego w Staruni*”.

Czł. K. Żórawski przedstawia pracę własną p. t.: „*Badanie pewnych własności ruchu ośrodków ciągłych*”.

Czł. Wł. Szajnocha przedstawia pracę p. W. Rogali p. t.: „*Górnokredowe utwory na podolu galicyjskieni. Część I. Turon. Biała kreda z krzemieniami*”.

Zwiedziwszy wszystkie ważniejsze odkrywki białej kredy z krzemieniami, autor zebrał szereg skamielin, między niemi: *Spondylus spinosus* Sow., *Inoceramus labiatus* Schlth., *In. hercyniens* Petrasch., *In. Brongniarti* Sow. (z odmianami *I. annulatus* Goldf. i *I. cordiformis* Sow.), *I. Cuvieri* Sow., *I. indulatus* Mant., *In latus* Mant., *I. Nowaki* n. sp., *Rhynchonella Cuvieri* d'Orb. *Holaster planus* Mant. Skamieniałości te świadczą, że biała kreda z krzemieniami należy do turonu i obejmuje wszystkie jego poziomy. Pod względem facjalnego wykształcenia można w niej odróżnić dwie odmiany:

1. Białe, twarde margliste wapienie z krzemieniami, występujące głównie w dolinie Dniestru, od Halicza po Hubin;
2. Białe, miękkie, mniej margliste wapienie z krzemieniami, rozwinięte głównie w dolinie Żółtej Lipy od Hinowie po Zawaków i w dolinie górnego Seretu,

Posiedzenie **Koła Chemików** dnia 28 stycznia 1911 roku. Przewodniczący p. Boguski, sekretarzem jest p. Jakubowski. Po odczytaniu dwu protokółów zaległych, które przyjęto, przewodniczący zakomunikował zebranym, że za dwa tygodnie odbędzie się zebranie, na którym będzie dane sprawozda-



nie z działalności Koła za rok ubiegły, oraz odbędą się wybory na miejsce ustępujących członków Zarządu z losowania i składających mandaty; z porządku obrad przewodniczący zaproponował zebranym, ażeby wysłuchali regulaminu nowego, opracowanego przez specjalną Komisję z udziałem Rady Stowarzyszenia i warunkowo przyjętego przez Ogólne Zebranie; na propozycję p. Bendetsona odłożono odczytanie regulaminu na później, po odczycie p. Drozdowskiego.

Odczyt p. Drozdowskiego dotyczył auksochromów i był ilustrowany licznymi wzorami. W dyskusji przyjmowali udział p.p. Hantower i Drozdowski.

Następnie p. Drozdowski mówił o tem, że stare papiery były bardzo trwałe, zaś obecnie wyrabiane po pewnym czasie ulegają zniszczeniu i proponował skierowanie pracy chemików, pracujących w papiernictwie, na wyrób papierów trwałych. W dyskusji zabierali głos pp. Biberstein, Boguski, Drozdowski, Szabrański, Goldsobel, Grabowski, Plewiński i inni.

Następnie p. Drozdowski zwrócił uwagę na pewną nowość w przemyśle, a mianowicie na nowy sposób fabrykacyi koronek i t. p. sposobem chemicznym, a mianowicie z roztworu sztucznego jedwabiu wprost lanego na walce.

Po powierzeniu przewodnictwa p. Drozdowskiemu, ten ostatni dał głos p. Bendetsonowi, który zreferował nowy regulamin Koła. W dyskusji przyjmowali udział pp. Miklaszewski, Biberstein, Hantower, Drozdowski, Jakubowski, Piotrowski, Miklaszewski i inni. Na tem posiedzenie zakończono o godz. 10³/₄ przy udziale 25 członków.

Posiedzenie **Koła Chemików** dnia 11 lutego 1911 roku. Przewodniczy p. Boguski, sekretarzem jest p. Jakubowski. Na wstępie przewodniczący przypomniał zebranym o śmierci prof. Brühla w Heidelbergu i M. Brzezińskiego, proponując uczczenie ich pamięci przez powstanie, co też uskutecznił. Następnie p. Hantower mówił o połączeniach wodoru z metalami, obiecując podzielić się z członkami Koła rezultatami dalszych badań nad zastosowaniem związków tych w cukrownictwie, które to badania nie dały jeszcze zadawalniających rezultatów. W dyskusji przyjmowali udział p. Drozdowski, zaś po dodatkowych wyjaśnieniach p. Hantowera, pp. Goldsobel, Leppert, Drozdowski, Tarczyński, Muttermilch, Miklaszewski, Strassburger i inni.

Przed odczytaniem sprawozdania p. Boguski prosi zgromadzenie o wybranie przewodniczącego ze względu na odczytanie sprawozdania Zarządu za czas ubiegły jego czynności. Panowie Drozdowski i Goldsobel proponują p. Lepperta, zgromadzeni wszyscy przyłączają się do tej propozycji i p. Leppert obejmuje przewodniczenie. W pierwszym rzędzie zapytuje, czy stosunkowo nieznaczna liczba obecnych członków skłania do przeprowadzenia wyborów. Za odbyciem się wyborów przemawiają pp. Miklaszewski i Piotrowski, natomiast p. Leppert jest przeciwny i poddaje tę sprawę pod głosowanie. Decyzja większości wyraża się za przeprowadzeniem wyborów.

P. Jakubowski odczytuje sprawozdanie z działalności odczytowej.

Następnie p. I. Bendetson odczytuje sprawozdanie z działalności biblioteki chemicznej i rachunkowej.

W imieniu Zarządu dotychczasowego przewodniczący prof. J. J. Boguski odczytuje dodatkowe sprawozdanie, dotyczące funduszu im. ś. p. Prof. Kostaneckiego, w którym wyraża gorące życzenie zajęcia się w przyszłości energicznie tą poważną i szlachetną sprawą.

Przewodniczący zapytuje zgromadzonych o zdanie co do treści sprawozdania z czynności za rok ubiegły. Milczenie zgromadzonych uważać należy

za zupełną aprobatę, czemu daje wyraz p. Leppert podziękowaniem dotychczasowemu Zarządowi.

Następują wybory: p. Bendetson wyjaśnia, że pp. Boguski i Drege zrzekli się swego udziału w nowym Zarządzie. Do próby tej przyłącza się p. Hantower. W tym duchu przemawia również p. Drozdowski i wyraża zamiar wystąpienia z Zarządu wraz z prof. Boguskim, o ile się usunie; p. Tarczyński wypowiada gorącą prośbą ogółu o pozostanie prof. Boguskiego. Profesor, dziękując, pozostaje jednak przy swoim postanowieniu. P. Miklaszewski prosi o niestawianie jego kandydatury, gdyż pomimo najszczerzych chęci nie może ze względu na brak czasu pracować w Zarządzie. P. Hantower wobec chwilowej nieobecności p. Boguskiego proponuje wybrać go mimowoli; w razie pozostania prof. B. w Zarządzie pozostają również pp. Drozdowski i Bendetson. Wtedy pozostaje wybrać 3 członków Zarządu i przewodniczący p. Leppert proponuje dla przygotowania 10 minutową przerwę. Przemawiają następnie pp. Bendetson i Majmon—zwraca się ponownie do p. prof. Boguskiego.

Po przerwie następuje głosowanie. P. Miklaszewski na piśmie prosi o niewybieranie go; podobnie p. Jakubowski.

Na 13 głosujących: otrzymali większość głosów pp. Boguski 12 głosów, Drozdowski 12, Górski 13, Tarczyński 12, Bendetson 10 i Goldsobel 8 głosów. Inni kandydaci nie otrzymali większości głosów. Do Zarządu Koła zostali więc wybrani pp. Boguski, Drozdowski, Górski, Tarczyński. Bendetson i Goldsobel. Protokół odnośny podpisali: jako przewodniczący z wyboru p. Dr. Władysław Leppert i jako asesorzy: Dr. A. J. Goldsobel i Dr. St. Tarczyński.

Posiedzenie **Koła Chemików** z d. 25 lutego 1911 r. Przewodniczy p. Henryk Drozdowski, protokół spisuje p. A. J. Goldsobel. Protokół z poprzedniego zebrania (11.II.1911) odczytano i przyjęto. Następnie stosownie do porządku dziennego p. inż. Albert Endelman wypowiedział odczyt o pracy własnej, wykonanej w Instytucie Politechnicznym w Petersburgu; a dotyczącej: „zachowania się mieszanin kwasów tłuszczowych”.

Pierwszym, który termiczną analizą posiłkował się choć w sposób jeszcze niedoskonały, jako metodą badania tłuszczów, był Heintze (1852); wielce zasłużyli się w tym względzie natomiast de Visser, Goui i Meńszutkin. Prelegent przedstawia w krótkości teoretyczną i doświadczalną stronę analizy termicznej, m. i. mówi o wykresach, pyrometrach termoelektrycznych, pyrometrze Kurnakowa, o notowaniu krzywych ochładzania i t. p.; zwraca się także do kwestii czystości materiału doświadczalnego i kryteriów tej czystości; badany przezeń kwas olejowy zastęgał np. w temperaturze $+9^{\circ}$, nie zaś $+4^{\circ}$, jak podaje Gotlieb. W dalszym ciągu p. E. wyłożył obszerniejszy sposób badania ciśnień wyciekania, zastosowany do badania stopów metalowych przez Kurnakowa; mieszaniny kwasów tłuszczowych okazały przytem zjawisko, odpowiadające zahartowywaniu się metalów. Ciśnienie wyciekania służyć może za kryterium czystości związków chemicznych. Omówiwszy szczegółowiej wyniki odnośnych swych doświadczeń, wykonanych z mieszaninami kwasów stearynowego i palmitynowego, stearynowego i laurynowego, palmitynowego i mirystynowego, laurynowego i mirystynowego, stearynowego i olejowego (wzgl. elaidynowego) wreszcie palmitynowego i olejowego i zestawiawszy te wyniki, z odmiennymi, ale z wielu względów mniej odpowiadającymi rzeczywistości wynikami prawie jednocześnie pracy Carlifantiego i Levy-Malvano, p. E. przeszedł następnie do omówienia swych badań mikroskopowych struktury krystalicznej powyższych mieszanin; komunikat swój uobrazował pokazami udatnemi.



Niezbędne w tym celu blaszki zostały otrzymane opracowanym przez p. E. wraz ze studentem Gutmannem sposobem, polegającym na topieniu nader cienkich warstw badanych mieszanin na szkiełku przedmiotowym działaniem ciepła prądu elektrycznego. Na zakończenie prelegent zestawiał swe wyniki w sześciu zdaniach:

I. Systemy podwójne: a) kwasy stearynowy i palmitynowy, b) kw. stearynowy i laurynowy, c) kw. palmitynowy i mirystynowy, d) kw. laurynowy i mirystynowy tworzą przy krystalizacji po uprzednim stopieniu ciągle rzędy stałych roztworów (mieszaniny izomorficzne).

II. Istnienie ciągłego rzędu stałych roztworów dla mieszanin kwasów st. i palm. stwierdzone zostało przez analizę termiczną, a także przez badanie diagramu ciśnień wyciekania i mikrostruktury.

III. Istnienie szczególnych punktów w diagramie topienia dla mieszanin kwasów s. i p., o których mówią w swych pracach de Visser i Carlifanti i Levy-Malvano nie zdołano stwierdzić.

IV. Stałe roztwory, powstające z mieszanin, w skład których wchodzi kwas laurynowy, a mianowicie mieszanina kwasów 1) s. i l., 2) m. i l., przy pewnych koncentracjach przy ochłodzeniu, gdy są już w stanie stałym, rozpadają się z wydzieleniem ciepła; zjawisko to widoczne jest na krzywych ochładzania w postaci przystanków temperatury.

V. Mieszaniny kwasów s. i elaidynowego tworzą mieszaniny eutektyczne, przyczem zauważono ograniczoną zdolność wzajemnego rozpuszczania się w sobie czystych składników.

VI. Systemy podwójne: a) kwasy s. i olejowy, b) kw. p. i olejowy tworzą podczas krystalizacji po uprzednim stopieniu ciągle rzędy mieszanin eutektycznych.

Po krótkiej dyskusji, w której brali udział pp. Hantower, Endelmann i i., przewodniczący podziękował prelegentowi i odczytał zebrany list prof. Boguskiego, wystosowany doń z prośbą o zakomunikowanie Kołu o stanowczem zrzeczeniu się udziału Prof. w Zarządzie Koła. Wynika stąd konieczność uzupełnienia wyborów, a krótka dyskusja na ten temat doprowadza do przyjętego przez ogół zebranych postanowienia, w myśl którego wybory mają się odbyć na następnej posiedzeniu. Na tem posiedzenie skończono o godz. 10³/₄ przy udziale 22 członków.

Ś. p. Adam Wroczyński.

Ś. p. Adam Wroczyński po ukończeniu w r. 1904 gimnazjum radomskiego rozpoczął—zachęcony przez J. Bieleckiego, ówczesnego kierownika pracowni chemicznej w Fryburgu—w uniwersytecie Fryburskim. Nie zapomnę też nigdy wrażenia, jakie był on na mnie uczynił przy pierwszym naszym poznaniu się w jesieni 1904 roku. Jako starszy już student byłem uderzony powagą, dojrzałością i niepowszecznym przygotowaniem rozpoczynającym studia 19-to letniego młodzieńca. Znałem mi było aż nazbyt niezliczonych przykładów błakanie się i brak orientacji młodych naszych studentów zagranicą czy to w jej życiu obyczajowem, czy polityczno-społecznem, czy naukowem.

Rzadkie są istotnie wyjątki ludzi, którzy doszedłszy do świadomości nie mieliby sobie do wyrzucenia niepotrzebnej straty czasu i energii w tym pierwszym okresie studiów—szczególniej kiedy to dotyczy tak bogatej i tak różnorodnej organizacji jak ś. p. Adam Wroczyński. Świadomy swych celów

szedł on naprzód z pewnością człowieka zupełnie dojrzałego, który intuicyjnie i wskutek tego bez niepotrzebnych eksperymentów drogę sobie torował. Świeżo gimnazjum ukończywszy, rozpoczął on swe studia nietylko z rozległym przygotowaniem przyrodniczym ale i jednocześnie rozmiłowany w klasykach z doskonałemi podstawami w naukach humanistycznych i literackich. Z tej też dziedziny Adam Wroczyński już od pierwszego roku pobytu zagranicą wygłosił wiele odczytów czy to z filozofii, ze sztuki, czy z literatury. Świadczy to już wymownie o jego niezwykłych i różnorodnych zdolnościach jako i o rzadkiej pracowitości. Następnego już roku (1905) przeniósł się był na Uniwersytet Genewski, gdzie w ciągu 3-ch półroczy pracował u prof. Graebego i zakończył swe studia uzyskaniem *baecalaureatu* fizyko-matematycznego z najwyższem odznaczeniem.

Odtąd też zaczyna się okres właściwy twórczej pracy Adama Wroczyńskiego. Obdarzony niepospolitemi zdolnościami matematycznymi, zwrócił on się odrazu ku najnowszym zagadnieniom nauki, obierając sobie chemię teoretyczną jako pole dla swej działalności.

Na wiosnę 1907 r. rozpoczął też badania w pracowni prof. Ph. Guyea nad mieszaninami binarnymi. Z właściwym sobie krytycyzmem i bystrością umysłu potrafił on odrazu ogarnąć cały rozmiar nowej tej gałęzi chemii fizykalnej i w ogromnie ciekłej i śmiałej rozprawie polemizacyjnej krytykuje prace prof. Konowalowa (*Journ. de Ch. Phys.* 1907).

Do wiosny 1908 r. pracę tę wykańcza i przedstawia jako dysertację dla uzyskania tytułu doktorskiego, i zabiera się do nowych badań—tym razem z dziedziny elektrochemii. Pracę nad stosami w ciekłych gazach, specjalnie w amoniaku, ogłasza w *Arch. des Sciences Phys. et Nat.* i obronnej w *Chemiku Polskim*. Z początkiem roku akademickiego 1908/9 zostaje mianowany asystentem przy katedrze chemii teoretycznej. Rok ten poświęca pracy pedagogicznej, kierując ćwiczeniami praktycznymi i jednocześnie rozpoczynając znaczną pracę wspólną z prof. Ph. Guyem nad ustaleniem ciężaru atomowego węgla przez bezpośrednie spalanie dyamentu—praca ta nieogłoszona znajduje się obecnie pod prasą.

W jesieni 1909 r. ten niezwykle czujny i przedsiębiorczy umysł opuszcza asystenturę ażeby całkowicie się poświęcić pracy twórczej. Tu rozpoczyna się olbrzymia praca nad równowagami gazów przy wysokich ciśnieniach, które to był podjął wspólnie z p. Brinerem. Wynikiem tych badań—klasycznych—był cały szereg komunikatów przedstawionych Paryskiej Akademii Umiejętności—zebranych w obszerniejszej monografii w 1-ym n-rze 1911 *Journal de Chimie Physique*. Praca ta na ostatniem posiedzeniu Szwajcarskiego Towarzystwa Chemicznego w lutym została nagrodzona medalem.

W tymże roku ś. p. Adam Wroczyński habilituje się i rozpoczyna jako docent szereg wykładów wielce głębokich w treści i wykwintnych w formie z dziedziny teorii gazów.

Nie będę tu wyliczał drobiazgowo licznych prac, jakie ś. p. Adam Wroczyński podejmował, równocześnie jak i licznych artykułów ogłoszonych w *Wszechświecie* i *Chemiku Polskim* od r. 1906, zbyt dobrze znanych ogółowi czytelników polskich i odznaczających się bardzo sumiennym opracowaniem i wysokimi zaletami dydaktycznymi.

We wrześniu 1910 r. znany w szerszych kołach z wybitnych swych zdolności zostaje powołany ku poprowadzeniu ekspedycji naukowej w południowym Tunisie. Przyjął świetną tę, materyalnie, propozycję w nadziei zabezpieczenia w ten sposób swej egzystencji na przyszłość i uwolnienia od wszelkich trosk, na jakie niestety człowiek, oddający się czystej nauce, w naszych



czasach, jest częstokroć narażony. Krok ten był fatalny! Powróciwszy w końcu grudnia z pierwszej swej wyprawy—po kilkodniowym wypoczynku w Europie podał już z powrotem—tym razem do Tripolisu. Zapusiwszy się w głąb kraju z nieliczną załogą, wojskową wkrótce zapadł na gorączkę tyfusową. Dobrawszy się do najbliższej oazy, stamtąd musiał kilkodniową drogę odbyć do najbliższego posterunku wojskowego, gdzie mógł na jakąś pomoc liczyć. Niestety pomocy już nie było. Męczeńską śmiercią, krótkie to i bogate życie na polu chwały w dniu 17-ym lutego zakończył. Zdala od rodziny, przyjaciół i kraju, który był tak gorąco kochał i którego sławę nosił daleko w 26-ym zaledwie roku życia, zapisawszy zaszczytnie polskie imię w dziejach nauki Europejskiej; odszedł, odchylając nam zaledwie drobną, czastkę tej tajnej i twórczej natury, jaką był tak hojnie uposażony.

Henryk Golblum.

Wiadomości bieżące.

XI Zjazd lekarzy i przyrodników polskich. W tych dniach odbyło się posiedzenie komitetu gospodarczego oraz Komitetów sekcji naukowych Zjazdu celem ewentualnego urządzania Zjazdów lekarzy i przyrodn. pol. nie w lecie ale w terminie jesennym. W ciągu dyskusji wyszły na jaw trudności na jakie natrafiałyby czynności organizacyjne Zjazdów, gdyby zjazdy miały odbywać się w jesieni; w tej bowiem porze są ferie uniwersyteckie, wskutek czego brak w mieście większej części właśnie tych, którzy zjazd urządzają, będąc czynnymi czyli w Komitecie gospodarczym, czy też w sekcjach naukowych. Chociaż więc zjazd musi być przygotowany znacznie wcześniej, to jednak ostatnie trzy tygodnie, bezpośrednio przed zjazdem, muszą być wypełnione wyteżoną pracą tak w Komitecie gosp., jak Komitetach sekcji naukowych—a temu właśnie na przeszkodzie stoi podczas ferii uniwersyteckich brak tych, którzy w tej pracy biorą główny udział. Wobec tego przyjęto, że Stała Delegacja Zjazdów rozpatrzy na przyszłość ewentualność odbywania tych zjazdów w innym niż dotychczas terminie, tegoroczny zaś zjazd, jak już zdecydowano i do publicznej wiadomości podano, odbędzie się w lipcu, od 18 do 22 włącznie. Dnia 18 lipca odbędzie się o g. 6 wieczorem uroczyste posiedzenie Tow. le-

karskiego krakow. dla uczczenia 50-letniego jubileuszu „Przeglądu lekarskiego“, jednego z najstarszych tygodników lekarskich polskich, poczem zebranie towarzyskie w salach Grand-Hotelu. Dnia 19 lipca uroczyste otwarcie XI Zjazdu i odczyt prof. E. Romera „O krajobrazie“. W następnych dniach, rano i popołudniu, posiedzenia sekcyjne. Dnia 22 lipca zamknięcie zjazdu i odczyt D-ra H. Święcieckiego z Poznania p. t. „Estetyka w medycynie“. Potem odbędzie się wycieczka balneologiczna i wycieczka geologiczna i zjazd do salin wielkich.

Program naukowy zjazdu zostanie niebawem ogłoszony.

W dniu 2-m b. m. odbyło się posiedzenie Wydziału III-go Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, na którym ogłoszono komunikaty: 1) p. Z. Wóycicki—„Z badań nad Malwowatami“. 2) p. B. Możejko (przedstawił p. J. Eismond)—„Przyczynki do anatomii Elobius talpinus“. 3) p. J. Tur—„Doświadczenia nad wpływem promieni radu na larwy aksołotta (Siredon pisciformis)“. 4) p. A. Czarstkowski (przedstawił p. Z. Wóycicki)—„O powstawaniu chwytaków u mechów liściastych“. 5) p. St. J. Thugutt—„Przyczynki do mikromiu dzeagonitu“.

Sekretarz generalny *Fr. Pułaski.*

Zarząd Koła Chemików uprasza Kolegów o nadsyłanie do biblioteki Koła przy Stowarzyszeniu Techników prac, książek i czasopism.

Redaktor i Wydawca **B. Miklaszewski.**

Czciońkami Drukarni Naukowej, Warszawa, Hoża 64, tel. 186-40.

