

О кристалізованім ксантині і гуаніні.

Написав І. ГОРБАЧЕВСКИЙ (в Празі).

І. К с а н т и н.

Ксантин є, як відомо, порошок безподобний (аморфний), котрого до тепер не удало ся скристалізувати. Коли при розкладаню сполук срібла засад ксантинових вилучили ся дуже красні кристали, покладав я їх з початку за сполуку нову, аж докладний розелід показав, що був то ксантин, що викристалізував з 1 дробиною (молекулом) води кристалізаційної. Такий кристалізований ксантин, як показало ся, дуже легко добути з препарату безподобного (аморфного) розріджуючи луговий розчин ксантина сильно водою а окисаючи єго квасом оцтовим — найліпше таким способом: Безподобий, чистий або по крайній мірі не дуже занечищений ксантин розпускає ся в малій скількості лугу, розчин розріджує ся водою загітою на яких 60° С. так сильно, щоби в 2 л. розчину був 1 г. ксантина. Опісля тіч окисає ся квасом оцтовим, охолоджує помалу і лишає через кілька днів кристалізувати. Теплий розчин ксантина мусить бути зовсім чистий — коли би по окисненю мав змутити ся, треба борзо перефільтрувати (перецідити). При кристалізації вилучують ся на стїнах і на дні посуду грузла кристалів, котрі видно вільним оком.

При мікроскопнім огляданю показало ся, що грузельця зложені з блискучих, великих, тонких плиток. Коли кристалізація відбуває ся борзо а особливо коли і ксантин не є зовсім чистий, втворюють ся малі кулєваті скупини (агрегати), подібні левцану, на котрих під мікроскопом іно лучисте і соосередне (радіяльне і концентричне) смуговане видно. При ліпшій кристалізації виростають малі ромбічні, заокруглені плитки (яко бруски) або поодинокі або зложені в рожиці (розети).

Кристалізований ксантин можна остаточно добути ще инакшим способом — іменно з розчину алькогольного Ксантин розпускає ся в лузі, а розчин розріджує ся так сильно, щоби 1 г. був на яких 700—750 розчину. Опісля придає ся $\frac{1}{3}$ на об'єм алькоголю а окисає ся квасом оцтовим. По кількох днях викристалізує ксантин так само, як описано перше. Без прибавки алькоголю не було би можна осягнути доброї кристалізації, бо з такого, зглядно стуженого (концентрованого) розчину вилучив би ся ксантин іно в части скристалізований, а в части безподобний.

Кристали ксантину мож сушити в порожнівці (Vacuumapparat) над квасом сїрчаним при температурі звичайній до ваги сталої без зміни. Також загріванєм на 110° С. они не змінюють ся. Але коли сушать ся при $125-130^{\circ}$ С., так тратять воду кристалізаційну і стають зовсім непрозорі. Аналіза (розбор) виказала:

1) 0.2862 g. в порожнівці сушених кристалів дали при $125-130^{\circ}$ С. 0.0301 g. води = 10.52% ,

2) 0.2183 g. дали при такім самім опрацьованю 0.0231 g. ваги = 10.58% ,

3) 0.1317 g. сушених кристалів дали при волюметричним становленю азота 36.9 ссм. N, міряного при 68° С. а 733 мм. барометричного тиску = 32.73% .

Найдено:		Вираховано про $C_5H_4N_4O_2 + H_2O$
Води крист.	10.52%	10.58%
»	10.58%	
Азота	32.73%	32.82%

4) 0.1325 g. кристалів висушених при 130° С. дали 42.1 ссм N, зміреного при 9.7° С. і 734 мм. барометричного тиску = 36.82% .

Найдено:		Вираховано про $C_5H_4N_4O_2$
Азота	36.82%	36.84%

З того виходить, що ксантин кристалізує з 1 молекулом (з одною дробиною) води кристалізаційної, котра доперва при високій зглядно температурі відходить. Знанє сего факта є важне з отсих причин: Описана власність ксантина може зжити ся до докладного схарактеризованя сполуки, що в багато випадках є дуже вигідне і потрібне. Дальше дає добра кристалізация поруку, що препарат є чистий. Остаточно виходить з того конечно правило, що ксантин треба все сушити при 130° С., позаяк і препарати, на перший погляд безподобні (аморфні), як звичайно дістають ся з розтворів трохи більше розріджених можуть скривати менше або більше

кристалізованого ксантина, котрий має воду кристалізаційну. Такий препарат, хоть і зовсім чистий, не може дати при аналізі чисел ані згідних між собою, або таких, що відповідали би ксантину, коли був сушений в порожнівці або при 110° С., як тоє звичайно робить ся.

Заким було се сконстатовано, я аналізував і перечищував препарати дуже чисті, але при аналізах не виходили числа, котрі би годили ся між собою і з формулою ксантина — так що був я якийсь час того переконання, що ходить о сполуку нову; тим часом були то сумішки ксантина скристалізованого і безподобного.

Гарно витворені друзла (друзи) кристалів ксантина чистого, є дуже характеристичні, так що не тяжко їх відрізнити від сполук пньших, а особливо від других сполук ксантинових. Тимчасом є скупини, що викристалізували з нечистих розчинів а бруском подібні кристали, як і поєдинокі плитки з великих друз дуже часто зовсім подібні до кристалів квасу мочевого.

II. Гуанін.

Також і тота сполука вважає ся тілом безподобним (аморфним). Лиш Drechsel¹⁾ подає коротку замітку, що з розчину гуаніна, приправленого при $30-35^{\circ}$ С. в сильнім амоняку при добровільнім випаровуваню амоняку вилучують ся кристалики, котрі, як здає ся, є ромбічні пьтки і іголки. Тоє спостереженє можу потвердити, але отримані кристали були так дрібні, що і при сильнім збільшеню не було можна їх форми розпізнати. Остаточо до тепер ще не доказано, чи тії кристали не складають ся з гуанін-амоняку, позаяк Kassel²⁾ при загріваню гуаніна з амоніяком дістав тоту сполуку.

Коли, перше описані досьвіди показали, що ксантин дуже легко скристалізувати, спробував я і гуанін тим самим способом до кристалізації привести.

І справді можна і гуанін так скристалізувати, але в тім випадку показало ся, що гуанін вже з теплого розчину і при сильнім розрідженю (1 : 2000) по окисненю вилучує ся борзо, так що не дістане ся кристалів більших. Показало ся дальше, що в тім випадку є користнійшим змішати теплий розтвір гуаніна (в лугу), концентрації 1 : 2000 з $\frac{1}{3}$ об'єма (волюму) алькоголю, а опісля окисати

¹⁾ Journ. f. pracht. Ch. 24. 44.

²⁾ Zeitschr. f. physiol. Ch. 7. 17.

квасом оцтовим. В часі кількох днів викристалізує іуанін на стінах, а на дні посуду в досить великих грузлах (друзах), котрі мож видіти вільним оком. Мікроскопічне огляданє виказує кулясті або неправильні скупинці, з котрих більші є або зовсім прозорі, або іно на берегах (окрайках) пропускають мало сьвітла. Менші агрегати, що перепускають досить сьвітла, зложені з граняків (призм) або остриць (пірамід) уложених в кулі або в сніпки і подібні форми. При здавленю розпадають ся скупини (агрегати) на відрізки куль, на котрих мож тепер складню (структуру) відріжнити та на поодинокі гранячки і острички, котрі бувають досить спорі.

Кристали вимивають ся водою, алькоголем і естером, виглядають як білий, тусклий порошок і не мають води кристалізаційної. Загріванєм на 130° С. зовсім не змінюють ся. Кристалізований іуанін можна вже мікроскопно відріжнити від ксантина. Мікроскопне огляданє виказує сейчас ріжницю і від других засад ксантинових.

