XIX. Его-же. Студень поваренной соли.

Въ моемъ предварительномъ сообщеніи «Ueber die Darstellung sogenannter kolloid-amorpher Bildungen gut kristallisierbarer und gut wasserlöslicher Salze der alkalischen und erdalkalischen Metalle» [1]) я указалъ слѣдующую реакцію

1) Kolloid-Zeitschrift *3*, 89—91 (1908).

для полученія поваренной соли въ коллоидномъ состояніи:

$$NaCNS + HCl + n[C_5H_{11}OH + C_2H_5O C_2H_5] = NaCl + HCNS + n[C_5H_{11}OH + C_2H_5.O.C_2H_5]$$

(Дисперсіонная среда; Коллоидъ; Дисперсіонная среда)

При комнатной температурѣ, какъ извѣстно, нельзя ждать образованія сколь нибудь значительныхъ количествъ сложныхъ эфировъ, поэтому механизмъ вышеупомянутой реакціи весьма простъ.

Въ виду уменьшенія растворимости NaCl съ пониженіемъ температуры, весьма полезно, особенно для полученія устойчивыхъ золей NaCl, вести реакцію при низкихъ температурахъ.

Однако сравнительно небольшая растворимость NaCNS въ выбранной дисперсіонной средѣ не позволяетъ путемъ приведенной реакціи достигнуть полнаго застудѣванія системы:

$$NaCl + n[C_5H_{11}OH + C_2H_5O_2C_2H_5]$$

Для достиженія послѣдняго, да и вообще болѣе удобно, примѣнять алкоголяты [1])

Напримѣръ студень Na Cl получается путемъ слѣдующей реакціи:

$$C_2H_5ONa + 2C_2H_5O + HCl + n(C_5H_{11}OH) = NaCl + 3C_2H_5OH + n(C_5H_{11}OH)$$

(Сухой газъ; Дисперсіонная среда [2]); (Студень; Дисперсіонная среда)

Если взять вполнѣ насыщенный растворъ этилата натрія въ амиловомъ спиртѣ и быстро пропустить сильную струю HCl, то растворъ, находящійся въ пробиркѣ, нацѣло застуднѣваетъ въ полутвердую просвѣчивающую массу. (Растворъ при пропусканіи газа сильно пѣнится до застуднѣванія).

Если эту массу размѣшать въ большомъ количествѣ амиловаго алкоголя и сильно взболтать, то получится осадокъ NaCl, весьма похожій на осадокъ AgCl.

Представляетъ нѣкоторый интересъ получить крупноячеистый вполнѣ водяно-прозрачный студень NaCl.

Для этого необходимо осуществить мгновенно идущую реакцію въ очень концентрированныхъ реагирующихъ растворахъ:

$$XNa + YCl + \text{Дисперсіонная среда} = NaCl + X.Y + \text{Дисперсіон. среда.}$$

(Оба компонента отлично растворятся въ дисперсіонной средѣ. — Дисперсіонная среда практически должна не растворять Na Cl; Водяно-прозрачный студень — Прекрасно растворимое вещество.)

Мнѣ не удалось подъискать подходящихъ компонентовъ для такой реакціи; быть можетъ кто нибудь изъ моихъ коллегъ съумѣетъ это выполнить.

Успѣхъ такого опыта, во всякомъ случаѣ, вполнѣ обезпеченъ.

2-го февраля 1906 г. мой первый докладъ по коллоидной химіи «*Коллоидное состояніе, какъ общее свойство матеріи*» я заключилъ слѣдующими словами: «Коллоидное, аморфное и кристаллическое видоизмѣненія являются столь же универсальными для вещества, какъ и способность его существовать въ трехъ аггрегатныхъ состояніяхъ; какъ достиженіе послѣднихъ, для всѣхъ веществъ требовало и требуетъ труда и времени и все болѣе и болѣе могущественныхъ способовъ воздѣйствія на вещество, такъ и полученіе всѣхъ твердыхъ тѣлъ въ коллоидномъ, аморфномъ и кристаллическомъ видоизмѣненіяхъ будетъ зависѣть лишь отъ этихъ же факторовъ» [3]).

Эти слова теперь вполнѣ подтвердились.

Дѣйствительно, достаточно напомнить о полученіи въ коллоидномъ состояніи $CuCl_2$ (П. П. ф. Веймарнъ. 1906) [4]) NaCl, K_2SO_4 и т. п. (Пааль 1906, П. П. фонъ Веймарнъ 1908) и, наконецъ, H_2O (Вольфгангъ Оствальдъ и П. П. фонъ Веймарнъ 1910).

Изъ моего выше напечатаннаго сообщенія «Явленія при смѣшеніи воды съ жидкимъ воздухомъ» вполнѣ ясно, что безъ особыхъ трудностей, можно получить въ коллоидномъ состояніи тѣла, которыя въ обычныхъ условіяхъ газообразны: напр. CO_2 въ жидкомъ воздухѣ.

2 февраля 1910 г.

---

1) Журн. Русск. Химич. О-ва *40*, 1127 (1908).

2) Къ амиловому спирту я прибавлялъ немного толуолу.

3) Журналъ Русск. Химич. О-ба *38* 263—280 (1906).

4) Koll.-Zeitschr. *2*,304 (1908). Въ настоящее время коллоидная $Cu\,Cl_2$ подробно изучена моимъ ассистентомъ и другомъ І. Б. Каганомъ.