

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCV.

1908

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XVII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1908

Chimica. — *Osservazioni ad una Nota « Sulla natura del ioduro d'amido »*. Nota di M. PADOA, presentata dal Socio G. CIAMICIAN.

Nel fascicolo del 25 novembre u. s. della Zeitschrift für Anorganische Chemie (vol. 56, pag. 209) comparve una Nota di M. Katayama in cui si rende conto di esperienze eseguite nel 1902 nel Laboratorio Chimico dell'Università di Tokio, allo scopo di risolvere la questione: se l'ioduro di amido sia un composto d'addizione oppure una soluzione del iodio nell'amido. Poichè io pure mi occupai, con B. Savarè, dell'argomento <sup>(1)</sup>, giungendo a risultati sperimentali che conducevano ad ammettere la formazione di un composto, e poichè l'autore citato trae dalle sue esperienze conclusione diversa, così credo necessario fare alcune brevi osservazioni sul lavoro del Katayama, parte delle quali si trova già in germe nel lavoro medesimo, poichè l'autore, ben dotato del senso autocritico, sente da sè il bisogno di fare qualche premessa.

Il Katayama, basandosi su esperienze colorimetriche e facendo variare nelle soluzioni volta a volta uno dei tre componenti: amido, ioduro potassico, iodio, mentre mantiene costanti gli altri due, determina l'influenza di queste variazioni sulla quantità dell'ioduro d'amido formata.

Ammettendo volta a volta che la salda d'amido costituisca una sola fase, oppure due fasi; e che l'ioduro d'amido in soluzione si comporti come una sola fase oppure come due fasi, enuncia i sei differenti casi possibili quando si consideri l'ioduro d'amido come un composto o come una soluzione solida; e procedendo per esclusione, in base ai risultati sperimentali, viene ad ammettere quei soli casi in cui l'ioduro d'amido è considerato come una soluzione di iodio nell'amido.

Ciò posto, le osservazioni che io credo poter fare, sono di carattere pregiudiziale.

In primo luogo è lecito dubitare della validità delle misure colorimetriche; infatti se tali determinazioni quantitative si possono ritenere esatte nel caso di sostanze che si trovano allo stato di soluzione, non mi sembra che altrettanto si possa dire per delle sospensioni, nelle quali la grandezza delle particelle può influire e sulla *qualità* e sulla *quantità* della colorazione. Illustrano assai bene questo fatto le soluzioni colloidali d'oro. Per ciò che riguarda poi in modo speciale l'ioduro d'amido, debbo osservare che la colorazione delle sue soluzioni varia coll'aggiunta di ioduro potassico,

(<sup>1</sup>) Questi Rendiconti, 1905, I, 467.

passando per vari gradi dal bleu al rosso violetto; e ricorderò che in base ad alcune esperienze (Nota citata, pag. 474) si deduceva che tale variazione di colore era da attribuirsi, piuttosto che ad una variazione di composizione, al variare della grandezza delle particelle sospese.

In secondo luogo, l'autore determina dei coefficienti di ripartizione dello iodio fra soluzioni di ioduro d'amido e tetracloruro di carbonio; le deduzioni che si possono fare da tali coefficienti di ripartizione, e che si sono fatte in altri casi con vantaggio per scoprire l'esistenza di ioni complessi o di composti labili (1) sono valide quando si possa applicare la regola delle fasi.

Trattandosi di soluzioni colloidali questo non è lecito; non siamo finora autorizzati nè a considerare una sospensione come una fase unica, nè a considerarla come formata da due fasi; e neppure ad ammettere che i corpi amorfi, sia pure sotto forma di minutissime particelle sospese, possano dare col solvente delle soluzioni *sature*, nel senso attribuito a questa parola per corpi cristallini.

È superfluo ricordare qui come tutte le deduzioni di Gibbs si basino sulla eliminazione dei coefficienti derivanti dalla tensione superficiale; coefficienti che se tendono ad annullarsi per le soluzioni dei corpi cristalloidi, debbono avere una influenza notevole per le soluzioni colloidali (2). Veramente, il comportamento delle soluzioni colloidali venne ravvicinato per esperienze recenti a quello delle vere soluzioni: cariche elettriche delle particelle sospese, conduttività, pressione osmotica (3), furono accertate per le sospensioni; ma ciò non dice ancora nulla per ciò che riguarda l'applicabilità della regola delle fasi. Inoltre, risolto che fosse il problema per un dato colloide, non si sarebbe forse autorizzati a generalizzare.

Le stesse obiezioni per ciò che riguarda l'applicazione della regola delle fasi sono da farsi per le deduzioni teoretiche che l'autore trae dai suoi risultati sperimentali. Per queste ragioni, in base alle esperienze mie e di Savarè, le quali prescindono da quei pericolosi compromessi di cui si è parlato, conservo ancora l'opinione che l'ioduro d'amido sia un composto d'addizione; la medesima convinzione ebbe ad esprimere recentemente A. Skrabal (4) portandovi in appoggio argomenti di carattere puramente chimico.

(1) Noyes e Seidensticker, Centralblatt, 1898, II, 1164.

(2) Vedi ad es. i lavori di Quincke riportati nella Allgemeine Chemie der Kolloide (A. Müller), pp. 93, 156.

(3) Duclaux, Centralblatt, 1905, II, 594.

(4) A. Skrabal, *Zur Kenntnis der Unterhalogenigen Säuren und der Hypoalogenite*, Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Wien, 1907, pag. 275.