

Ferner zeigen Neutralsalze in neuen, hier mitgeteilten Versuchen an Trypsin und in den Versuchen von Starkenstein an Amylase den gleichen elektrokapillaren Einfluß auf die Reaktion dieser Enzyme mit ihren Substraten wie auf die Adsorption von Kongorot und anderen elektronegativen Kolloiden durch Filtrierpapier. Ebenso erweist sich die Vergrößerung der spezifischen Oberfläche des Substrates, resp. die Vermeidung ihrer Verminderung mit Hilfe eines Schutzkolloides wie Gelatine, als maßgebend für die Menge des adsorbierten Enzymes – gleichfalls in gewisser Analogie mit der Adsorption des Kongorotes durch Filtrierpapier.

Der Temperaturkoeffizient der Adsorption von Kongorot durch Papier (wobei es ja zu keiner nachfolgenden chemischen Reaktion kommt) besitzt den gleichen (niederen) Wert wie der von Brunner für einen Diffusionsvorgang gefundene, der also hier als der einzige durch die Temperaturerhöhung beschleunigt zu werden scheint; und ist bei enzymatischen Prozessen so hoch wie bei chemischen Reaktionen allgemein, weil hier die chemische als die langsamste der drei Reaktionen die Geschwindigkeit der Gesamtreaktion bestimmt.

Eine ganz ähnliche Auffassung von der Aufeinanderfolge von Adsorption und chemischer Reaktion äußert H. Freundlich bezüglich der Ledergerbung, wo aber der auf die Adsorption folgende chemische Prozeß im Gegensatz zur schnell ablaufenden Enzymreaktion langsam verläuft. C. Schorr.

Rolla, L., Ueber die Diffusion der Elektrolyte in den Kolloiden. (Rend. R. Acc. d. Linc. 20, II, 47–51, 1911.)

Parallel zur Basis eines Zylinders von reiner Gallerte stellt man zwei Elektroden, die den Durchgang eines Kolloids leicht gestatten; man läßt auf der Basisfläche eine Lösung eines Elektrolyten (z. B. KCl) während einer sehr geringen Zeit zirkulieren, wobei man eine konstante Konzentration voraussetzen darf. Nach dieser Zeit setzt man sofort an Stelle der Lösung reines Wasser und läßt zirkulieren, so daß die Konzentration auf der Grenzfläche = Null ist. Die zwischen den zwei Elektroden sich einstellende elektromotorische Kraft wird eine Funktion der Konzentration sein und läßt sich mathematisch berechnen. Man bemerkt, daß die elektromotorische Kraft zwischen den zwei Punkten des Mittels, in welchem die Elektroden stehen, sich mit dem Verhältnis erhöhen wird, das zwischen ihren Konzentrationen herrscht. Der Höhepunkt der elektromotorischen Kraft wird experimentell mit der Kompensationsmethode bestimmt, indem man ein Clark-element und ein Galvanometer Hartmann und Braun anwendet; die Ablesungen werden alle sechs Minuten gemacht.

Wenn man die Werte k^2 der Fourier'schen Gleichung auf 18° reduziert und wenn man voraussetzt, daß die Beweglichkeit der Ionen und der osmotische Druck der gelösten Salze in der angewandten Gallerte denselben Temperaturkoeffizienten wie im Wasser haben, erhält man die Mittelwerte 1,33 Volt für das KCl, 1,01 für das NaCl. Vz.

Mazzucchelli, A., Ueberführungszahlen und molekulare Komplexität. (Rend. R. Acc. d. Linc. 2°, II, 124–129.)

Aus den bekannten Formeln:

$$1. n = \frac{q}{Q} = \frac{g}{eQ}$$

$$2. n = \frac{l_a}{l_a + l_c}$$

$$3. l = \frac{F}{N \cdot 6 \pi \eta \rho}$$

$$4. \rho = \sqrt[3]{\frac{3}{4 \pi} \cdot \frac{M}{SN}}$$

wo n die Ueberführungszahl, Q die im Voltameter ausgeschiedenen Silberäquivalente, q die Äquivalente des eingewanderten Anions, g die Gramme desselben und e sein Äquivalent, l_a , l_c die bez. Beweglichkeit des Anions und des Kations, F die auf ein Molekül wirkende Kraft, N die Zahl Avogadro's, η der Koeffizient der inneren Reibung der Flüssigkeit, ρ der Radius des sphärisch angenommenen Moleküls, M das Gewicht eines Moleküls und S sein spezifisches Gewicht ist, deduziert Verf. den Polymerisationsgrad (a), indem er zuerst eine Beziehung zwischen Molekulargewicht und Äquivalent des betreffenden Ions sucht. Nimmt man z. B. den Fall einer schwachen und polymerisierten Säure, wie z. B. die Molybdänsäure an, wo wahrscheinlich ein einziges Wasserstoffion vorkommt, so gelangt man zur Formel (ϵa ist Molekulargewicht): $Q \epsilon Da - Dg = \log. a^{1/3}$, wo:

$$D = \frac{F}{N \cdot 6 \pi \eta \sqrt[3]{\frac{3}{4 \pi} \cdot \frac{E}{SN}}}$$

bedeutet.

Im Falle eines alkalischen Salzes einer polymerisierten Säure, wo man gewöhnlich annimmt, daß alle metallischen Atome sich gleichzeitig dissoziieren, würde man zur Formel

$$l_c \frac{n}{1-n} = \frac{aF}{N \cdot 6 \pi \eta \sqrt[3]{\frac{3}{4 \pi} \cdot \frac{ae}{SN}}}$$

gelangen. Aus diesen beiden Formeln kann man a berechnen. Verf. behält sich vor, demnächst diese theoretischen Ableitungen auf bestimmte Fälle anzuwenden. Vz.

Arbeiten über spezielle experimentelle Kolloidchemie.

Pochettino, A., Ueber einige neue Wege, kolloides Se darzustellen. (Rend. R. Acc. d. Linc. [5] 20, I, 428–432.)

Es wurde Se in organischen Lösungsmitteln aufgelöst, die einen höheren Siedepunkt als der Schmelzpunkt des Se selbst haben, wie Reten, Fluoren, Phenanthren, Anthrazen, Naphthalin, α -Naphthol, α -Naphthylamin, Diphenylmethan, Diphenylamin, Triphenylamin, Phenol, Thymol, Paraffin. Die so erhaltenen Lösungen haben in reflektiertem Licht rote Farbe, blaue in durchfallendem Licht; die Färbung entspricht dem kolloiden Se mit roten Körnern. Beachtenswert ist, daß dieses rote Se in die graue Se-Form nicht übergeht, auch wenn es über den Uebergangspunkt (z. B. in Anthrazen oder in Phthalsäure) erhitzt wird. Das Ultramikroskop zeigt die Se-Körnchen, die um so kleiner sind, je höher die Temperatur und je langsamer die Erkaltung war. Das kolloide Se geht in die Lösungsmittel über, worin sich die obengenannten Körper, die es enthalten, auflösen.