

思われる。log a と log d の関係圖より(3)式の関係式が成立する事が到つた。而もこの値は粉體の種類に依り異なる事を示す。又此の関係圖より n 及び k' が求められる。石炭、小麥粉類有機藥品類の發火限界曲線より n 及び k' を求めた結果が第1表である。

第 1 表

物 質	n	$\frac{Co}{k} \times 10^{-6}$	物 質	n	$\frac{Co}{k} \times 10^{-6}$
サリチル酸	2.75	7.4	アルミニウム	2.18	96.0
安息香酸	2.7	9.6	蔗糖	2	270.0
ナフタレン	2.6	13.9	デキストリン	1.84	720.0
石炭	2.2	90.0	小麥粉	1.7	1430.0

上表より判る如くサリチル酸、安息香酸、ナフタリンと石炭、Al 及び蔗糖、デキストリン、小麥粉等は其々 n の値に於ては群をなし、似た値を取る。即ち n の値は擴がり方を表わす故、是等は夫々同型式の擴がり方をする事が判る。 $\frac{Co}{k}$ より發火限界曲線により判つた發火の難易が一層明瞭に判る。又他の関係圖より同一種の粉煙は粒子の大小にかかわらず、大體同型の擴がり方をする事が判つた。

(昭和 24 年 2 月 28 日 受理)

膠質分散系の透電的研究 (第1報)

On the Dielectric Properties of Colloid System. I

後藤 康平・小泉 直一

Rempei Goto and Naokazu Koizumi

膠質分散系の透電的性質に關する研究は既に可なりなされて來てゐるが、吾々は更に此の問題の詳細な研究を行うため豫備的な實驗を行つたので、その結果に就いて簡単に報告する。

本實驗は水と油の種々な割合の乳濁液を作り、Drude の第2法(透電率をレツヘル線の線長の變化から求める方法)によつて分散系の透電率と損失係數を波長 140 cm に於いて測定した。用いた試料は水と大豆油の乳濁液で、この際安定劑として加えるイオンを選ぶことによつて水、油の何れをも分散媒とすることが出来る。即ち K, Na のような1價イオンを加えた場合には油/水型に、 Al^{+} , Ca, Mg 等の多價イオンを加えれば水/油型にすることが出来るのは既によく知られて居る事實である。吾々が用いた油/水型の乳濁液は乳濁液 10cc 中に $\frac{1}{10}M$, NaOH 溶液を 1cc 加えたもので、後に 0.5cc の $\frac{1}{10}M$ $CaCl_2$ 溶液を加え水/油型に變換した。

實驗の結果は圖に示した如く、横軸に油と水の割合、即ち分散質の容積と全容積との比をと、縦軸に透電率をとつた。圖中實線が測定値で、破線は Wiener の式による計算値である。

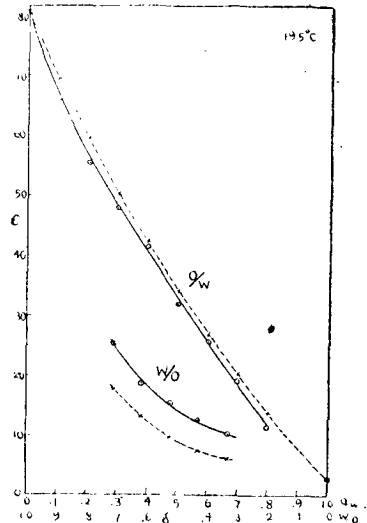
即ち

$$\frac{\epsilon - \epsilon_0}{\epsilon + 2\epsilon_0} = \frac{\epsilon_1 - \epsilon_0}{\epsilon_1 + 2\epsilon_0} \delta$$

茲に ϵ 系の透電率, ϵ_1 , ϵ_0 は夫々分散質, 分散媒の透電率, δ は容積比である. 水の透電率は 80.5, 又油の透電率は測定値 2.7 を用いた.

Wiener の式は元々分散質は球形で且つ δ の小さい場合に適應すべきものであるが, 油/水型の場合には計算値の方が大きくなっているが比較的近い結果が得られた. 水/油型の場合は逆に實測値の方が遙かに大きい結果となった. 又このような不均一系は豫期通りに非常に大きな吸収が認められた. 油/水型のものは分散媒の水がイオンを含んでいるから傳導度を有するわけであるが, 水/油型ではイオンを含んだ水は分散質となつているから直流的傳導度は非常に小さい筈であるが, 油/水型の場合より吸収は遙かに大きくなつた. これらの測定値は直流的傳導度の測定や廣い範圍の周波數に於ける測定と比較検討しなければならぬが, このような不均一系の透電的特性は分散度や界面の問題に非常に深い關聯を有する. 目下更に化學的に純粹な試料に就いて實驗を進めているので, 實驗の詳細や現象の解釋に就いては別の機會に譲ることにする.

(昭和 24 年 3 月 8 日 受理)



ニッケルの電解析出に關する基礎的研究

(第 1 報)

Study on the Electrodeposition of Nickel. I

西原清廉・岡本岩雄・津田精三

Kiyokado Nishihara, Iwao Okamoto and Seizo Tsuda

(1) 緒 言

鐵屬金屬時に鐵, ニッケル鍍金に於ては剝離現象が大きな問題である.

一般に析出物と基板間の密着性がよく, 柔軟な内部歪のない析出物を得れば剝離は起らないと考えられる. 此の場合析出物中の内部歪の大小により, 剝離現象が左右せられると言う考えのもとに Kohlscclütter と Vuilleumier¹⁾ とが考案した收縮計 (Contractometer) を使用し