

明を要すれども本書に於ては之れを論述せず唯々かゝる場合の存在することを茲に附記したる所以は餘りに形式に捉はるゝことなき様讀者の注意を喚起せんとするに在り。

**一價并に多價のイオン** (Ein- und mehrwertige Ionen) 鹽類も亦一般なる原子價の規則に支配せらるゝものなるが故に多價の元素は一價若くは低價の元素の相當數と化合して鹽類を造るべく從て此鹽類より生ずるイオンは之れに應じて一價若くは多價なるべしファラデーの定律を基礎とせる測定の結果に據れば一價イオンの一化合量に結合する電氣の量は 96540 單位 (クーロン) に等し、故に等量の定律に基づき  $n$  價のイオンの一化合量には  $n \times 96540$  クーロンの電氣が結合す、一方に於ては  $n$  價イオンの一化合量は一價イオンの  $n$  化合量と化合して鹽類を生ずる特徴を有す。

電氣量と化合量との間に上の如き一定の關係存在することはやがてイオンの場合に新種の異性が成立する原因となる、かゝる異性體に於ては組成及び分子量 (吾人の知れる範圍内に於ては構造も) が全く相一致すれども其一モルに結合する電氣の量を異にするなり、今 96540 クーロンを略して  $F$  なる記號を以て表示すれば此等の異性體に於ては同一の元素 (若くは元素團) に結合せる電氣の量には  $F$  の整数倍の差異あり。

此他イオンの場合に於ても前章に述べし構造的異性の成立することあり之れは電氣的異性と異なり概して同價のイオンに於て起る構造上の異性なり、斯くの如き構造的異性のイオンは構造的異性の鹽類の成分に他ならず而して斯種の異性は陽イオンに於ても陰イオンに於ても共に起り得べきは勿論なり。

經驗の示すところに從へば大多數のイオンは一價若くは二價にして三價若くは更に高價のイオンは漸次其數を減す、而して斯くの如き高價のイオンは比較的複雑なる組成を有する化合物に於て生じ易し、イオンが單一なる元素より成る場合に於ては最高四價にして既に四價のイオンの存在に就ても疑ふべき點なきに非ず。

**鹽類の分子量** (Das Molargewicht der Salze) 電解的傳導性を有する溶液を取り 302頁以降に説明したる方法を用ゐて其中に存在する鹽類の分子量を測定するときは顯著なる現象を見る、即ち其分子量は常に小に過ぐるを知るなり、先づ極めて稀薄なる溶液に就て考察するに (濃度の異なる溶液に就ては後に述べべし) 二種の一價イオンより成る鹽類の分子量は此鹽類の分子式に相當するものの半分に等し又鹽類が一個の二價イオンと二個の一價イオンより成る場合には觀測の結果は分子式に相當する分子量の三分の一となる、一般に云へば實測の分子量は鹽類の解離によりて生じ得べきイオンの數を以て分子式に相當する分子量を除したる商に等し吾人は前節に於て鹽類溶液の電氣的並に化學的性質を基礎として鹽類溶液中に於てイオンが獨立の物質として共存することを假定せり、而して上の事實は亦吾人をして同一の假定に到達せしむるものなり、二個の一價イオンより成る鹽類の一モルは溶液に於て二モルのイオンを生ずべく從て二倍の滲透壓を及ぼさざるべからず、故にイオンが全く生ぜざるものと做して分子量を計算する時は其結果は半分に減少すべし、故に一般に云ふ時は實測より得たる分子量は鹽類の分子式に相當する分子量を此鹽類の一モルが生じ得べきイオンのモル數を以て除したるものに等しかるべき理なり而して實

験の結果は此豫想と全く一致せり。

此事實は前に述べし化學的并に電氣的の事實と全く一致するなり。是れ鹽類が電氣を傳導する溶液に於ては電解的分離換言すれば電離を行ふものなりとの解釋を生ずるに至りし主要なる理由にして此説は1887年にアルレニウス (S. Arrhenius) の提出せるところなり。

**相律の適用** (Anwendung des Phasengesetzes). 前節に於て説明せる事實并に關係に基き單一なる鹽類の水溶液は鹽類并に水なる兩成分より生じたるものなれども相律の見地よりする時は三成分系と解釋せざるべからず。然るに其自由度を吟味する時は恰も二成分系の溶液の行爲を示す。即ち液相以外に他の相が存在せざる時は三個の自由度を有し又他の相が共存する時は相の數に應じて自由度を減少す。

二種の鹽類を同時に溶解して一の溶液を生じたる場合の關係は更に複雑なり。場合によりて此物系は三成分系若くは四成分系の行爲を示す而して各個の鹽類が夫々二個の獨立なる成分より成ると考ふれば之れと水とを加へて五成分系たるべき筈なれども實際に於ては五成分系の行爲を示す場合は決して存せず。

先づ三成分系若くは四成分系の別を生ずる原因を考ふるに此差異は兩種の鹽類が一個の共通イオンを有するか否やに由りて定まるものなり。即ち一個の共通イオンを有する場合には三成分系として行爲し然らずば四成分系の行爲を示す。換言すれば水を除きて唯々現存する種々のイオンの數のみを數へて此關係を定め得べきが如し即ち實際の自由度はイオンの數と溶媒とより成分の數を定め之れより算出したる自由度に比すれば常に一個少なし。

是れ現在する自由度の中一個だけは既に與へられたる狀況に於て處置せられ居ることを意味するものなり。蓋し種々のイオンの量は相互に相關聯するものにして各自他に關係なく變じ得るものに非ず即ち陰イオンの總量は陽イオンと化學的等量なることを要す。若し然らずとせば孰れか過量に存在するイオンは多量の電氣を荷ひ居るを以て溶液は電氣的中性なるを得ず。即ち電氣的中性の事實若くは之れと同一義たる陽イオンと陰イオンとが化學的當量に存在すると云ふ事實は豫め一個の自由度を處置するを以て他の可變數に對しては自由度の數は一個減少するに至るなり。

此見解よりする時は鹽類溶液の行爲は相律の要求に一致す即ち次の規則を得：種々のイオンの種類を悉く獨立の成分として數へ斯くして得たる自由度と相との和より一を減すべし。

唯一種の鹽類の溶液が單一なる物質の如き行爲を示す理由も亦上の解釋によりて明瞭となるなり。即ちかゝる溶液に於ては溶媒并に二種のイオンを合計するときは三成分となる故に相の數が唯一個なる時は自由度の數は  $3+2-1=4$  なり。然れども上の規則に従ひ更に1個を減する時は3となり實際の結果と全く一致するなり。而して單一なる物質の溶液に於ては實際上の自由度の數は此物質の解離を考察せずして算出する數と全く一致するが故に以前に鹽類の水溶液に於て之れが單一なる物質として成立するものと倣して得たる結果が相律に一致せし理由は容易に理解し得らるゝなり。然れども多數の鹽類より成れる溶液を論ずる場合には解離を考察すると否とに由り相律の適用に差異を生ずるに至る。斯くの如き差異の存在する事實は亦イオンを以て鹽

類溶液の獨立なる成分と做すべき根據となるなり。

**電離** (Elektrolytische Dissoziation). 鹽類が其溶液内に於てイオンを生ずる變化を電離と稱す。電離は化學的變化の一般なる定律に支配せらる。殊に鹽類溶液を蒸發する時は再び元の鹽類を其儘得るが故にイオンに解離する變化は鹽類を折出せしむる際逆行せしめ得べきことは確實なり。従て溶液内に於ける解離は完全なるか否や換言すれば不變なる鹽類とイオンとの間に測定し得べき程度の平衡が成立するものなるか否やとの疑問を生ずべし。

此疑問に對して吾人は然りと答へ得るなり。蓋し 375頁に於て述べたる簡單なる關係が非常に稀薄なる溶液のみに限り適用せらるゝ理由は斯くの如き種類の有限なる平衡が一般に存在するに基因するなり。鹽類が其イオンに變ずるに際しモル數を増加するが故に其滲透壓は之れに應じて上昇すべし。故に濃度を増減して滲透壓を強制的に變ずる場合には此強制に抵抗する如き反應を生ずべし。即ち濃度を増して滲透壓を強制的に高むる時は壓を減する如き方向の反應を生ずべく反對に濃度を減少する時は滲透壓を高むる方向の反應を起すべし。第一の場合には解離せざる鹽類を生じ第二の場合には解離を進行せしむ。故に鹽類溶液を濃厚ならしむる時は固態の解離せざる鹽類を析別し反對に之れを稀釋する時は遂に解離は完成して全部イオンとなる。而して此等の中間の場合には一般なる質量作用の定律によりて支配せらるゝ如き化學平衡の成立を見るなり。

二種の一價イオンより成る鹽類の場合には次の關係あり：陽イオンを K, 陰イオンを A, 鹽類を S にて表はす時は  $K + A = S$  なる反應方

程式を得。次に k, a, s を以て夫々此等の物質の濃度を表はす時は平衡方程式として  $\frac{a \cdot k}{s} = C$  を得。今鹽類の 1 モルを取りて考へ其の中の x モルだけがイオンに分解せしむれば解離せざる鹽類は  $1-x$  モルなり。次に此溶液の容積を v とせよ。然る時は此等の物質の濃度は夫々次の如し  $a = \frac{x}{v}$ ,  $k = \frac{x}{v}$  及び  $s = \frac{1-x}{v}$ , 此等の値を平衡方程式に代入する時は  $\frac{x^2}{(1-x)v} = C$  を得。

此方程式は 1888 年に本書の著者オストワルド (W. Ostwald) の提出せしところにして電解物の全行爲を定性的に表示するものなり。而して解離度が小なるか或は中庸なる場合には此方程式は定量的にも精確に成立す。解離度の大なる極限の場合に於ては此方程式は一部分偏倚を示す。其理由は現今に於ても未だ充分なる解明を得ず。v が非常に大なる時換言すれば無限大の稀釋度に於ては x は増して 1 に近づき従て  $1-x$  は零に接近す換言すれば解離は完全となるなり。又 C なる恒數の値は個々の電解物又は鹽類の本性によりて異なるものにして此の値は亦組成并に構造間の關係に就て教ふるどころ尠ならず。

更に溶液中に多數の異なるイオンが存在する場合に於ても質量作用の定律を適用し得べく是れによりてイオンに關する種々の現象を表示し得るなり。但しかゝる複雑なる場合に於ても原理としては別に新奇の關係を示すものに非ざるが故に一般の關係を理解する上に於ては上に述べし簡單なる例を以て充分と做し得るなり。

ア 行

ア

泡.....64  
 圧.....18  
   浸透圧.....305  
   蒸気圧.....72  
   臨界圧.....80  
 圧の影響  
   平衡に對する同上.....122  
   融點に對する同上.....88  
 圧の測定.....22  
 圧の度量.....23  
 壓力計.....23  
 壓縮度.....26  
   液體の同上.....38  
 安定範圍.....180  
 安定なる状態.....86  
 安定度(多形體の).....354  
 アルレニウス.....376

イ

イオン.....368  
   イオンの異性.....374  
   イオンの色.....372  
   イオン化學的概念.....37<sup>1</sup>  
   一價のイオン.....374  
   陰イオン.....369  
   陽イオン.....369  
 異常氣體.....339  
 異性.....356  
   異性の理論.....364  
   電氣的異性.....370  
 一次の物系(一成分系).....125  
 一軸晶系.....35  
 一部分溶解する液體より生ずる蒸氣.....152  
 一價.....363

エ

異量性.....359  
 液晶.....44  
 液化(氣體の).....65  
 液化範圍.....143  
 液體.....36  
   理想的の液體.....37  
   液體と氣體との平衡.....65  
   液體と固體との平衡.....86  
   液體と液體との溶體.....132  
   液體と氣體とより生ずる溶體.....202  
   二種の液體より生ずる溶體.....198  
   二種の液體より生ずる化合物.....224  
   液體より生ずる氣溶體.....151  
   液體中に氣體の溶解.....129  
   液體の分解.....257  
   一部分溶解する液體より生ずる蒸氣.....152  
   溶體より液體の析出.....264  
 液體混合物.....62  
 液溶體(溶液).....57, 105, 127  
   固體より生ずる液溶體.....165  
 エツソン.....324  
 エネルギー.....7  
   全上の強度因子.....22  
   全上の容量因子.....22  
   全上の保存律.....8  
   化學的エネルギー.....9  
   化學的變化の判定資料としてのエネル  
   ギー.....245  
   溶体に於ける化學的變化の特徴として  
   のエネルギー變化.....267  
 エントロピー.....77  
   全上の單位.....78  
 演釋法.....345

オ

溫度.....24

共融温度 .....167  
 絶對温度 .....47  
 臨界温度 .....78  
 轉移温度 .....97  
 温度壓 .....28  
 温度の影響  
 反應速度に對する全上 .....327  
 飽和の平衡に對する全上 .....121  
 固體の溶解度に對する全上 .....162  
 折れ目 .....134, 172, 235, 250

カ 行

カ

概念 .....2  
 解離(電解的) .....378  
 可逆性 .....67  
 化學的變化の可逆性 .....185  
 擴散 .....106, 326  
 形のエネルギー .....31  
 感覺による認識 .....1  
 可能的 .....257  
 寒暖計 .....24  
 可溶性物質の分子量測定 .....314  
 カロリー .....77

キ

基 .....361  
 氣壓 .....19, 46  
 吸收律 .....130  
 機械學 .....9  
 機械化學 .....9  
 機械的性質 .....9  
 稀薄溶液の性質 .....300  
 稀薄溶液間の反應 .....260  
 歸納的結論 .....133  
 歸納法 .....345  
 氣體 .....44  
 氣體の液化 .....65

氣體方程式 .....49  
 氣體容積の定律 .....291  
 氣體津 .....107  
 氣體と液體との平衡 .....65  
 二種の氣體より生ずる溶體 .....196  
 氣體と液體とより生ずる溶體 .....203  
 氣體と固體とより生ずる溶體 .....203  
 液體中に氣體の溶解 .....129  
 溶體より氣體の發生 .....262  
 氣體の分解 .....255  
 二種の氣體より生ずる化合物 .....196  
 異常氣體 .....339  
 氣溶體 .....59, 105  
 同上の性質 .....110  
 同上の密度 .....108  
 同上の分別 .....111  
 同上の漸進的分別 .....113  
 液體より生ずる同上 .....151  
 同上の氣體恒數 .....109  
 均一なる物體 .....6  
 極限溶體 .....155  
 極大及極小(溶體曲線の) .....135  
 強度 .....20  
 強度因子(エネルギーの) .....22  
 凝固 .....87  
 凝固點 .....87  
 同上の降下 .....311  
 同上降下の定律 .....313  
 凝集狀態 .....350  
 共融點 .....167  
 共融混合物 .....168  
 共融溶體 .....168  
 霧 .....63  
 疋(キログラム) .....12

ク

空間 .....8

同上の單位 .....11  
 空度 .....17  
 同上の測度 .....41  
 水の同上 .....40  
 瓦(グラム) .....13  
 グルドベルグ .....324  
 化學 .....5  
 化學式 .....279  
 化學方程式 .....282  
 化學的エネルギー .....9  
 同上の容量因子 .....290  
 化學的速度 .....321  
 化學的變化 .....6  
 同上の可逆性 .....185  
 最簡單なる同上 .....66  
 狹義の同上 .....181  
 同上の一般なる判定法 .....239  
 化合 .....182  
 化合量 .....272  
 同上の一般的意義 .....289  
 同上確定の方法 .....285  
 同上の不定 .....287  
 同上の單位 .....298  
 化合物の同上 .....277  
 分子量による同上の確定 .....296  
 化合量の定律 .....269  
 過飽和 .....70, 86  
 觀察 .....3  
 環流 .....326  
 過冷 .....89

ケ

形種 .....29  
 同上の轉移 .....65  
 ゲーリエサツクの定律 .....46  
 結晶 .....29  
 全上の熱膨脹 .....34  
 結晶質の液體 .....44

原子價 .....363  
 原子量 .....299  
 元素 .....182  
 元素保存律 .....188  
 元素分析 .....186  
 顯著混合物 .....159, 176  
 顯著値 .....136, 177  
 顯著點 .....148  
 顯著溶體 .....149, 176

コ

語 .....2  
 光學 .....9  
 光化學 .....9  
 膠質溶液 .....311  
 合成 .....186  
 合成的變化 .....182, 189  
 構造 .....361  
 構造説 .....362  
 固相と溶體 .....160  
 固體 .....29  
 固體と液體との平衡 .....86  
 固體間の平衡 .....96  
 固體より生ずる液溶體 .....165  
 溶體より固體の析出 .....265  
 二種の固體より生ずる化合物 .....226  
 二種の固體より生ずる溶體 .....199  
 固體と液體とより生ずる溶體 .....204  
 固體と氣體とより生ずる溶體 .....203  
 固體の溶解度に對する壓及温度の影響 .....162  
 互變性 .....179  
 互變的變化 .....179  
 混合物 .....54  
 混合物の性質 .....56  
 全上の分離法 .....55  
 液體混合物 .....62  
 液體と固體との混合物 .....59  
 氣體との混合物 .....63

共融混合物 .....168  
 顯著混合物 .....159  
 固溶體 .....58, 105

サ 行

サ

三軸晶系 .....35  
 三重點 .....91  
 同上に於ける蒸氣壓 .....95  
 三成分系 .....259  
 滲透壓 .....303  
 全上と蒸氣壓 .....308

シ

磁氣學 .....9  
 磁氣化學 .....9  
 仕事 .....7  
 自然律 .....2  
 質量 .....8, 15  
 質量保存律 .....16  
 質量作用の定律 .....338  
 實在物 .....8  
 實熱量 .....245, 261  
 表面エネルギー .....33, 36  
 分子表面エネルギー .....317  
 表面張力 .....36  
 晶膜 .....31  
 蒸氣 .....68  
 飽和蒸氣 .....70  
 不飽和蒸氣 .....70  
 溶體の蒸氣 .....141  
 一部分溶解する液體より生ずる蒸氣 .....152  
 蒸氣壓 .....72  
 三重點に於ける同上 .....95  
 同上と滲透壓 .....308  
 同素多形體の同上 .....101  
 水の同上 .....72

蒸氣壓曲線 .....73  
 蒸氣壓の比較降下度 .....309  
 分子蒸氣壓降下 .....302  
 昇華 .....84  
 昇華曲線 .....206, 216  
 蒸發 .....68  
 全上に際する容積の變化 .....73  
 蒸發熱 .....75  
 水の同上 .....77  
 蒸溜 .....145  
 自由度 .....81  
 準安定の状態 .....86  
 純粹なる物質 .....67  
 同上の定義 .....117  
 溶體の極限としての純粹なる物質 .....117  
 觸媒 .....325  
 理想的觸媒 .....330  
 觸媒と平衡との關係 .....344

ス

數値(氣體恒數の) .....298

セ

性質  
 同上と組成との關係 .....350  
 混合物の同上 .....56  
 機械的の同上 .....9  
 組成の連續的函數としての同上 .....118, 128  
 成分 .....103, 123, 182  
 絶對重量 .....12  
 絶對温度 .....47  
 絶對零度 .....47  
 漸進律 .....99  
 全體反應律 .....272  
 センチメートル .....11  
 潜熱 .....75

ソ

相 .....81

相對重量 .....12  
 相律 .....83, 121  
 鹽類に對して相律の適用 .....376  
 束一性 .....302, 316  
 測定  
 密度及空度の測定 .....41  
 熱量の測定 .....76  
 速度  
 可變速度 .....322  
 化學的速度 .....321  
 組成 .....125  
 イオンの同上 .....373  
 相の同上 .....122  
 同上と性質との關係 .....350  
 同上の連續的函數としての性質 .....111, 128

タ 行

タ

多價のイオン .....374  
 多孔性壁の氣溶體に對する行爲 .....113  
 多形性 .....353  
 多形性諸形の安定度 .....354  
 同上の溶解度 .....355  
 多相系の平衡 .....336  
 單位  
 空間の同上 .....11  
 化合量の同上 .....298  
 重量の同上 .....13  
 單相面 .....206  
 彈性 .....32  
 彈性限度 .....33  
 ダルトン .....298

チ

中間生成物 .....328  
 超越 .....85  
 超越現象 .....97

重量 .....8, 12  
 同上の單位 .....13  
 相對重量 .....12  
 絶對重量 .....12  
 重量保存律 .....14

ツ

強さ .....19

テ

點  
 共融點 .....167  
 三重點 .....91  
 轉移點 .....97  
 沸點 .....25, 72  
 融點 .....87  
 臨界點 .....78  
 臨界溶點 .....139  
 顯著點 .....148  
 轉移  
 形種の同上 .....65  
 轉移温度 .....97  
 轉移點 .....97  
 同上に於ける蒸氣壓 .....102  
 轉移律 .....90  
 定比例律 .....246, 269  
 出來事の本體 .....319  
 電解物 .....369  
 同上の電離平衡 .....378  
 電氣學 .....9  
 電氣化學 .....9  
 電極 .....369  
 天秤 .....13  
 電離 .....376, 378  
 同上の平衡 .....378  
 等壓的 .....141  
 等壓變化 .....65

等温相圖 .....207  
 等温變化 .....65  
 等軸晶系 .....35  
 等モル規定液 .....302  
 等量 .....316  
 同一の物質 .....5  
 同素多形性 .....96  
 同素多形體の蒸氣壓 .....101  
 同素多形體の溶解度 .....174  
 特種性 .....4

ナ 行

名 .....2  
 内部摩擦 .....32, 37

ニ

乳狀液 .....62  
 二相面 .....206  
 任意性 .....4

ヌ

漏(ぬ)らす .....36

ノ

熱 .....24  
 同上の單位 .....77  
 熱エネルギー .....76  
 熱學 .....9  
 熱化學 .....9, 77  
 熱膨脹 .....27  
 液體の同上 .....38  
 固體の同上 .....34  
 氣體の同上 .....47  
 氣溶體の同上 .....109  
 結晶の同上 .....34  
 長さの同上 .....34  
 水の同上 .....40  
 熱量の測定 .....76

粘性 .....37  
 粘着性 .....337  
 ノ  
 濃度 .....131, 304  
 重量濃度 .....304  
 モル濃度 .....304, 309, 321

ハ 行

ハ

ハアコート .....324  
 半透性壁 .....112, 305  
 反應速度 .....319  
 同上に對する温度の影響 .....327  
 同上に對する溶媒の影響 .....327  
 反應速度律 .....323

ヒ

比重 .....18  
 比性 .....4  
 比容 .....18  
 氷點 .....25  
 非彈性體 .....32

フ

フアントホッフ .....305  
 フアラデーの定律 .....370  
 不安定の状態 .....86  
 不安定なる形 .....97  
 副反應 .....329  
 複分解 .....182  
 物質 .....5  
 同上の種類 .....51  
 同一なる物質 .....5  
 純粹なる物質 .....67  
 純粹なる物質の定義 .....117  
 物質律 .....52  
 物素 .....10  
 物體 .....1

均一なる物體 .....6  
 沸點 .....25, 72  
 沸點曲線 .....207  
 沸騰 .....68  
 沸騰範圍 .....143  
 物理學 .....5  
 不分解體 .....183  
 不飽和蒸氣 .....70  
 分壓 .....107  
 分子の大小(假説的の) .....317  
 分子量 .....293  
 鹽類の同上 .....375  
 可溶性物質の同上測定 .....314  
 固溶體の分子量的概念 .....317  
 分子蒸氣壓降下 .....302  
 分子表面エネルギー .....317  
 分子容 .....300  
 分析 .....186  
 分析化學 .....268  
 分析的變化 .....182, 253  
 分析術 .....186  
 フンセン .....132  
 分別  
 液溶體の同上 .....140  
 氣溶體の同上 .....111  
 漸進的分別 .....113  
 分密度 .....131  
 分溜 .....146  
 分離の方法(混合物の) .....55  
 質量 .....125

ヘ

平衡 .....69  
 固體間の同上 .....96  
 固體と液體との同上 .....86  
 液體と氣體との同上 .....65  
 三種の形種間の同上 .....91  
 多相系の同上 .....336

化學的平衡 .....284  
 平衡に對する壓及温度の影響 .....120, 121  
 平衡と觸媒との關係 .....344  
 平衡状態の測定 .....342  
 平衡律 .....92  
 壁  
 半透性壁 .....112, 305  
 多孔性壁の氣溶體に對する行爲 .....113  
 ヘンリー .....131  
 ヘアテサンギイユ .....324  
 ヘルツエリウス .....299  
 ヘルテロー .....324  
 ヘルトロー .....337

ホ

ボイルの定律 .....45  
 補間法 .....192  
 補外法 .....194  
 保存律  
 エネルギー保存律 .....8  
 重量保存律 .....14  
 質量保存律 .....16  
 元素保存律 .....188  
 方程式(化學) .....282  
 飽和 .....70, 119  
 飽和の現象 .....161  
 飽和の平衡に對する壓及温度の影響 .....120, 121  
 飽和比 .....162  
 飽和蒸氣 .....70

マ 行

ミ

密度 .....17  
 同上の測定 .....41  
 水  
 水の密度及空度 .....40

水の蒸気圧.....72  
 水の蒸発熱.....77  
 水の熱膨脹.....39  
 ミリモル.....300

ム

無限の溶解度.....133  
 無定形.....31

メ

メートル.....11

モ

モル.....300  
 モル規定液.....300  
 モル濃度.....304, 309, 321

ヤ 行

ユ

融解.....87  
 融點.....87  
 同上に對する壓の影響.....88  
 同上に於ける溶解度.....170  
 融點壓曲線.....89  
 有限の溶解度(液體の).....136  
 有理倍數律.....277

ヨ

陽イオン.....369  
 溶解度  
 有限の溶解度(液體の).....136  
 同素多素體の溶解度.....174  
 無限の溶解度.....133  
 融點に於ける溶解度.....170  
 固體の溶解度に對する壓及温度の  
 影響.....169  
 溶解度曲線.....164, 169  
 溶質.....129  
 溶體.....67, 103, 105  
 同上の種類.....58, 105

液溶體(溶液).....57, 105, 127  
 氣溶體.....59, 105  
 固溶體.....58, 105  
 極限溶體.....155  
 共融溶體.....168  
 顯著溶體.....149, 176  
 液體と液體との溶體.....132  
 固體より生ずる液溶體.....165  
 同一の形種を有する相より生ずる溶體 196  
 二種の氣體より生ずる溶體.....196  
 二種の液體より生ずる溶體.....108  
 二種の固體より生ずる溶體.....199  
 氣體と液體とより生ずる溶體.....202  
 氣體と固體とより生ずる溶體.....203  
 液體と固體とより生ずる溶體.....204  
 液溶體の分別.....140  
 氣溶體の分別.....111  
 固相と溶體.....161  
 溶體の蒸氣.....141  
 稀薄溶體の性質.....300  
 稀薄溶液間の反應.....260  
 高次の溶體.....175  
 溶體の極限としての純粹なる物質.....117  
 溶液律の意義.....314  
 溶體曲線.....135  
 溶點(臨界).....139  
 容積.....12, 38  
 同上の膨脹率.....34  
 固體の同上變化.....33  
 蒸發に際する同上の變化.....73  
 比容.....18  
 臨界容積.....80  
 分子容.....300  
 容積エネルギー.....18  
 容量因子(エネルギーの).....22  
 化學的エネルギーの同上.....290  
 容量分析.....290

ラ 行

リ

理想的液體.....37  
 理想的觸媒.....330  
 立方センチメートル.....11  
 臨界壓.....80  
 臨界温度.....79  
 臨界點.....79  
 臨界容積.....80  
 臨界溶點.....139  
 臨界線.....140

レ

冷却器.....146  
 零度(絶對).....47  
 レトルト.....146

連續律.....190  
 連續的函數.....27  
 組成の同上.....111, 128  
 連續的現象.....320

ロ

濾過.....59

ワ 行

ワ

ワータ.....324

井

キルヘルミー.....324

エ

エンツェル.....324





大正五年五月二十五日印刷  
大正五年五月二十八日發行

化學の原理

正價 金貳圓貳拾錢

著作者 丸 澤 常 哉

發行者 丸 善 株 式 會 社

右代表者

專務取締役 小 柳 津 要



印刷者 北 村 文 重

印刷所 中屋商店印刷所



### 發行所

東京市日本橋區通三丁目  
大阪市東區博勞町四丁目  
京都市三條通麩屋町西入  
福岡市博多上西町

丸 善 株 式 會 社  
丸 善 株 式 會 社  
丸 善 株 式 會 社  
丸 善 株 式 會 社

東京高等工業學校教授 理學博士 藤加士 與五郎氏 著

工業物理化學

上 菊判洋裝 卷一 册

紙數三百七十餘頁  
圖版七十餘種  
正價金壹圓七拾錢  
郵稅金拾貳錢

目次摘要 第一編 瓦斯體内の反應……空氣より硝酸の製造並に瓦斯體内の反應通則○硫酸の接觸製造法○鹽酸と空氣との混合瓦斯より鹽素の製造及びブライコン法○アムモニヤの合成○ナソンの製造○アセチレン○瓦斯混合の爆發 第二編 氣體固體間の平衡に關する製造工業並に其製品……石炭並に相則○重炭酸ナトリウム(又はカリウム)より炭酸ナトリウム(又はカリウム)の製造○石膏○鉛丹○酸素の製造○二硫化炭素○カルシウムチヤンアミド及び窒化カルシウム○發生爐瓦斯○鐵熔鑪内の反應○金屬硫化物の還元○金屬硫化物の還元○爆發物○炭化カルシウム 第三編 固體と溶液間の平衡(附溶液の性質)……炭酸曹達の苛性化法○アムモニア曹達法○單一物質の溶液○數多物質の溶液 第四編 液體又は固體の氣化に關する工程……蒸發○昇華○分溜又は隔温蒸溜(及び蒸氣蒸溜)

化學工業大要

菊判洋裝 全一册

紙數二百七十餘頁  
圖版七十餘種  
正價金壹圓四拾錢  
郵稅金拾貳錢

砂糖○食鹽と曹達○硫酸○石油○ワセリン石鹼及アスファルト○人造肥料○窒素肥料○過燐酸肥料○カーバイト及カーボラシム○酸素及ナソ○石炭瓦斯工業○炭焼き○紙○木材の防腐○樟腦と薄荷○芳香油及び香水○樹脂類とテレピン油○彈性護膜○漆及漆器○顔料○塗料及びリノリウム○石鹼○グリセリン及ダイナマイト○セルロイド綿火藥及人造絹絲○電燈○蠟及蠟燭○油及脂肪○澱粉糊精葡萄糖○酒類○調味料○皮革○調帯(ベルト)○膠○絹○染色○染料○石灰とセメント○燒物(陶磁器付磁鐵器)○硝子○燐寸及其原料○鑛業○採鐵と製鍊○銅○金○銀○鐵○亞鉛○アルミニウム○合金○鍍金○電池○黒鉛水鉛鐵及び金剛石○硫黃。

バーキン及キッピング教授合著  
理學博士 龜高德平氏 理學士 湯田重太郎氏共譯  
同 眞島利行氏

新有機化學

菊判洋裝 全一册

紙數六百四十餘頁  
圖版二十餘種  
正價金貳圓五拾錢  
郵稅金拾八錢

第一編脂肪族化合物編に於ては、最初に有機化合物の分離、精製、分析并に分子量測定に使用せらるる方法の一般を記載し、次に標式的化合物の製法及び性質を記せり、又第二編の劈頭には石炭タール及其取扱法を述べ、夫よりベンゼンの製法及性質の記載に移り、尙既述の事實に照して其構造に論及し次に芳香族化合物の重要な部類を説き、最後に染料、アルカロイド及び立體化學を載せたり

理學士 湯田重太郎氏 譯

ウオルカー氏 物理化學

菊判洋裝 全一册

紙數八百五十餘頁  
圖版六十餘種  
正價金貳圓八拾錢  
郵稅金拾八錢

測定の單位及基準○原子説及原子量(化學方程式)○簡易なる氣體の法則○比熱○周期律○溶解度○溶融及凝固○氣化及凝縮○分子運動説及ファンデルワールス氏方程式○相律○合金○水化物○熱化學的變化○同族體列に於ける物理的性質の轉移○組織及構造と物理的性質との關係○溶解せる物質(溶質)の性質○滲透壓及稀溶液に對する氣體の法則○稀溶液に對する氣體の法則よりの演釋○分子量測定法○分子の離合○膠質溶液○原子及分子の大きさ○電解質及電氣分解(電解)○電解的解離(或は電離)○釣合へる作用(化學平衡)○化學的轉移の速度○酸類及鹽基類の比強度○電解質間の平衡○中性なるこゝ及鹽の加水分解○解離説の應用○電動力○分極及電解○放射能的轉移(熱力學的證明索引)



丸善株式會社發行工業書目

工學士 內丸最一郎氏著 <b>蒸 汽 罐</b> 正價金壹圓七拾錢 郵稅金拾貳錢	工學士 內丸最一郎氏著 <b>蒸 汽 機 關</b> 正價金貳圓 郵稅金拾貳錢	工學士 內丸最一郎氏著 <b>改 蒸 汽 タ ー ビ ン</b> 正價金貳圓八拾錢 郵稅金拾八錢	工學士 宮城音五郎氏著 <b>瓦 斯 及 石 油 機 關</b> 正價金二圓二十錢 郵稅金拾八錢	工學士 宮城音五郎氏著 <b>機 械 學</b> 正價各金壹圓八錢 郵稅各金拾錢	工學博士 田中不二氏著 <b>應 用 力 學 第 一 編 材 料 及 構 造 強 弱 學</b> 正價金壹圓七拾錢 郵稅金拾八錢	工學士 重光英氏著 <b>解 析 力 學</b> 正價各金貳圓 郵稅各金拾錢	工學博士 柴田睦作氏著 <b>工 業 力 學</b> 四六二倍判洋裝 全一冊 正價金貳圓七拾錢 郵稅金拾八錢	甘利忠氏編纂 <b>鐵 工 要 具 解 說 及 作 業 一 斑</b> 上卷正價金壹圓貳拾錢 郵稅各金拾錢 中、下卷各金壹圓五拾錢 郵稅各金拾錢	今木七十郎氏編纂 <b>訂 正 今 工 手 便 覽</b> 袖珍總革綴 全二冊 正價各金壹圓五拾錢 郵稅各金拾錢	工學士 栗原忠三氏著 <b>水 力 事 業 論</b> 正價金壹圓六拾五錢 郵稅金拾貳錢	工學博士 田邊朝郎氏編輯 <b>訂 公 式 工 師 必 携</b> 袖珍總革綴 全一冊 正價金參圓 郵稅金拾貳錢	工學士 鶴見一之氏 工學士 草間偉武氏共著 <b>土 木 施 工 法</b> 正價金貳圓五拾錢 郵稅金拾八錢	中島、廣井、中山、服部、柴田、君島六工學博士共編 <b>英 和 工 學 字 典</b> 四六判洋裝 全一冊 正價金壹圓 郵稅金八錢	工學博士 鳳秀太郎氏著 <b>鳳 氏 交 流 工 學 交 流 理 論</b> 四六二倍判洋裝 全一冊 正價金壹圓八拾錢 郵稅金拾貳錢	工學博士 鳳秀太郎氏著 <b>鳳 氏 交 流 工 學 變 壓 器 及 理 論 階 梯 第 二 編 誘 導 電 動 機</b> 四六二倍判洋裝 全一冊 正價金參圓 郵稅金拾八錢	工學博士 荒川文六氏著 <b>再 荒 川 電 氣 工 學</b> 正價上卷金壹圓七拾錢 郵稅各金六錢 下卷金貳圓七拾錢 郵稅各金六錢	理學博士 水野敏之丞氏著 <b>無 線 電 信 電 話 論</b> 正價金四圓五拾錢 郵稅金拾八錢	工學博士 利根川守三郎氏著 <b>電 話 の 理 論 と 其 應 用</b> 四六倍判洋裝 全一冊 正價金參圓 郵稅金拾八錢	海軍機關中佐 中條清三郎氏著 <b>電 機 設 計 法</b> 正價上卷金壹圓七拾錢 郵稅各金拾八錢 下卷金壹圓八拾錢 郵稅各金拾八錢
--	---	--	--	--	--	--	---	---	---	--	---	--	--	---	--	---	---	---	--

水産化學

東北帝國大學 農學士 高橋榮治氏著  
水産學科教授  
菊判洋裝 全一冊 紙數三百五十餘頁  
正價金壹圓六拾五錢 郵稅金拾貳錢 圖版二十餘種

化學百話

京都帝國大學教授 理學博士 久原躬弦氏著  
菊判洋裝 全一冊 紙數百六十餘頁  
正價金壹圓 郵稅金八錢

分析化學原理

九州帝國大學教授 工學士 織田經二氏編著  
菊判洋裝 全一冊 紙數二百十餘頁  
正價金壹圓參拾錢 郵稅金拾貳錢 圖版四種

理論計算尺精義

工學士 野津正忠氏著  
袖珍洋裝 全一冊 紙數四百六十餘頁  
圖版百餘種 正價金壹圓五拾錢 郵稅金拾貳錢

世界に稀なる長き海岸線を有する水産國たる日本が特に一分科を作るべき水産化學を忽に附するに必ずや水産上の遺利猶ほ頗る廣大なるを類推するに足る證左にして肥料や鹽や魚油蠟や魚膠や食品防腐劑や單寧や沃度や其製造法に於て鑑定法に於て猶ほ未だ洽からざるは遺憾也高橋氏の著は此遺憾を補ふ斯學第一の書なれば研究して以て我が廣大なる水産上の利益を完全にすべき也。

日常吾人の目睹する普通の現象は、理化學の理に基きて説明すべきもの多し。著者其の最も著るしきもの百種を擇み家庭の讀物として編成せらるれば原素不滅の論あり空氣液化の話あり海の水體内の水を量り火の燃え光を發するを説き酒、味噌、醬油の製造ダイヤモンドの人造を教へ醗酵腐敗防腐の理を明らかにせり學事に熱中して結婚を忘れたる奇談あれば維新前早く隱顯墨の新法を行へる實話あり。食鹽と砂糖、澱粉と脂肪とては阿片とモルヒネと不思議のクリスタルと面白く讀みゆくうちに知らず識らず新知識を收得し併せて衛生上の注意と經濟上の便宜を享くるの利益あり。

第一章 イオン教規に基く分析化學上の原理 第二章 化學分析操作に必要な種々の原理 第三章 陽イオンの特有なる化學的反應 第四章 陰イオンの特有なる化學的反應

本書は對數、計算尺の原理、計算尺の構造、乘法除法比及び比例、乘法及び除法の連續運算法、滑尺を倒にして計算する法、上部尺度對數尺度自乘及び開方、四尺共用實用運算模範公式圖に關する諸計算、三角函數の諸計算、種々の計算尺の諸章を包含せり

丸善株式會社發行工業書目

<p>工業博士 山口義勝氏編述</p> <p><b>鑛床學</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金貳圓五拾錢 郵稅金拾八錢</p>	<p>工業博士 細井岩彌氏編纂</p> <p><b>金鑛製鍊法</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金貳圓五拾錢 郵稅金拾八錢</p>	<p>工業博士 坪井美雄氏著</p> <p><b>銅鑛製鍊法</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金參圓 郵稅金拾八錢</p>	<p>工業博士 皮國一氏著</p> <p><b>鐵鋼製造法及性質</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金貳圓 郵稅金拾八錢</p>	<p>工業博士 的場中氏著</p> <p><b>改訂通氣論</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金壹圓八拾錢 郵稅金拾貳錢</p>	<p>工業博士 今泉嘉一郎氏 工業博士 矢野道也氏著</p> <p><b>改訂鑛山測量術</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金壹圓五拾錢 郵稅金拾貳錢</p>	<p>工業博士 矢野道也氏著</p> <p><b>印刷術</b></p> <p>菊判洋裝全一册 中卷金貳圓貳拾錢 郵稅各金拾八錢</p>	<p>工業博士 鴨居武氏著</p> <p><b>最近寫真術</b></p> <p>四六判洋裝全一册 正價金壹圓七拾錢 郵稅金拾八錢</p>	<p>理學士 森總之助氏編</p> <p><b>力學</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金貳圓八拾錢 郵稅金拾八錢</p>	<p>中村康之助著</p> <p><b>工業常識</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金壹圓五拾錢 郵稅金拾貳錢</p>	<p>工業博士 西田博太郎氏著</p> <p><b>理論應用近世染色法第一編 織物原料篇</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金參圓參拾錢 郵稅金拾八錢</p>	<p>岡山縣立工業學校教諭大住吾八氏編著</p> <p><b>力織機構學</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金貳圓 郵稅金拾八錢</p>	<p>理學士 中村恒氏著</p> <p><b>纖維素及其工藝</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價上卷金壹圓八拾錢 下卷金貳圓四拾錢 郵稅各金拾八錢</p>	<p>黑田政憲氏著</p> <p><b>實用製陶學</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金壹圓五拾錢 郵稅金拾貳錢</p>	<p>工業博士 辻本滿丸氏著</p> <p><b>日本植物油脂</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金貳圓五拾錢 郵稅金拾八錢</p>	<p>工業博士 西松唯一氏著</p> <p><b>火藥學</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金貳圓參拾錢 郵稅金拾八錢</p>	<p>吉井友志、田村典瑞、黑田政憲三氏共譯</p> <p><b>コロロメンス合著定量分析書</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金貳圓 郵稅金拾八錢</p>	<p>農業博士 鈴木重禮氏 農學士 湯川又夫氏共編</p> <p><b>釀造學各論前編</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金貳圓貳拾錢 郵稅金拾八錢</p>	<p>農業博士 高橋慎造氏著</p> <p><b>粕酢釀造論</b></p> <p>菊判洋裝全一册 正價金壹圓貳拾錢 郵稅金八錢</p>
--	--	--	--	--	---	--	---	---	---	---	--	---	--	--	---	---	--	--

47

194

終