

第 10 回大會學術講演會次第 5 月 3 日 (日) {自午前 8.30
自午後 12.30}

會場 九州帝國大學工學部

—— 第 1 會 場 ——

自午前 8.30

(1) アセトフェノールの電解還元

鹽野化工株式会社 °二本 鈴 二 津 村 博 廣 渡 芳 義 (10 分)

スチロールの合成研究に於いて之が原料をアセトフェノールに求めたるものなり、而して之の場合先づアセトフェノールを還元してメチルフェニルカルビノールとなし次に之を脱水せしめてスチロールとなすものなり。メチルフェニルカルビノールは普通アセトフェノールをナトリウムアマルガムにて還元して製するものなり。而るに演者等はアセトフェノールに電解還元を行ひて簡単にしかも純粹なるメチルフェニルカルビノールを製するを得たり。今之等の條件に就き述べんとす。

(2) スルファニリルグアニジンの製造研究 [石灰素誘導體に関する研究 (第 16 報)]

東京工業大學電氣化學科 °大戸 敬 二郎 山 之 口 良 隆 杉 野 喜 一 郎 (15 分)
有機電氣化學研究室

新スルフォンアミド劑として注目すべきスルファニリルグアニジンの製造に就き研究せる所を述べる。

(3) 植物種子に及ぼす高周波電界の影響に就いて

京都帝國大學化學研究所 上 田 静 男 (20 分)

植物種子を一種の誘電體として、之に及ぼす高周波電界の影響の理論的考察を試みた。即ち水分を調節された種子を高周波電界に置きたる場合、發芽後生育の良好な點は其の負特性の處にあり、又之等種子の Relaxation time の一定の範囲にあることが明となつた。之に就いて詳細な説明をなさんとす。

(4) 芝浦式低周波誘導電氣爐に依る高銅分合金の熔解に就いて

東京芝浦電氣株式会社芝浦研究所 村 上 透 (15 分)

低周波誘導電氣爐によつて、熔解し得る金屬は従來は亞鉛及び黃銅、赤銅に限られてゐた。銅分高き合金、例へば砲金等の如きものはその耐火物が侵蝕せられる關係上、實際には熔解不可能と考へられてゐた。然るに本報告者等は之に使用する耐火物及び爐の構造を一部變更せしめることに依つて本問題の解決し得る見込みを得たり。故に之に就いて報告する。

(5) エルー式電氣弧光爐の熱的考察に就いて

大同製鋼株式会社 清 水 定 吉 (25 分)

エルー式電氣弧光爐の熱計算の基礎數値を提供する爲主として輻射熱の測定結果に就き述べる。

- (1) 電氣爐内の輻射熱測定用の試作輻射計の原理
- (2) 爐壁用耐火煉瓦の 1,200°C に到る輻射恒數の測定法並に測定結果
- (3) 電氣弧光爐周囲の輻射熱絶対値の測定法並に實測結果

(6) 製鋼用固體代用燃料に就いて

大同製鋼株式会社 清 水 定 吉 °松 井 清 (25 分)

特許に表はれたる固體代用燃料の得失を論じ併せて試作せる代用燃料の特性に就いて述べる。

—— (休 憩) ——

自午前 10.30

(7) クロム鍍金の硬度に就いて

大阪市立工業研究所 石 田 武 男 (15 分)

小磁石にて厚さを測定し、夫々一様に鍍金せるクロムの硬度を、ピッカース及びマルテンス硬度計により測定し、クロム鍍金の硬度に及ぶ温度、電流密度の影響につき實驗せり。其の結果同一温度に於いては 60 A/dm² に於いて同一電流密度に於いては 40~50°C に於いて硬度最も大なるを認めたり。

(8) 放電による金屬の表面處理に就いて

東京工業大學電氣工學科 齋 藤 幸 男 (25 分)

適當なる條件を備へたる低氣壓中に於いては安定なる放電により電極の温度を高め氣圏の電離を行ふ事が出来る。この場合に電極を被處理金屬體として放電空間に氣體處理劑を充たす時は放電による加熱効果と氣體活性化とにより速かに金屬表面處理が行はれる筈である。

本講演では斯の如き方法による表面處理 (滲炭、窒化等) の概要を述べる。

(9) アルミニウム電解の機構

東京帝國大學工學部 °龜 山 直 人 °野 崎 弘 (30 分)
應用化學科電氣化學研究室

理論及び實驗よりアルミナ電解機構を推定した。本機構によつてアルミナ電解現象がよく説明されることを示す。

(10) 硫酸法による純アルミナ製造に関する研究 (第 11 報)

財 團 法 人 °舟 木 好 右 衛 門 古 瀬 浩 正 (15 分)
日 東 理 化 學 研 究 所

硫酸法に依つて得た純アルミナはアルミニウム原料としてのみならず白色アラシダム、ジスターコロンド及び各種觸媒等の製造原料として極めて重要なものである。

而して該法の困難な點の 1 は硫酸鹽の脱鐵法にある事もよく知られた所である。従來アルミニウム硫酸鹽の脱鐵法に關しては、(1) 明礬として精製する一派と、(2) 硫酸アルミニウムとして精製する一派とがある。前者の方法は明礬結晶が極めて結晶し易く且つ溶解度も小さい長所があるが、鐵明礬、加里明礬及びアンモニア明礬等は全く同一結晶系を有し、相互に如何なる割合に於いても固溶體を生成するので [Hill, Kaplan: J. Amm. Chem. Soc., 60 (1938) 550] 鐵との分離は理論上完全に行ひ得る。

後者は硫酸アルミニウム結晶と硫酸鐵結晶とはその結晶系も全く異なり全く固溶體を生成せぬので [舟木: 電氣化學 4 (昭 11)] 理論上相互は完全に分離せらるべき性質を有するも、硫酸アルミニウムは晶泥を生成し且つ溶解度の極めて大なる缺點を有するものである。従つて兩者の長所のみを發揮出來得る方法は極めて望ましい所である。依つて硫酸混在の許に明礬と硫酸アルミニウムの混合結晶を析出せしむる方法を提案し興味ある結果を得た。即ち鐵分含有量は其の何れを析出せしむるより減少し且つ晶泥生成を防止し得られその收量は略明礬と同じである。本報告に於いては之等の實驗結果に就いて詳細に述べる。

(11) 熔融鹽化マグネシウムの熱力學的性質 (續報) 九州帝國大學工學部 大 木 武 人 °坂 井 渡 奥 野 俊 郎 (15 分)

(12) 芒硝水溶液の電解 (第3報)

九州帝國大學工學部 °松浦徹郎 坂井 渡 奥野俊郎 (15分)

(13) ニッケルの電解精錬に就いて

財團法人古河理化学研究所 °穴澤健次 山口徳治 (15分)

昭和 13 年に着手せるアフリカ産砒化ニッケル鑛の製錬法の研究は先に一應の結果を告げ、同時に某社に於いて工業化せられ日下金屬ニッケルを年産〇〇噸生産しつつある。砒化ニッケル鑛より粗ニッケルの製出に就いては先月の日本鑛業會大會に於いて公表せるが茲には品位 96% 程度の粗ニッケルより純度 99.93% の電氣ニッケルを得たる結果に就き大要を報告せんとす。

(14) アルカリを電解液とせる銅極の性質

財團法人豊田理化学研究所 古川利夫 (20分)

銅を兩極とし苛性加里溶液中で電解する場合の分極の模様を、2, 3 の液濃度に就いて極性を交互に變へる事により、主として極面の色及び極間電壓の變化から推察した。尙電流密度比較的大なる場合の陽極減量を測つた。

(15) 金屬マンガンの電析に就いて (第3報)

東京帝國大學工學部工業化学教室 岡田辰三 °二宮泰輔 (15分)

マンガンの硫酸鹽水溶液の電解に回轉電極を用ひ温度電流密度硫マンガン及び硫酸の濃度等の各種條件に對する電流効率を調べ、それを平板靜置の陰極板の場合と比較した結果に就いて報告する。

(16) 「酸化鉛・炭・稀硫酸」より成るペーストの組成とその鉛蓄電池陽極活物質としての容量

財團法人豊田理化学研究所 知久健夫 (25分)

活物質中に炭を混ぜる鉛蓄電池極板の特性に就いては既に屢々報告した。それらの報告の實驗は極板に填充前のペーストの粘さが常に炭の混有量零の場合の粘さになる如く調整して行つたものである。この報告の實驗では「酸化鉛・炭」の一定混合割合に對し稀硫酸量を相當範圍に變へた場合の特性比較を各混合割合のものにつき行つた。かくて前報告の實驗にて認められた炭の量の變化に伴ふ稀硫酸量並に容量の變化に現はるる特異性及びそれが相互に關聯する事實の分析を試みる一手段とした。

(17) 空氣電池に關する研究 (第2報)

東京芝浦電氣株式會社總合研究所 °高橋樟彦 小川侃二 (20分)

空氣電池の破壊機作に於いては先づ大氣中の酸素分子が多孔質炭素陽極内へ擴散して行く過程を第一に考へねばならぬ。此の見地から理論的考察を進めて第1報 [電化 9 (昭 16) 209] に發表した。そこで本報告では空氣乾電池を製作し之を動作せしめた場合下記の 2, 3 の實驗を通じて放電時及び放電を休止した場合に就き夫々酸素消費及び收着回復の模様と陰極兩極電位の變化の模様とを觀測した。此の結果から酸素擴散に對する前報の理論的考察を更に敷衍検討し本電池の特性を知るに資した。

實驗は次の 3 つの場合に分つて行つた。

- (1) 賦活度を異にする炭素原料にて製作した電池の恒温定電流放電及び休止時特性
- (2) 賦活度良好な試料につき恒温各種負荷定電流放電及び休止時特性
- (3) 同上試料につき定電流各種温度放電及び休止時特性

— (休 憩) —

自午前 10.30

(18) 光電池の特性の 2, 3 に就いて

東京芝浦電氣株式會社マツダ支社研究所 高橋政利 (15分)

廣く照度測定に使用されて居るセレン半導體を利用したセレン光電池の内部機構としての表面薄膜金屬の抵抗 R_f 並列抵抗 R_s 、整流作用 G 、容量として考へられる C の關係に就いて夫々の抵抗が光電池出力に對してどんな働きをなすかを照度對光電流を外部抵抗を附加して求め、容量として考へらる C は外部電壓を加へて荷電されることを測定し整流作用に就いてはその整流比と感度の影響、ホイートストブリッジで測定した正方向抵抗と逆方向抵抗とに於いてその抵抗値の大なるものは出力特性が非常に優ることを示した。次に光源温度に對する光電池の感度を求め全光電流と温度の夫々の對を取れば直線關係を示し温度 100°C 以上の温度の測定にも使用することが出来る。極層の破壊電壓も出した。

(19) 板狀緻密過酸化鉛陽極の製造並に右陽極を用ふる過鹽素酸曹達の電解製造に就いて

日本カーバイド工業株式會社 °北原新六郎 大須賀 喬 (15分)

我々は先に緻密過酸化鉛のみより成る圓筒形電極の製造に成功せることを發表した [電學誌 (昭 15) 9 號] が今回はそれを縦に切斷して板狀電極片を製造し得るに至つたので其の經過に就いて述べる。先づ從來電着基體としてはニッケル圓筒を用ひたが現今ニッケル入手不可能なるを以て之に代るべき基體として鐵圓筒に電着する研究をした。其の結果種々の困難はあつたが適當な條件を選べばニッケル上と同様の電着を得るに至つた。實驗的には直徑 14 cm、長さ 40 cm、厚さ 7 mm のものを製作し得た。それを厚さ約 1 mm のカーボナダム製切斷砥石を用ひて幅 5 cm、長さ 20 cm の稍曲面を有する片に切斷した。次に左の切斷せる電極板を使用して 1 つの電解槽を考案し右電解槽を用ひて過鹽素酸曹達の電解製造試験を行つた結果鹽素酸曹達の 99.3% 以上を電流効率 71% を以て過鹽素酸曹達に變化し得た。其の際の過鹽素酸曹達 1 坩當りの所要電力は約 3.4 キロワットアワである。

(20) 硝子電極に就いての 2, 3 の考察

京都帝國大學工學部工業化学教室 岡田辰三 °西 朋太 (15分)

3 種の硝子にて造つた硝子電極に就き pH 價と起電力の關係を眞空管電位差計と電位差計を以て測定し、其の性質の差異を述べ併せて硝子電極の造り方に就いて述べる。

(21) 電氣化學用水銀整流器の冷却方式に就いて

東京芝浦電氣株式會社芝浦研究所 青木佐太郎 (15分)

電氣化學用電源として水銀整流器を設備する時に、第一に考慮せねばならぬ點は之の冷却水である。之の所要量は使用の状態によつて一樣でないが例へば 800 V、30,000 A 程度の變電設備に於いて 100~400 噸/時の冷却水を必要とする。従つて之の運轉に際し水質や、再冷器、淨水装置、冷却装置の諸設備に對して考慮すべき諸點を述べる。

(22) 耐アルカリ鑄鐵に關する研究

東京工業大學電氣化學科 °武井 武向 正夫 吉田政治 小林正夫 (30分)

苛性アルカリの煮詰には鑄鐵鋼を使用する。この鋼は耐アルカリ性大なるを要す。而して耐アルカリ性は鑄鐵の組成、鑄造狀況、熱處理、表面處理等で著しく異なる。本講演に於いては各種各状態の鑄鐵に就いて實際に腐蝕試験を行つた結果を述べ、耐蝕の機構を吟味する。