

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

Τόμος

31

Volume

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ

FEBRUARY

1966

Ἀριθμός

2

Number

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΙ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ
ΥΑΛΙΝΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΞ ΥΑΛΟΥ**

PYREX - JENA

ἐπὶ τῇ βάσει γνωστῶν προδιαγραφῶν ἢ κατασκευαστικοῦ
σχεδίου πρωτοτύπων τοιούτων

ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΥΠΟ ΤΟ ΣΗΜΑ



ΤΟ ΟΠΟΙΟΝ ΕΙΝΑΙ ΕΓΓΥΗΣΙΣ ΔΙΑ :

- ταχεΐαν καὶ εὐσυνείδητον ἐξυπηρέτησιν
- ποιότητα ἐφάρμιλλον τῶν καλλιτέρων εὐρωπαϊκῶν
- ἔλεγχον τῶν συσκευῶν ὑπὸ κενὸν πρὸ τῆς παραδό-
σεως αὐτῶν
- τιμὰς τὰς τῶν τιμοκαταλόγων τῶν εὐρωπαϊκῶν ἐργο-
στασίων

Γ. ΛΟΥΒΑΡΗΣ

Πτυχιούχος Collège d' Enseignement Industriel du Verre, Paris

ΤΗΛ. 316.065 - ΤΑΧ/ΚΗ Δ/ΣΙΣ: Π. ΧΗΜΕΙΟΝ ΜΑΡΗ - ΟΔΟΣ ΑΘΗΝΑΣ 36 - ΑΘΗΝΑΙ 111

Σ
Αριθμ
ΠΑΤΑΧΕ
Γραμ
ΕΡΕΣΙΣΤ
N 117
ΑΥΤΟΥΣ
ΑΓΓΕΛΑ
ΑΚΑΤΕΡ
ΘΕΜΙΣΤ
ΚΙΝΗΤΑ
ΕΣΗ ΕΣΗ
ΒΑΤΙΑΣ
ΙΩΑΝΝΗ
ΔΙΟΝΥΣΙ
ΒΑΤΙΑΣ
ΑΘΑΝΑ
ΘΕΟΔΩΡ
ΔΕΚΕΤΡ
"Εκ τού
ΘΕΟΔΩΡ
ΑΓΓΕΛΑ
Τὰ «Χημ
ὡς ἐπίση
καὶ εὐθε
Ἑλλήνων
Ἀθήναι (
Χερσόγρ
αρίων καὶ
ταχὴ μὲ τ
πρὸς τὸν
Χρονικῶν,
Εἰμένα
ἰσταν εἰς
Ἀθήναι (Ἰ
Εἰς περίε
οὐ κ.κ. συ
στοῖν ἐγκ
θεσιαν εἰς
των Χημικ
Τιμὴ τεύχο
Βιομηχανί
300, Ἰδιῶ
Διὰ πῶσαν
«Χημικὸ Χ
θεῖον ὅπως
Συντακτικῆ
Ἡ ἔκδοσις
ταὶ οἰκονομ
τες Ἑρευν
Published
Greek Chem
(147), Gre
copies \$ 1.
subject sho
Chronikῶν,
Greece.

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως :
ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΑΔΗΣ

Γραμματεὺς :
ΕΡΝΕΣΤΟΣ ΤΟΥΤΑ

Μέλη :

ΑΥΓΟΥΣΤΙΝΟΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΑΙΝΕΙΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ
ΔΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΔΑΣΟΠΟΥΛΟΥ - ΝΟΜΠΕΛΗ
ΦΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ ΚΟΥΡΚΟΥΛΑΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΝΙΑΒΗΣ
ΖΩΗ ΞΕΝΑΚΗ - ΒΑΡΛΑ
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗΣ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΑΓΚΑΡΗΣ
ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΤΣΑΚΑΡΙΣΙΑΝΟΣ
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΣΑΤΣΑΡΩΝΗΣ
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΦΑΜΠΡΙΚΑΝΟΣ
ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΦΩΤΑΚΗΣ
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΟΥΛΗΣ

Ἐκ τοῦ Δ. Σ. Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν :

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΑΡΓΥΡΙΟΥ, Γ. Γραμματεὺς
ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΕΛΕΚΟΣ, Ταμίας

★

Τὰ «Χημικά Χρονικά» ἐκδίδονται μηνιαίως ὡς ἐπίσημον ἐπιστημονικόν, ἐπαγγελματικόν καὶ εἰδησεογραφικόν ὄργανον τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν. Γραφεῖα : Κάνιγγος 27, Ἀθήναι (147). Τηλ. 621.524.

Χειρόγραφα πρὸς δημοσίευσιν, βιβλία πρὸς κρίσιν καὶ πάσης φύσεως ἀλληλογραφία σχετική μὲ τὰ «Χημικά Χρονικά» ἀποστέλλεται πρὸς τὸν Διευθυντὴν Συντάξεως, «Χημικά Χρονικά», Κάνιγγος 27, Ἀθήναι (147).

Κείμενα καὶ κλισὲ διαφημίσεων ἀποστέλλονται εἰς : «Χημικά Χρονικά», Κάνιγγος 27, Ἀθήναι (147).

Εἰς περιπτώσιν ἀλλαγῆς τῆς διευθύνσεώς των οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ παρακαλοῦνται νὰ καθιστοῦν ἐγκαίρως γνωστὴν τὴν νέαν των διευθύνσιν εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν.

Τιμὴ τεύχους δρχ. 20. — Συνδρομαὶ ἐτήσιαι : Βιομηχανία, Ὁργανισμοί, Ἐπιχειρήσεις δρχ. 300, Ἰδιῶται δρχ. 200, Φοιτῆται δρχ. 60. Διὰ πᾶσαν τυχὸν ἀναδημοσίευσιν τῶν εἰς τὰ «Χημικά Χρονικά» δημοσιευομένων ἐργασιῶν δέον ὅπως ζητῆται ἡ σχετικὴ ἄδεια παρὰ τῆς Συντακτικῆς Ἐπιτροπῆς.

Ἡ ἐκδοσις τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν» ἐνισχύεται οἰκονομικῶς ὑπὸ τοῦ Βασιλικοῦ Ἰδρυμάτος Ἑρευνῶν.

Published monthly by The Association of Greek Chemists, 27 Kanningos Str., Athens (147), Greece. Subscription \$ 12. Single copies \$ 1. Correspondence regarding any subject should be addressed to *Chimika Chronika*, 27 Kanningos Str., Athens (147), Greece.

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

Φεβρουάριος 1966

Τόμ. 31 - Ἀρ. 2

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|----|
| Polarographische Untersuchungen über das Gleichgewicht zwischen Nitro-Form und Aci-Ionen von Nitroäthan in wässriger- und Methanol-Wasser- und Dioxan-Wasser-Lösungen. Von <i>D. Jannakoudakis, G. Stalidis</i> und <i>P. G. Mavridis</i> | 11 |
| Μελέτη τοῦ συστήματος Ag-NaOH-SiO ₂ . Ὑπὸ <i>O. X. Παπαβασιλείου</i> | 17 |
| Περίληψεις ἐργασιῶν ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου | 21 |
| Βιβλιοκρισία | 22 |
| Νεαὶ ἐκδόσεις | 22 |

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ

| | |
|---|----|
| Ἡ διαφορικὴ θερμοκὴ ἀνάλυσις εἰς τὴν μελέτην τῶν ὀργανικῶν ἐνώσεων. Ὑπὸ <i>Γ. Κατάκη</i> καὶ <i>Ε. Κατάκη</i> | 25 |
| Ἐπιστημονικὴ καὶ βιομηχανικὴ κίνησις | 32 |
| Συνέδρια - Συμπόσια - Σεμινάρια | |
| Προτάσεις διὰ τροποποίησιν τοῦ Ἑσωτερικοῦ Κανονισμοῦ τῆς Ε.Ε.Χ. | 35 |
| Ἀνακοινώσεις—Εἰδήσεις τῆς Ε.Ε.Χ. | 38 |
| Στήλη βιβλιοθήκης | 38 |
| Κίνησις Κλαδικῶν Συλλόγων | 40 |

Παν. Σύλλογος Χημικῶν Βιομηχανίας
Συμβούλιον Χημ. Δημ. Ὑπαλλήλων

Εὔρετήρια τοῦ 30 τόμου τῶν Χημικῶν Χρονικῶν (1965).

Ἐπιμέλεια : Τυπογραφεῖον Γερασίμου Α. Γεωργιάδη — Ἀθήναι.

ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ

Ἡ Σ.Ε. τῶν Χημικῶν Χρονικῶν πρὸς διευκόλυν-
σιν τῶν ἀναγνωστῶν τοῦ περιοδικοῦ, διὰ τὴν ὁμοιο-
μορφίαν αὐτοῦ καὶ τὴν μείωσιν τῆς διαδικασίας ἐκτυ-
πώσεώς του παρακαλεῖ ὅπως οἱ συνεργάται αὐτοῦ,
πρὸ τῆς ἀποστολῆς οἰασδήποτε ὕλης πρὸς δημοσίευ-
σιν, συμβουλευῶνται τὰς λεπτομερεῖς ὁδηγίας τὰς δη-
μοσιευθεῖσας εἰς τὸ τεῦχος Ἰανουαρίου 1962 (27 Ε'
σελ. 1-3). Κατωτέρω παρέχονται πρόσθετοὶ τινες πλη-
ροφορίαι ἐν γενικαῖς γραμμαῖς.

— Πᾶν εἶδος ἀποστελλομένης εἰς τὸ περιοδικὸν
ὕλης δὲν ἐπιστρέφεται.

— Πᾶν εἶδος πρὸς δημοσίευσιν ὕλης, δέον ὅπως
δακτυλογραφηταί εἰς διπλοῦν διάστημα κ.λ.π. (βλ.
λεπτομερεῖς ὁδηγίας) καὶ ἀποστέλληται εἰς τρία ἀντί-
τυπα πρὸς τὸν Διευθυντὴν τῆς Συντάξεως τῶν Χημι-
κῶν Χρονικῶν, ὁδὸς Κάνιγγος ἀρ. 27, Ἀθήναι (147).

— Εἰς τὰ Χημικὰ Χρονικὰ δημοσιεύονται ἐργα-
σίαι συντεταγμέναι εἰς γλῶσσαν, πλὴν τῆς Ἑλληνικῆς,
Ἀγγλικήν, Γαλλικὴν ἢ Γερμανικὴν. Αἱ πρωτότυποι με-
λέται εἰς ξένην γλῶσσαν πρέπει νὰ ἀκολουθῶνται ὑπὸ
περιλήψεως εἰς ἑλληνικὴν γλῶσσαν ἐκτάσεως ἑνὸς τε-
τάρτου ἕως ἑνὸς τρίτου τῆς ἐργασίας.

— Ὡς πρὸς τὴν βιβλιογραφικὴν ἀπόδοσιν συνι-

στᾶται τὸ Style Manual τῶν American Institute of
Physics καὶ Chemical Abstracts (Chem. Abstracts 1-45,
CCLV, 1951). Πρὸς τοῦτο ἐδημοσιεύθη, εἰς τὸ τεῦχος
7-8, 1956, τῶν Χημικῶν Χρονικῶν, ἀπόσπασμα ἐκ
τῶν Chemical Abstracts τῶν συχνότερον ἀπαντωμένων
ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ περιοδικῶν.

— Ὡς πρὸς τὸ θέμα τοῦ συμβολισμοῦ, ἂν καὶ
τοῦτο παρουσιάζη γενικῶς σοβαρὰς δυσχερείας, συ-
νιστᾶται ἢ χρησιμοποιοῦν τὸ εἰς τὸ τεῦχος 7-8,
1956 τῶν Χημικῶν Χρονικῶν δημοσιευθέντος πίνακος
τῶν μᾶλλον ἐν χρήσει ὄρων.

— Ὡς πρὸς τὸ λίαν δυσχερὲς θέμα τῆς ὁρολογίας
συνιστᾶται ἢ χρησιμοποιοῦν τῶν εἰς τὰς Ἀνωτάτας
Σχολὰς ἐν χρήσει ὄρων. Προκειμένου δὲ περὶ μὴ ἀπο-
δοθέντων εἰσέτι ὄρων, μίᾳ προσυνηθῆσιν μετὰ τῆς
Σ.Ε. θὰ ἦτο ἐξυπηρετικὴ. Εἶναι πάντως ἐντός τῶν ἐπι-
διώξεων τῆς Σ.Ε. ἢ ἀντιμετώπισις τοῦ θέματος τούτου.

— Τέλος, ἢ Σ.Ε. ἂν καὶ διατηρῇ τὸ δικαίωμα τῆς
κρίσεως τῶν ὑπὸ δημοσίευσιν ἐργασιῶν, συμφώνως
πρὸς τὸ καταστατικόν, ἐν τούτοις οὐδεμίαν εὐθύνην
φέρει οὔτε συμμερίζεται ἀπαραιτήτως τὰς ἀπόψεις
καὶ τὰς γνώμας τοῦ συγγραφέως.

Es ist
sekundäre
formen m
Diese beid
nur durch
ineinander
Es handelt
Gleichgew

Das Gl
schen Nitro

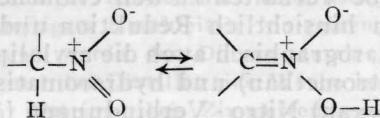
der Seite der
Überwiegen
rie - Gleichge
stabilisierung
meriestabilisi
aci - Form ve
Die primä
bindungen bi
echte Säuren
geschwindigke
Nach Ansi
kann das Gle

Polarographische Untersuchungen über das Gleichgewicht zwischen Nitro-Form und Aci-Ionen von Nitroäthan in wässrigen- und Methanol-Wasser- und Dioxan-Wasser-Lösungen

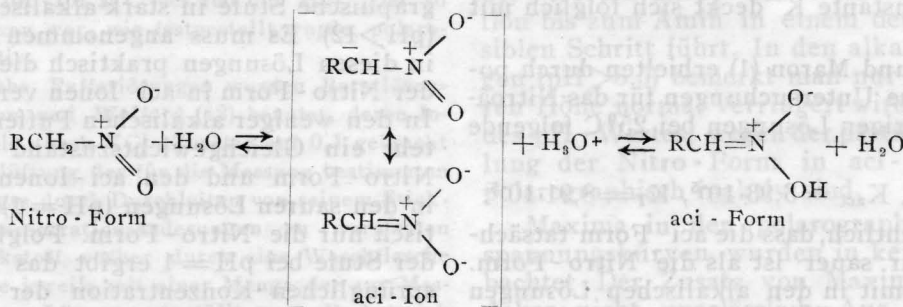
Von D. JANNAKOUDAKIS, G. STALIDIS und P. G. MAVRIDIS

Das Gleichgewicht zwischen der Nitro-Form und den Anionen der aci-Form von Nitroäthan in wässrigen — und Methanol — Wasser — und Dioxan — Wasser — Lösungen wird polarographisch untersucht. Die pK_N — Werte des Gleichgewichts werden in alkalischen, Borat — Pufferlösungen, bei 25° C und Ionenstärke $I=0,1$ bestimmt. Es erweist sich, dass bei einem Methanolgehalt bis 40 % v/v und Dioxangehalt bis 30 % v/v, die pK_N — Werte eine lineare Funktion der reziproken Werte der Dielektrizitätskonstante ist. Es wird weiter die Reaktionsgeschwindigkeit der Umwandlung der Nitro — Form in die aci — Ionen von Nitroäthan in alkalischen, Borat — Pufferlösungen, untersucht, sowie die Reaktionsgeschwindigkeitskonstante der Umwandlung in verschiedenen pH - Werten berechnet. Es erweist sich, dass die Reaktionsgeschwindigkeitskonstante mit Zunahme des pH - Wertes steigt.

Es ist bekannt, dass bei den primären und sekundären Nitro-Verbindungen zwei Molekelformen miteinander im Gleichgewicht stehen. Diese beiden Molekelformen unterscheiden sich nur durch die Stellung eines Protons und gehen ineinander über, durch eine Protonenwanderung. Es handelt sich dabei ganz allgemein um ein Gleichgewicht des folgenden Reaktionstyps:



Das Gleichgewicht liegt bei den aliphatischen Nitro-Verbindungen praktisch ganz auf

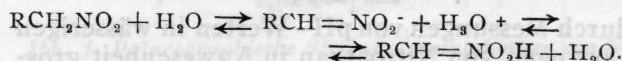


der Seite der normalen Nitro-Form. Das starke Überwiegen der Nitro-Form in den Tautomerie-Gleichgewichten beruht auf der Mesomeriestabilisierung der Nitro-Gruppe. Diese Mesomeriestabilisierung geht beim Übergang in die aci-Form verloren.

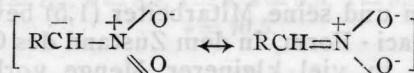
Die primären und sekundären Nitro-Verbindungen bilden mit Alkalien mit einer für echte Säuren ungewöhnlich kleinen Reaktionsgeschwindigkeit salzartige Verbindungen.

Nach Ansicht von Turnbull und Maron (1) kann das Gleichgewicht der Ionisation von pri-

mären und sekundären Nitro-Verbindungen in wässrigen Lösungen durch folgende protolytische Reaktion wiedergegeben werden:



Das aci-Ion, auf Grund neuerer Auffassungen, kann durch folgende Grenzstrukturen angegeben werden (2):



Für die protolytische Reaktion der Nitroparaffine muss folglich folgendes Schema angenommen werden:

Das mesomere Ion (aci-Ion) bildet sich aus der Nitro-Form mit viel kleinerer Geschwindigkeit als aus der aci-Form. Das ist der Grund, warum die Neutralisierung der Nitro-Form mit NaOH zu einem Natriumsalz eine langsame Reaktion ist. Umgekehrt, wenn in das Natriumsalz eine Säure zugesetzt wird, verbindet sich das mesomere Ion mit einem Proton an der Stelle des Sauerstoff-Atoms und gibt die aci-Form viel schneller als bei der Wiedervereinigung an der Stelle des Kohlenstoff-Atoms zur Bildung der Nitro-Form. Aus diesem Grund

gibt der Zusatz von Säure in das Salz des Nitroparaffins zunächst fast quantitativ die aci-Form, welche viel instabiler ist als die Nitro-Form. Mit Verlauf der Zeit verwandelt sich die aci-Form in die stabilere Nitro-Form (3).

Für das Gleichgewicht zwischen der Nitro-Form und den aci-Ionen haben wir

$$K_N = \frac{[\text{aci-Ion}][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{Nitro-Form}]}, \quad (1)$$

während für das Gleichgewicht zwischen der aci-Form und den aci-Ionen das Verhältnis gilt:

$$K_{\text{aci}} = \frac{[\text{aci-Ion}][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{aci-Form}]}. \quad (2)$$

Durch Dividierung der Gleichung (1) durch die Gleichung (2) ergibt sich die Gleichgewichtskonstante der Tautomerie, K_T :

$$K_T = \frac{K_N}{K_{\text{aci}}} = \frac{[\text{aci-Form}]}{[\text{Nitro-Form}]}. \quad (3)$$

Junell (4) ermittelte die von ihm genannte «scheinbare» Ionisationskonstante K' ,

$$K' = \frac{[\text{aci-Ion}][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{aci-Form} + \text{Nitro-Form}]} \quad (4)$$

durch Messungen von pH-Werten in wässrigen Lösungen von Nitroäthan in Anwesenheit grosser Konzentration von Boraten bzw. Phosphaten als Puffersysteme und fand sie bei 0°C gleich $2,7 \cdot 10^{-9}$.

Maron und seine Mitarbeiter (1,5) bewiesen, dass die aci-Form, in dem Zustand des Gleichgewichts, in viel kleinerer Menge vorhanden ist im Vergleich zur Konzentration der Nitro-Form, sodass die Konzentration der aci-Form vernachlässigt werden kann. Die von Junell ermittelte Konstante K' deckt sich folglich mit der K_N .

Turnbull und Maron (1) erhielten durch potentiometrische Untersuchungen für das Nitroäthan in wässrigen Lösungen bei 25°C folgende Werte:

$$K_N = 3,5 \cdot 10^{-9}, \quad K_{\text{aci}} = 3,93 \cdot 10^{-5}, \quad K_T = 8,91 \cdot 10^{-5}.$$

Es ist ersichtlich, dass die aci-Form tatsächlich viel mehr sauer ist als die Nitro-Form. Wir haben somit in den alkalischen Lösungen hauptsächlich ein Gleichgewicht zwischen der Nitro-Form und den aci-Ionen. Die Menge der aci-Form in den alkalischen Lösungen ($\text{pH} > 8$) ist, wegen des verhältnismässig grossen Wertes der Ionisationskonstante, unbedeutend.

De Vries und Iwett (6) stellen in polarographischen Untersuchungen fest, dass die Höhe der Stufe bei der kathodischen Reduktion der einfachen Nitroparaffine an der Quecksilbertropfelektrode lineare Funktion der Konzentration der Nitro-Verbindung ist, wenn als Grundlösung H_2SO_4 0,05 M verwendet wird,

wogegen die Funktion keine lineare ist, wenn als Grundlösung Na_2SO_4 0,05 M benutzt wird. Dies wurde auf partielle Umwandlung der Nitro- in die aci-Form zurückgeführt.

Petru (7) stellte fest, dass die polarographische Grenzstromstärke der einfachen Nitroparaffine in den alkalischen Lösungen normal verringert wird bei Erhöhung des pH-Wertes der entsprechenden Lösungen, wegen der Umwandlung der Nitro- in die aci-Form, welche letztere polarographisch inaktiv ist.

Miller, Arnold und Astle (8) haben, auf Grund dieser Tatsache, die Kinetik der Umwandlung der Nitro-Form in alkalischen Pufferlösungen ($\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH} - \text{NaCl} - \text{NaOH}$ in Anwesenheit von kleinen Mengen methylalkoolischer Lösungen von Bromkresolgrün und Methylrot) untersucht. Genannte Forscher haben angenommen, dass nur die Nitro-Form polarographisch aktiv ist. Die zeitliche Verminderung der Grenzstromstärke ergibt daher die Verminderung der Konzentration der Nitro-Form als Funktion der Zeit.

Radin und de Vries (9) fanden, dass die polarographische Reduktion der einfachen Nitroparaffine der Aufnahme von 4 Elektronen entspricht, d. h. diese Nitroparaffine werden zu den entsprechenden Hydroxylaminen elektrochemisch reduziert.

Dasselbe Verhalten zu den einfachen Nitroparaffinen hinsichtlich Reduktion und Kinetik zeigen polarographisch auch die arylaliphatische (Phenylnitromethan) und hydraromatische (Nitrocyclohexan) Nitro-Verbindungen (10).

Allgemein ergeben primäre und sekundäre Nitro-Verbindungen praktisch keine polarographische Stufe in stark alkalischen Lösungen ($\text{pH} > 12$). Es muss angenommen werden, dass in diesen Lösungen praktisch die ganze Menge der Nitro-Form in aci-Ionen verwandelt wird. In den weniger alkalischen Pufferlösungen besteht ein Gleichgewichtszustand zwischen der Nitro-Form und den aci-Ionen. Umgekehrt, in den sauren Lösungen ($\text{pH} = 1$) besteht praktisch nur die Nitro-Form. Folglich, die Höhe der Stufe bei $\text{pH} = 1$ ergibt das Mass der ursprünglichen Konzentration der Nitro-Form. Die Stufenhöhe in den alkalischen Pufferlösungen ($\text{pH} > 8$) ergibt, nach Einstellung des thermodynamischen Gleichgewichts, das Mass der Konzentration der Nitro-Form. Die jeweilige Differenz zwischen der Stufenhöhe in den alkalischen Lösungen und der Höhe bei $\text{pH} = 1$ ergibt das Mass der Konzentration der aci-Ionen. Wenn man also die der Nitro-Form entsprechende Höhe, sowie die der aci-Ionen, kennt, kann man durch Messung des pH-Wertes der alkalischen Pufferlösungen, die Werte der Konstante K_N polarographisch ermitteln, allerdings

mit der Genauigkeit, welche die polarographische Methode zulässt.

In der vorliegenden Arbeit wird das Gleichgewicht zwischen Nitro-Form und aci-Ionen des Nitroäthans in Borat-alkalischen Methanol-Wasser- und Dioxan-Wasser-Lösungen für pH-Werte grösser als 8, sodass die Menge der aci-Form möglichst niedrig gehalten wird, polarographisch untersucht.

Experimentelles

Die polarographischen Stromspannungskurven wurden mit dem Polarographen der Fa Metrohm, Polarecord E 261, A. G. Herisau Schweiz, aufgenommen. Die Höhe des Quecksilberniveaufässes betrug 55 cm, die mittlere Tropfzeit 3,8 sec. Die pro sec ausfliessende Quecksilbermenge wurde bei offenem Stromkreis bestimmt und betrug 2,25 mg/sec. Für die Messung der pH-Werte wurde das pH-Meter der Fa Radiometer pHM 22 verwendet.

Die Lösungen und die polarographische Zelle sind stets durch den «Ultra-Thermostat NBS» der Fa Haake auf 25±0,05° C thermostatiert worden.

Das Nitroäthan der Firma Fluka A. G. Schweiz, wurde durch Destillation in einer 50 cm Säule gereinigt und ein Destillat gewonnen, welches zwischen 114-114,3° C bei 760 mm Hg übergang.

Das Methanol «absolut p.a. acetonfrei» und das Dioxan «absolut purum» sind von der Firma Fluka bezogen. Die weitere Reinigung des letzteren erfolgte durch 12stündiges Kochen über metallischem Natrium bei gleichzeitigem Durchleiten von reinem Stickstoff. Anschliessend wurde das Dioxan durch Destillation gewonnen und das Destillat eine Woche lang über metallischem Natrium bei Zimmertemperatur und in Stickstoff-Atmosphäre liegen gelassen (11). Schliesslich wurde durch abermalige Destillation das Dioxan gewonnen (Kp 101-101,2° C bei 760 mm Hg). Das so gewonnene Dioxan war, wie festgestellt wurde, polarographisch inaktiv.

Als alkalische Pufferlösungen wurden Boratlösungen nach Britton und Welford (12) benutzt, deren Ionenstärke jeweils durch KCl-Zusätze auf 0,1 gebracht wurde. Die entlüftung der für die Messung bestimmten Lösungen erfolgte durch Durchleiten von reinem Stickstoff. Um Konzentrationsänderungen zu vermeiden wurde der Stickstoff vorher durch eine Waschflasche geleitet, welche jeweils mit einer Menge der zur Messung bestimmten Lösung aufgefüllt war. Es hat sich gezeigt, dass 5 Minuten langes Stickstoffeinleiten genügt, um allen Sauerstoff aus den Lösungen zu entfernen.

Die verwendeten Werte der Dielektrizitätskonstante der Methanol-Wassergemische sind den Åkerlöf-Werten entnommen (13), die der Dioxan-Wassergemischen von Critchfield, Gibson und Hall (14).

Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Aufbewahren des Nitroäthans und dessen Lösungen im Dunkeln gewidmet, um etwaige photochemische Änderungen zu vermeiden.

Ergebnisse und Diskussion

Abb. 1 gibt die Gestalt und Lage der polarographischen Stromspannungskurven des Nitroäthans in wässrigen Lösungen von verschiedenen pH-Werten, für die Konzentration 1·10⁻³ M und für die Zeit von 20 min nach Herstellung der Lösungen, an.

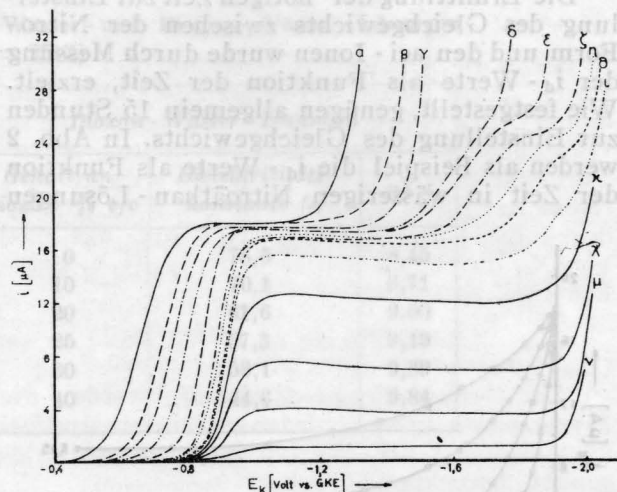


Abb. 1. Polarographische Stromspannungskurven von Nitroäthan in wässrigen Lösungen bei verschiedenen pH-Werten, 20 min nach der Herstellung. C=1·10⁻³ M, 25° C, pH: α=1,1, β=2,2, γ=2,9, δ=5,2, ε=6, ζ=7, η=7,7, θ=8,2, ι=9, κ=9,3, λ=9,8, μ=10,1, ρ=10,5.

Die Reduktion der Nitrogruppe im ganzen pH-Bereich führt in einem 4-elektronigen Schritt zur Hydroxylamingruppe, während bei pH-Werten um 6, 7 und 8 eine weitere Reduktion bis zum Amin in einem deutlich irreversiblen Schritt führt. In den alkalischen Lösungen (pH>8,5) bemerkt man nur eine Stufe, deren Höhe normal verringert wird bei Erhöhung des pH-Wertes, wegen der partiellen Umwandlung der Nitro-Form in aci-Ionen, welche polarographisch inaktiv sind.

Maxima in den polarographischen Stromspannungskurven wurden in keinem Fall beobachtet. Der Zusatz von Maximadämpfern ist daher nicht unerlässlich. Aus diesem Grund wurden diese von uns auch vermieden.

Bei stark sauren Lösungen (pH=1) gilt als zufriedenstellend die Gleichung von Ilkovic, d.h. es besteht eine lineare Funktion zwischen der Höhe und der Konzentration des Nitroäthans. Dies ist die Bestätigung der Tatsache, dass bei pH=1 praktisch nur die Nitro-Form besteht. Die Grenzstromstärke in wässrigen Nitroäthan-Lösungen bei kathodischem Potential 1,15 Volt (vs. GKE) für pH=1 wurde wie folgt befunden:

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| $C = 5,2 \cdot 10^{-4} \text{ M}$ | $i_d = 9,5 \mu\text{A}$ |
| $C = 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ | $i_d = 18,0 \mu\text{A}$ |
| $C = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ | $i_d = 27,4 \mu\text{A}$ |
| $C = 1,7 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ | $i_d = 30,7 \mu\text{A}$ |
| $C = 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ | $i_d = 35,8 \mu\text{A}$ |

Für die Ermittlung der Konstante K_N wurden Lösungen der oben erwähnten Konzentrationen verwendet.

Die Ermittlung der nötigen Zeit zur Einstellung des Gleichgewichts zwischen der Nitro-Form und den aci-Ionen wurde durch Messung der i_d -Werte als Funktion der Zeit, erzielt. Wie festgestellt, genügen allgemein 15 Stunden zur Einstellung des Gleichgewichts. In Abb. 2 werden als Beispiel die i_d -Werte als Funktion der Zeit in wässrigen Nitroäthan-Lösungen

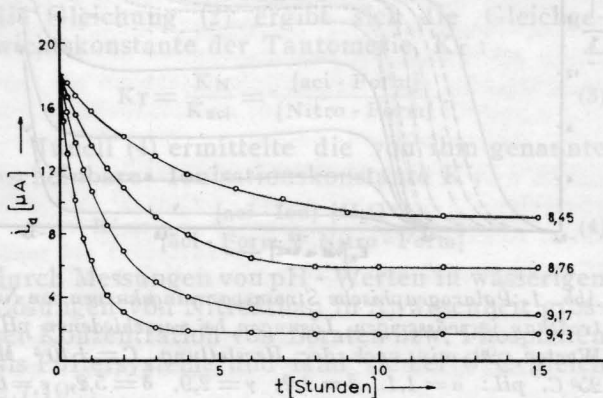


Abb. 2. Zeitliche Änderung der Stufenhöhe von Nitroäthan für verschiedene pH-Werte. $C = 1 \cdot 10^{-3} \text{ M}$, $E_k = -1,2 \text{ Volt (vs. GKE)}$, 25° C .

$C = 1 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ für verschiedene pH-Werte und kathodisches Potential 1,2 Volt (vs. GKE) dargestellt.

Als Höhe zur Zeit Null wurde die Höhe der Lösung von gleicher Konzentration bei $\text{pH} = 1$ genommen.

Wenn $(i_d)_0$ die Höhe der Stufe zur Zeit Null, $(i_d)_G$ die Höhe der Stufe im Gleichgewicht in den alkalischen Lösungen darstellen, dann ist $(i_d)_0$ das Mass der Anfangskonzentration der Nitro-Form, $(i_d)_G$ das Mass der Konzentration der Nitro-Form nach Einstellung des Gleichgewichts, und die Differenz $(i_d)_0 - (i_d)_G$ ergibt das Mass der Konzentration der aci-Ionen. So erhält man aus Gleichung (1) folgende Beziehung:

$$K_N = \frac{[(i_d)_0 - (i_d)_G] [\text{H}_3\text{O}^+]}{(i_d)_G} \quad (5)$$

daraus folgt:

$$\text{p}K_N = \text{pH} - \log \frac{(i_d)_0 - (i_d)_G}{(i_d)_G} \quad (6)$$

Auf Grund dieser Gleichung berechnet man die $\text{p}K_N$ -Werte bei verschiedenen pH-Werten und verschiedenen $(i_d)_0$ durch Messung der jeweiligen Werte des $(i_d)_G$. Die Werte des $(i_d)_G$ wurden bei kathodischem Potential 1,2 Volt (vs. GKE) nach 15-stündiger Aufbewahrung der Lösungen im Thermostaten bei $25 \pm 0,05^\circ \text{ C}$ bestimmt.

In Tab. I werden die erzielten experimentellen Daten und die daraus berechneten $\text{p}K_N$ -Werte des Nitroäthans in wässrigen Lösungen wiedergegeben.

TABELLE I

Werte von $(i_d)_0$, $(i_d)_G$, und $\text{p}K_N$ des Nitroäthans in wässrigen Lösungen, ($I = 0,1$, $t = 25^\circ \text{ C}$, $E_k = -1,2 \text{ Volt vs. GKE}$)

| $(i_d)_0$ [μA] | pH | $(i_d)_G$ [μA] | $\text{p}K_N$ | $(i_d)_0$ [μA] | pH | $(i_d)_G$ [μA] | $\text{p}K_N$ |
|--------------------------------|------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|------|--------------------------------|---------------|
| 35,80 | 9,54 | 2,80 | 8,47 | 27,40 | 9,55 | 2,00 | 8,45 |
| 35,80 | 9,35 | 4,10 | 8,46 | 27,40 | 9,37 | 2,85 | 8,43 |
| 35,80 | 9,17 | 5,80 | 8,46 | 27,40 | 9,17 | 4,20 | 8,43 |
| 35,80 | 8,99 | 8,10 | 8,46 | 27,40 | 8,98 | 6,00 | 8,43 |
| 35,80 | 8,78 | 11,10 | 8,43 | 18,00 | 9,54 | 1,40 | 8,47 |
| 35,80 | 8,54 | 15,60 | 8,43 | 18,00 | 9,36 | 2,00 | 8,46 |
| 35,80 | 8,38 | 19,30 | 8,45 | 18,00 | 9,17 | 2,85 | 8,44 |
| 30,70 | 9,63 | 1,90 | 8,45 | 18,00 | 8,99 | 3,95 | 8,44 |
| 30,70 | 9,53 | 2,45 | 8,47 | 18,00 | 8,79 | 5,50 | 8,43 |
| 30,70 | 9,33 | 3,65 | 8,46 | 18,00 | 8,55 | 7,80 | 8,43 |
| 30,70 | 9,16 | 4,85 | 8,43 | 9,50 | 9,54 | 0,75 | 8,47 |
| 30,70 | 8,97 | 6,90 | 8,43 | 9,50 | 9,40 | 1,00 | 8,47 |
| 30,70 | 8,77 | 9,60 | 8,43 | 9,50 | 9,20 | 1,50 | 8,47 |
| 30,70 | 8,66 | 11,35 | 8,43 | 9,50 | 9,03 | 2,00 | 8,46 |
| 30,70 | 8,53 | 13,75 | 8,44 | 9,50 | 8,82 | 2,80 | 8,44 |
| 30,70 | 8,38 | 16,30 | 8,43 | 9,50 | 8,58 | 3,90 | 8,43 |

Aus den in der Tabelle I angegebenen Werten, erhält man folgenden mittleren Wert:

$$pK_N = 8,45 \pm 0,02 \quad (I = 0,1, t = 25^\circ C).$$

Dieser Wert steht in absoluter Übereinstimmung zu dem von Turnbull und Maron (1) potentiometrisch gefundenen ($pK_N = 8,45_6$).

der Umwandlung pseudomonomolekular verläuft, da die Konzentration der OH-Ionen in gepufferten Lösungen konstant bleibt. Es wurde daher folgendes Schema angenommen:

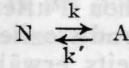


TABELLE II

pK_N -Werte des Nitroäthans in Methanol-Wasser- und Dioxan-Wasser-Lösungen ($I = 0,1 \quad t = 25^\circ C$)

| Methanol - Wasser - Lösungen | | | Dioxan - Wasser - Lösungen | | |
|------------------------------|---|--------|----------------------------|---|--------|
| Gehalt an MeOH % v/v | Dielektrizitätskonstante (ϵ) | pK_N | Gehalt an Dioxan % v/v | Dielektrizitätskonstante (ϵ) | pK_N |
| 0 | 78,5 | 8,45 | 0 | 78,5 | 8,45 |
| 10 | 74,9 | 8,58 | 10 | 70,1 | 8,71 |
| 20 | 71,0 | 8,77 | 20 | 61,6 | 9,00 |
| 25 | 68,9 | 8,85 | 25 | 57,3 | 9,19 |
| 30 | 66,8 | 8,92 | 30 | 53,1 | 9,39 |
| 40 | 63,0 | 9,18 | 40 | 44,6 | 9,84 |

Mit der gleichen Methode und Technik wurden anschliessend die pK_N -Werte des Nitroäthans in Methanol-Wasser- und Dioxan-Wasser-Lösungen bei variierendem Gehalt an organischem Lösungsmittel bestimmt.

In Tab. II werden die pK_N -Werte des Nitroäthans für Methanol-Wasser- und Dioxan-Wasser-Lösungen angegeben

$$(I = 0,1 \text{ und } t = 25^\circ C).$$

Es wurde festgestellt, dass bei Methanolgehalt bis 40 % v/v und Dioxangehalt bis 30 % v/v die pK_N -Werte umgekehrt proportional den Werten der Dielektrizitätskonstante sind. Dies ist auch aus Abb. 3 ersichtlich.

Es ist ersichtlich, dass auch das Nitroäthan, obwohl eine Pseudosäure, hinsichtlich der Einwirkung der Dielektrizitätskonstante auf die Ionisation, sich ähnlich wie normale monoprotische und diprotische Karboxylsäure verhält (15, 16).

Hinsichtlich der Geschwindigkeit mit der sich das Gleichgewicht in den boratalkalischen Pufferlösungen ($pH > 8$) einstellt, wurde festgestellt, dass sie kleiner ist als die von Miller, Arnold und Astle bei den durch NH_2CH_2COOH -NaCl-NaOH alkalischen Pufferlösungen in Anwesenheit kleiner Menge von methylalkoholischer Bromkresolgrün- und Methylrot-Lösung, gefundene (8).

Für die Ermittlung der Reaktionsgeschwindigkeitskonstante der Umwandlung der Nitro-Form des Nitroäthans in den alkalischen Pufferlösungen haben wir angenommen, wie auch Miller, Arnold und Astle, dass die Reaktion

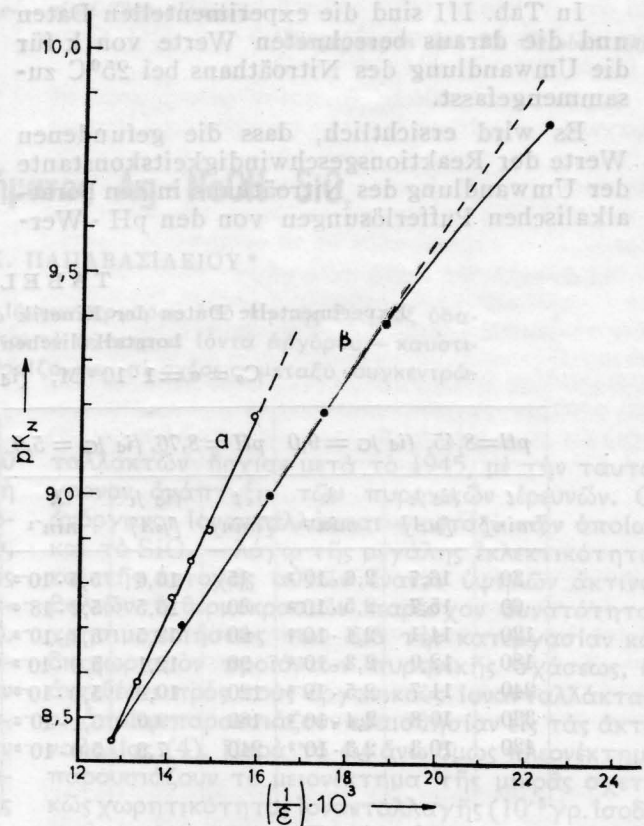


Abb. 3. Abhängigkeit von pK_N -Werten des Nitroäthans von $(1/\epsilon)$ -Werten des Lösungsmittels. a = Methanol-Wasser gemische, β = Dioxan-Wassegemische ($I = 0,1, 25^\circ C$).

in dem N die normale Nitro-Form und A das aci-Nitroparaffin darstellen. Letzteres umfasst die Ionen und die undissoziierten Molekeln der aci-Form.

In den alkalischen Pufferlösungen ist die Konzentration der undissoziierten Molekeln der aci-Form, wie bereits erwähnt, unbedeutend. Für diese Reaktion gilt daher die Beziehung:

$$k = \frac{X_G}{at} \ln \frac{X_G}{X_G - X_t} \quad (7)$$

in der, a die Anfangskonzentration der Nitro-Form, X_t die Menge der in der Zeit t umgewandelten Nitro Form und X_G die Menge der im Gleichgewichtszustand umgewandelten Nitro-Form darstellen. Da das Mass von a durch $(i_d)_0$ (Höhe der Stufe bei $\text{pH} = 1$), das Mass von X_t durch die Differenz $(i_d)_0 - (i_d)_t$ und das Mass von X_G durch die Differenz $(i_d)_0 - (i_d)_G$ gegeben sind, haben wir:

$$k = \frac{(i_d)_0 - (i_d)_G}{(i_d)_0 t} 2,303 \log \frac{(i_d)_0 - (i_d)_G}{(i_d)_t - (i_d)_G} \quad (8)$$

Auf Grund diesser Gleichung werden die Werte von k in verschiedenen Zeiten t und bei verschiedenen pH -Werten in Borat-Pufferlösungen, berechnet.

In Tab. III sind die experimentellen Daten und die daraus berechneten Werte von k für die Umwandlung des Nitroäthans bei 25°C zusammengefasst.

Es wird ersichtlich, dass die gefundenen Werte der Reaktionsgeschwindigkeitskonstante der Umwandlung des Nitroäthans in den boratalkalischen Pufferlösungen von den pH -Wer-

ten abhängig sind, und zwar nehmen sie bei Erhöhung des pH -Wertes normal zu.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

Πολαρογραφική μελέτη επί της ισορροπίας μεταξύ νιτρομορφής και άκυ-ιόντων του νιτροαιθανίου εις ύδατικά, ύδατο-μεθυλαλκοολικά και ύδατο-διοξανικά διαλύματα.

*Υπό Δ. ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΔΑΚΗ, Γ. ΣΤΑΛΙΔΗ και Π. Γ. ΜΑΥΡΙΑΗ

Παρέχονται αί πολαρογραφικά καμπύλαι έντάσεως -τάσεως του νιτροαιθανίου εις διάφορα pH . Διαπιστοϋται ότι εις τὰ ισχυρώς όξινα και τὰ ισχυρώς άλκαλικά διαλύματα ή ήλεκτροχημική άναγωγή όδηγει προς την αντίστοιχον ύδροξυλαμίνην. Εις τὰ άσθενώς όξινα, τὰ ουδέτερα και τὰ άσθενώς άλκαλικά διαλύματα έμφανίζονται διπλά πολαρογραφικά κύματα. Το πρώτον αντίστοιχεί εις την άναγωγήν προς την αντίστοιχον ύδροξυλαμίνην και το δεύτερον προς την αντίστοιχον άμίνην. Εις τὰ άλκαλικά διαλύματα μέ $\text{pH} > 8$ παρατηρείται κανονική έλάττωσις του ύψους των κυμάτων, ή όποία όφείλεται εις την μερικήν μετατροπήν της νιτρομορφής εις τὰ ίοντα της άκυ-μορφής, τὰ όποία είναι πολαρογραφικώς άνενεργά.

Μελετάται επί τη βάσει της όρικής έντάσεως του ρεύματος διαχύσεως ή ισορροπία μεταξύ της νιτρομορφής και των ανιόντων της άκυ-μορφής του νιτροαιθανίου εις ύδατικά, ύδατο-μεθυλαλκοολικά και ύδατο-διοξανικά διαλύματα.

Προσδιορίζονται αί τιμαί του pK_N εις τὰ άλκαλικά βορικά ρυθμιστικά διαλύματα εις την θερμοκρασίαν των 25°C και δι' ιονικήν ισχύν 0,1. Δια-

TABELLE III

Experimentelle Daten der Kinetik der Umwandlung des Nitroäthans in boratalkalischen Pufferlösungen.

$C_0 = \alpha = 1 \cdot 10^{-3} \text{ M}$, $(i_d)_0 = 18,0 \mu\text{A}$, bei 25°C

| $\text{pH} = 8,45, (i_d)_G = 9,0$ | | | $\text{pH} = 8,76, (i_d)_G = 5,9$ | | | $\text{pH} = 9,17, (i_d)_G = 2,9$ | | | $\text{pH} = 9,43, (i_d)_G = 1,7$ | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| t [min] | $(i_d)_t$ [μA] | k min^{-1} | t [min] | $(i_d)_t$ [μA] | k min^{-1} | t [min] | $(i_d)_t$ [μA] | k min^{-1} | t [min] | $(i_d)_t$ [μA] | k min^{-1} |
| 30 | 16,7 | $2,6 \cdot 10^{-3}$ | 15 | 16,6 | $5,5 \cdot 10^{-3}$ | 15 | 15,7 | $9,2 \cdot 10^{-3}$ | 15 | 13,1 | $2,2 \cdot 10^{-2}$ |
| 60 | 15,7 | $2,5 \cdot 10^{-3}$ | 30 | 15,5 | $5,2 \cdot 18^{-3}$ | 30 | 13,7 | $9,4 \cdot 10^{-3}$ | 30 | 10,1 | $2,0 \cdot 10^{-2}$ |
| 120 | 14,1 | $2,4 \cdot 10^{-3}$ | 60 | 13,5 | $5,2 \cdot 10^{-3}$ | 45 | 12,0 | $9,4 \cdot 10^{-3}$ | 45 | 7,7 | $2,0 \cdot 10^{-2}$ |
| 180 | 12,9 | $2,3 \cdot 10^{-3}$ | 90 | 12,1 | $5,0 \cdot 10^{-3}$ | 60 | 10,7 | $9,2 \cdot 10^{-3}$ | 60 | 6,3 | $1,9 \cdot 10^{-2}$ |
| 240 | 11,7 | $2,5 \cdot 10^{-3}$ | 120 | 10,9 | $5,0 \cdot 10^{-3}$ | 90 | 8,5 | $9,3 \cdot 10^{-3}$ | 90 | 4,1 | $1,9 \cdot 10^{-2}$ |
| 330 | 10,8 | $2,4 \cdot 10^{-3}$ | 180 | 9,0 | $5,1 \cdot 10^{-3}$ | 120 | 6,9 | $9,3 \cdot 10^{-3}$ | 120 | 3,05 | $1,9 \cdot 10^{-2}$ |
| 420 | 10,3 | $2,3 \cdot 10^{-3}$ | 240 | 7,9 | $5,0 \cdot 10^{-3}$ | 180 | 4,9 | $9,4 \cdot 10^{-3}$ | 180 | 2,1 | $1,9 \cdot 10^{-2}$ |
| | | | | | | 240 | 4,0 | $9,2 \cdot 10^{-3}$ | | | |

Aus den Werten der Tab. III ergeben sich folgende Mittelwerte von k :

$\text{pH} = 8,45$

$k = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$

$\text{pH} = 8,76$

$k = 5,1 \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$

$\text{pH} = 9,17$

$k = 9,3 \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$

$\text{pH} = 9,43$

$k = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ min}^{-1}$

πιστοῦται ὅτι διὰ περιεκτικότητας εἰς μεθανόλην μέχρι 40 % v/v καὶ εἰς διοξάνιον μέχρι 30 % v/v τὸ pK_N εἶναι γραμμικὴ συνάρτησις τοῦ ἀντιστρόφου τῆς διηλεκτρικῆς σταθερᾶς. Ἐπομένως τὸ νιτροαιθάνιον, ἂν καὶ ψευδοξύ, ἀκολουθεῖ ἀπὸ ἀπόψεως ἐπιδράσεως τῆς διηλεκτρικῆς σταθερᾶς ἐπὶ τοῦ ἰονισμοῦ, τὴν συμπεριφορὰν τῶν κανονικῶν μονοπρωτικῶν καὶ διπρωτικῶν καρβοξυλικῶν ὀξέων.

Μελετᾶται ἀκόμη ἡ ταχύτης τῆς μετατροπῆς τῆς νιτρομορφῆς εἰς τὰ ἄκυ-ἰόντα εἰς τὰ ἀλκαλικά βωρικά ρυθμιστικά διαλύματα. Προσδιορίζονται αἱ τιμαὶ τῆς σταθερᾶς ταχύτητος μετατροπῆς εἰς τὰ διάφορα pH καὶ διαπιστοῦται ὅτι ἡ σταθερὰ ταχύτητος μετατροπῆς αὐξάνεται κανονικῶς ἀνερχομένου τοῦ pH.

(Ἐργαστήριον Φυσικῆς Χημείας Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης).

L I T E R A T U R

1. Turnbull D., Maron H. S.: *J. Am. Chem. Soc.*, **65**, 212 (1943).
2. Gram J. D., Hammond S. G.: «*Organic Chemistry*» 2nd Ed., Kogakusha Company Ltd. (1964) S. 214.
3. Baker W. J.: «*Electronic theories of Organic Chemistry*», Oxford University Press (1958) S. 148.

4. Junell R.: *Dissertation*, Upsala, Sweden (1935).
5. Maron H. S., La Mer K. V.: *J. Am. Chem. Soc.*, **61**, 2018 (1939).
6. De Vries Th., Iwett W. R.: *Ind. Eng. Chem. Analyt. Ed.*, **13**, 339 (1941).
7. Petru F.: *Collect. czechoslov. chem. Commun.*, **12**, 620 (1947).
8. Miller W. E., Arnold P. A., Astle J. M.: *J. Am. Chem. Soc.*, **70**, 3971 (1948).
9. Radin N., de Vries Th.: *Analytic. Chem.*, **24**, 971 (1952).
10. Jannakoudakis D.: *Habil. Arbeit*, Thessaloniki (1962). *Naturwissenschaften*, **49**, 57 (1962).
11. Stumpf W.: «*Chemie und Anwendungen des 1,4-Dioxanes*», Verlag Chemie G.m.b.H. Weinheim/Bergstr. (1956).
12. Britton T. S. H.: «*Hydrogen Ions*», D. van Nostrand Co. Inc., New York (1956), Band 1, S. 361.
13. Åkerlöf G.: *J. Am. Chem. Soc.*, **54**, 4125 (1932).
14. Critchfield E. F., Gibson A. J. Jr., Hall L. J.: *J. Am. Chem. Soc.*, **75**, 1991 (1953).
15. Bates R.: «*Determination of pH. Theory and Practice*», J. Wiley & Sons Inc., New York (1964), Ch. 7.
16. Jannakoudakis D., Stalidis G.: *Chimika Chronika*, **30A**, 179 (1965).

(Physikalisch - Chemisches Laboratorium der Universität Thessaloniki).

(Eingegangen den 23. Oktober 1965)

Μελέτη τοῦ συστήματος Ag - NaOH - SiO₂

Υπὸ ΟΡΕΣΤΗ Χ. ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

Μελετᾶται ἡ προσρόφησης τῶν ἰόντων ἀργύρου ὑπὸ πηκτῆς SiO₂ ἐξ ὕδατικῶν διαλυμάτων. Εἰδικῶς ἐξετάζεται τὸ σύστημα: ἰόντα ἀργύρου - καυστικὸν νάτριον - πηκτὴ SiO₂ καὶ καθορίζονται αἱ σχέσεις μεταξύ συγκεντρώσεως - προσροφήσεως - pH.

Ἡ προσροφητικὴ ἰκανότης τῆς πηκτῆς τοῦ διοξειδίου τοῦ πυριτίου (Silicagel) εἶναι γνωστὴ ἀπὸ ἐτῶν, ἡ δὲ χρησιμοποίησις της ὡς προσροφητικοῦ μέσου, τόσο ὀργανικῆς φύσεως ἀτμῶν, ὅσον καὶ ὑγρῶν, πολλαπλῆ. Ἰδιαιτέρως ὁμως ἐχρησιμοποιήθη εὐρύτατα ὡς ἀνόργανος ἰονανταλλάκτικης κατιόντων ἐξ ὕδατικῶν διαλυμάτων (1). Σήμερον ἐν ἀναλογίᾳ πρὸς τὰς ὕλας τῆς κατηγορίας «ὀξειδίων μετάλλου - ὕδωρ» ὁμιλοῦμεν ἐπίσης καὶ διὰ τὴν πηκτὴν πυριτίου περὶ ἰονανταλλαγῆς, ἂν καὶ πολλαὶ ἐργασίαι ἀποδεικνύουν ὅτι ἡ πορεία μιᾶς τοιαύτης ἀντιδράσεως δὲν δύναται νὰ ἐξηγηθῆ ἀπλῶς διὰ τῆς ἰονανταλλαγῆς (2,3).

Ἡ συστηματικὴ ἔρευνα τῶν ἀνοργάνων ἰοναν-

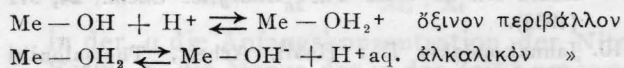
ταλλακτῶν ἤρχισε μετὰ τὸ 1945, μετὰ τὴν ταυτόχρονον ἀνάπτυξιν τῶν πυρηνικῶν ἐρευνῶν. Οἱ ἀνόργανοι ἰονανταλλάκται - μεταξύ τῶν ὁποίων καὶ τὸ SiO₂ - λόγω τῆς μεγάλης ἐκλεκτικότητος καὶ τῆς ἀντοχῆς αὐτῶν ἔναντι ὑψηλῶν ἀκτινοβολιῶν ἢ θερμοκρασιῶν παρέσχον δυνατότητα χρησιμοποίησεως τῶν διὰ τὴν κατεργασίαν καὶ διαχωρισμὸν προϊόντων πυρηνικῆς σχάσεως, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τοὺς ὀργανικοὺς ἰονανταλλάκταις, οἱ ὁποῖοι παρουσιάζουν εὐαισθησίαν εἰς τὰς ἀκτινοβολίας (4). Παρὰ τὸ ὡς ἄνω ὁμως πλεονέκτημα παρουσιάζουν τὸ μειονέκτημα τῆς μικρᾶς σχετικῶς χωρητικότητος ἰονανταλλαγῆς (10⁻⁵ γρ. ἰσοδ./ γρ.).

Ὡς ἀνοργάνους ἰονανταλλάκταις χαρακτηρίζομεν διάφορα δυσδιάλυτα ὀξειδία ἢ ἐνυδατωμένα ὀξειδία, τὰ ὁποῖα κυρίως σχηματίζουν τὰ στοιχεῖα τῆς III καὶ IV ὁμάδος (μετὰ τῶν ὑποομά-

* Παροῦσα διεύθυνσις: Ἐργαστήριον Ἀνοργάνου Χημείας Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

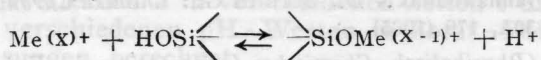
δων των) του περιοδικού συστήματος και τα όποια παρουσιάζουν δομήν πηκτής και μεγάλην επιφάνειαν.

Διά τον σχηματισμόν των ενεργών ομάδων ιονανταλλαγής ισχύουν δύο μηχανισμοί οι όποιοι αναλόγως της παρουσίας H^+ ή OH^- εν περισσειά, δι' υδρολύσεως των μεταλλικών ιόντων οδηγούν εις ανταλλαγήν κατιόντων ή ανιόντων (5,6,7) κατά το σχήμα:



'Αφ' ότου έγένετο γνωστόν διά των έργασιών των Kaempf και Kohlschuetter (8) ότι εις την επιφάνειαν του SiO_2 (Silicagel) ύφιστανται ομάδες

>SiOH , έγένοντο πολλὰί έρευναι, αί όποιαί είχαν ως σκοπόν να διαπιστώσουν, αν αυται είναι επιδεκτικαί ιονανταλλαγής με κατιόντα. Αί έρευναι αυται κατέληξαν εις το συμπέρασμα ότι ή προσρόφησης κατιόντων υπό του SiO_2 μόνον εν γενικαίς γραμμαίς δύναται να άποδοθη υπό του σχήματος: (5)



και ότι άπαραίτητος προϋπόθεσις της προσρόφησης διαφόρων κατιόντων υπό του SiO_2 είναι ή υδρόλυσις των άλάτων αυτών.

Εις την παρούσαν έρ,ασίαν μελετώνται αί αναγκαίαί συνθήκαι διά την προσρόφησην ιόντων άργύρου, εκ νιτρικών διαλυμάτων, υπό πηκτής πυριτίου και έξετάζονται αί σχέσεις μεταξύ pH, προσρόφησης και συγκεντρώσεως των διαλυμάτων.

'Η ανταλλαγή κατά το σχήμα:



παρουσιάζει ενδιαφέρον διότι έλλείπει ή εμφάνισις φορτίου (χαρακτηριστικού της ιονανταλλαγής) ως π.χ. εις την προσρόφησην του θορίου (9) και άλλων κατιόντων υπό πηκτής πυριτίου.

Πειραματικόν μέρος

Προκατεργασία του SiO_2 (ξηροπηκτής).

Το χρησιμοποιηθέν Silicagel ήτο προελεύσεως Merck διά χρωματογραφίαν, μεγέθους κόκκων 0,05-0,2 mm. Έγένετο δε ή αναφερομένη εις προηγουμένην μελέτην (9) προκατεργασία του SiO_2 προς πλήρη άπομάκρυνσιν των περιεχομένων ιόντων σιδήρου.

Έκλογή καταλλήλου pH.

Προς καθορισμόν των συνθηκών, αί όποιαί απαιτούνται, διά να μελετηθῆ ή προσρόφησης του Ag^+ υπό του SiO_2 είναι άπαραίτητος ή έκλογή του καταλλήλου pH. Προς τον σκοπόν αυτόν παρασκευάζεται εν διάλυμα 0,1 N νιτρικού άργύρου εις άραιόν νιτρικόν δξυ (0,1 N) και όγκομετρείται τοϋτο διά διαλύματος 0,1 N καυστικού νατρίου παρουσιά και του SiO_2 .

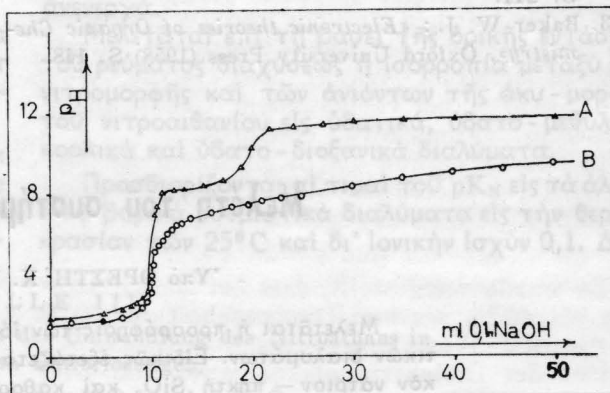
Παρασκευή του συστήματος $HNO_3 - AgNO_3 - NaOH$.

10 ml ένός διαλύματος 0,1 N $AgNO_3$ εις 0,1 N HNO_3 όγκομετρούνται διά διαλύματος 0,1 N $NaOH$ και λαμβάνονται αί ένδειξεις του pH δι' ένός pH-μέτρου (Knick - pH 35). Έλαμβάνετο πρόνοια προστασίας του ηλεκτροδίου καλομέλανος (λόγω του σχηματισμού $AgCl$) διά τοποθέτησεως ηλεκτρολυτικού συνδέσμου $KNO_3/Agar-Agar$ ως και πρόνοια προστασίας του δοχείου όγκομετρήσεως εκ της επιδράσεως του φωτός.

Το pH άνέρχεται ταχέως μετά την προσθήκην όλίγων ml διαλύματος 0,1 N $NaOH$. 'Η καταβύθισις του Ag_2O έρχεται μετά την προσθήκην 10 ml διαλύματος 0,1 N $NaOH$ (καμπύλη A εις το διάγραμμα του σχήματος 1).

Παρασκευή του συστήματος $HNO_3 - AgNO_3 - SiO_2 - NaOH$.

Εις 10 ml ένός διαλύματος 0,1 N $HNO_3 - AgNO_3$ προστίθενται 4,22 γρ. πηκτής πυριτίου και το όλον όγκομετρείται διά διαλύματος 0,1 N $NaOH$ και παρακολουθείται ή μεταβολή του pH (μετά 10λεπτον παραμονήν προς επίτευξιν Ισορροπίας). Χαρακτηριστικόν της όγκομετρήσεως αυτής είναι το γεγονός ότι αί τιμαί Ισορροπίας λαμβάνονται βραδέως (μετά 10'). (Καμπύλη B εις το διάγραμμα του σχήματος 1).



Σχήμα 1. 'Όγκομέτρησις του συστήματος $HNO_3/AgNO_3$ (A) και του συστήματος $HNO_3/AgNO_3/SiO_2$ (B) διά διαλύματος 0,1 N $NaOH$.

'Ο σχηματισμός μελανοφαίου Ag_2O μετά την υπέρβασιν του Ισοδυναμού σημείου δεν παρατηρήθη κατά την πρόοδον της όγκομετρήσεως. Το εις τον πυθμένα του δοχείου εύρισκόμενον SiO_2 παρέμεινεν επ' άρκετόν χρόνον λευκόν και έχρωματίσθη το πρώτον εις ύψηλότερα pH έλαφρώς κίτρινον.

Μετά την συνεχή ως άνω όγκομέτρησην έσχηματίσθη το σύστημα $HNO_3 - AgNO_3 - SiO_2$ και όγκομετρήθη, κεχωρισμένως, διά διαλύματος 0,1 N $NaOH$ εις τα κάτωθι σημεία:

9,0, 9,5, 10,0, 11,0, 12,0, 13,0, 15,0, 18,00, 20,0 και 22,0 ml 0,1 N $NaOH$ υπό τας ίδιαις συνθηκάς και τούς ίδίους χρόνους.

'Ο χαρακτηριστικός χρωματισμός ό όποιος ένεφανίζετο κατά την κατά σταγόνας προσθήκην του $NaOH$, ό όφειλόμενος εις τον σχηματισμόν του Ag_2O , έξηφανίζετο κατά το με-

σολαβούν διάστημα της παραμονής (10) και το SiO₂ παρέμενε λευκόν (έως ελαφρώς κίτρινον εις ύψηλότερα pH) ως άκριβώς παρατηρήθη κατά την συνεχή όγκομέτρην.

Μεθ' εκάστην όγκομέτρην το SiO₂ μεταφέρετο εις ήθμον Gooch επλύνετο διά 500 ml διασπασταγμένου ύδατος και κατόπιν εκλούσεως του Ag διά HNO₃ προσδιορίζετο ό προσροφηθείς άργυρος όγκομετρικώς (κατά Volhard). Εις τό διάλυμα προσδιορίζετο ό μη προσροφηθείς Ag διά της αύτης μεθόδου. Τά άποτελέσματα των αναλύσεων αύτων δίδονται εις τον πίνακα I.

1. Εις την όξινον περιοχόν του pH δέν λαμβάνει χώραν ούδεμία προσρόφησης άργύρου.

2. Η προσρόφησης του άργύρου άρχεται ευθύς ως υπερβούμεν τό σημείον έξουδετερώσεως του ύπαρχοντος HNO₃.

3. Η προσρόφησης του άργύρου αύξάνεται, αύξανομένης της συγκεντρώσεως του NaOH (άλκαλικόν περιβάλλον).

Έπαλήθευσις άποτελεσμάτων

Πρός επαλήθευσιν των ως άνω άποτελεσμάτων έξοχηματίσθη σειρά δειγμάτων άνταποκρινομένη προς

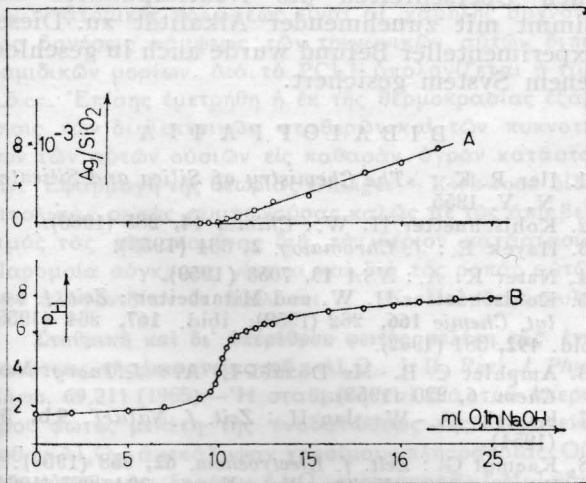
Π Ι Ν Α Κ Ε Ι

Άποτελέσματα αναλύσεων άργύρου.

Όγκομέτρησης 10 ml 0,1 N HNO₃/AgNO₃ + 4,22 γρ. SiO₂ υπό διαλύματος 0,1 N NaOH

| A/A δείγματος | ml 0,1 N NaOH | Τιμή pH εν ισορροπία | Μή προσροφηθείς άργυρος εις mMol | Προσροφηθείς άργυρος εις mMol | Προσροφηθείς άργυρος εις Mol/Mol SiO ₂ |
|---------------|---------------|----------------------|----------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | 9,0 | 2,55 | 0,98 | 0 | 0 |
| 2 | 9,5 | 2,95 | 0,98 | 0 | 0 |
| 3 | 10,0 | 4,10 | 0,98 | 0 | 0 |
| 4 | 10,5 | 5,50 | 0,96 | 0,03 | 0,00045 |
| 5 | 11,0 | 5,90 | 0,99 | 0,03 | 0,00045 |
| 6 | 12,0 | 6,40 | 0,89 | 0,09 | 0,00135 |
| 7 | 13,0 | 6,95 | 0,84 | 0,14 | 0,00210 |
| 8 | 15,0 | 7,20 | 0,79 | 0,18 | 0,00270 |
| 9 | 18,0 | 7,40 | 0,60 | 0,36 | 0,00541 |
| 10 | 20,0 | 7,65 | 0,55 | 0,42 | 0,00631 |
| 11 | 22,0 | 7,85 | 0,44 | 0,53 | 0,00796 |

Έκ των τιμών του πίνακος I προκύπτει τό διάγραμμα του σχήματος 2.



Σχήμα 2. Όγκομέτρησης διαλύματος 10 ml 0,1 N HNO₃/AgNO₃ + 4,22 γρ. SiO₂ υπό διαλύματος 0,1 N NaOH
A = Προσρόφησης άργύρου.
B = Μεταβολή της τιμής του pH.

Διά συγκρίσεως των καμπυλών του σχήματος 2 συνάγονται τά ακόλουθα :

τά σημεία της καμπύλης όγκομετρήσεως B του σχήματος 1 εξέλεγησαν δέ τά εξής σημεία :

9,0, 10,5, 12,0, 14,0, 16,0, 19,0, 20,0, 21,0, 25,0 και 30,0 ml διαλύματος 0,1 N NaOH.

Τά διαλύματα ταύτα έτέθησαν εις κωνικάς φιάλας των 100 ml μετά έσφυρισμένου πάματος, προσετέθησαν δέ εις εκάστην έξ αύτων 4,22 γρ. SiO₂ και έτοποθετήθησαν εις μηχανικόν τάρακτρον τεθείσαι υπό άνακίνησιν επί 24ωρον εις την θερμοκρασίαν του δωματίου (20° C) και άπουσία φωτός.

Τό σχηματισθέν άρχικώς μελανόφαιον θόλωμα εις τό περιεχόμενον της φιάλης, άπεχρωματίσθη με την πάροδον του χρόνου, ώστε εις τό τέλος του πειράματος να παραμείνη τό υπερκείμενον υγρόν διαυγές. Έγένετο κατόπιν προσδιορισμός του προσροφηθέντος και μη άργύρου όγκομετρικώς, άφου προηγήθη ή περιγραφείσα ήδη κατεργασία παραλαβής του.

Τά άποτελέσματα του προσδιορισμού τούτου δίδονται εις τον πίνακα II.

Έκ των τιμών του πίνακος II προκύπτει τό διάγραμμα του σχήματος 3.

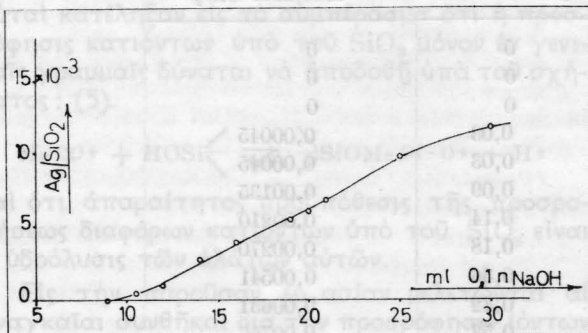
Συμπεράσματα - Συζήτησις

Εις όξινον περιβάλλον δέν λαμβάνει χώραν ούδεμία προσρόφησης άργύρου υπό του SiO₂. Η προσρόφησης του άργύρου άρχεται ευθύς ως έξου-

Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι

Προσρόφησης αργύρου υπό SiO_2 παρουσία NaOH

| A/A δείγματος | ml 0,1 N NaOH | Μή προσροφηθείς άργυρος εις mMol | Προσροφηθείς άργυρος εις mMol | Προσροφηθείς άργυρος εις Mol/Mol SiO_2 | Συνολικώς εύρεθείς Ag εις mMol | *Απόκλισις εκ των άρχικώς προστεθέντων 0,98 mMol άργύρου |
|---------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------|---|--------------------------------|--|
| 1 | 9,0 | 0,95 | 0 | 0 | 0,95 | +0,03 |
| 2 | 10,5 | 0,95 | 0,03 | 0,0005 | 0,98 | 0 |
| 3 | 12,0 | 0,89 | 0,07 | 0,0011 | 0,96 | +0,02 |
| 4 | 14,0 | 0,79 | 0,19 | 0,0029 | 0,98 | 0 |
| 5 | 16,0 | 0,71 | 0,27 | 0,0041 | 0,98 | 0 |
| 6 | 19,0 | 0,62 | 0,37 | 0,0056 | 0,99 | -0,01 |
| 7 | 20,0 | 0,58 | 0,41 | 0,0062 | 0,99 | -0,01 |
| 8 | 21,0 | 0,52 | 0,46 | 0,0069 | 0,98 | 0 |
| 9 | 25,0 | 0,33 | 0,66 | 0,0099 | 0,99 | -0,01 |
| 10 | 30,0 | 0,20 | 0,79 | 0,0119 | 0,99 | -0,01 |



Σχήμα 3. Προσρόφησης αργύρου υπό SiO_2 παρουσία NaOH , συναρτήσει της συγκέντρωσης του NaOH .

δετερωθή το προστεθέν HNO_3 και αύξάνεται με αύξουσαν συγκέντρωσιν NaOH .

Εις το προσροφήσαν άργυρον SiO_2 δέν έμφανίζεται το μελανόφαιον χρώμα του Ag_2O . Τοϋτο παραμένει λευκόν, χρωματιζόμενον έλαφρώς κίτρινον εις μεγαλύτερας περιεκτικότητας άργύρου και ύψηλοτέρας τιμάς pH.

*Όλα τα μέχρι σήμερα γνωστά παραδείγματα προσροφήσεως κατιόντων έξ άλκαλικών διαλυμάτων παρουσιάζονται ως πολύπλοκα (11). Ένταϋθα δέν ληφθή σοβαρώς ύπ' όψιν ό εις άλκαλικόν περιβάλλον σχηματισμός $(\text{SiO}_3)^{2-}$ τα όποια παρεμποδίζουν την προσρόφησην επί της έπιφανείας της πηκτής του SiO_2 (12). Άλλωστε το έλαφρώς κίτρινον χρώμα το όποιον λαμβάνει η πηκτή (εις ύψηλά pH) ένισχύει την άποψιν του σχηματισμού έπιφανειακώς Ag_2SiO_3 , άποκλείουσα σχεδόν την έκδοχήν της υπό την μορφήν του AgOH έπιφανειακής δεσμεύσεως των ιόντων του Ag επί της πηκτής του SiO_2 . Έτέρα έπιβεβαίωσις της άπόψεως του σχηματισμού Ag_2SiO_3 (ιγλήν του έλαφρώς κίτρινου χρώματος της πηκτής) δέν δύναται να γίνη, λόγω του ότι το προϊόν της αντίδράσεως συγκρατείται στερεώς επί της έπιφανείας της πηκτής του SiO_2 και δέν διαλύεται εις το ύδωρ.

ZUSAMMENFASSUNG

Untersuchung des Systems Silber - Natronlauge - Silicagel

Von ORESTIS PAPA VASSILIOU *

Die Grundlagen zur Aufklärung der Adsorption von Kationen an Silicagel wird diskutiert.

Untersucht wurde, unter welchen Bedingungen Silberkationen aus Nitratlösungen adsorbiert werden. Von besonderem Interesse war hier die Erklärung, warum die Adsorption erst beim Übergang von saurem zu alkalischem Bereich beginnt.

In saurem pH-Bereich findet keine Silber-Adsorption statt; die Adsorption beginnt erst nach Überschreiten des Neutralpunktes und nimmt mit zunehmender Alkalität zu. Dieser experimenteller Befund wurde auch in geschlossenem System gesichert.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Iler R. K.: «The Chemistry of Silica and Silicates» N. Y. 1955.
2. Kohlschuetter H. W.: *Chimia* **14**, 285 (1960).
3. Hayek E.: *J. Chromatog.* **2**, 334 (1959).
4. Nater K. A.: *NSA* **13**, 7053 (1959).
5. Kohlschuetter H. W. und Mitarbeiter: *Zeit. f. analyt. Chemie* **166**, 262 (1959); *ibid.* **167**, 264 (1959); *ibid.* **192**, 381 (1962).
6. Amphlet C. B. - Mc Donald L. A.: *J. Inorg. Nucl. Chem.* **6**, 220 (1958).
7. Kautsky A. - Wesslau H.: *Zeit. f. Naturf.* **9b**, 569 (1954).
8. Kaempf G.: *Zeit. f. Electrochem.* **62**, 958 (1958).
9. Παπαβασιλείου X. O.: *Χημ. Χρονικά* **29A**, 267 (1964).
10. Maidanovskaya G. L.: *Doklady Akad. Nauk. SSSR* **111**, 634 (1956).
11. Getrost H.: *Dissertation TH Darmstadt*, (1958).
12. Kolthoff M. I. - Stenger V. A.: *J. Phys. Chem.* **36** 2113 (1932).

* Adresse: Institut f. anorg. Chemie der Universität Thessaloniki - Griechenland.

Πε
λική ρ
σιν. R.
43, 164
λεκτρι
περιοχ
τήν ήλι
κατάστ
γωγής.
λυψεν
σιν εις
πείαν
διπολι
έρεύνα
πόλωσι
τρήσεω
μωνίας
θερμοκ
έν συγ
άποδιδι
δεσμών
της τρι
τό μόρι

VI
των PC
θαράν
λογίζον
μορίων
διαλυμέ
πολώσει
εγγίζου
έκπροσε
γωγής.
τιμών ό
τος δον
ραμιδικ
4.5 cc.
τρεις τε
των των
σιν. Έφ
διπολικ
τιμάς τε
Παρομο
των όλο

Επεί
δεδόσε
Chem. 6
θρου φω
του γ-ΑΙ
πας εύρί
πας ανά
θη η έκρ
μόσεως
θερμοι τ
κη απόλ
συνεχοϋς
έόγρα τε

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Πεντασυντεταγμένα μόρια. VI. Η ηλεκτρική διπολική ροπή των PCl_2F_2 και PCl_2F_3 εις αέριον κατάσταση. R. R. Holmes και R. P. Carter. *J. Chem. Phys.* **43**, 1645 (1965).— Έκ μελέτης της μεταβολής της διηλεκτρικής σταθεράς μετά της θερμοκρασίας εις την περιοχὴν -30° μέχρι $+19^\circ$, ἐλήφθη ἡ τιμὴ 0.68 D διὰ τὴν ἠλεκτρικὴν διπολικὴν ροπὴν τοῦ PCl_2F_2 εις αέριον κατάσταση καὶ ἡ τιμὴ 23.4 cc διὰ τὴν πλόωσιν ἐξ ἐπαγωγῆς. Παρομοία μελέτη ἐπὶ τοῦ PCl_2F_3 δὲν ἀπεκάλυψεν ἀνιχνεύσιμον μεταβολὴν εἰς τὴν μοριακὴν πλόωσιν εἰς τὴν περιοχὴν -13° μέχρι $+30^\circ$. Κατὰ συνέπειαν τὸ τελευταῖον τοῦτο μόριον δὲν ἔχει μόνιμον διπολικὴν ροπὴν, ἐν συμφωνίᾳ καὶ μὲ παλαιότερας ἐρεῦνας ἐπὶ τῆς συντάξεως αὐτοῦ. Ἡ ἐξ ἐπαγωγῆς πλόωσις αὐτοῦ εὐρέθη 32.0 cc. Τὸ ἀξιόπιστον τῶν μετρήσεων ἠλέγχθη διὰ παρομοίας μελέτης ἀερίου ἀμμωνίας καὶ διμεθυλαιθέρος εἰς τὴν αὐτὴν περιοχὴν θερμοκρασιῶν. Ἡ ὑψηλὴ διπολικὴ ροπή τοῦ PCl_2F_2 , ἐν συγκρίσει μὲ τὴν τιμὴν 0.21 D τοῦ ἀερίου PCl_4F , ἀποδίδεται πρωτίστως εἰς διαφορὰς εἰς τὸ εἶδος τῶν δεσμῶν μεταξὺ «ἰσημερινῶν» καὶ «πολικῶν» θέσεων τῆς τριγωνικῆς διπυραμίδος, τὴν ὁποίαν σχηματίζει τὸ μόριον καὶ δευτερευόντως, εἰς παραμόρφωσιν αὐτῆς.

VII. Ἀτομικὴ πλόωσις καὶ διηλεκτρικαὶ ιδιότητες τῶν PCl_4F , PCl_3F_2 καὶ PCl_2F_3 ἐν διαλύσει καὶ εἰς καθαρὰν ὑγρὰν κατάστασιν. *Ibid.* **43**, 1650 (1965).— Ὑπολογίζονται αἱ μοριακαὶ πλώσεις καὶ διαθλάσεις τῶν μορίων PCl_4F , PCl_3F_2 καὶ PCl_2F_3 ἐκ μετρήσεων ἐπὶ διαλυμάτων αὐτῶν ἐντὸς κυκλοεξανίου. Αἱ ἀτομικαὶ πλώσεις τῶν PCl_3F_2 (6.6 cc) καὶ PCl_2F_3 (6.0 cc) προσεγγίζουν τὴν εὐρεθεῖσαν διὰ τὸν PF_5 (6.2 cc) καὶ ἐκπροσωποῦν τὰ 20% — 40% τῆς πλώσεως ἐξ ἐπαγωγῆς. Ἀποδεικνύεται ὅτι ἡ κυρία πηγὴ τῶν ὑψηλῶν τιμῶν ἀτομικῆς πλώσεως εἶναι αἱ χαμηλῆς συχνότητος δονήσεις κάμψεως τῶν τριγωνικῶν αὐτῶν διπυραμίδικων μορίων. Διὰ τὸ PCl_4F ὑπολογίζεται ἡ τιμὴ 4.5 cc. Ἐπίσης ἐμετρήθη ἡ ἐκ τῆς θερμοκρασίας ἐξάρτησις τῶν διηλεκτρικῶν σταθερῶν καὶ τῶν πυκνοτήτων τῶν αὐτῶν οὐσιῶν εἰς καθαρὰν ὑγρὰν κατάστασιν. Ἐφαρμογὴ τῆς θεωρίας Onsager — Kirkwood δίδει διπολικὰς ροπὰς συμφωνοῦσας καλῶς μὲ τὰς ἀκριβεῖς τιμὰς τὰς εὐρισκομένας διὰ τὴν αέριον κατάσταση. Παρομοία σύγκρισις γίνεται καὶ διὰ τὰς ροπὰς αὐτῶν τῶν ἀλογονιδίων ἐν διαλύσει. K. Πολυδωρόπουλος

Σταθμικὴ καὶ δι' ὑπερύθρου φωτὸς μελέτη τῆς ἐνυδατώσεως τῆς ἐπιφανείας τοῦ $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$. J. B. Peri, *J. Phys. Chem.* **69**, 211 (1965).— Ἡ σταθμικὴ καὶ διὰ τοῦ ὑπερύθρου φωτὸς μελέτη τῆς ἐνυδατώσεως τῆς ἐπιφανείας τοῦ $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, ἀπεκάλυψαν χρῆσιμους πληροφορίας. Οὕτως εὐρέθη ὅτι ξηρὸν $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ «χημικῶς» 1 Mol ὕδατος ἀνὰ 11-16 Å^2 ἐπιφανείας εἰς τοὺς 100°C. Ἐμελετήθη ἡ ἐκρόφησις τοῦ «χημικῶς ξηροῦ» ὕδατος διὰ θερμάνσεως εἰς τοὺς 100-900°C. Αἱ χαρακτηριστικαὶ ἰσόθερμοι τῆς ἀφυδατώσεως εἰδειξαν ὅτι μίᾳ ταχεῖα ἀρχικῇ ἀπώλειᾳ βάρους ἠκολούθησεν ὑπὸ μίᾳ βραδείᾳ συνεχοῦς ἀπώλειᾳ. Αἱ ὑδροξυλικαὶ ταινίαι εἰς τὸ φάσμα τοῦ I.R. ἐμελετήθησαν ὡς πρὸς τὴν θερμοκρα-

σίαν. Ἐπανεφυδάτωσις τῆς ἐπιφανείας μεταξὺ 400°C καὶ 800°C ἐμελετήθη ἐπίσης δι' ἀπ' εὐθείας φασματοσκοπικῆς παρατηρήσεως θερμοῦ Al_2O_3 . Αἱ ὑδροξυλομάδες, ἂν καὶ φαινομενικῶς κινηταί, παραμένουν ἐπὶ διακεκριμένων τύπων θέσεων μᾶλλον παρὰ εἰς τελείως τυχαίας καταστάσεις. Ἐπαναπροσρόφησις δὲν δύναται μόνη νὰ ἐξηγήσῃ τὴν δυσκολίαν ἀπομακρύνσεως τῶν ὑδροξυλομάδων, αἱ ὁποῖαι ἀπέμειναν παρὰ τὴν ὑψηλὴν θερμοκρασίαν.

Ἴονταλλαγὴ καισίου καὶ ρουβιδίου ἐπὶ σιδηροκυανίουχου βολφραμίου. J. Krtil, *J. Inorg. and Nucl. Chem.* **27**, 233 (1965).— Μελετᾶται ὑπὸ «στατικῆς» συνθήκας ἡ ρόφησις ^{137}Cs καὶ ^{86}Rb ἐπὶ σιδηροκυανιοῦχου βολφραμίου. Ἐξητάσθη ἡ ἐπίδρασις τῶν H^+ , NH_4^+ , Na^+ καὶ Cs^+ καὶ ἐγένετο προσδιορισμὸς τῶν ἀντιστοιχῶν συντελεστῶν ἐκλεκτικότητος. Τὰ πειράματα ἐξετελέσθησαν εἰς σωλῆνας φυγοκεντρήσεως τῶν 10 κ. ἐκ. Προσέτιθετο ροφήτης 0,1 γρ. ($\text{W}:\text{Fe} = 1:1,18$) καὶ 6 κ. ἐκ. HNO_3 , NH_4NO_3 ἢ μίγματος αὐτῶν. Ἐχρησιμοποίηθησαν διάφοροι συγκεντρώσεις μικροποσῶν (10^{-7}M) ^{137}Cs ἢ ^{86}Rb . Μετὰ ἀνάδευσιν μέχρις ἰσορροπίας, περὶ τὰς 18 ὥρας, τὸ διάλυμα ἐφυγοκεντρήθη καὶ ἐγένετο προσδιορισμὸς τῆς κατανομῆς τοῦ C ἢ R μεταξὺ τῶν δύο φάσεων. Ἀπὸ τὴν μετρηθεῖσαν ραδιενέργειαν ὑπελογίσθη ὁ συντελεστὴς κατανομῆς:

$$K_d = \frac{\text{ραδιενέργεια } ^{137}\text{Cs} \text{ ἢ } ^{86}\text{Rb} \text{ εἰς } 1 \text{ γρ. ροφήτου}}{\text{» } ^{137}\text{Cs} \text{ ἢ } ^{86}\text{Rb} \text{ εἰς } 1 \text{ cm}^3 \text{ διαλύμ. ἐν ἰσορροπίᾳ}}$$

Θερμότης καταβυθίσεως. Διαφορικαὶ θερμότητες προσροφήσεως, συναρτήσει τοῦ μεγέθους τῶν σωματιδίων, διὰ τὸ σύστημα $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-H}_2\text{O}$: R. L. Venable, W. H. Wade καὶ N. Hackerman, *J. Phys. Chem.* **69**, 317 (1965).— Ἀπὸ μετρήσεις τῶν θερμοτήτων καταβυθίσεως κόνεως ἀλουμίνας, προκατειργασμένης ἐἰς διαφόρων ποσῶν ὕδατιν, ἐπετεύχθη προσδιορισμὸς διαφορικῶν θερμοτήτων προσροφήσεως. Ἀμφότεραι αἱ προσροφήσεις, ἐντοπισμένη καὶ κινητὴ, λαμβάνουν χώραν διαρκούντος τοῦ σχηματισμοῦ τῆς πρώτης μονοστιβάδος. Ἡ ἐνέργεια προσροφήσεως εἰς τὴν δευτέραν στιβάδα δὲν εἶναι μηδὲν καὶ διαφέρει οὐσιωδῶς διὰ διάφορα δείγματα. Ὑπολογισμοὶ τῆς ἐντροπίας δεικνύουν ὅτι τὸ ἀδρανὲς πρότυπον τοῦ ροφήτου δὲν ἰσχύει. Φ. Νόμπελης

Προσδιορισμὸς ἀσβεστίου, καλίου, χλωρίου, θείου καὶ φωσφόρου εἰς βιολογικὰ δείγματα διὰ τῆς μεθόδου τοῦ φθορισμοῦ δι' ἀκτίνων X. G. V. Alexander, *Anal. Chem.* **37**, 1671 (1965).— Ἀσβέστιον, κάλιον, χλωρίον, θεῖον καὶ φωσφόρος προδιωρίσθησαν εἰς ξηρὰ βιολογικὰ ὑλικά διὰ τῆς προαναφερθείσης μεθόδου τοῦ φθορισμοῦ δι' ἀκτίνων X. Ἡ μέθοδος ἐφαρμόζεται ἰκανοποιητικῶς καὶ εἰς ὄργανικα ὑγρά, καθὼς καὶ εἰς ἐκχυλίσιμα ὄργανικῶν ἰσθῶν. Ἡ μέθοδος ἀνεπτύχθη καὶ ἠλέγχθη διὰ τῆς χρήσεως συνθετικῶν δειγμάτων σταθερᾶς περιεκτικότητος (Standards). Τὰ δείγματα ταῦτα περιεῖχον τὰς ἀκρῆς συγκεντρώσεις στοιχείων ἐνεχομένων εἰς βιολογικὰ συστήματα. Ἐκτὸς τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς σταθερᾶς εὐαισθησίας δι' ἕκαστον στοιχεῖον, ἡ μέθοδος ἀπαιτεῖ ἐπίσης τὴν εὐρεσιν ἑνὸς διορθωτικοῦ

Adsor-
tutiert.
lingun-
adsor-
se war
on erst
lischem

Silber
nt erst
es und
Dieser
eschlos-

Silicates»
60).

it. f. ana-
34 (1959);

org. Nucl.

9 b, 569
(1953).
67 (1964).
uk. SSSR
(1958).
Chem. 36

Univer-

συντελεστού άπορροφήσεως. Η διόρθωσις γίνεται εν μέρει διά μετρήσεως τής άπορροφήσεως τής Κα άκτινοβολίας του Ti μέσω του δείγματος και εν μέρει διά δειγμάτων γνωστής συγκεντρώσεως.

Προσδιορισμός όξυγόνου εις νάτριον. J. A. J. Walker, E. D. France και W. T. Edwards, *The Analyst*, **90**, 727 (1965).—Διά τής προτεινομένης μεθόδου είναι δυνατός ό προσδιορισμός όξυγόνου εις τό νάτριον εις περιεκτικότητα 0 έως 100 ppm. Το νάτριον άπομακρύνεται

δι' άποστάξεως και τό όξυγόνον προσδιορίζεται διά τιτλοδοτήσεως με θεικόν όξύ. Ο συντελεστής μεταβολής μεταξύ 0 και 100 ppm ήτο τής τάξεως του 10. Η επίδρασις των άκαθαρσιών του όξειδίου του νατρίου που ήτο δυνατόν να τιτλοδοτηθούν, έμελετήθη έπισταμένως. Η πιθανή άπώλεια του όξυγόνου ως μονοξειδίου του άνθρακος, κατά την αντίδρασιν μεταξύ όξειδίου του νατρίου και άνθρακος, έμελετήθη έπίσης και εύρέθη άμελητέα. Α. Δ.

ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑ - ΝΕΑΙ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Βιβλιοκρισία

«*Phénomènes d'auto-inflammation dans les moteurs alternatifs*». Collection colloques et Séminaires, Technip, Paris, 1965.

Τό Γαλλικόν Ίνστιτούτον Πετρελαίου εξέδωσε εις βιβλίον προσφάτως με τον ως άνω τίτλον τά κείμενα των διαφόρων όμιλιών και διαλέξεων, αι όποιαί έγένοντο κατά την διάρκειαν σεμιναρίου διοργανωθέντος υπ' αυτού τον Άπρίλιον του 1964 και με θέμα τά φαινόμενα τής αυτανάφλεξεως εις τους κινητήρας. Μεταξύ των έξόχως ένδιαφερόντων κεφαλαίων άναφέρομεν τά σχετικά με καθυστέρησιν άναφλέξεως εις τους κινητήρας ντήζελ, την μεταβολήν πιέσεως και θερμοκρασίας έντός θαλάμου σταθερού όγκου, διάδοσιν τής φλογός και μέτρησιν τής θεμελιώδους ταχύτητος, καϋσιν έντός των κινητήρων κ.λ.π.

Θ. Κ.

Νέαι έκδόσεις

Έδημοσιεύθη ή όγδόη κατά σειράν «*Μελέτη επί του Έλληνικού Έλαιολόδου*», έκπονηθείσα υπό του Πειραματικού Έργαστηρίου του Ύπουργείου Έμπορίου και περιλαμβάουσα την εξέτασιν 575 συνολικώς δειγμάτων ζητηθέντων έξ όλων των έλαιοπαραγωγικών περιφερειών τής χώρας κατά τό έλαιοκομικόν έτος 1963—1964.

★

Έπίσης τό υπ' αριθ. 15 «*Δελτίον Διοικητικών, Οργανωτικών και Οικονομικών Πληροφοριών*» (Α.Δ.Ο.Ο.Π.) τής Ύπηρεσίας Έγγείων Βελτιώσεων του Ύπουργείου Γεωργίας, περιλαμβάνον όμιλίαν του κ. Ορέστου Χρηστίδη «*Τά έγγειοβελτιωτικά έργα έν Έλλάδι*» γενομένην την 4ην Μαΐου 1963 κατά την 16ην Σύνοδον του Έκτελεστικού Συμβουλίου τής Διεθνούς Έπιτροπής Άρδεύσεως και Άποστραγγίσεως. Έν τή όμιλία περιλαμβάνεται και τό προβλεπόμενον όργανον μελέτης και έκτελέσεως έργων κατά τās προσεχείς πενταετίας.

★

Ύπό του Συνδέσμου Χημικών Βορείου Έλλάδος έδημοσιεύθησαν :

α) Τά «*Θέματα Αναλυτικής Χημείας*» άναπτυχθέντα κατά τό 3ον Σεμινάριον Χημείας τό λαβόν χώραν έν Θεσσαλονίκη από 5—8 Άπριλίου 1965 και άναφερόμενα εις τās νεωτέρας μεθόδους χημικής ανάλυσεως και

β) Τά «*Μηχανολογικά θέματα εις την Χημικήν Τεχνολογίαν*» άναπτυχθέντα κατά τό 4ον Σεμινάριον Χημείας, τό λαβόν χώραν επίσης έν Θεσσαλονίκη από 3-7 Μαΐου 1965.

Τά άναπτυχθέντα θέματα είναι : 1) Γενικά περί μηχανών, 2) Ατμολέβητες, 3) Μηχαναι έσωτερικής καύσεως, 4) Άρχη λειτουργίας ψυκτικών έγκαταστάσεων, κεντρικών θερμάνσεων και εγκαταστάσεων κλιματισμού—Στοιχειώδης τρόπος ύπολογισμού και 5) Διαγράμματα ροής εις την βιομηχανίαν και σχετικοί συμβολισμοί.

★

Έδημοσιεύθησαν ή δευτέρα και τρίτη κατά σειράν «*Μελέτη επί του Έλληνικού Τυρού*» άφορούσαι εις τά παραγωγικά έτη 1963—1964 αντίστοιχως.

Κατ' αυτήν πλην του προσδιορισμού των αναλυτικών στοιχείων δειγμάτων τυρού και γάλακτος, ληφθέντων έκ των τυροκομείων παραγωγικών περιφερειών τής χώρας έμελετήθη και ή εξέλιξις τής ώριμάνσεως κατά την παραμονήν του τυρού υπό ώρισμένες συνθήκας έν τώ έργαστηριακώ ψυγείω, συνεκεντρώθησαν δέ και στοιχειά σχετικώς προς την έφαρμοσθεϊσαν μέθοδον τυροκομείσεως, ως π. χ. είδος χρησιμοποιηθείσης πιτύας, θερμοκρασία και διάρκεια πήξεως, παστερίωσις του γάλακτος, χοήσις καλλιεργείων κ.λ.π.

★

Έδημοσιεύθη μελέτη, υπό τον τίτλον «*Τά προβλήματα τής Οίνοπνευματοποιίας*» έκπονηθείσα υπό του χημικού του Γενικού Χημείου του Κράτους κ. Φωτίου Οικονομέα.

Είς αυτήν ό συγγραφεύς, με άνεσιν άνθρώπου κατέχοντος τό θέμα προβαίνει κατ' αρχήν εις μίαν έμπεριστατωμένην έρευναν του έν ίσχυει συστήματος παραγωγής οίνοπνεύματος έν Έλλάδι, τό όποιον χαρακτηρίζει ως άνορθολογικόν, τεχνικώς πεπαλαιωμένον και περίπλοκον και ως έκ τούτου άκρως άντιοικονομικόν.

Έν συνεχεία προβαίνει εις αξιολόγους προτάσεις διά την αντιμετώπισιν του πολυπλόκου τούτου προβλήματος, άφ' ένός δι' άποδοτικότερας αξιοποιήσεως των πλεονασμάτων των ζαχαρούχων γεωργικών προϊόντων μας διά παραγωγής έκ τούτων έξαγωγίμων προϊόντων και άφ' έτέρου διά τής εξασφαλίσεως εύθηνών οίνοπνευματοποιησίμων πρώτων ύλών και τεχνικής και όργανωτικής άναμορφώσεως τής οίνοπνευματοποιίας μας προς έπίτευξιν παραγωγής οίνοπνεύματος εις χαμηλόν κόστος.

Καταλήγων ό συγγραφεύς καλεί όλους τους άρμοδίους οργανισμούς και τās ένδιαφερομένες ιδιωτικές επιχειρήσεις, όπως, αξιοποιούσαι την μέχρι τούδε σχετικήν πείραν των, προοϋν εις τās καταλλήλους ύποδείξεις προς εύρεσιν και έφαρμογήν των καλύτερων λύσεων του σοβαρού τούτου έθνικου προβλήματος.

Η ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗΝ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

Υπό Γ. ΚΩΤΑΚΗ και Ε. ΚΩΤΑΚΗ

Μετά σύντομον ιστορικήν ανασκόπησην και έκθεσιν τῆς ἀρχῆς τῆς μεθόδου τῆς διαφορικῆς θερμικῆς ἀναλύσεως, οἱ συγγραφεῖς, ἀφοῦ ἀναφέρουν διαφοροὺς τύπους συσκευῶν, ἐκθέτουν ἐν συντόμῳ τὰς θεωρητικὰς βάσεις τῆς μεθόδου καὶ ἐπισκοποῦν τὰς ἤδη ἐκτελεσθεῖσας ἐργασίας ἐπὶ ὀργανικῶν ἐνώσεων.

Ἀναφέρονται ἐργασίαι διὰ τὴν μελέτην τῶν λιπαρῶν ὑλῶν καὶ ὑποδεικνύεται διὰ τῶν ἤδη πραγματοποιηθειῶν ἐργασιῶν, ἡ χρῆσις τῆς ἐν λόγω μεθόδου πρὸς ἐπίλυσιν ἀναλυτικῶν θεμάτων ἀφορώντων τὰς λιπαρὰς ὕλας.

Ἱστορικὸν

Ἡ θερμικὴ ἀνάλυσις εἰσῆχθη κατ' ἀρχὰς εἰς τὸ πεδίου τῆς Ἀνοργάνου Χημείας, ἀναπτυχθεῖσα κυρίως ὑπὸ τῶν μεταλλειολόγων καὶ κεραμευτῶν διὰ τὴν μελέτην τῶν φαινομένων, ἅτινα λαμβάνουσι χώραν κατὰ τὴν θέρμασιν τῶν ὑλικῶν.

Οὕτω διὰ πρώτην φοράν τὸ 1887 ὁ Le Châtelier (1, 2) ἐξήτασε τὴν θερμικὴν συμπεριφορὰν τῆς ἀργίλλου.

Ἡ ἀναλυτικὴ αὐτὴ μέθοδος, παρ' ὅλην τὴν ἀπλότητά της δὲν ἔτυχε τῆς προσοχῆς τῶν ἐρευνητῶν κατὰ τὰ ἐπόμενα ἔτη.

Μετὰ δώδεκα ἔτη ὁ Austen (3) ἔθεσε τὰς βάσεις τῆς διαφορικῆς θερμικῆς ἀναλύσεως διὰ μετρήσεως τῆς διαφορᾶς θερμοκρασίας μεταξὺ καμίνου καὶ τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν δείγματος ἐνῶ μετὰ δεκαετίαν περίπου ὁ Burgess (4) προέτεινε τὴν χρῆσιν τῶν θερμοστοιχείων διὰ τὴν ἐν λόγω μέτρησιν. Τέλος τὸ 1922 οἱ Houldsworth καὶ Cobb (5) εἰσήγαγον τὴν χρῆσιν τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς διὰ τὴν ἐκτίμησιν τῆς θερμοκρασίας τῆς καμίνου καὶ τῆς διαφορᾶς θερμοκρασίας μεταξὺ οὐσίας ἀναφορᾶς καὶ τοῦ δείγματος.

Κατόπιν τούτου ἡ διαφορικὴ θερμικὴ ἀνάλυσις ἀπετέλεσε χρῆσιμον ἀναλυτικὴν μέθοδον ἀφ' ἐνὸς λόγῳ τῆς εὐαισθησίας καὶ ἀφ' ἑτέρου λόγῳ τῆς ἀπλότητος καὶ ταχύτητος αὐτῆς.

Πολύριθμοι ἐργασίαι εἰς τὸ πεδίου τῆς Ἀνοργάνου Χημείας ἐπλούτισαν τὴν διεθνή βιβλιογραφίαν. Δὲν ἀναφέρομεν ταύτας διότι ἐξέρχονται τῶν ὁρίων τοῦ παρόντος ἄρθρου.

Παρὰ ταῦτα ἡ μέθοδος περιορίσθη ἐπ' ἀρκετὸν χρόνον εἰς τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἀνοργάνων ἐνώσεων δηλαδὴ ἐφηρομόσθη εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας καὶ διὰ μεγάλην ἐνέργειαν μετασχηματισμοῦ, ἐνῶ ἡ ἀνάλυσις τῶν ὀργανικῶν συνθετικῶν ἢ φυσικῶν προϊόντων δὲν ἠννοήθη ἐκ τῆς τεχνικῆς ταύτης.

Αἱ πρῶται βασικαὶ ἐργασίαι αἱ ἐπιτευχθεῖσαι διὰ τῆς ἐν λόγω μεθόδου εἶναι αἱ τῶν R. D. Vold καὶ M. J. Vold καὶ συνεργατῶν (6, 7, 8, 9), οἵτινες ἐξήτασαν διαφοροὺς σάπωνας καὶ λιπαρὰ δξέα πρὸς θεωρητικὸν καὶ πρακτικὸν σκοπὸν. Κατὰ τὰ αὐτὰ ἔτη, ἐπίσης οἱ Brasseur καὶ Champetier (10, 11, 12) ἔκαμαν γνωστὴν

τὴν χρῆσιν τῆς διαφορικῆς θερμικῆς ἀναλύσεως εἰς τὴν μελέτην τοῦ μηχανισμοῦ τῶν ἀντιδράσεων συμπυκνώσεως τῶν μακρομοριακῶν προϊόντων εἰσάγοντες οὕτω τὴν ἀναλυτικὴν αὐτὴν μέθοδον εἰς τὸν τομέα τῆς Ὀργανικῆς Χημείας.

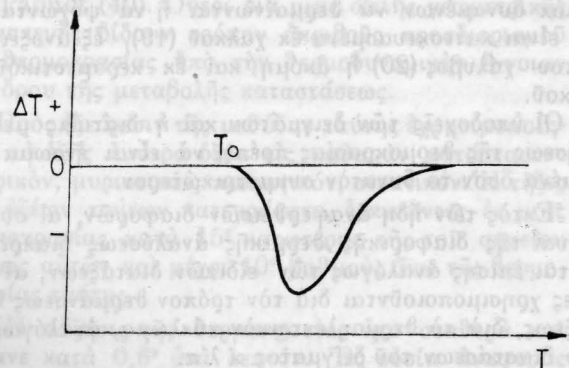
Ἀρχὴ τῆς μεθόδου

Ἡ διαφορικὴ θερμικὴ ἀνάλυσις συνίσταται κυρίως εἰς τὴν μέτρησιν θερμοκῶν μεγεθῶν, συνδεομένων μὲ τὰς μεταβολὰς καταστάσεως, ἅτινας ὑφίσταται τὸ ὑπὸ ἐξέτασιν δεῖγμα.

Ἐν τῇ πράξει ἡ ἀνάλυσις αὐτὴ συνίσταται εἰς τὴν μέτρησιν τῆς διαφορᾶς θερμοκρασίας ΔT μεταξὺ τοῦ πρὸς ἀνάλυσιν δείγματος καὶ τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς καὶ τῶν δύο ὑποκειμένων εἰς τὰς αὐτὰς μεταβολὰς (αὐξομειώσεις) τῆς θερμοκρασίας T συναρτήσῃ τοῦ χρόνου. Ἡ οὐσία ἀναφορᾶς δέον νὰ εἶναι ἀπηλλαγμένη θερμοκῶν μεταβολῶν εἰς τὴν περιοχὴν θερμοκρασίας τοῦ πειράματος.

Οὕτω ἡ τῆξις ἐνὸς σώματος καταγράφεται διὰ τῆς διαφορᾶς θερμοκρασίας ΔT μεταξὺ τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς καὶ τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν δείγματος, τῆς διαφορᾶς ταύτης μετρουμένης ἀνὰ δευτερόλεπτον κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ φαινομένου.

Ἡ παράστασις εἶναι γενικῶς μία καμπύλη $\Delta T = f(T)$ ἐκφράζουσα τὰς μεταβολὰς θερμοκρασίας μεταξὺ οὐσίας ἀναφορᾶς καὶ τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν δείγματος συναρτήσῃ τῆς θερμοκρασίας τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς (ἴδε σχ. 1).



Σχ. 1.

Αι ούτω λαμβανόμενα καμπύλαι ονομάζονται θερμοδιαγράμματα και δεικνύουν τας φυσικὰς ἢ χημικὰς ἔνδο- καὶ ἔξωθέρμους μεταβολάς, τὰς προερχομένης ἐκ τῶν μεταβολῶν τῆς θερμοκρασίας T .

Τὰ θερμοδιαγράμματα $\Delta T = f(T)$ ἔχουν ἄξιαν μόνον ὅταν αἱ μεταβολαὶ τῆς θερμοκρασίας T λαμβάνουν χώραν κατὰ ὄρισμένους καὶ σταθεροὺς βαθμοὺς θερμοκρασίας π.χ. ἀνά $0,5^{\circ}$ εἰς χρόνον t .

Συσκευή.

Εἰς γενικὰς γραμμάς ἡ συσκευή τῆς διαφορικῆς θερμοκῆς ἀναλύσεως ἀποτελεῖται ἐκ δύο ὑποδοχέων ἐντὸς τῶν ὁποίων τοποθετοῦνται τὸ πρὸς ἐξέτασιν δεῖγμα καὶ ἡ οὐσία ἀναφορᾶς. Οἱ ὑποδοχεῖς οὗτοι εἶναι δυνατὸν νὰ θερμαίνωνται ἢ νὰ ψύχωνται κατὰ σταθερὰν καὶ ὄρισμένην μεταβολὴν θερμοκρασίας T συναρτήσῃ τοῦ χρόνου. Ἡ διαφορὰ θερμοκρασίας ΔT μεταξὺ τοῦ πρὸς ἐξέτασιν δείγματος καὶ τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς μετράται συνήθως διὰ θερμοηλεκτρικοῦ στοιχείου συνδεομένου μὲ γαλβανόμετρον, τὸ ὁποῖον εἶναι δυνατὸν νὰ συνδέεται ἢ ὄχι μὲ καταγραφικὸν μηχανήμα. Τὸ σύστημα προσφορᾶς θερμοῖδων ἢ ψύξεως δυνατὸν νὰ εἶναι κάμινος, ἢ λουτρόν, ἢ, τὸ συνηθέστερον, ἓνα μεταλλικὸν μπλόκ, ἐφωδιασμένον μὲ τὰ κατάλληλα ἐξαρτήματα διὰ τὴν λειτουργίαν του.

Βεβαίως, ὑπάρχουν διάφοροι τύποι συσκευῶν διαφέροντες μεταξὺ τῶν εἰς τὸν τρόπον θερμάνσεως, εἰς τὸ χρησιμοποιούμενον θερμοστοιχείον, εἰς τὸ εἶδος τοῦ ὑποδοχέως κ.λ.π.

Οὔτω, οἱ ὑποδοχεῖς τῶν δειγμάτων, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κυλινδρικοῦ σχήματος, δυνατὸν νὰ εἶναι κατασκευασμένοι ἐκ πλατίνης (13), ἐκ νικελίου (14, 15), ἐξ ἀνοξειδώτου χάλυβος, ἐξ ἀλουμινίου (16), ἐξ ὕαλου ἀκόμη καὶ ἐκ γραφίτου (17).

Οἱ τύποι τῶν χρησιμοποιουμένων θερμοστοιχείων εἶναι διάφοροι, ἐξαρτώμενοι ἐκ τῶν ὁρίων τῶν θερμοκρασιῶν ἐντὸς τῶν ὁποίων προορίζονται νὰ λειτουργήσουν. Τὰ θερμοστοιχεῖα μὲ εὐγενῆ μέταλλα, ὅπως π.χ. λευκόχρυσος-ῥοδιοῦχος λευκόχρυσος ἢ παλλάδιο-ῥοδιοῦχος λευκόχρυσος προορίζονται γενικῶς δι' ὑψηλὰς θερμοκρασίας. Ἀντιθέτως εἰς χαμηλὰς θερμοκρασίας χρησιμοποιοῦνται πλέον εὐαίσθητα θερμοστοιχεῖα ὅπως π.χ. νικέλιο-χρωμονικέλιον (18) ἢ σίδηρος-Constantan (8, 19).

Τὰ συστήματα θερμάνσεως (ἢ ψύξεως) ἐκτὸς τῶν καμίνων ἀντικαθίστανται ἔτι καὶ ἔτι ἐκ μεταλλικῶν μπλόκ δυναμένων νὰ θερμαίνωνται ἢ νὰ ψύχωνται καὶ εἶναι κατασκευασμένα ἐκ χαλκοῦ (19), ἐξ ἀνοξειδώτου χάλυβος (20) ἢ ἀκόμη καὶ ἐκ κεραμευτικοῦ ὕλικου.

Οἱ ὑποδοχεῖς τῶν δειγμάτων καὶ ἡ διάταξις μετρήσεως τῆς θερμοκρασίας πρέπει νὰ εἶναι ἑνσωματωμένα ὅσον τὸ δυνατὸν συμμετρικώτερον.

Ἐκτὸς τῶν ἤδη ἀναφερθεισῶν διαφορῶν, αἱ συσκευαὶ τῆς διαφορικῆς θερμοκῆς ἀναλύσεως διακρίνονται ἐπίσης ἀναλόγως τῶν εἰδικῶν διατάξεων, αἵτινες χρησιμοποιοῦνται διὰ τὸν τρόπον θερμάνσεως ἢ ψύξεως, διὰ τὸ θερμοηλεκτρικὸν κύκλωμα, ἀναλόγως τῶν διαστάσεων τοῦ δείγματος κ.λ.π.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸν τρόπον θερμάνσεως ἢ ψύξεως,

δέον νὰ ἀναφέρωμεν τὸν πρωτότυπον τρόπον προσφορᾶς θερμοῖδων, πραγματοποιηθέντα διὰ χρησιμοποίησεως λυχνίας ὑπερύθρου φωτὸς (21) πρὸς μελέτην ὀργανικῶν προϊόντων εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν. Πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν ἐχρησιμοποίηθη ὁμάς ἐξ λυχνιῶν μὲ ἀνακλαστὴν (22).

Ὑπὸ διαφόρων συγγραφῶν (23, 24, 25, 26) ἐχρησιμοποίηθησαν διάφορα συστήματα ψύξεως. Ἡ ρύθμισις τῆς θερμάνσεως ἢ ψύξεως κατὰ σταθερὰ ποσὰ στηρίζεται εἴτε εἰς διάταξιν συνισταμένην κυρίως ἐξ ἑνὸς αὐτομάτου περιστρεφομένου μετασχηματιστοῦ (20), εἴτε εἰς ἑτέρας διατάξεις (27, 28).

Σχετικῶς πρὸς τὰς διαστάσεις τοῦ ἐξεταζομένου δείγματος, εἰς τὸ πεδῖον τῆς διαφορικῆς θερμοκῆς μικροανάλυσεως (34, 35) ἐγένοντο προσπάθειαι χρησιμοποίησεως μικρῶν ποσοτήτων δείγματος, ἀπὸ 10 ἕως 100mg. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην δὲν ἐχρησιμοποίηθη οὐσία ἀναφορᾶς ἀλλ' ἕτερον θερμοστοιχείον τοποθετημένον πλησίον τοῦ θερμοστοιχείου τοῦ μετροῦντος τὴν θερμοκρασίαν τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν δείγματος. Μεταγενεστέρως, ἡ συσκευή ἐτροποποιήθη διὰ χρησιμοποίησεως μικροχωνευτηρίων κινητῶν ἐφαρμοζομένων ἐντὸς κοιλοτήτων κατεσκευασμένων ἐπὶ τῶν θερμοστοιχείων εἰς τὴν περιοχὴν συγκολήσεως τῶν δύο μετάλλων.

Οὔτω ἐπετεύχθησαν θερμοδιαγράμματα παρέχοντα ἀκριβεστέρους προσδιορισμοὺς θερμοκρασιῶν μετατροπῆς, καθὼς ἐπίσης τὴν ἐμφάνισιν εἰς τὸ θερμοδιαγράμμα κορυφῶν, αἵτινες ἀπουσίαζον εἰς τὰ συνήθη θερμοδιαγράμματα.

Μὲ τὰ ὀλίγα ταῦτα κλείνομεν τὴν περιγραφὴν μιᾶς συσκευῆς διαφορικῆς θερμοκῆς ἀναλύσεως μὴ ἐπεκτεινόμενοι εἰς διατάξεις ἀφωρῶσας τὴν συλλογὴν ἀερίων ἢ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ἔργασίας ὑπὸ συνθ. Δὲν θὰ ἀναφερθῶμεν ἐπίσης εἰς συσκευὰς κατασκευασθείσας εἰς τρόπον ὅστε νὰ συνδυάζωνται μὲ ἑτέρας ἀναλυτικὰς τεχνικὰς.

Θεωρία τῆς διαφορικῆς θερμοκῆς ἀναλύσεως καὶ ἐπίδρασις τῶν διαφορῶν παραγόντων ἐπὶ τῆς ἀναλύσεως.

Πολλοὶ συγγραφεῖς ἐπεχείρησαν νὰ θέσουν τὰς θεωρητικὰς βάσεις τῆς διαφορικῆς θερμοκῆς ἀναλύσεως (36, 37, 38, 39, 8, 9).

Μολονότι ἡ ἀρχὴ τῆς μεθόδου εἶναι ἀπλουστατὴ ἢ ἐφαρμογὴ τῆς δημιουργεῖ πολλὰ προβλήματα. Τελικῶς οἱ θεωρητικοὶ προσεπάθησαν νὰ περιλάβουν ὅλους τοὺς σημαντικοὺς παράγοντας, οἵτινες κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἐπιδρῶν ἐπὶ τῶν τιμῶν T καὶ ΔT . Οἱ παράγοντες οὗτοι εἶναι κυρίως οἱ γεωμετρικοὶ συντελεσταὶ τοῦ συστήματος θερμάνσεως καὶ τῶν ὑποδοχέων, ἢ θερμοκῆ ἀγωγιμότης τῶν ὑπὸ ἐξέτασιν προϊόντων, ἢ θέσις τῶν θερμοστοιχείων, αἱ εἰδικαὶ θερμότητες, αἱ θερμοκαὶ ἀπώλειαι, τὸ σταθερὸν ποσὸν θερμάνσεως ἢ ψύξεως, ἡ οὐσία ἀναφορᾶς κ.λ.π.

Λόγω τῶν πολυαρίθμων συντελεστῶν ἐκ τῶν ὁποίων τινὲς δυσκόλως προσδιορίζονται, εἶναι πρακτικῶς δύσκολος ἢ διατύπωσις μιᾶς πλήρους θεωρίας.

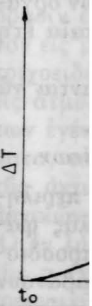
Εἰς τὸ παρὸν ἄρθρον δὲν θὰ ἐκθέσωμεν λεπτομερῶς τὴν θεωρητικὴν ἀνάπτυξιν τοῦ θέματος, δεδομένου ὅτι τοῦτο ἀποσκοπεῖ κυρίως εἰς τὸ νὰ γνωστο-

ποιηθοῦν τῆς ὀργανικῆς μορφῆς ὀρίων

Σχετὶ θερμοδιακῆς μορφῆς ὀρίων

$$Q = K J$$

της κατὰ φερὰ θε



καὶ οὐσία K μία στὸ καὶ τοῦ π τρικῆς καὶ ἀγωγιμότης ἐξίσωσις (58).

Ἐστὼ δείγματος κρασία τὸ θερὰν αἰξ

Θεωροῦμεν ἑκὶ τὸ χρονικὸν Δt , διὰ τὸ καὶ τῆς οἱ ἔσται τῆς μετὰ τὸ ἄθροισμὸς καὶ μόντης καὶ μόντης ε

C_p

K_p εἶναι δείγματος, μόντης κ

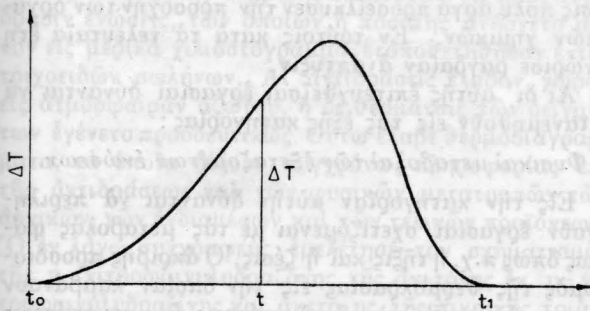
Ἐμοίω

ὅσον K_p τῆς οὐσίας κρσίας ἀναφ

Διὰ τὴν σχετικῶς π

ποιηθούν αι εφαρμογαί τής μεθόδου εις τόν τομέα τής οργανικής χημείας πρὸς ἐπίλυσιν διαφόρων προβλημάτων ἀναλυτικῆς φύσεως.

Σχετικῶς ὅμως μὲ τὴν ποσοτικὴν ἔκφρασιν ἐνὸς θερμοδιαγράμματος τῆς κατωτέρω εἰκονιζομένης γενικῆς μορφῆς (σχ. 2) ἀναφέρομεν ὅτι ἡ ὑπὸ τῆς κορυφῆς ὀριζομένη ἐπιφάνεια δίδεται ἐκ τῆς ἐξίσωσως $Q = K \int_{t_0}^{t_1} \Delta T dt$ ὅπου Q εἶναι ἡ ἐκλυομένη θερμότης κατὰ τὴν θεωρουμένην μετατροπὴν, ΔT ἡ διαφορὰ θερμοκρασίας μεταξὺ ἐξεταζομένου δείγματος



Σχ. 2

καὶ οὐσίας ἀναφορᾶς μετρούμενη εἰς χρόνον dt καὶ K μία σταθερὰ ἐξαρτωμένη κυρίως ἐκ τῆς συσκευῆς καὶ τοῦ πειράματος δηλ. ἐξαρτωμένη ἐκ τῆς γεωμετρικῆς κατασκευῆς τῶν ὑποδοχέων, ἐκ τῆς θερμικῆς ἀγωγιμότητος τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν δείγματος κ.λ.π. Ἡ ἐξίσωσις αὕτη προέρχεται ἐκ τοῦ ἑξῆς συλλογισμοῦ (58).

Ἐστω $C_{P,E}$ καὶ $C_{P,R}$ αἱ εἰδικαὶ θερμότητες τοῦ δείγματος καὶ τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς καὶ T ἡ θερμοκρασία τῶν δύο αὐτῶν οὐσιῶν ὑποκειμένη εἰς σταθερὰν αὐξήσιν συναρτήσῃ τοῦ χρόνου t .

Θεωροῦμεν μίαν τυχοῦσαν μετατροπὴν τοῦ δείγματος ἐκλύουσαν μίαν ποσότητα θερμότητος Q , κατὰ τὸ χρονικὸν διάστημα t_0 καὶ t_1 (σχ. 2). Διὰ χρόνον dt , διὰ τὸν ὁποῖον αἱ θερμοκρασίαι τοῦ δείγματος καὶ τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς εἶναι dT_E καὶ dT_R ἡ αὐξήσις τῆς ἐνθαλπίας τοῦ δείγματος $C_{P,E} dT_E$ ἰσοῦται μὲ τὸ ἄθροισμα τῆς ποσότητος θερμότητος dQ ἐκλυομένης κατὰ τὸν χρόνον dt , καὶ τῆς ποσότητος θερμότητος, ἣτις μεταφέρεται ἐκ τοῦ συστήματος θερμάνσεως εἰς τὸ δείγμα κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον δηλαδὴ

$$C_{P,E} dT_E = dQ + K_E (T - T_E) dt \quad (I)$$

K_E εἶναι ὁ συντελεστὴς θερμικῆς μεταφορᾶς τοῦ δείγματος, T ἡ θερμοκρασία τοῦ συστήματος θερμάνσεως καὶ T_E ἡ θερμοκρασία τοῦ δείγματος.

Ὅμοιως δυνάμεθα νὰ γράψωμεν τὴν ἐξίσωσιν

$$C_{P,R} dT_R = K_R (T - T_R) dt \quad (II)$$

ὅπου K_R εἶναι ὁ συντελεστὴς θερμικῆς μεταφορᾶς τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς καὶ T_R ἡ θερμοκρασία τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς.

Διὰ καταλλήλου ἐκλογῆς τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς σχετικῶς πρὸς τὸ δείγμα καὶ ὑποθέτοντες πλήρη συμ-

μετρίαν τοῦ συστήματος, δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν :

$$C_{P,E} = C_{P,R} = C_P \text{ καὶ } K_E = K_R = K$$

Θέτοντες $T_E - T_R = \Delta T$ καὶ ἀφαιροῦντες τὴν ἐξίσωσιν II ἀπὸ τὴν ἐξίσωσιν I ἔχομεν

$$dQ = C_P d\Delta T + K \Delta T dt$$

Δι' ὁλοκληρώσεως μεταξὺ τῶν ὁρίων t_0 καὶ t_1 τῆς κορυφῆς ἔχομεν

$$Q = C_P (\Delta T_1 - \Delta T_0) + K \int_{t_0}^{t_1} \Delta T dt$$

Τὸ ΔT διὰ t_0 ἕως t_1 ἰσοῦται μὲ μηδὲν καὶ ἐπομένως

$$Q = K \int_{t_0}^{t_1} \Delta T dt = KA$$

Τὸ ὁλοκλήρωμα ἰσοῦται μὲ τὴν ἐπιφάνειαν A τὴν ὀριζομένην ὑπὸ τῆς κορυφῆς τοῦ θερμοδιαγράμματος.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καθίσταται ἔμφανές ὅτι δυνάμεθα νὰ μετρήσωμεν τὰ ποσὰ θερμότητος τὰ ἀναπτυσθέντα κατὰ τὴν διάρκειαν ἐνὸς φαινομένου. Δὲν μένει παρὰ νὰ προσδιορίσωμεν ἐπὶ τοῦ λαμβανομένου θερμοδιαγράμματος τὴν θερμοκρασίαν εἰς τὴν ὁποίαν ἔλαβε χώραν ἡ ἐν λόγῳ μετατροπὴ.

Πειραματικῶς εἶναι εὐκόλον νὰ διαπιστώσωμεν ὅτι τὸ σχῆμα τῆς καμπύλης μιᾶς κορυφῆς ποικίλλει ἀναλόγως τῆς μάζης τοῦ δείγματος καὶ τοῦ ποσοῦ θερμάνσεως ἢ ψύξεως. Συχνάκις ἡ καμπύλη ἀρχίζει νὰ σχηματίζεται εἰς θερμοκρασίαν κατωτέραν τοῦ σημείου μετατροπῆς ὁπότε τὸ ἄνω μέρος τῆς κορυφῆς ἀντιστοιχεῖ εἰς ἀνωτέραν θερμοκρασίαν, ἐὰν ἡ μάζα τοῦ δείγματος εἶναι πολὺ μικρῆ. Πρέπει λοιπὸν νὰ προσδιορίσωμεν τὴν πραγματικὴν θερμοκρασίαν μετατροπῆς.

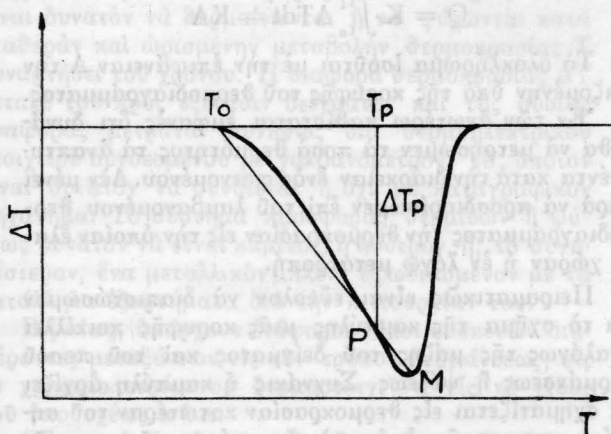
Ἐὰν π.χ. προτιθέμεθα νὰ προσδιορίσωμεν τὴν θερμοκρασίαν τήξεως μιᾶς καθαρᾶς ἐνώσεως μὲ τὴν θερμοδυναμικὴν ἔννοιαν τοῦ ὄρου, δηλαδὴ τὴν θερμοκρασίαν ἰσορροπίας στερεᾶς - ὑγρᾶς φάσεως τῇ βοήθειᾳ τῆς καταγραφομένης καμπύλης, τὸ πρόβλημα συνίσταται εἰς τὸ νὰ γνωρίζωμεν τὸ σημεῖον ἐπὶ τῆς καμπύλης ταύτης, ὅπου ἡ θερμοκρασία τοῦ δείγματος διέρχεται ἀκριβῶς ἐκ τῆς ἀναζητουμένης τιμῆς.

Πολλαὶ λύσεις ἐπροτάθησαν διὰ τὴν ἐξεύρεσιν τῆς θερμοκρασίας ταύτης, ἀλλ' οὐδεμία ἐξ αὐτῶν ἦτο πλήρως ἱκανοποιητικῆ. Ἐκ τούτων ἀναφέρομεν μόνον τὴν ἐσχάτως προταθεῖσαν ὑπὸ τῶν Perron, Mathieu καὶ Raquet (40). Οὗτοι διὰ μιᾶς ἀπλῆς γεωμετρικῆς κατασκευῆς δίδουν τρόπον ἀκριβοῦς προσδιορισμοῦ τῆς θερμοκρασίας ὑπὸ τὴν θερμοδυναμικὴν ἔννοιαν τοῦ ὄρου τῆς μεταβολῆς καταστάσεως.

Πρὸς ἐξεύρεσιν τῆς μεθόδου ταύτης ἐχρησιμοποίησαν τὰ ἑξῆς λιπαρὰ ὀξέα εἰς καθαρὰν κατάστασιν : λαυρικὸν, μυριστικόν, παλμιτικόν, στεατικόν. Ἡ τήξις τῶν ὀξέων τούτων κατεγράφετο, ἐκκινῶντες ἐκ μιᾶς θερμοκρασίας κατὰ 15° κατωτέρας τῆς τοῦ σημείου τήξεως αὐτῶν καὶ μέχρι 10° βαθμοῦς ἄνω τῆς θερμοκρασίας ταύτης.

Ἡ αὐξήσις τῆς θερμοκρασίας ἦτο σταθερὰ καὶ ἠῦξανε κατὰ $0,6^\circ$ ἀνὰ λεπτόν. Ὡς οὐσία ἀναφορᾶς ἐχρησιμοποιήθη ὁ φθαλικὸς αἰθυλεσθῆρ ($0,3 \text{ gr}$):

Ὡς ἀνωτέρω ἀναφέρομεν, ἡ μέθοδος συνίσταται εἰς γεωμετρικὴν τινα κατασκευὴν (σχ. 3) κατὰ τὴν ὁποίαν ἐνοῦνται τὰ ἀντιπροσωπευτικὰ σημεῖα τῆς θερμοκρασίας εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς τήξεως T_0 καὶ τοῦ μεγίστου ἀπορροφήσεως τῆς θερμότητος ὑπὸ τοῦ δείγματος M , ἐπὶ τοῦ λαμβανομένου θερμοδιαγράμματος $\Delta T = f(T)$. Ἡ εὐθεῖα ἢ ἐνοῦσα τὰ δύο αὐτὰ σημεῖα τέμνει τότε τὴν καταγεγραφομένην καμπύλην εἰς ἓν σημεῖον P διὰ τὸ ὁποῖον ἡ διαφορὰ μεταξὺ τῆς θερμοκρασίας τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς T_p καὶ τῆς διαφορᾶς θερμοκρασίας ΔT_p μεταξὺ τοῦ δείγματος καὶ τῆς οὐσίας ἀναφορᾶς ἀντιστοιχοῦσης εἰς αὐτὸ τὸ σημεῖον, δίδει ἀκριβῶς τὴν ζητούμενην τιμὴν τῆς θερμοκρασίας τήξεως.



Σχῆμα 3.

Σχετικῶς πρὸς τοὺς παράγοντας, οἵτινες ἐπηρεάζουσι τὴν μορφήν τοῦ θερμοδιαγράμματος, δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν ὅτι οὗτοι ποικίλλουν, ἀναλόγως τῶν χρησιμοποιουμένων διατάξεων καὶ ὕλικῶν.

Ὅπως οἱ Barall καὶ Rogers (41), ἐργαζόμενοι ἐπὶ τοῦ σαλικυλικοῦ ὀξέος, ἐμελέτησαν τὴν ἐπίδρασιν τῆς γεωμετρικῆς κατασκευῆς τῆς συσκευῆς καὶ ἐτέρων παραγόντων.

Ἡ ποσότης θερμάνσεως καὶ ψύξεως εἶναι ἐπίσης σημαντικὸς παράγων, ἐπηρεάζων τὴν μορφήν τοῦ θερμοδιαγράμματος. Ὅταν ἡ ποσότης θερμάνσεως εἶναι πολὺ μεγάλη, ἐκτὸς τοῦ ὅτι ὠρισμένοι κορυφαὶ ἐμφανίζονται ἢ ἐξαφανίζονται ἐκ τοῦ θερμοδιαγράμματος, ἀναλόγως τῆς τιμῆς τῆς ποσότητος θερμάνσεως, ὅπερ συμβαίνει εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν πολυπλόκων μιγμάτων τῶν φυσικῶν προϊόντων (46), λαμβάνουν ἐπίσης χώραν σημαντικαὶ ἀποκλίσεις σχετικῶς μετὰ τὴν θερμοκρασίας καὶ τὰς θερμοδυναμικὰς συνθήκας. Ἐπιπλέον, αἱ κορυφαὶ τοῦ θερμοδιαγράμματος εἶναι πλέον αἰχμηραὶ, μετὰ ἀποτέλεσμα νὰ καλύπτονται ὠρισμένοι λεπτομέρεια. Ἀντιθέτως, αἱ μικραὶ ποσότητες θερμάνσεως δίδουν κορυφὰς πολὺ εὐρείας, μὴ δυναμένας νὰ χρησιμεύσουν εἰς τὴν ἔρευναν τοῦ φαινομένου.

Ὡς πρὸς τὴν χρῆσιν τῶν οὐσιῶν ἀναφορᾶς, δεόν νὰ ληφθῆ ὑπ' ὄψιν, ὅτι ἡ χημικὴ σύστασις αὐτῶν πρέπει νὰ εἶναι συγγενὴς πρὸς τὸ πρὸς μελέτην προϊόν, ἀλλὰ νὰ μὴ παρουσιάζῃ θερμοκίνη ἰδιομορφίαν ἐντὸς τῆς περιοχῆς θερμοκρασιῶν τοῦ πειράματος. Ὡς οὐσίαι ἀναφορᾶς ἔχουν προταθῆ εἰς τὴν ὀργανικὴν χη-

μείαν διάφοροι ἐνώσεις, μεταξὺ τῶν ὁποίων ἀναφέρονται τὰ ὀρυκτέλαια διὰ τὴν ἀνάλυσιν τῶν ὑψηλῶν πολυμερῶν (42), τὰς σιλικόνες (43) τὸ πυριτιούχον καουτσούκ διὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν πλαστικῶν ὑλῶν (44), ὁ σεβακικός ἢ φθαλικὸς βουτυλεστήρ ἢ ὀκτυλεστήρ δι' ὀργανικὰ μὴ μακρομοριακὰ προϊόντα καὶ καθαροὶ διαλύται διὰ τὴν μελέτην τῆς κινητικῆς τῶν ἀντιδράσεων (45).

Ἐφαρμογαὶ τῆς μεθόδου εἰς τὴν μελέτην τῶν ὀργανικῶν ἐνώσεων

Καθὼς ἤδη ἐξεθέσαμεν, ἡ διαφορικὴ θερμοκίνη ἀνάλυσιν πολὺ ἀργὰ προσεῖλκυεν τὴν προσοχὴν τῶν ὀργανικῶν χημικῶν. Ἐν τούτοις κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἐγνώρισε ραγδαίαν ἀνάπτυξιν.

Αἱ δι' αὐτῆς ἐπιτευχθεῖσαι ἐργασίαι δύνανται νὰ κατανεμηθοῦν εἰς τὰς ἐξῆς κατηγορίας:

1) Φυσικαὶ μεταβολαὶ τῶν ἐξεταζομένων ἐνώσεων.

Εἰς τὴν κατηγορίαν αὐτὴν δύνανται νὰ περιληφθοῦν ἐργασίαι σχετιζόμεναι μετὰ τὰς μεταβολὰς φάσεως ὅπως π.χ. ἡ τήξις καὶ ἡ ζέσις. Ὁ ἀκριβὴς προσδιορισμὸς τῆς θερμοκρασίας εἰς τὴν ὁποίαν λαμβάνουν χώραν αἱ μεταβολαὶ αὐταὶ φάσεως ἢ καταστάσεως ἀποτελοῦν κριτήριον τῆς καθαρότητος τοῦ θεωρουμένου σώματος.

Πολλοὶ ἐρευνῆται (32, 47, 48) ἠσχολήθησαν μετὰ τὰς μεταβολὰς αὐτάς.

Τινὲς ἐξ αὐτῶν (41, 49) ἐμελέτησαν ἐν λεπτομερείᾳ τὴν διαφορικὴν θερμοκίνη ἀνάλυσιν τοῦ σαλικυλικοῦ ὀξέος, ἐνῶ ἕτεροι (50, 51, 52) ἐφήρμοσαν τὴν μέθοδον ταύτην εἰς τὴν μελέτην τοῦ βενζοϊκοῦ ὀξέος καὶ τοῦ διὰ νατρίου ἄλατος αὐτοῦ, τῶν ὑδροξυβενζοϊκῶν τῶν ὀρθο μετὰ καὶ παρα-αμινοβενζοϊκῶν, τοῦ ἠλεκτρικοῦ ἀμμωνίου καὶ τοῦ ἀμιδίου καὶ ἱμιδίου τοῦ αὐτοῦ ὀξέος.

Ὅμοιως ἐμελετήθη (53) ἡ πικρικὴ ὑδραζίνη, γουανιδίνη, ἀμινογουανιδίνη, γουανυλοουρία, N-μεθυλο καὶ N-αιθυλογουανιδίνη, ἡ θεικὴ καὶ νιτρικὴ γουανιδίνη, ἡ N-αιθυλογουανιδίνη, ἡ νιτρογουανιδίνη καὶ ἕτεραι ἐνώσεις.

Διὰ τῆς ἐν λόγω μεθόδου (54) προσδιορίσθησαν αἱ θερμοκρασίαι μεταπτώσεως καὶ τὰ σημεῖα τήξεως τοῦ κ-τριακοντανίου καὶ κ-εἰκοσανίου.

Ἡ αὐτὴ τεχνικὴ (55) ἐφηρμόσθη εἰς τὴν μελέτην τοῦ κ-δεκαεξανοαμιδίου καὶ εἰς τὴν ἐξέτασιν (56) τῶν ἀνωτέρων βρωμοσουλκωνίων.

Ἀξίζει νὰ μνημονεύσωμεν ἐνταῦθα τὴν ἐνδιαφέρουσαν ἐρευνητικὴν προσπάθειαν (57), τὴν ἀποσκοποῦσαν εἰς τὴν χρησιμοποίησιν τῆς διαφορικῆς θερμοκίνης ἀναλύσεως πρὸς προσδιορισμὸν τῆς μοριακῆς μάζης διὰ κρυοσκοπίας. Ἐν αὐτῇ συγκρίνονται αἱ καμπύλαι θερμάνσεως ἐνδὸς διαλύτου καὶ μιᾶς ἀραιᾶς διαλύσεως τοῦ πρὸς ἐξέτασιν σώματος.

2) Μελέτη χημικῶν ἀντιδράσεων.

Ἡ διαφορικὴ θερμοκίνη ἀνάλυσιν ἀπέβη χρήσιμος εἰς τὴν μελέτην χημικῶν ἀντιδράσεων εἰς τὸν τομέα τῆς ὀργανικῆς χημείας.

Ὅπως π.χ. διὰ τῆς ἐν λόγω μεθόδου προσδιορίσθη

ἡ θερμ
τοῦ δι
σπασί
ἀμύλου
τοῦ φθ

Διὰ
λυσίς
ἔ
ἀλογον
λέον δι
σίαν το
κὰς ἀν
σκευῆς
δρασί
νον εἰς
τριχοει
εἰς ἀτμ
των ἐγέ
ματα, τ
τῆς ἀν
ἀρχικῶν
Ὁ ἐν λ
τῆς p-
τροφαιν
θυλαμί
τὰς ἀν
τελευτα
μάτων
σηματί
ἐνῶ οὐδ
ζῆς καὶ
Ἐμι
τῶν πυ

3) Πολι

Καθ
θερμοκ
συμπυκ
αὐτοῦ κ
κερίνην,
Ἐκ
των ἐπλ
ἀναφέρε
πολυαμι
δεκανομ
λαιθυλι
Ἐτε
σίαις μετ
πολυβιν
Θεω
ἐργασίαι
σίμων ἰ
θησαν εἰ
τιζόμενα
κατὰ τὴ
νὰ συνε
νας μελέ

Ἐκ

των ἐπλ
ἀναφέρε
πολυαμι
δεκανομ
λαιθυλι

Ἐτε
σίαις μετ
πολυβιν
Θεω
ἐργασίαι
σίμων ἰ

θησαν εἰ
τιζόμενα
κατὰ τὴ
νὰ συνε
νας μελέ

4) Διπ

Ἐχο
σαπῶν

ή θερμότης αποσυνθέσεως ώρισμένων ενώσεων, όπως του διαξωβενζαλχωριδίου (58) και έμλετήθη ή διάσπασις του βενζοϊκού οξέος, του γαφθαλενίου, του άμύλου, της κυταρίνης, ώρισμένων σακχάρων (59) και του φθαλικού οξέος (60).

Διά της έν λόγω μεθόδου έμελετήθη επίσης ή ύδρόλυσις έστερων, όπως ο οξεικός αιθυλεστήρ (61) και άλογονοπαραγών όπως ή γλωρο - 2 βουτανόλη (62). Δέον όπως αναφέρωμεν ένταυθα την αξιόλογον εργασίαν του Chia (63) όστις έμελέτησεν οργανικάς χημικάς αντιδράσεις, αίτινες έλαβον χώραν έντός της συσκευής διαφορικής θερμικής αναλύσεως. Αί πρός αντίδρασις ένώσεις, των όποιων ή ποσότης ανήρχετο μόνον εις μερικά χιλιοστόγραμμα, έτοποθετήθησαν έντός τριχοειδών σωλήνων. Αί αντιδράσεις έλαβον χώραν εις άτμόσφαιραν άζώτου, ή δέ θέρμανσις των δειγμάτων έγένετο προοδευτικώς. Ούτω έλαβε θερμοδιαγράμματα, τά όποια δίδουν συγχρόνως πληροφορίας επί της αντιδράσεως και των φυσικών μετατροπών των αρχικών, των ένδιαμέσων και των τελικών προϊόντων. Ο έν λόγω συγγραφεύς έμελέτησε τόν σχηματισμόν της p - νιτροφαινυλδραζόνης της άκετόνης εκ p - νιτροφαινυλδραζίνης και άκετόνης, της πικρικής τριαιθυλαμίνης εκ τριαιθυλαμίνης και πικρικού οξέος και της αντιδράσεις δεξτρόζης και προπυλαμινών. Είς την τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν, εκ των θερμοδιαγραμμάτων άτινα έλαβε, κατέληξεν ότι, έν σύμπλοκον σχηματίζεται μεταξύ δεξτρόζης και κ - προπυλαμίνης, ένω σνδεμία αντίδρασις λαμβάνει χώραν μεταξύ δεξτρόζης και διπροπυλαμίνης.

*Εμελετήθη επίσης ή δράσις ώρισμένων καταλυτών πυρολυτικής διασπάσεως (64).

3) Πολυμερή προϊόντα.

Καθώς ήδη ανεφέραμεν (10, 11, 12) ή διαφορική θερμική ανάλυσις έχρησιμοποιήθη εις την μελέτην της συμπυκνώσεως του φθαλικού οξέος και του ανυδρίτου αυτού καθώς και του άδιπικού οξέος με γλυκόλην, γλυκερίνην, τριαιθανολαμίνην και πενταετριθρίτην.

*Εκτοτε ή βιβλιογραφία των πολυμερών προϊόντων έπλουτίσθη με πλήθος εργασιών εκ των όποιων αναφέρομεν τās εργασίας επί των πολυαιθυλενίων και πολυαμιδίων (42, 47), επί του άδιπαμιδίου του πολυενδεκανομεθυλενίου (65) και επί του τερεφθαλικού πολυαιθυλενίου (66).

*Ετεροι συγγραφείς (67) έμέτρησαν τās θερμοκρασίας μετατροπής του πολυστυρολίου, του γλωριούχου πολυβινυλίου και του πολυακρονιτριλίου.

Θεωροϋμεν σκόπιμον νά αναφέρωμεν ένταυθα την εργασίαν των Schwevenker και Beck επί των ύφανσίμων ίνών (68) και τās διαφοράς, αίτινες παρατηρήθησαν εις τās θερμοδιαγράμματα του dacron, τās σχετιζόμενας με την κατεργασίαν της ίνός. Δέν θά επεκταθώμεν επί του θέματος των πολυμερών προϊόντων, παρὰ την ύπάρχουσαν πλουσίαν βιβλιογραφίαν, διά νά συνεχίσωμεν τó παρόν άρθρον με τās ύφισταμένους μελέτας εις τó πεδίο των λιπαρών ύλών.

4) Λιπαρά ύλα.

*Εχομεν ήδη αναφέρει τās εργασίας (8, 9) επί των σαπώνων,

Δύο έτη βραδύτερον έτεροι έρευνήται (69) έμελέτησαν επίσης διά της μεθόδου ταύτης, λίπη, σάπωνας και κηρούς. Προσφάτως διά της μεθόδου ταύτης; (70) άπεδείχθη σχετικώς πρός την λαυρικήν και μυριστικήν άλκοόλην και την σουλφωσιν αυτών, ο σχηματισμός συμπλόκου εις μοριακήν αναλογίαν 1 : 2.

*Ετεροι συγγραφείς (71, 72) ειργάσθησαν επί τριγλυκεριδίων. Η μελέτη του πολυμορφισμού των γλυκεριδίων, έν εκ των δυσκολωτέρων προβλημάτων της λιποχημείας, άπχσχόλησε πολλάκις τούς έρευνητάς. Τά μίγματα των γλυκεριδίων, είτε είναι ταυτα καθαρισμένα, είτε προέρχονται κατ' εϋθειαν εκ φυσικών προϊόντων, έξητάσθησαν υπό διαφόρων συγγραφέων (73, 74, 75, 76, 77).

Ούτω άπεδείχθη ότι δυνάμεθα νά διακρίνωμεν εκ των θερμοδιαγραμμάτων των διάφορα μονοελαίκογλυκερίδια και συγχρόνως άνευρέθησαν νέα πολυμορφικά μετατροπαι των σωμάτων τούτων. *Ετεροι έρευνηται (78, 79) έργαζόμενοι επί του αυτού αντικειμένου έμελέτησαν την θερμοικήν συμπεριφοράν δυαδικών και τριαδικών μιγμάτων των μοιο - 1, δι - 1 - 3 και τριστεαριδίων. Πρός τόν σκοπόν τούτον έχρησιμοποίησαν συσκευήν (19) με την όποιαν είχον ήδη μελετηθή μίγματα φυσικών γλυκεριδίων (75).

Διά προσδιορισμού των θερμοκρασιών μεταβολής καταστάσεως, διά τά τρία δυαδικά μίγματα μεταξύ μονο - 1, δι - 1 - 3 και τριστεαριδίων άνεγνωρίσθησαν διάφοροι ιδιότητες αυτών και κυρίως ή ύπαρξις μιγμάτων δύο ειδών έν ισορροπία διά τās μορφάς με ύψηλόν σημείον τήξεως. Διά τās μορφάς με χαμηλόν σημείον τήξεως, όταν ύπάρχη τριστεαρίδιον τó συστατικόν τούτο διατηρείται εις καθαράν κατάστασιν έν αιώρησει. Οί αυτοί συγγραφείς έμελέτησαν την θερμοκήν συμπεριφοράν τριαδικών μιγμάτων των μονο - 1, δι - 1 - 3 και τριστεαριδίων. Καί ένταυθα διακρίνονται δύο μορφαι: Η μορφή I με χαμηλόν σημείον τήξεως και ή μορφή II με ύψηλότερον σημείον τήξεως. Διά τās μορφάς I διεπιστώθη ότι τó τριστεαρίδιον διατηρεί την αυτοτέλειάν του σχεδόν καθ' όλην την έκτασιν του θερμοδιαγράμματος. Είς ύψηλότερας θερμοκρασίας, όπου λαμβάνουν χώραν αί τήξεις των μορφών II, τó τριστεαρίδιον δέχεται εις τó κρυσταλλικόν του πλέγμα την εισδοχήν άλλων μορίων γλυκεριδίων. Αί μορφαι I και II είναι τόσον σταθερώτεροι όσον τά γλυκερίδια, άτινα αποτελοϋν τās μορφάς αυτάς, περιέχουν περισσοτέρας άλύσεις άκυλίων, ανά μόριον.

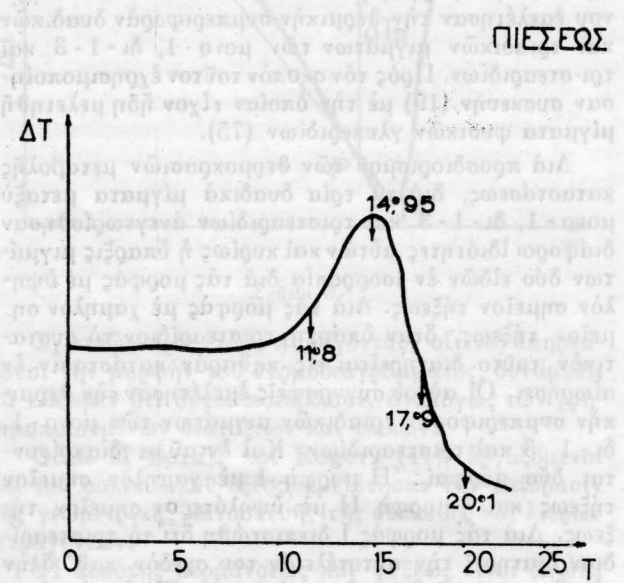
*Από πρακτικής πλευράς, ή μελέτη όλων αυτών των μετατροπών έχρησίμευσεν επί του παρόντος εις την άνίχνευσιν των έστεροποιημένων ελαίων, των σπορελαιών, καθώς και εις την διάκρισιν των κατά διάφορον τρόπον παρασκευής λαμβανομένων λιπαρών ύλών.

Ούτω π.χ. αναφέρομεν την μελέτην διά διαφορικής θερμικής αναλύσεως εις τó βούτυρον του κακάου και εις άλλας λιπαράς ύλας (75). Είς την έρευνάν των οί συγγραφείς συχνάκις έπέτυχον πλείονας κρυσταλλικάς μορφάς δι' έν και τó αυτό είδος λιπαράς ύλης και κυρίως παρατήρησαν ότι υποβάλλοντες προηγουμένως τά λίπη εις παραμοιήν επί ώρισμένον χρονικόν διάστημα εις την περαιοχήν θερμοκρασίας τήξεως, εϋνοεί-

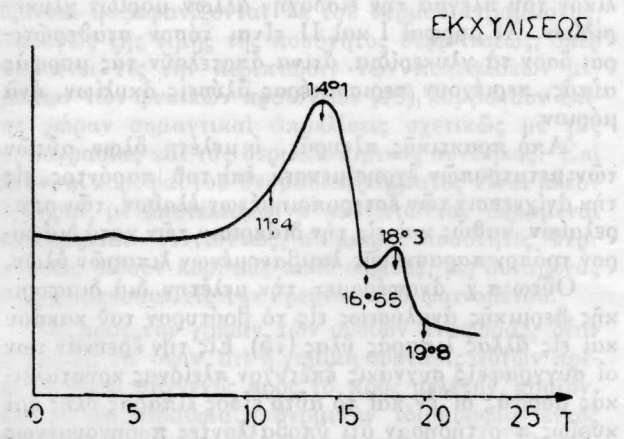
ται δια μερικής τήξεως ο σχηματισμός μικτών κρυστάλλων εκ κεκορεσμένων γλυκεριδίων, γεγονός όπερ μετατρέπει την μορφήν των θερμοδιαγραμμάτων τήξεως και τὰ κάνει περισσότερον χαρακτηριστικά.

Ο Ραφουτ και οι συνεργάται του (80) εργαζόμενοι αναλόγως επί βουτύρου του κακάου, έχρησιμοποίησαν συσκευήν δυναμένην να καταγράφη την κρυστάλλωσιν κατά ποικίλλα και απολύτως κανονικά ποσά ψύξεως και κατώρθωσαν να προσδιορίσουν πειραματικὰς συνθήκας, ώστε να λάβουν θερμοδιαγράμματα, εκ των οποίων είναι εύκολος ή διάκρισις μεταξύ ενός βουτύρου του κακάου, λαμβανομένου δια πίεσεως, και τοιούτου ληφθέντος δι' έκχυλίσσεως με θερμόν ξά-νιον, και δη εργαζόμενοι με ποσότητα δείγματος 0,3 γρ.

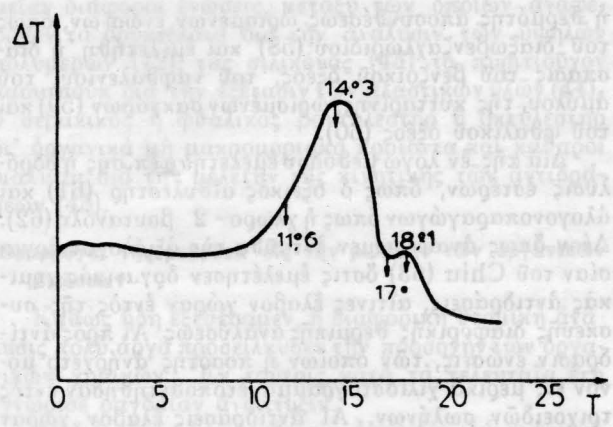
Εκτός τούτου, μία πρώτη δοκιμή έδειξεν ότι είναι εύκολος ή αντίγνησις μιὰς προσθήκης του ως άνω βουτύρου έκχυλίσσεως εις ποσότητα περίπου 12% έντός του βουτύρου πίεσεως. Κατωτέρω παραθέτομεν τὰ ληφθέντα θερμοδιαγράμματα.



Σχ. 4. Θερμοδιάγραμμα βουτύρου του κακάου ληφθέντος δια πίεσεως.

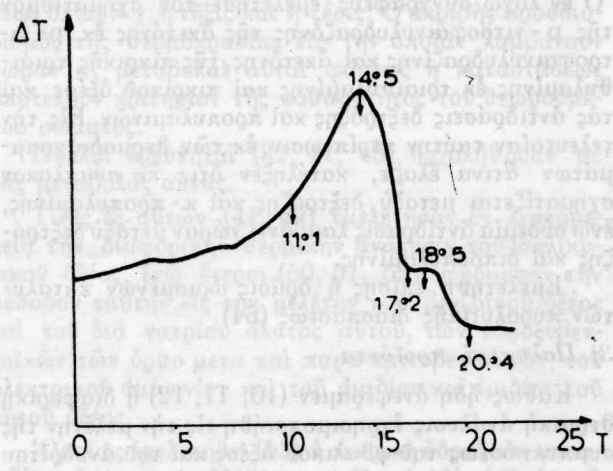


Σχ. 5. Θερμοδιάγραμμα βουτύρου του κακάου ληφθέντος δι' έκχυλίσσεως.



Σχ. 6. Θερμοδιάγραμμα βουτύρου του κακάου ληφθέντος δι' έκχυλίσσεως των υπολειμμάτων της πίεσεως.

ΠΙΕΣΕΩΣ = 87,4%
ΕΚΧΥΛΙΣΕΩΣ = 12,6%



Σχ. 7. Θερμοδιάγραμμα βουτύρου του κακάου αποτελουμένου εκ μίγματος 87,4% βουτύρου πίεσεως και 12,6% βουτύρου έκχυλίσσεως.

Συμπέρασμα

Εκ των ήδη εκτεθεισών εργασιών εις τὸ παρόν άρθρον, καθίσταται έμφανές ότι ή διαφορική θερμοκή ανάλυσις, υιοθετουμένη υπό των οργανικών χημικών, λόγω της μεγάλης ευαισθησίας της, της απλότητός της και κυρίως των δυνατοτήτων της εις την διαλεύκανσιν πολυπλόκων φαινομένων, υπόσχηται την προσφορὰν πολυτίμων υπηρεσιών εις τὸ άπέραντον πεδίο εφαρμογών της οργανικής Χημείας.

The Differential Thermal Analysis in Organic Chemistry.

By G. KOTAKIS and E. KOTAKIS

A short history of Differential Thermal Analysis, development of the principle of the method and different types of apparatus are reported. The theoretical basis of the method, the im-

portant dT and pointed show t lution

1. H. J. (188)
2. H. J.
3. R. A.
4. G. J.
5. H. J. (Cer)
6. R. I.
7. R. J. (32)
8. M. J.
9. M. J. (Eng)
10. P. J. (Fra)
11. P. J. (Fra)
12. P. J. (Fra)
13. H. J. (Sta)
14. F. J.
15. R. J. (Soc)
16. D. J. (960)
17. J. J. (Soc)
18. J. J. (19)
19. A. J. (Soc)
20. C. J. (A.)
21. J. J. (19)
22. H. J. (19)
23. V. J. (Ter)
24. C. J.
25. A. J.
26. M. J. (Se)
27. J. J. (28)
28. F. J.
29. H. J. (139)
30. J. J. (31)
31. E. J. (19)

portant factors influencing the value of T and dT and effected works in organic Chemistry are pointed out. Studies concerning fat analysis show that the method is a useful tool for resolution of analytical problems in fat chemistry.

B I B L I O G R A P H Y

1. H. Le Châtelier: *Bull. Soc. fr. Minéral*, **10**, 204 (1887).
2. H. Le Châtelier: *Z. Phys. Chem.* **1**, 396 (1897).
3. R. Austen: *Proc. Inst. Mech. Eng.* **35**, (1899).
4. G. K. Burgess: *U. S. Bur. Standards* **5**, 199 (1908).
5. H. S. Houldworth & J. W. Cobb: *Trans. Brit. Ceram. Soc.* **22**, 111 (1922).
6. R. D. Vold: *J. Amer. Chem. Soc.* **63**, 2915 (1941).
7. R. D. Vold and M. J. Vold: *J. Phys. Chem.* **49**, 32 (1945).
8. M. J. Vold: *Anal. Chem.* **21**, 683 (1949).
9. M. J. Vold, G. S. Hattiangdi & R. D. Vold: *Ind. Eng. Chem.* **41**, 2539 (1939).
10. P. Brasseur & G. Champetier: *Bull. Soc. Chim. France* **13**, 265 (1946).
11. P. Brasseur & G. Champetier: *Bull. Soc. Chim. France* **14**, 117 (1947).
12. P. Brasseur & G. Champetier: *Bull. Soc. Chim. France* **16**, 793 (1949).
13. H. Insley & R. H. Ewell: *J. Res. nation. Bur. Stand* **14**, 615 (1935).
14. F. H. Norton: *J. Amer. Ceram. Soc.* **22**, 54 (1939).
15. R. E. Grim & R. A. Rowland: *J. Amer. Ceram. Soc.* **27**, 65 (1944).
16. D. B. Cox & J. F. McClynn: *Anal. Chem.* **29**, 960 (1957).
17. J. A. Pask & M. F. Warner: *Bull. Amer. Ceram. Soc.* **33**, 168 (1954).
18. J. E. Hiller & K. Probsthain: *Erzmetall*, **7**, 257 (1955).
19. A. Haighton & J. Hannewijk: *J. Amer. Oil. Chem. Soc.* **35**, 344 (1958).
20. C. N. R. S., Inventeurs: C. Paquot, R. Perron & A. Mathieu, B. F. No PV 941022, 10 Juillet 1963.
21. J. A. Hill & C. B. Murphy: *Anal. Chem.* **31**, 1443 (1959).
22. H. Guyot: *La Recherche Aéronautique* No 90, 30 (1962).
23. V. A. Vol'nova: *Trudy Pervogo Soveschchaniya Termografii Kazan*, 1953 (έκδ. 1955).
24. C. Mazières: *Ann. chim.* **575** (1961).
25. A. Reisman: *Anal. Chem.* **32**, 1566 (1960).
26. M. L. Dannis: *140th Meeting A. C. S. Chicago*, Sept. 1961, Abstracts, p. 3V.
27. J. G. Ball & E. T. Adams: *J. Sci. Instruments* **28**, 47 (1951).
28. F. W. Wilburn: *J. Sci. Instruments* **35**, 403, (1958).
29. H. F. Stimson: *J. Res. Nation. Bur. Stand.* **65A** 139 (1961).
30. J. M. Pakulak & G. W. Leonard: *Anal. Chem.* **31**, 1037 (1959).
31. E. Freeman & D. Edelman: *Anal. Chem.* **31**, 624 (1959).
32. S. Gordon & C. Campbell: *Anal. Chem.* **27**, 1102 (1955).
33. C. Campbell & S. Gordon: *135th Meeting ACS Boston*, April 1959, Abstracts p. 23B.
34. C. N. R. S. Inventeur: C. Mazières, B. F. No 1233, 678, 6 Mai 1959.
35. C. N. R. S., Inventeur: C. Mazières, B. F. No PV 931921, 18 April 1963.
36. S. Speil, L. H. Berkelhammer, J. A. Pask & B. Davies: *U. S. Bur. Mines, Tech. Paper*. No 664, I (1945).
37. P. F. Kerr & J. H. Kulp: *Science* **105**, 413 (1947).
38. P. F. Kerr & J. L. Kulp: *Amer. Mineralogist*, **33**, 387 (1948).
39. P. L. Arens: *A study on the D.T.A. of Clays and clays Minerals*, Thesis, Wageningen, Holande 1951 *Soil Sci.*, **72**, 406 (1951).
40. R. Perron, A. Mathieu & C. Paquot: *Bull. Soc. Chim. France* 2085 (1962).
41. E. M. Barrall et L. B. Rogers: *Anal. Chem.* **34**, 1101 (1962).
42. B. Ke: *J. Polymer Sci.*, **42**, 15 (1960).
43. B. Ke: *Application of Differential Thermal Analysis to High Polymers*, Organic Analysis, Interscience Pub. Inc., New York, Vol. IV, 361 (1960).
44. P. Vassallo & J. Harden: *Anal. Chem.* **34**, 132 (1962).
45. A. Blumberg: *J. Phys. Chem.* **63**, 1129 (1959).
46. A. Mathieu, H. Chaveron, R. Perron & C. Paquot: *Rev. franc. Corps Gras*, **10**, 123 (1963).
47. B. Ke & A. W. Sisko: *J. Polymer Sci.* **50**, 87 (1961).
48. D. A. Vassallo & E. I. Du Pont de Nemours and Co., Orange, Tex., Private Commun. June 1958.
49. E. M. Barrall & L. B. Rogers: *Anal. Chem.* **34**, 1106 (1962).
50. R. Pirisi & F. Mattu: *Rend. seminar. fac. sci. Univ. Cagliari* **22**, 81 & 163 (1952).
51. R. Pirisi & F. Mattu: *Chimica*, **9**, 10 (1954).
52. R. Pirisi & F. Mattu: *Ann. Chim.* **43**, 574 (1953).
53. M. I. Fauth & M. K. Gallant: *134th Meeting A. C. S. Chicago III* 7-12 Sept. 1958, Abstracts p. 9B.
54. N. A. Nechitailo, L. M. Rozenberg, E. M. Terentyera & A. V. Topchiev: *Proc. Acad. Sci. U.S.S.R. Sect. Chem.* (English translation) **116**, 613 (1957).
55. T. Sakurai & M. Yabe: *J. Phys. Soc. Japan*, **13**, 5, 1958.
56. J. H. Hoffmann & B. F. Decker: *J. Phys. Chem.* **57**, 520 (1953).
57. W. M. Smits, J. H. Ruyter & H. F. Van Wijk: *Anal. Chim. Acta* **22**, 8 (1960).
58. H. J. Borchardt & F. Daniels: *J. Amer. Chem. Soc.* **79**, 41 (1957).
59. D. & G. Costa: *Chim. e Ind.* **33**, 71 & 708 (1951).
60. F. Paulik, J. Paulik & L. Erdey: *Z. anal. Chem.* **160**, 241 (1958).
61. P. Baumgartner & P. Duhaut: *Bull. Soc. Chim. France*, 1187 (1960).
62. G. Wada: *Nippon Kagaku Zasshi* **81**, 1656 (1960).
63. J. Chiu: *Anal. Chem.* **34**, 1841 (1962).

25 T
φθέντος
ως.
%
=12.6%

25 T

ελουμένου
βουτύρου

παρόν
θερμι-
ον χημι-
επιλόγη-
την δια-
αι την
εραντον

Ana-
e me-
repor-
ie im-

64. R. L. Stone & H. F. Rase: *Anal. Chem.* **29**, 1273 (1957).
65. J. Coste: *Ind. Plastique Mod.* **9**, No 4, 37 (1957).
66. M. Dole: *Kolloid Z.* **156**, 40 (1959).
67. J. J. Keavney & E. C. Eberlin: *J. Appl. APolymer Sci.* **3**, 47 (1960).
68. R. F. Schwenker & L. R. Beek, Jr.: *Textile Research J.*, **30**, 624 (1960).
69. C. J. Pemther, S. T. Abrahms & F. H. Stross: *Anal. Chem.* **23**, 1459 (1951).
70. H. C. Kung & E. D. Goddard: *J. Phys. Chem.* **67**, 1965 (1963).
71. A. C. Anikine: *Dokl. Akad. Nauk. U.S.S.R.* **68**, 309 (1949).
72. M. S. Hayes: *Res. and Dev. for Ind.* No **6**, 38 (1962).
73. R. D. Joglekar & H. E. Watson: *J. Indian Inst. Sci.* **A13**, 119 (1930).
74. R. Kerridge: *J. Chem. Soc.* 4577 (1952).
75. A. J. Haighton & J. Hannewijk: *J. Amer. Oil Chem. Soc.* **35**, 457 (1958).
76. M. Lancin: *Oléagineux* **13**, 33 (1958).
77. H. Lavery: *J. Amer. Oil Chem. Soc.* **35**, 418 (1958).
78. R. Perron, J. Petit & C. Paquot: *Rev. Franç. Corps Gras* **8**, 559 (1961).
79. R. Perron, J. Petit & C. Paquot: *Rev. Franç. Corps Gras* **9**, 341 (1962).
80. A. Mathieu, H. Chaveron, R. Perron and C. Paquot: *Rev. Fr. Corps Gras* No **3**, 123 (1963).

(Εισήχθη τη 13-8-65)

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

Συνέδρια — Συμπόσια — Σεμινάρια

8ον Διεθνές Συνέδριον Τροφίμων. — Το VIII Συμπόσιον επί των ξένων ύλων εντός των τροφίμων ώργανωθή υπό της Πολωνικής 'Ακαδημίας των 'Επιστημών ('Επιτροπή Τεχνολογίας και Χημείας Τροφίμων), του Πολωνικού 'Υπουργείου της Βιομηχανίας Τροφίμων και της Πολωνικής 'Επιστημονικής 'Ενώσεως των Χημικών της Βιομηχανίας Τροφίμων, και έλαβε χώραν από 23-27 Νοεμβρίου 1965.

Είς τό έν λόγω Συνέδριον συμμετέσχον 200 σύνεδροι έκπροσωπούντες τας κάτωθι 21 χώρας: Αυστρία, 'Ανατολικήν Γερμανίαν, 'Ελβετίαν, 'Ελλάδα, 'Ηνωμένους Πολιτείας της 'Αμερικής, 'Ιαπωνίαν, Κάτω Χώρας, Κορέαν, Ούγγαρίαν, Πολωνίαν, Ρουμανίαν, Ρωσσίαν, Σουηδία, Τσεχοσλοβακίαν, Τυνησίαν.

Αί έργασίαι έλαβον χώραν έν τῷ Μεγάρῳ της Μορφώσεως έν Βαρσοβία, ή δε έναρξις τούτων έκηρύχθη υπό του Πολωνού 'Υπουργού της Βιομηχανίας Τροφίμων.

Κατά την έναρκτήριον συνεδρίασιν μετά τας προσφωνήσεις των επισήμων έπαρασημοφορήθη ό Πολωνός καθηγητής S. Krauze διά τας επιστημονικάς έργασίας του και την έν γένει επιστημονικήν δράσιν του.

Πρόεδρος του Συνεδρίου ήτο ό Πολωνός καθηγητής Janicki.

Σκοπός του συνεδρίου ήτο άφ' ενός μέν ή συζήτησις των τεχνολογικών μεθόδων παρασκευής συμπυκνωμένων ή άφυδατωμένων τροφίμων και άφ' έτέρου ή αξία των τροφίμων τούτων από υγιεινής και θρεπτικής πλευράς καθώς και οι οργανοληπτικοί χαρακτηριστές τούτων.

'Ανεκοινώθησαν πενήκοντα έξ (56) έργασίαι και έγινοντο κατά την έναρκτήριον συνεδρίασιν δύο διαλέξεις.

'Η πρώτη διάλεξις του Sabato Visco (Ρώμη), ήτις έξεφωνήθη υπό μέλους της Γαλλικής 'Οργανωτικής 'Επιτροπής λόγω άσθενείας τούτου, ήτο, άφ' ενός μέν, μία Ιστορική επισκόπησις της αναπτύξεως των συμπυκνωμένων Τροφίμων από της έποχής του Liebig μέχρις

σημερον και άφ' έτέρου μία συζήτησις της θρεπτικής αξίας των συμπυκνωμένων και άφυδατωμένων προϊόντων.

'Η δευτέρα διάλεξις γενομένη υπό του Tokok (Βουδαπέστη) του 'Ινστιτούτου 'Ερευνών της Βιομηχανίας Τροφίμων άφεώρα τας διαφόρους καταστάσεις του ύδατος του ένεχομένου εντός των νωπών τροφίμων, την έξέλιξιν αούτων κατά τα διάφορα στάδια της συμπυκνώσεως, καθώς επίσης τα προβλήματα της έπανυδατώσεως των άφυδατωμένων προϊόντων.

Αί γενομένη ανακοινώσεσις έχουσι ως κάτωθι:

Οί Guilbot και Drapron (Παρίσιοι) άνεκοίνωσαν έργασίαν άφορώσαν την έξέλιξιν των ένζυματικών αντιδράσεων εις άφυδατωμένον περιβάλλον.

'Ο Schischkon (Σόφια) άνεφέρθη επί της τροποποιήσεως της φυσιολογικής αξίας μερικών συμπυκνωμένων ή άφυδατωμένων τροφίμων, και ό Szezeranski και οι συνεργάται του (Πολωνία) επί της θρεπτικής αξίας των συμπυκνωμένων προϊόντων των προοριζομένων διά την παρασκευήν ροφημάτων (σούπαι εις κόνιν).

'Εν τῷ πλαισίῳ των γενικών θεμάτων έγινοντο ανακοινώσεσις άφορώσαι:

1) Τας Τεχνολογικάς προπαρασκευαστικάς μεθόδους, αίτινες χρησιμοποιούνται εις την βιομηχανίαν των συμπυκνωμένων ή άφυδατωμένων προϊόντων.

Ούτω ό Bertrand (Παρίσιοι) ώμίλησεν επί της προοπτικής της αναπτύξεως των προκαταρκτικών τεχνολογικών μεθόδων εις την βιομηχανίαν των συμπυκνωμένων χυμών φρούτων.

2) Τας θερμικάς μεθόδους συμπυκνώσεως και την επίδρασιν τούτων επί των συστατικών των τροφίμων, ήτοι επί των σακχάρων και του άμύλου, επί των πρωτεϊνών, των ένζύμων, των βιταμινών και των χρωστικών.

'Ο καθηγητής Hollo (Βουδαπέστη) ώμίλησεν επί της επίδρασεως της θερμοκρασίας και του ψύχους επί του άμύλου κατά την βιομηχανικήν παρασκευήν των συμπυκνωμένων τροφίμων.

Οί Causeret και Mocquot (Παρίσιοι) άνεκοίνωσαν

συγκρι
τώσεως
οι Herr
λέτησαν
(Βιταμί

'Ο

ρῶσαν

άπ' εὐθ

3) τ

δίων κ

'Επ

φέρθη

όξειδω

και Sav

έξευγεν

έπί της

4) τ

τήν τεχ

'Επ

(Μόσχο

ξειδωτι

συμπεπ

'Ο

ανεφέρ

λεμονία

lisza κο

ροποιή

κού όξ

5) τ

'Η

άρχων

κρασίαι

'Ο

τασαν

διά λυ

νικών,

δοκιμά

δι' έξ

'Ο

ριφορά

ψυγμέν

θηγητής

ράν τῷ

μοποιώ

άτινα λ

'Ο

μίγματα

θέντος

λιπών

'Ο

λέτησαν

υπό κ

συμπεπ

τήν κα

6) τ

φίμων.

'Επ

(Βρυξέ)

τισμοῦ

των συ

συγκριτική μελέτην μεταξύ της τεχνικής της άφυδατώσεως και της βιταμινικής αξίας των τροφίμων, ενώ οι Heitman και Tunger (Άνατολικόν Βερολίνον) έμελέτησαν τὸ πρόβλημα τῆς καταστροφῆς τῆς θειαμίνης (Βιταμίνης Β₁) κατὰ τὴν ξήραναι τῶν τροφίμων.

Ὁ Souci (Μόναχον) ἀνεκοίνωσεν ἐργασίαν ἀφορῶσαν τὴν ἀφυδάτωσιν τροφίμων καὶ ζωοτροφῶν δι' ἀπ' εὐθείας θερμάνσεως.

3) Τὴν ἐπίδρασιν τῆς συμπεκνώσεως ἐπὶ τῶν λιπιδίων καὶ Φωσφολιπιδίων.

Ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου ὁ Lang (Γαλλία) ἀνεφέρθη ἐπὶ τῶν μεταβολῶν καὶ τῆς τοξικότητος τῶν ὀξειδωμένων λιπῶν καὶ ἐλαίων, ἐνῶ οἱ Niewiadomski καὶ Sawicki (Πολωνία) ὠμίλησαν διὰ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἐξειγενισμοῦ (ραφινάρισματος) τῶν φυτικῶν ἐλαίων ἐπὶ τῆς παρουσίας μὴ πολικῶν στεροΐδων.

4) Τὰ ἀντιοξειδωτικὰ καὶ τὴν χρῆσιν αὐτῶν εἰς τὴν τεχνολογίαν τῶν συμπεπικνωμένων τροφίμων.

Ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου οἱ Vsiakikh καὶ Gontova (Μόσχα) ὠμίλησαν ἐπὶ τῆς χρησιμοποίησεως τῶν ἀντιοξειδωτικῶν διὰ τὴν αὐξῆσιν τῆς σταθερότητος τῶν συμπεπικνωμένων τροφίμων κατὰ τὴν παραμονὴν των.

Ὁ Ryznowski καὶ οἱ συνεργάται του (Βαρσοβία) ἀνεφέρθησαν ἐπὶ τοῦ ρόλου τῆς οξυτῆτος τοῦ χυμοῦ λεμονίων ὡς ἀντιοξειδωτικοῦ τοῦ βουτύρου καὶ ὁ Krilisza καὶ οἱ συνεργάται του (Πολωνία) ἐπὶ τῆς σταθεροποίησεως τῶν λιπῶν διὰ τῶν ἐστέρων τοῦ ἀσκορβικοῦ ὀξέως.

5) Τὴν συμύκνωσιν τῶν τροφίμων διὰ ψύξεως.

Ἡ Simatos (Γαλλία) ὠμίλησε περὶ τῶν βασικῶν ἀρχῶν τῆς διατηρήσεως τροφίμων εἰς χαμηλὰς θερμοκρασίας.

Ὁ Lemrka καὶ οἱ συνεργάται του (Πολωνία) ἐξήτασαν τὴν περιεκτικότητά εἰς L-ἀσκορβικόν ὀξύ τῶν διὰ λυοφιλισμοῦ συμπεπικνωμένων καρπῶν καὶ λαχανικῶν, ἐνῶ ὁ Zawitkowski (Βαρσοβία) ὠμίλησε διὰ δοκιμὰς ξηράνσεως ὀρισμένων καρπῶν καὶ λαχανικῶν δι' ἐξαχνώσεως.

Ὁ Kühnau (Άμβουργον) ἀνεφέρθη εἰς τὴν συμπεριφορὰν τῆς ἐνζυματικῆς δραστηριότητος τῶν κατεψυγμένων καὶ συμπεπικνωμένων τροφίμων, ἐνῶ ὁ καθηγητῆς Ammon (Δυτικὴ Γερμανία) εἰς τὴν συμπεριφορὰν τῶν ἐνζύμων εἰς μέσον πωχῶν εἰς ὕδωρ, χρησιμοποιοῦν τοῦτο ὡς πρότυπον βιοχημικῶν φαινομένων, ἅτινα λαμβάνουσι χώραν εἰς τὰ κατεψυγμένα τρόφιμα.

Ὁ καθηγητῆς Rokorny (Πράγα) ἐμελέτησεν ἐπὶ μίγματος λιπαρῶν ὑλῶν καὶ πρωτεϊνῶν, χρησιμοποιηθέντος ὡς προτύπου—τὰς ὀξειδωτικὰς μεταβολὰς τῶν λιπῶν καὶ ἐλαίων ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς καταψύξεως.

Ὁ Switek καὶ οἱ συνεργάται του (Πολωνία) ἐμελέτησαν τὴν ἐπίδρασιν τῆς θερμοκρασίας ξηράνσεως ὑπὸ κενὸν ἐπὶ τῆς ἐμφανίσεως πικρῶς γεύσεως εἰς τὰ συμπεπικνωμένα προϊόντα τὰ χρησιμοποιούμενα διὰ τὴν κατασκευὴν ροφημάτων (σοῦπαι).

6) Τὸν ἐμπλουτισμὸν τῶν συμπεπικνωμένων τροφίμων.

Ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου ὁ καθηγητῆς Bigwood (Βρυξέλλαι) ὠμίλησεν ἐπὶ τοῦ προβλήματος τοῦ ἐμπλουτισμοῦ εἰς βιταμίνας καὶ ἀμινοξέα τῶν τροφίμων καὶ τῶν συμπεπικνωμένων τοιοῦτων.

Ὁ καθηγητῆς Tomiyama (Ἰαπωνία) ἐν τῷ πλαίσιῳ τῆς ἐνισχύσεως τοῦ ἀρώματος καὶ τῆς γεύσεως τῶν τροφίμων ὠμίλησεν ἐπὶ τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς χρήσεως ἐν Ἰαπωνίᾳ νουκλεοτιδίων πρὸς τὸν ἀνωτέρω σκοπὸν, ἐνῶ ὁ Dietrich (Γειεύη) ἐξήτασε τὸ θέμα τῶν συνθετικῶν παρασκευαζομένων ἐνισχυτῶν τοῦ ἀρώματος ἀπὸ τοξικολογικῆς καὶ νομοθετικῆς πλευρᾶς.

7) Τὰς μεθόδους ὑδρολύσεως καὶ αὐτολύσεως διὰ τὴν βιομηχανικὴν κατασκευὴν τῶν συμπεπικνωμένων τροφίμων.

Ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου ὁ καθηγητῆς Tomiyama (Ἰαπωνία) ἐξέθεσε τὴν παρασκευὴν συμπεπικνωμένων προϊόντων ἐκ πρωτεϊνῶν ἰχθύων δι' αὐτολύσεως.

8) Τὴν διάβρωσιν τῶν μηχανημάτων καὶ τὴν ἐκ τούτων μόλυνσιν τῶν τροφίμων καθὼς καὶ τὰς χημικὰς ἢ ἐνζυματικὰς ἀντιδράσεις κατὰ τὴν παραμονὴν τοῦ τροφίμου ἐντὸς τοῦ κυτίου συσκευασίας.

Ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου ὁ Nikonorow (Βαρσοβία) ἐξήτασε τὰ μηχανήματα καὶ τὸ ὕλικόν τῆς συσκευασίας τῶν τροφίμων ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τῆς χημικῆς μόλυνσεως τῶν τροφίμων, ἐνῶ ὁ Lefaux (Παρίσιοι) ὠμίλησεν ἐπὶ τῆς χρησιμοποίησεως τῶν πλαστικῶν ὑλῶν διὰ τὴν συσκευασίαν τῶν ἀφυδατωμένων προϊόντων.

9) Τὰ μικροβιολογικὰ προβλήματα τῶν συμπεπικνωμένων τροφίμων.

Ἡ Plistka (Βαρσοβία) ὠμίλησε διὰ τὸ σημαντικὸν πρόβλημα τῆς μόλυνσεως δι' ἀναεροβίων σπῶρων καὶ σταφυλοκόκκων τῶν συμπεπικνωμένων προϊόντων γάλακτος, ἐνῶ ὁ Barret καὶ οἱ συνεργάται του (Παρίσιοι) ἐπὶ τῆς μικροβιολογίας τῶν συμπεπικνωμένων χυμῶν μήλου καὶ ὁ Muddock (Ἠνωμένοι Πολιτεῖαι Ἀμερικῆς) ἐπὶ τῆς μικροβιολογίας τῶν συμπεπικνωμένων χυμῶν ἐσπεριδοειδῶν.

Οἱ Grzymala καὶ Dobek (Πολωνία) ἀνεφέρθησαν εἰς τὴν μικροβιακὴν μόλυνσιν ξηρῶν βρωσίμων μυκήτων (μανιτάρια), ἐνῶ ὁ Sroop (Κάτω Χῶραι) εἰς τὴν μόλυνσιν διὰ σαλμονελλῶν τοῦ ἀποξηρανθέντος καρύου τοῦ κοκῶ.

Οἱ Jenistea καὶ Paula (Βουκουρέστι) ἐν τῷ πλαίσιῳ τοῦ αὐτοῦ θέματος ἀνέφερον τὰς ἐρεῦνας ἐπὶ τῆς προελεύσεως ἐντεροκόκκων ἐντὸς συσκευασθέντος καὶ κατεψυγμένου τεμαχισθέντος κρέατος (κιμᾶ) καὶ τὴν ἐπίδρασιν τῶν τεχνολογικῶν μεθόδων παρασκευῆς καὶ ἀποθηκεύσεως ἐν ψύξει.

10) Τὴν ἀποστείρωσιν τῶν συμπεπικνωμένων τροφίμων δι' ἀκτινοβολίας ἰονισμοῦ.

Ἡ Luczak (Βαρσοβία) ἐμελέτησε τὰς μεταβολὰς, αἵτινες προκαλοῦνται εἰς τὴν κόνιν τοῦ γάλακτος ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀκτίνων γ.

11) Τὰς μεθόδους ἐλέγχου τῆς θρεπτικῆς ἀξίας τῶν συμπεπικνωμένων προϊόντων.

Ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου, ὁ καθηγητῆς Genevois (Παρίσιοι) ὠμίλησε ἐπὶ τῆς παρασκευῆς καὶ τοῦ βιολογικοῦ ἐλέγχου πλήρων τροφῶν μακρᾶς συντηρήσεως ὑπὸ μορφὴν μπισκότων, οἱ δὲ Γ. Κωτάκης καὶ Ε. Κωτάκη (Ἀθήναι) ἀνεκοίνωσαν μέθοδον ἀνιχνεύσεως καὶ προσδιορισμοῦ τῶν κυριωτέρων προσθέτων ἐντὸς τῶν συμπεπικνωμένων τροφίμων.

Ἐν τῷ πλαίσιῳ τῶν ἐιδικῶν θεμάτων ἐγένοντο ἀνακοινώσεις ἀφορῶσαι :

1) Τά δημητριακά και λαχανικά.

Ούτω ό Lasztitu (Βουδαπέστη) του Πανεπιστημιακού 'Ινστιτούτου Τεχνικής της Βιομηχανίας των Τροφίμων ώμίλησε διά τόν προσδιορισμόν των ξένων ουσιών εις τά έκ δημητριακών προϊόντα και ό Churin (Παρίσιοι) διά την επίδρασιν της λειοτριβήσεως των δημητριακών προϊόντων επί της περιεκτικότητος τούτων εις ύδωρ, καθώς επίσης διά την έπανυδάτωσιν και την θρεπτικήν άξίαν αυτών.

2) Τά συμπεπυκνωμένα τρόφιμα πρωτεϊνικής φύσεως.

Ο Boetticher (Μόναχον) ώμίλησε διά τά συμπεπυκνωμένα προϊόντα βρωσίμων μυκήτων και την θρεπτικήν άξίαν τούτων, οί δε Grzymala και Klavitter (Πολωνία) έμελέτησαν τά έκχυλισματά ώρισμένων ποικιλιών βρωσίμων μυκήτων (μανιτάρια).

3) Τους συμπεπυκνωμένους χυμούς καρπών, μύοσαν και οίνον.

Ο Διευθυντής του έργαστηρίου του Γαλλικού 'Ινστιτούτου των Καρπών Duraigne (Παρίσιοι) ώμίλησε περί των τελευταίων εξελίξεων εις την έπανάκτησιν του άρώματος των καρπών και ό Karwoska και οί συνεργάται του (Βαρσοβία) ήρεύνησαν τό βέλτιστον των παραμέτρων της έπανακτίσεως του άρώματος εις τόν χυμόν καρπών κινών συναρτήσκει της ποιότητος του άρώματος των καρπών.

4) Τό γάλα.

Ο καθηγητής Schörmuller (Δυτικόν Βερολίνον) του 'Ινστιτούτου Χημείας Τροφίμων ώμίλησεν επί των μεταβολών των πρωτεϊνών του γάλακτος δι' επίδρασεως καρβονυλικών ένώσεων.

Ο Hugot και οί συνεργάται του (Παρίσιοι) ήρεύνησαν την επίδρασιν της ξηράνσεως του γάλακτος πρός παρασκευήν κόνεως επί της θρεπτικής άξίας των πρωτεϊνών τούτου.

Οί Rujanowski και Zmarlicki (Βαρσοβία) έκαμον παρατηρήσεις επί της μεταβολής ώρισμένων χημικών σταθερών της ποιότητος της κόνεως γάλακτος κατά την άποθήκευσιν και έπεσήμανον τάς μεταβολάς τάς προερχομένας έξ όξειδώσεως των λιπιδίων ταύτης.

5) Τά ώά.

Ο Budny και οί συνεργάται του (Πολωνία) ήρεύνησαν την σχέσηιν μεταξύ της ποιότητος της κρυσταλλιζέ ώοαλβουμίνης όρνιθων και της παρουσίας λιπιδίων του κρόκου.

6) Τάς λιπαράς ύλας.

Ο Uzzan (Παρίσιοι) του Γαλλικού 'Ινστιτούτου Λιπαρών ύλων έξέθεσε την τεχνικήν της παρασκευής λιπών εις κόνιν και τάς ιδιότητας τούτων, ό δε Κωτάκης ('Αθήναι) την πολωσιμετρίαν του έλαιολάδου.

Ο Kadykov και οί συνεργάται του του 'Ινστιτού-

του Λιπαρών ύλων του Λένινγκραντ ώμίλησε διά την βιολογικήν έκτίμησιν ειδικών τύπων λιπών διά συμπεπυκνωμένα τρόφιμα και διά τόν χαρακτηρισμόν της θρεπτικής άξίας μαγειρικών λιπών και ήλιανθελαιίου, άτινα χρησιμοποιούνται εις τό τηγάνισμα γεωμήλων.

7) Τά κρέατα.

Οί Henry και Quinaut (Παρίσιοι) έμελέτησαν μερικά προϊόντα λιπολύσεως εις ξηρά λουκάνικα και ό Grau (Δυτική Γερμανία) την συμπεριφοράν άποθηκευμένων προϊόντων κρέατος.

Ο Kolodziejczyk (Βαρσοβία) ήρεύνησε κατά πόσον αί έλεύθεροι SH-όμάδες δύνανται νά χρησιμεύσουν ως δείκτης δυνατοτήτων αναγεννήσεως του δι' έξαχνώσεως άφυδατωθέντος κρέατος.

8) Τους ίχθυς.

Ο Bertrand (Παρίσιοι) έξέθεσε τάς τεχνολογικές άπόψεις της άφυδατώσεως ίχθύων διά την έπίτευξιν βρωσίμου ίχθυαλεύρου.

9) Τόν καφέ.

Επί του θέματος τούτου ό Navellier (Παρίσιοι) Τεχνικός Σύμβουλος του Γαλλικού 'Ινστιτούτου Καφέ ώμίλησεν περί της διατηρήσεως των όργανοληπτικών και φαρμακοδυναμικών ιδιοτήτων των έκχυλισμάτων του καφέ.

Τό Συνέδριον έληξε δι' έπισκέψεως μεγάλων Βιομηχανιών τροφίμων.

E. Κωτάκη

Διεθνές Συνέδριον επί της 'Υπερλέπτου Πυρηνικής Φασματοσκοπίας εις Ουέλλιγκτον Νέας Ζηλανδίας μεταξύ 17ης -21ης 'Οκτωβρίου 1966. Τό συνέδριον θά κάλυψη τάς τελευταίας έπιστημονικές εξελίξεις, τόσον άπό άπόψεως θεωρητικής, ήτοι έρμηνείας και κατανοήσεως των φασμάτων εις τά διάφορα πεδία της φασματοσκοπίας όσον και άπό άπόψεως πειραματικής τεχνικής και έφαρμογών.

Προκαταρκτικά δηλώσεις συμμετοχής γίνονται δεκταί τό άργότερον μέχρι 1ης 'Απριλίου 1966.

Περισσότεραι πληροφορία παρέχονται εις την 'Ενωσιν 'Ελλήνων Χημικών, Κάνιγγος 27.

Διεθνές Συνέδριον Πολαρογραφίας εις Κιότο 'Ιαπωνίας μεταξύ 14ης και 17ης Σεπτεμβρίου 1966, όργανούμενον υπό των 'Ιαπωνικών 'Εταιριών Πολαρογραφίας, 'Αναλυτικής Χημείας, Χημείας, Γεωργικής Χημείας, Φαρμακευτικής Χημείας και της 'Εταιρίας διά την προώθησιν της έπιστήμης. Δηλώσεις συμμετοχής ως και άνακοινώσεων γίνονται δεκταί τό βραδύτερον μέχρις 25ης Μαρτίου 1966. Περισσότεραι πληροφορία παρέχονται εις την 'Ενωσιν 'Ελλήνων Χημικών Κάνιγγος 27.

3-4-23, 2

ισχύου και τό των.

αρθρο Τμ. τί των π

αρθρο Τμ. τί των π

αρθρο Τμ. τί των π

αρθρο Τμ. τί των π

αρθρο Τμ. τί των π

αρθρο Τμ. τί των π

αρθρο Τμ. τί των π

αρθρο Τμ. τί των π

αρθρο Τμ. τί των π

αρθρο Τμ. τί των π

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΙΝ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ

Το Δ Σ. τής Ε.Ε.Χ. υποβάλλει πρὸς ἔγκρισιν εἰς τὴν ἑκτακτον Γεν. Συνέλευσιν τῶν μελῶν τῆς 3-4-1966 προτάσεις διὰ τὴν τροποποίησιν τῶν ἐπομένων ἀρθρῶν : 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 41, 43, 50, 56, 57, 59, 61, 63, 64, 68 καὶ 69 τοῦ Ἐσωτερικοῦ Κανονισμοῦ, τοῦ ἰσχύοντος ἀπὸ τοῦ ἔτους 1935.

Αἱ αἰτούμεναι τροποποιήσεις ἀναφέρονται εἰς θέματα καλυτέρας ὀργανώσεως τοῦ Δ. Συμβουλίου καὶ τῶν Ὑπηρεσιῶν τῆς Ἐνώσεως, ὡς καὶ εἰς θέματα ἀφορῶντα τὰ μέλη τῆς Ἐνώσεως καὶ τὰς ὑποχρεώσεις τῶν.

Ἔως ἰσχύουν

ἄρθρον 2

Ἄπαντες οἱ ἐν Ἑλλάδι πτυχιῶχοι τοῦ Χημικοῦ Τμ. τῆς Φυσικῆς Σχολῆς τοῦ Παν/μίου Ἀθηνῶν καὶ τῶν πρὸς αὐτὸ ἐξομοιουμένων...

ἄρθρον 4

Ἡ Ἐνωσις διοικεῖται παρὰ ἑννεαμελοῦς Συμβουλίου ἐκλεγομένου κατὰ διετίαν.

Μεταξὺ τῶν μελῶν ἐκλέγεται εἰς Ἀντιπρόεδρος

ἄρθρον 5

Τὸ ΔΣ εἰς συνεδριάσεις ὁσάκις αἰτήσωσι τοῦτο δύο τῶν μελῶν αὐτοῦ.

Τὸ ΔΣ εὐρίσκεται ἐν ἀπαρτίᾳ παρισταμένων πέντε μελῶν.

ἄρθρον 7

Τὸν Πρόεδρον κωλυόμενον ἀναπληροῖ ὁ Ἀντιπρόεδρος

ἄρθρον 8

Τὸν Γ. Γραμματέα ὁ κοσμητῶρ.

ἄρθρον 10

Πᾶσα πληρωμὴ ἐνεργεῖται δι' ἐντάλματος ὑπογραφομένου παρὰ τοῦ Ταμίου καὶ τοῦ Γ. Γραμματέως περὶ ποσοῦ μεγαλυτέρου τῶν 500 δρχ.

Εἰς χεῖρας τοῦ Ταμίου πλέον τῶν 5.000 δρχ. κατατίθενται εἰς τὴν Ἐθνικὴν Τράπεζαν

ἄρθρον 11

. χηρέσεως τῆς θέσεως Ταμίου καλεῖται

ἄρθρον 12

Ἐν περιπτώσει εἴτε ὁμαδικῆς παραίτησεως τεσσάρων Συμβούλων χηρέσεως μέχρι τεσσάρων θέσεων ἢτοι ἡ ὁμαδικὴ παραίτησις τῶν τεσσάρων Συμβούλων χηρέσεως τῆς τετάρτης θέσεως θεωρουμένης τῆς 30 Ἰανουαρίου.

ἄρθρον 13

. τῆς διετίας τῆς θητείας του ἀδεια ἀπουσίας μέχρι τριῶν μηνῶν.

Τροποποιήσεις

Ἄπαντες οἱ ἐν Ἑλλάδι α) πτυχιῶχοι τοῦ Χημικοῦ Τμ. τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τῶν Ἑλληνικῶν Πανεπιστημίων καὶ τῶν πρὸς αὐτὰ ἐξομοιουμένων Πρ ο σ θ ἤ κ η μετὰ τὴν φράσιν : ὑποχρεωτικῶς μέλη τῆς Ἐνώσεως, ἀπὸ τῆς λήψεως τοῦ πτυχίου τῶν Πρ ο σ θ ἤ κ η εἰς τὸ τέλος παραγ. : Συνταξιῶχοι Χημικοὶ καὶ Χημικοὶ - Μηχανικοὶ δύνανται, τῇ αἰτήσῃ τῶν, νὰ διαγραφοῦν ὁποτεδήποτε.

Ἡ Ἐνωσις διοικεῖται παρὰ ἑνδεκαμελοῦς Συμβουλίου ἐκλεγομένου κατὰ τριετίαν.

Μεταξὺ τῶν μελῶν ἐκλέγονται δύο Ἀντιπρόεδροι, ὡς πρῶτος καὶ δεῦτερος.

Τὸ ΔΣ εἰς συνεδριάσεις ὁσάκις αἰτήσωσι τοῦτο τρία μέλη

Τὸ ΔΣ παρισταμένων ἕξ μελῶν Πρ ο σ θ ἤ κ η : εἰς περίπτωσιν ἰσοψηφίας ἢ ψήφος τοῦ Προέδρου ἢ τοῦ Προεδρεύοντος θεωρεῖται διπλῆ.

Τὸν Πρόεδρον κωλυόμενον ἀναπληροῖ ὁ πρῶτος Ἀντιπρόεδρος καὶ τοῦτου κωλυομένου ὁ δεῦτερος.

. ὁ Κοσμητῶρ ὁ ὁποῖος ἐπιμελεῖται τῶν Ἐπιστημονικῶν Διεθνῶν σχέσεων τῆς Ε.Ε.Χ.

Πᾶσα πληρωμὴ ὑπογραφομένου παρὰ τοῦ Προέδρου καὶ τοῦ Γ. Γραμματέως μεγαλυτέρου τῶν 2.000 δρχ.

Εἰς χεῖρας τοῦ Ταμίου πλέον τῶν 15.000 δρχ. κατατίθενται εἰς μίαν τῶν Ἐμπορικῶν Τραπεζῶν.

. χηρέσεως τῆς θέσεως Ταμίου ἢ Κοσμητῆρος καλεῖται

Ἐν περιπτώσει ἕξ Συμβούλων χηρέσεως μέχρις ἕξ θέσεων ἢτοι ἡ ὁμαδικὴ παραίτησις τῶν ἕξ Συμβούλων χηρέσεως τῆς ἑκτῆς θέσεως θεωρουμένης τῆς 30 Ἀπριλίου.

. τῆς τριετοῦς θητείας του ἀδεια μέχρις ἕξ μηνῶν.

Άρθρον 14

. εις Γ. Συνελεύσεις δις τοῦ ἔτους.

Άρθρον 15

Αἱ τακτικά Γ. Συνελεύσεις καλοῦνται, ἡ πρώτη τὸ δεῦτερον 15θῆμερον Ἰανουαρίου καὶ ἡ δευτέρα τὸ πρῶτον 15θῆμερον Ἰουλίου. . . .

Κατὰ τὴν τακτικὴν Γ. Συνέλευσιν Ἰανουαρίου. . . .

Άρθρον 17

. διὰ δημοσιεύσεων εἰς δύο ἡμερίδας

Άρθρον 20

. ἐκλέγεται Πρόεδρος τῆς Συνελεύσεως ψηφοφορίας.

Άρθρον 22

Τὰ πρακτικά τῶν Γ. Συνελεύσεων κρατοῦνται παρὰ τοῦ ἀρμοδίου ὑπαλλήλου.

Άρθρον 23

Ἐπὶ τῇ λήξει τῆς θητείας τοῦ ΔΣ Γ. Συνέλευσιν Ἰανουαρίου. . . .

Άρθρον 24

. Εἰς τὸς Γ. Συνελεύσεις παρίσταται ἐκπρόσωπος τοῦ Ἰ. Π. Ἐθνικῆς Οἰκονομίας τῆς Συνελεύσεως.

Άρθρον 25

. ταμειακὴ τακτοποίησης μέχρι 20 ἡμέρας πρὸ τῆς ἡμέρας τῶν ἀρχαιρεσιῶν. Ἐκ τῆς 20ῆς ἡμέρας

Άρθρον 26

. ἀπὸ τῆς Γ. Συνελεύσεως Ἰανουαρίου

Άρθρον 27

. ἐκτὸς τοῦ ὑπ' αὐτοῦ ὑποδεικνυμένου συνδουσιασμοῦ ὑποψηφιότητα.

Άρθρον 32

. ἀναγράφονται ἑννέα ὀνόματα

Άρθρον 41

Πρὸς μερικὴν ἐκπροσώπισιν καὶ τῆς μειοψηφίας ἐν τῷ ΔΣ διὰ δύο Συμβούλων.

Ἐκ τῶν πρώτων καὶ ἑβδομος Σύμβουλοι τῆς πλειοψηφίας. Ἐκ τῶν δεκάτου καὶ ἑνδέκατου Σύμβουλοι τῆς μειοψηφίας.

Ἐκ τῶν ἑνατοῦ καὶ δωδέκατου.

Άρθρον 43

Ἐκ τῶν πρώτων τῆς Ἐφορ. Ἐπιτροπῆς γνωστοποιεῖ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀρχαιρεσιῶν πρὸς τὴν ἀρμοδίαν ὑπηρεσίαν τοῦ Ἰ. Π. Ἐθν. Οἰκονομίας, συγκαλεῖ

. εις Γ. Συνελεύσεις ἅπας τοῦ ἔτους.

Τακτικὴ Γ. Συνέλευσις καλεῖται μίᾳ κατ' ἔτος, ἐντὸς τοῦ πρώτου τετραμήνου.

Κατὰ τὴν ἑτησίαν Γ. Συνέλευσιν

. διὰ δημοσιεύσεων εἰς μίαν ἡμερίδα καὶ εἰς τὰ Χημικὰ Χρονικὰ

. ἐκλέγεται Πρόεδρος τῆς Συνελεύσεως καὶ δύο Γραμματεῖς. ψηφοφορία πλὴν τῶν ἐκτάκτων Γ. Συνελεύσεων εἰς τὰς ὁποίας Προεδρεύει ὁ Πρόεδρος τῆς ΕΕΧ, συναινούσης τῆς Συνελεύσεως.

Τὰ πρακτικά κρατοῦνται ὑπὸ τῶν δύο Γραμματέων τῆς Συνελεύσεως ἐπιμελεῖα τοῦ Γεν. Γραμματέως τῆς ΕΕΧ.

Ἐπὶ τῇ λήξει κατὰ τὴν τακτικὴν ἑτησίαν Γ. Συνέλευσιν.

Διαγραφή ὀλοκλήρου τῆς παραγράφου

. ταμειακὴ τακτοποίησης μέχρι 20 ἡμέρας Ἐκ τῆς 20ῆς ἡμέρας

Ἐκ τῆς Τακτικῆς Γ. Συνελεύσεως

. τὰς ὑποβληθείσας ὑποψηφιότητας.

. ἀναγράφονται ἑνδεκά ὀνόματα

Ἐκ τῶν μερικῶν διὰ τριῶν Συμβούλων

Ἐκ τῶν πρώτων καὶ ὄγδοος Σύμβουλοι τῆς πλειοψηφίας.

Ἐκ τῶν δωδέκατου, δεκάτου τρίτου καὶ δεκάτου τέταρτου Σύμβουλοι τῆς μειοψηφίας. Ἐκ τῶν ἑνατοῦ, δεκάτου, ἑνδέκατου καὶ δεκάτου πέμπτου καὶ δεκάτου ἕκτου. . . .

Ἐκ τῶν πρώτων τῆς Ἐφ. Ἐπιτροπῆς συγκαλεῖ

Προέδ

Άρθρον

Τὸ νῆς πρ

Άρθρον

Οἱ

1) Ἐξ αὐ

Άρθρον

Αἱ

Άρθρον

Ἰανουο

νομίας.

Άρθρον

Πά

προσφέ

Ἐπ

δρχ 20

Άρθρον

Εἰς

ἐμμίσθ

Τὰ

ρου κα

Άρθρον

Εἰς

Ἐπιτρο

Άρθρον

Τρο

... εκλέγεται περαιτέρω τὸ Προεδρεῖον ἐκ τοῦ Προέδρου, Ἀντιπροέδρου

ἄρθρον 50

Τὸ Πειθαρχικὸν Συμβούλιον ὑποβαλλομένης πρὸς τὴν Ἐνωσιν, ἥτις τὴν διαβιβάζει

ἄρθρον 56

Οἱ πόροι τῆς Ἐνώσεως εἶναι:
1) Ἡ ἐτήσια συνδρομὴ τῶν μελῶν ἐκ δρχ. 300
Ἐξ αὐτῆς τὸ 1/3 διατίθεται διὰ τὸ περιοδικόν

έτος,

α και

ς και
ἄκτων
έδρος

χμα-
κτέως

ηοίαν

ἔχρισ

λων

τῆς

αρ-
κοί
τος

..

44

... εκλέγεται Προέδρου δύο Ἀντιπροέδρων

Τὸ Πειθαρχικὸν πρὸς τὴν Ἐνωσιν, ἥτις κατόπιν ἐρεῦνης τὴν διαβιβάζει

Οἱ πόροι εἶναι:
1) Ἡ ἐτήσια συνδρομὴ τῶν μελῶν καθοριζομένη ἐκάστοτε δι' ἀποφάσεως τοῦ Δ.Σ., ὑποκειμένης εἰς ἔγκρισιν τῆς Γ. Συνελεύσεως. Τὰς καθυστερουμένας πέραν τοῦ ἐνὸς πλήρους ἔτους συνδρομάς, δύναται τὸ Δ.Σ., δι' ἀποφάσεώς του νὰ τὰς ἐπιβαρύνῃ μὲ τόκον ἀρχόμενον ἀπὸ τὸ τέλος τοῦ ἔτους τῆς τακτικῆς ὀφειλῆς των. Ὡς ἐπιτόκιον ὀρίζεται τὸ ἐκάστοτε νόμιμον τοιοῦτον ὑπερμερίας. Τὸ Δ.Σ. δύναται ἐπίσης νὰ ἀναπροσαρμόζῃ τὰς καθυστερουμένας πέραν τῆς τριετίας συνδρομάς εἰς τὸ ἐκάστοτε ἰσχύον ποσὸν συνδρομῆς.

Τὸ περιοδικὸν ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ὡς καὶ ἄλλαι σχετικαὶ ἐκδόσεις, χρηματοδοτοῦνται ὑπὸ τοῦ Ταμείου τῆς ΕΕΧ διὰ ποσοῦ μὴ ὑπερβαίνοντος κατ' ἔτος τὸ 1/4 τῶν ἐκ συνδρομῶν ἐσόδων καὶ ἐφ' ὅσον τὰ ἔσοδα τοῦ περιοδικοῦ ἐξ ἄλλων πηγῶν, δὲν καλύπτουν τὰς δαπάνας του.

Ἐπίσης ἡ ΕΕΧ χρηματοδοτεῖ τὴν Βιβλιοθήκην, τῆς ὁποίας τὴν Ἐπιτροπὴν διορίζει τὸ Δ.Σ. Εἰς τὰ μὴ ταμειακῶς ἐνημερωμένα μέλη δὲν χορηγοῦνται πιστοποιητικὰ ἢ ἄλλης φύσεως διευκολύνσεις.

Προσθήκη: Τὸ Δ.Σ. δύναται νὰ ἀναθέτῃ τὴν εἰσπραξίν των συνδρομῶν των μελῶν τοῦ περιοδικοῦ καὶ των διαφημίσεων, εἰς εἰσπράκτορας ἢ εἰδικὰ Γραφεῖα ἐπὶ ποσοστοῖς.

... δι' ἀποφάσεως τῆς ἑτήσιας Γ. Συνελεύσεως πρὸς τὸν Ὑπουργὸν Βιομηχανίας

Ἀντικαθίσταται: Τὸ Δ.Σ. δύναται νὰ καθορίσῃ μικρὸν ποσὸν ὡς ἔξοδα κινήσεως διὰ τὰ μέλη των Συμβουλίων τῆς ΕΕΧ τοῦ περιοδικοῦ, τῆς Βιβλιοθήκης καὶ τὰ μέλη των Ἐπιτροπῶν. Τὸ ποσὸν ἀναγράφεται εἰς τὸν προϋπολογισμόν καὶ τελεῖ ὑπὸ τὴν ἔγκρισιν τῆς Γ. Συνελεύσεως.

Ἐπιτρέπεται ἐκ δρχ. 400 δι' ἕκαστον μέλος τῆς Ἐφ. Ἐπιτροπῆς.

Προσθήκη: παρὰ τῆ Γεν. Γραμματεία συνιστᾶται θέσις Διευθυντοῦ τὴν ὁποίαν καταλαμβάνει πτυχιούχος Ἀνωτάτης Σχολῆς.

Τὰ τῆς ἐγκριθησομένου παρὰ τοῦ Δ.Σ. καὶ τῆς Γ. Συνελεύσεως.

Διαγράφεται ἡ συνέχεια μετὰ τὴν λέξιν Ἐπιτροπᾶς.

Ἀντικατάστασις ὀλοκλήρου τοῦ ἄρθρου: Τροπο-

ἄρθρον 57

Αἰ εἰσπράξεις

ἄρθρον 59

... δι' ἀποφάσεως τῆς Γ. Συνελεύσεως τοῦ Ἰανουαρίου πρὸς τὸν Ὑπουργὸν Ἐθν. Οἰκονομίας.

ἄρθρον 61

Πάντα τὰ μέλη Συμβουλίων καὶ Ἐπιτροπῶν προσφέρουν τὰς ὑπηρεσίας των ἀμισθί.

Ἐπιτρέπεται καταβολὴ ἀποζημιώσεως ἐκ δρχ 200 δι' ἕκαστον μέλος τῆς Ἐφορ. Ἐπιτροπῆς

ἄρθρον 63

Εἰς τὸ ΔΣ παρέχεται τὸ δικαίωμα προσλήψεως ἐμμίσθων ὑπαλλήλων.

Τὰ τῆς ἐσωτερικῆς λειτουργίας δι' ἰδιαίτερου κανονισμοῦ ἐγκριθησομένου παρὰ τοῦ ΔΣ.

ἄρθρον 64

Εἰς τὸ ΔΣ παρέχεται τὸ δικαίωμα νὰ καταρτιζῇ Ἐπιτροπᾶς.

ἄρθρον 68

Τροποποιήσις τοῦ ὄργανισμοῦ. ἢ παρου-

σία αριθμού μελών ΐσου προς τὰ 4/5 τῶν ἐν Ἀθήναις . . .

ἄρθρον 69

Ἡ Ἐνωσις τηρεῖ σφραγίδα

ἄρθρον 69

ἀλλαγὴ κειμένου

Ἀθήναι τῆ 25 Φεβρουαρίου 1966

Ὁ Πρόεδρος

Γ. Τεομεντζής

Ἀνακοινώσεις — Εἰδήσεις

* Ἡ Γιουγκοσλαβικὴ Ἀκαδημία Ἐπιστημῶν καὶ Τεχνῶν ἐξέλεξεν ὡς ἄλλοδαπὸν μέλος τῆς τὸν καθηγητὴν κ. Ἀντ. Δεληγιάννην.

* Εἰς τὸ περιοδικὸν Informations Oteicoles Internationales, Τεύχος ὑπ' ἀρ. 30 Ἀπρίλιος Μάιος Ἰουνίος 1965 ἐδημοσιεύθη ἀνακοινώσις τοῦ εἰδικοῦ πειραματικοῦ Ἐργαστηρίου τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορίου, γενομένη ἐνώπιον τοῦ 2ου Διεθνoῦς Συνεδρίου Τεχνικῶν

ποιήσεις τοῦ Ἐσωτερικοῦ Κανονισμοῦ εἶναι δυνατὰ κατόπιν προτάσεως τοῦ Δ.Σ. τῆς ΕΕΧ ὑποβαλομένης πρὸς ἔγκρισιν εἰς ἑκτακτὸν Γεν. Συνέλευσιν, ἢ ὅποια εὑρίσκεται ἐν ἀπαρτίᾳ παρόντων τοῦ ἡμίσεος τοῦλάχιστον τῶν εἰς τὴν περιοχὴν Πρωτεύουσας διαμενόντων καὶ ταμειακῶς ἐνημερωμένων μελῶν αὐτῆς. Ἀποφάσεις λαμβάνονται διὰ πλειοψηφίας τῶν 2/3 τῶν παρόντων μελῶν, ὡς ὀρίζει τὸ ἄρθρ. 99 τοῦ Ἀστικοῦ Κώδικος.

Αἱ τροποποιήσεις ἐπικυροῦνται δι' ἀποφάσεως τοῦ Ὑπουργοῦ Βιομηχανίας.

Ὡς ἔχει λαμβάνει τὸν ἀριθμὸν 70.

ἄρθρ. 69. Μέλη τῆς ΕΕΧ διακόπτοντα ἀποδειγμένως τὴν ἄσκησιν τοῦ Χημικοῦ ἐπαγγέλματος, πρὸ τῆς συνταξιοδοτήσεώς των, δύνανται τῆ αἰτήσῃ των κατὰ τὴν κρίσιν τοῦ Δ.Σ. νὰ διαγραφοῦν ἐκ τοῦ μητρώου τῶν μελῶν.

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς

Θ. Ἀργυρίου

Ἐλαιοκομίας εἰς Νίκαιαν ὑπὸ τὸν τίτλον «Τὰ ἐκ τῆς ἀναλυτικῆς μελέτης τοῦ Ἑλληνικοῦ Ἐλαιολάδου συμπεράσματα ἐπὶ τῶν σταθερῶν τούτου».

* Ὁ Ἀναγκαστικὸς Συνεταιρισμὸς Ἀμπελοκτημῶν Χαλκίδος (ΑΣΑΧ) ἐνδιαφέρεται διὰ τὴν πρόσληψιν ἐνὸς πεπειραμένου Χημικοῦ Οἰνολόγου, ἵνα ἀναλάβῃ τὴν διεύθυνσιν τῶν ἐργασιῶν τοῦ Οἰνοποιείου του καὶ προσκαλεῖ τοὺς ἐνδιάφερομένους ὅπως ὑποβάλωσιν τὰς αἰτήσεις αὐτῶν. Μισθὸς ἱκανοποιητικὸς.

ΣΤΗΛΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

H. Rousset: *Travail des Petits Matériaux*. Paris, Liège, Ch. Beranger, 1928, 198 pages.

A. Haller: *Les Actualités de Chimie Contemporaine*. Paris, O. Doin, 1924, 307 pages.

J. Marny: *Notions Générales sur les Matières Colorantes Organiques*. Paris, B. Tignol, 71 pages.

V. Thomas: *Les Matières Colorantes Naturelles*. Paris, Gauthier, Villars, 177 pages.

A. Joannis: *Gours Elementaire de Chimie*. Paris, Ch. Beranger, 1906, 867 pages.

V. Richters: *Organische Chemie*. Zwei Bände, Bonn, F. Cohen, 1905, 705, 829 Seite.

A. Haller, P. Muller: *Traité Elementaire de Chimie Organique*. Paris, G. Carre, C. Naud, 29 pages.

E. Fischer: *Newere Erfolge und Probleme der Chemie*. Berlin, J. Springer, 1911, 30 Seite.

E. Fischer: *Organische Synthese und Biologie*. Berlin, J. Springer, 1908, 28 Seite.

J. Brühl: *Lehrbuch der Organischen Chemie*. Fünfter Theil, Sechster Theil. Braunschweig, F. Vieweg, 1901, 1905, 1023 Seite.

A. Holleman: *Lehrbuch der Organischen Chemie*. Berlin, Leipzig, 1920, 481 Seite.

L. Gathermann: *Die Praxis des Organischen Chemikers*. Berlin und Leipzig, 1922, 365 Seite.

E. Pranke: *Cyanamid*. Easton the Chemical Publishing Company, 1913, 106 pages.

T. Κομνηνοῦ: *Ἐγχειρίδιον Ὄργανικῆς Χημείας*. Ἀθῆναι, Βλαστοῦ, 689 σελ.

A. Χρηστομάνου: *Ἐγχειρίδιον Χημείας. Ὄργανικὴ Χημεία*. Ἀθῆναι, Κ. Μπέη, 1063 σελ.

V. Meyer, P. Jacobson: *Lehrbuch der Organischen Chemie*, in Zwei Bänden, Leipzig, Von Veit, 1907, 1032, 3526 Seite.

Faculté de Paris: *Cours de Chimie Organique. Series Acyclique et Cyclique*, 1925, 935 pages.

A. Holleman: *Traité de Chimie Organique*. Paris, A. Michel, 1920, 531 pages.

M. Berthelot, E. Jungfleisch: *Traité Elementaire de Chimie Organique*, Deux Tomes, Paris, C. Dunod, 1898, 749, 1348 pages.

J. Braum: *Lehrbuch der Organischen Chemie*. Leipzig, S. Hirzel, 1925, 508 Seite.

Γ. Ματθαίουποῦλου: *Ἐγχειρίδιον Ὄργανικῆς Χημείας*. Λιπαραι Ἐνώσεις. Ἀθῆναι, Π. Πετράκου, 1917, 861 σελ.

- υναται
ομένης
όποια
υλάχι-
νόντων
φάσεις
όντων
δικος.
ως του
- κ της
συμ-
τημό-
όση-
όνα-
ιείου
ύπο-
ύκός.
- Che-
Pu-
Αθη-
αική
chen
1032,
Se-
aris,
aire
nod,
eip-
σίας.
861
- J. Schmidt: *Jahrbuch der Organischen Chemie*. Stuttgart, F. Enke, 1908, 375 Seite.
- Δ. Τσακαλώτου: *Χημικαὶ Μελέται καὶ Ἐρευναί*, Τόμοι 2. Ἀθήναι, Π. Σακελλάριος, 1931, 682 σελ.
- Th. Weyl: *Les Methodes de la Chimie Organique*. Tomes 3. Paris, H. Dunod, E. Pinat, 1919, 437, 1919, 1067 pages.
- A. Joly: *Chimie Générale; Metalloïdes*. Paris, Hachette, 1894, 233 pages.
- A. Joannis: *Cours Elementaire de Chimie*. Paris, Ch. Beranger, 467 pages.
- Α. Ἰωάννου: *Μαθήματα Χημείας Ἀνοργάνου καὶ Ὄργανικῆς*. Κωνσταντινούπολις, Ν. Κεφαλίδου, 1910, 540 σελ.
- Α. Δαμβέρρη: *Στοιχεῖα Χημείας*. Ἀθήναι, Ν. Ἰγυλέση, 140 σελ.
- Θ. Σταθοπούλου: *Ἐγχειρίδιον Χημείας μετὰ τῶν ἐφαρμογῶν αὐτῆς*. Ἀθήναι, Ὑπουργεῖον Στρατιωτικῶν, 1921, 966 σελ.
- M. Girardin: *Lecons de Chimie Elementaire*. Paris, Masson, 1860, 862 pages.
- L. Troost: *Traité Elementaire de Chimie*. Paris, Masson, 1905, 886 pages.
- A. Haller, P. Muller: *Traité Elementaire de Chimie*. Paris, G. Carre, 1896, 325 pages.
- Ε. Knoevenagel: *Praktikum des Anorganischen Chemikers*. Leipzig, Von Veit, 1901, 327 Seite.
- Α. Χρηστομάνου: *Ἐγχειρίδιον Χημείας Ἀνόργανος Χημείας*. Ἀθήναι, Κ. Μπέη, 673 σελ.
- K. Hofmann, V. Hofmann: *Anorganische Chemie*. Braunschweig, Vieweg, 1941, 778 Seite.
- K. Hofmann: *Lehrbuch der Anorganischen Chemie*. Braunschweig, Vieweg, 1928, 761 Seite.
- H. Erdmann: *Traité de Chimie Minérale*. Paris, A. Hermann, 1912, 551 pages.
- M. Fremy, A. Terreil: *Le Guide du Chimiste*. Paris, G. Masson, 964 pages.
- A. Hollemann: *Traite de Chimie Inorganique*. Paris, A. Michel, 1917, 505 pages.
- C. Duval: *Manipulations de Chimie*. Paris, Masson, 1933, 375 pages.
- Ι. Συμεωνίδου: *Μαθήματα Ἀνοργάνου Χημείας*. Ἀθήναι, 207 σελ.
- Ε. Bamann, K. Myrbäck: *Die Methoden der Fermentforschung*, In führ Bänden. Leipzig, G. Thieme, 3388 Seite.
- Ε. Abderhalden: *Lehrbuch der Physiologischen Chemie*. Teil I, II. Berlin, Wien, Urban unnn Schwarzenberg, 1921, 782, 713 Seite.
- H. Sherman, S. Smith: *The Vitamins*. New York, Chemical Gatalog Company, 1931, 533 pages.
- B. Houssay: *Human Physiology*. New York, Mc Graw - Hill, 1951, 1118 pages.
- P. Lebeau, G. Courtois: *Traité de Pharmacie Chimique*. Deux Tomes. Paris, Masson; 1204, 2128 pages.
- Θ. Κουγιουμζέλη, Σ. Περιστεράκη: *Στοιχεῖα Πρωτογενῆς Φυσικῆς*. Ἀθήναι, Ν. Ἀλικιώτης, 1960, 292 σελ.
- L. Barnett: *The Universe and Dr. Einstein*. London, V. Gallangz, 1949, 112 pages.
- E. Rutherford, J. Chadwick, C. Ellis: *Radiations*

From Radioactive Substances. Cambridge; University Press, 1930, 575 pages.

L. Graetz: *Der Äther und die Relativitätstheorie*. Stuttgart, J. Engelhorn's 1923, 80 Seite.

G. Bessière: *Calculs et Artifices de Relativité*. Paris, Dunod, 1932, 80 pages.

G. Mie: *Die Einsteinsche Gravitationstheorie*. Leipzig, S. Hirzel, 1923, 69 Seite.

A. Einstein: *Relative Générale*. Paris, Hermann, 1933, 109 pages.

W. Heisenberg: *Die Physikalischen Prinzipien der Quantentheorie*. Leipzig, S. Hirzel, 1941, 111 Seite.

M. Born: *Die Relativitätstheorie Einsteins*. Berlin, J. Springer, 1921, 158 Seite.

R. Lämmel: *Die Grundlagen der Relativitätstheorie*. Berlin, J. Springer, 1921, 158 Seite.

M. Lave: *Das Relativitätsprinzip*. Braunschweig, F. Vieweg, 1911, 208 Seite.

H. Manning: *The Fourth Demension, Simply Explained*. New York, Munn, 1910, 251 pages.

C. Darwin: *The New Conceptions of Matter*. New York, The Macmillan Company 1931, 222 pages.

N. Mott: *Elements of Wave Mechanics*. Cambridge, University Press, 1952, 154 pages.

K. Darrow, E. Rabinowitsch: *Elementaire Einführung in die Wellenmechanik*. Leipzig, S. Hirzel, 1932, 110 Seite.

L. Brillouin: *Notions de Mecanique Ondulatoire*. Paris, Hermann, 1932, 34 pages.

A. Haas: *Materiewellen und Quatenmechanik*. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft M. B. H., 1934, 289 Seite.

A. Sommerfeld: *Atombau und Spekrallinien*. Braunschweig, F. Vieweg, 1929, 340 Seite.

S. Valentiner: *Die Grundlagen der Quatenstheorie*. Braunschweig, F. Vieweg, 1920, 89 Seite.

M. Schlick: *Raum und Zeit in der Gegenwärtigen Physik*. Berlin, J. Springer, 1921, 231 Seite.

F. Reiche: *Die Quantetheorie*. Berlin, J. Springer, 1921, 231 Seite.

L. Fabre: *Les Theories d' Einstein*. Paris, Payot, 1922, 255 pages.

P. Kirchberger: *La Theorie de la Relativité sans Mathematiques*. Paris, Payot, 1922, 215 pages.

A. Einstein: *Über die Spezielle und die Allgemeine Relativitätstheorie*. Braunschweig, F. Vieweg, 1919, 83 Seite.

E. Lemeray: *Le Principe de Relativite*. Paris, Gauthier, Villars, 1916, 150 pages.

L. Rougier: *La Materialisation de l' Energie*. Paris, Gaurhier, Villars, 1919, 141 pages.

W. Heisenberg: *Two Lecturers*. Cambridge, University Press, 1949, 51 pages.

H. Weyl: *Gruppentheorie und Quantemechanik*. Leipzig, S. Hirzel, 1931, 366 Seite.

P. Dirac: *Les Principes de la Mecanique Quantique*. Paris, Les Presses Universitaires de France, 1931, 310 pages.

L. Brillouin: *La Theorie des Quanta et l' Atome d' Bohr*. Paris, A. Blanchard, 1922, 173 pages.

- A. Sommerfeld: *Atombau und Spektrallinien*. Braunschweig, F. Vieweg, 1922, 744 Seite.
- A. Proca: *Sur la Theorie des Quanta de Lumiere*. Paris, A. Blanchard, 1928, 93 pages.
- S. Valentiner: *Anwendungen der Quantenhypothese*. Braunschweig, F. Vieweg, 1921, 88 Seite.
- L. Graetz: *Die Atomtheorie*. Stuttgart, J. Engelhorn, 1918, 88 Seite.
- J. Stark: *Physik der Atomoberfläche*. Leipzig, S. Hirzel, 1940, 75 Seite.
- D. Lyon: *Das Periodische System in Neuer Anordnung*. Leipzig und Wien, F. Deuticke, 1928, 40 Seite.
- I. Koppel: *Der Bau der Atome und das Periodische System*. Leipzig, L. Voss 1927, 171 Seite.
- P. Jordan: *Anschauliche Quantentheorie*. Berlin, S. Springer, 1936, 319 Seite.
- A. Skrabal: *Das Atom*. Graz, 1926, 117 Seite.
- H. Schimank: *Gespräch über die Atomtheorie*. Berlin, S. Seemann, 1921, 64 Seite.
- L. Bloch: *Ionisation et Resonance des Gaz et des Vapeurs*. Paris, A. Blanchard, 1925, 219 pages.
- V. Henri: *Matière et Energie*. Paris, Hermann, 1933, 425 pages.
- A. March: *Theorie der Strahlung und der Quanten*. Leipzig, 1919, 182 Seite.
- M. Abraham: *Elektromagnetische Theorie der Strahlung*. Leipzig, B. Teubner 1905, 395 Seite.
- G. Roux: *Formulaire de l'Electricien et du Mecanicien*. Paris, Masson, 1485 pages.
- O. Franke: *Einführung in die Physikalischen Grundlagen der Rundfunktechnik*. Wien, J. Springer, 1937, 264 Seite.
- C. Tissot: *Les Oscillations Electriques*. Paris, O. Doin, 1910 451 pages.
- J. Geitler: *Elektromagnetische Schwingungen und Wellen*. Braunschweig, F. Vieweg, 1905, 151 Seite.
- J. Fleming: *An Elementary Manual of Radioteleggraphy and Radiotelephony*. London, Longmans, 1908, 329 pages.
- M. Planck: *Vorlesungen über die Theorie der Wärmestahlung*. Leipzig, A. Barth, 1923, 221 Seite.
- L. Broglie: *Matière et Lumière*. Paris, A. Michel, 329 pages.
- F. Holweck: *De la Lumière aux Rayons X*. Paris, A. Blanchard, 1927, 140 pages.

Η ΚΙΝΗΣΙΣ ΤΩΝ ΚΛΑΔΙΚΩΝ ΣΥΛΛΟΓΩΝ

Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας

1) Ο Σύλλογος ανακοινώνει εις τα μέλη του ότι την 24ην Ιανουαρίου το ΑΔΔΔ έξεδίκασε την συλλογικήν μας σύμβασιν. Κατ' αρχήν έξ όλων των προτεινομένων δια του υποβληθέντος σχεδίου μεταβολών έδέχθη μόνον την άφορῶσαν την επέκτασιν του έπιδόματος δια τα τέκνα μέχρι των 23 έτών έφ' όσον σπουδάζουν. Η νέα συλλογική σύμβασις, έχουσα ως έξής και ισχύουσα από 1/10/65, κρίνεται παρά του Διοικητικού συμβουλίου ως τελείως άπαραδέκτος.

| | |
|---------------------|-------|
| Νεοπροσλαμβανόμενοι | 3.700 |
| Μετά 2 έτών ύπρ. | 4.600 |
| » 3 » | 4.900 |
| » 5 » | 5.500 |
| » 8 » | 6.000 |
| » 10 » | 6.500 |
| » 15 » | 6.900 |

Κατόπιν τούτου προέβημεν άμέσως μετά της Ε.Ε. Χ. εις την καταγγελίαν της και προχωροῦμεν ήδη εις την διαδικασίαν του Δ.Δ.Δ.Δ. Το Διοικ. Συμβούλιον θα έντειν η τας προσπάθειάς του τόσον όσον άφορά εις την ταχύτεραν έκδίκασιν, όσον και την δικαιότεραν ίκανοποίησιν του κλάδου.

Ηδη απέστειλε τηλεγραφήματα διαμαρτυρίας προς τον κ. Υπουργόν της Έργασίας, προς την Γ.Σ.Ε.Ε. και προς το ΕΚΑ. Προγραμματίζει προς έντονωτέραν προβολήν του κλάδου press-conference δια να άναπτυχθουν και δια του τύπου τα δίκαια αιτήματά μας. Καλεί και πάλι τους συναδέλφους όσους δύνανται να συμβάλουν εις το έργον του είτε δι' Ιδίων ανακοινώσεων, είτε δια γνωριμιών, είτε δι' άλλων μέσων να μη όλιγορήσουν. Η έπιτυχία μιās καλής Συλλογικής Συμβάσεως δέν άνήκει μόνον εις το Διοικητικόν Συμ-

βούλιον αλλά εις όλους μας. Σας καλοῦμεν άκόμη' να είσθε έτοιμοι δι' ένα έντονωτέρον άγώνα και δια μιαν δυναμικωτέραν κινητοποίησιν. Η αύξησις του 8% είναι έμπαιγμός του έπιστήμονος χημικού και εις τον έμπαιγμόν αυτόν πρέπει να είμεθα έτοιμοι να άπαντήσωμεν.

2) Την 29/1/66 έπραγματοποιήθη η άναγγελθεισα έορτή του Συλλόγου και το κατ' έθιμον κόψιμον της βασιλόπιττας. Παρευρέθησαν περι τα 100 άτομα και η έπιτυχία ύπήρξεν έξαιρετική.

3) Παρακαλοῦμεν τους κ. κ. συναδέλφους τους ενδιαφερομένους δια την δευτέραν σειράν των σεμιναρίων όπως δηλώσουν τουτο το ταχύτερον εις τον Σύλλογον και το ΕΛΚΕΠΑ δια την ταχύτεραν τακτοποίησιν των.

Τηλεγραφήματα διαμαρτυρίας του Π.Σ.Χ.Β.

Άξιότιμον Υπουργόν Έργασίας

Πανελλήλιος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας διαμαρτύρεται έντόνως δι' άπόφασιν Α.Δ.Δ.Δ. Στόπ. Θεωρεί τελείως άπαραδέκτον τοιαύτην μεταχείρησιν Χημικών Έπιστημόνων Στόπ. Αιτούμεθα άμέριστον συμπάρασασιν Σας εις Δ.Δ.Δ.Δ. Στόπ. Παρακαλοῦμεν όρίσατε άμεσα συνάντησιν Στόπ.

Πανελλήνιος Σύλλογος
Χημικών Βιομηχανίας

Πρόεδρον Έργατικού Κέντρου Άθηνών

Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας Μέλος της δυνάμεως του Ε.Κ.Α. διαμαρτύρεται έντόνως δι' άχαρακτήριστον άπόφασιν Α.Δ.Δ.Δ. Στόπ. Θεωρεί τελείως άπαραδέκτον τοιαύτην μεταχείρησιν Χημικών Στόπ. Κλάδος εύρίσκεται έν έξεγέρσει Στόπ. Αί-

τούμεθα αμέριστον συμπάραστασίν Σας εις Δ.Δ.Δ.Δ. και παρακαλούμεν όρಿಸατε άμεσον συνάντησιν προς άνάπτυξιν αίτημάτων Κλάδου.

Πανελληνίος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας

Γενικόν Γραμματέα Γ.Σ.Ε.Ε.

Χημικοί Βιομηχανίας είναι άνάστατοι λόγω άποφάσεως Α.Δ.Δ.Δ. δια της όποίας χορηγείται αύξησις μόνον 7% Στόπ. Πανελληνίος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας διαμαρτύρεται έντόνωσ δια τοιαύτην μεταχείρισιν Έπιστημόνων Στελεχών Βιομηχανίας Στόπ. Διοικητικόν Συμβούλιον προγραμματίζει έντόνον άπεργιακόν άγώνα καλεϊ Γ.Σ.Σ.Ε. σταθῆ παρά τó πλευρόν του. Στόπ. Παρακαλούμεν όρισθη άμεσοσ συνάντησις μετά έκπροσώπου Σας.

Πανελληνίος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας

Τό Δ. Συμβούλιον του Σ. Χημικών Δ. Υ.

Τό κατά τας άρχαιρεσίας της 6.10.65 εκλεγέν Δ. Συμβούλιον του Συνδέσμου Χημικών Δημοσίων Έπαλληλων συνεκροτήθη εις σώμα κατά τήν συνεδρίασιν του της 8ης του ίδιου μηνός ως άκολουθώς :

- Πρόεδρος Άλεξ. Παπαδημητρίου
- Άντιπρόεδρος Χαρ. Κουκής
- Γεν. Γραμματεύς Ίωάννης Κατσούλης
- Ταμίας Γεώργιος Άξιώτης
- Ειδ. Γραμματεύς Κων. Μπέρκος
- Μέλη Γ. Καραμητσός
- Κ. Μποζιώτης

Έπό του Π.Σ.Χ.Β άπεστάλη εις τας έφημερίδας τó κάτωθι κείμενον :

Τό Δ.Σ. του Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Βιομηχανίας απέστειλε προς τόν Έπουργόν Έργασίας κ. Μπακατσέλον τηλεγράφημα διαμαρτυρίας δια τήν άπόφασιν του Πρωτοβαθμίου Διαιτητικού Δικαστηρίου. Δια της άποφάσεως του Πρωτοβαθμίου Διαιτητικού Δικαστηρίου χορηγείται μηδαμινή αύξησις — έγγίζουσα τά όρια του έμπαϊγμου — εις τούς Χημικούς τούς έργαζομένους εις τήν βιομηχανίαν.

Έ τοιαύτη άντιμετώπισις των δικαίων αίτημάτων των έπιστημονικών στελεχών της Έλληνικής βιομηχανίας, τόσον παρά της πολιτείας όσον και παρά της Διοικήσεως του Συνδέσμου Έλλήνων Βιομηχάνων, είναι άκατανόητος και άπαράδεκτος άντίκειται δέ :

α) προς τήν έπιδιωκομένην οικονομικήν άνάπτυξιν της χώρας.

β) προς τήν προσέλευσιν Έλλήνων έπιστημόνων έργαζομένων εις άλλοδαπήν, δημιουργεί δέ κύμα φυγής των ῆδη εις τήν χώραν μας έργαζομένων, ως έπανελημμένως έχει τονισθη εις τούς άρμοδίους.

Ο κλάδος των χημικών εύρίσκεται εν άγανακτήσει, παραπέμπει δέ τήν έκδοθεϊσαν άπόφασιν εις τó Δευτεροβάθμιον Διαιτητικόν Δικαστήριον και είναι άποφασισμένος νά διεκδικήσῃ τó δίκαια αίτήματά του δια παντός νομίμου μέσου.

Τό Διοικητικόν Συμβούλιον
Α. Βουλαλάς

| Κλάδος | Επίσημο | Μη-Επίσημο | Σύνολο |
|------------------|---------|------------|---------|
| Α. ΑΛΦΑΡΑ ΕΣΟΔΑ | 150.000 | 100.000 | 250.000 |
| Β. ΑΠΟΔΟΤΕΣ | 10.000 | 10.000 | 20.000 |
| Γ. ΕΚΤΑΚΤΑ ΕΣΟΔΑ | 10.000 | 10.000 | 20.000 |
| Δ. ΑΠΟΔΟΤΕΣ | 10.000 | 10.000 | 20.000 |
| Ε. ΑΠΟΔΟΤΕΣ | 10.000 | 10.000 | 20.000 |
| Σύνολο | 180.000 | 140.000 | 320.000 |

| Περιγραφή | Ποσό |
|------------|----------|
| ΕΣΟΔΑ | 320.000 |
| ΕΞΟΔΑ | (20.000) |
| ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ | (10.000) |
| Σύνολο | 290.000 |

ΕΝΩΣΙΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Α Π Ο Λ Ο

Ε Σ Ο Δ Α

Έσοδων και Έξόδων χρήσεως 1965 ύποβληθησόμενος πρὸς

| Κεφ. | Ἄρθρ. | Προϋπολογισθέντα | | Πραγματοποιηθέντα | |
|------|---|-----------------------|--------------|-------------------|--------------|
| | | Κατ' ἄρθρ. | Κατὰ κεφ. | Κατ' ἄρθρ. | Κατὰ κεφ. |
| | | | 174.694.95 | | 174.694.95 |
| A' | | Υπόλοιπον 31/12/64 | | | |
| | | I. ΤΑΚΤΙΚΑ ΕΣΟΔΑ | | | |
| 1 | Δικαίωμα ἔγγραφης νέων μελῶν 50×10 | 500.— | | 190.— | |
| 2 | Συνδρομαὶ 1965 ἔγγεργ. 2411 - 250—2161×240 | 516.625.— | | 177.107.80 | |
| 3 | Συνδρομαὶ ἔγγραφησόμενων 50×240 | 12.000.— | | 1.960.— | |
| 4 | Συνδρομαὶ 1966 | — | 527.125.— | 5.180.— | 184.437.80 |
| B' | | II. ΕΚΤΑΚΤΑ ΕΣΟΔΑ | | | |
| 1 | Πρόστιμα Ὑπαλληλικῶν Προσωπικοῦ | — | | | |
| 2 | Πρόστιμα μελῶν | — | | 4.956.— | |
| 3 | Δωρεαὶ διάφοροι | — | | | |
| 4 | Διάφοροι Εἰσπράξεις: Χοροί, Τεῖα, Λαχνοὶ | 100.000.— | | 119.492.90 | |
| | Οἰκονομικὴ ἐνίσχυσις Β.Ι.Ε. | 30.000.— | | 20.000.— | |
| | Διάφοροι | 20.000.— | | 20.630.— | |
| | Στέγη Χημικῶν: Εἰσφ. Χημ. | 500.000.— | | 57.080.— | |
| 5 | Ἐπιχορηγήσεις: Κράτους, Ἰδρυμάτων, Ἐπιχειρήσεων κλπ. Συνέδριον ΓΑΜΣ | 1.000.000.— | | 29.832.30 | |
| | | | 1.650.000.— | 368.766.30 | 620.757.50 |
| Γ' | | III. ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΑ ΕΣΟΔΑ | | | |
| 1 | Δικαίωμα ἔγγραφης παλαιῶν χημ. 50×10 | 500.— | | 450.— | |
| 2 | Συνδρομαὶ προηγουμένων ἐτῶν ἔγγεργαμμένων | 855.085.95 | | 281.221.70 | |
| 3 | Συνδρομαὶ προηγουμένων ἐτῶν μὴ ἔγγεργ. 50×240 | 12.000.— | | 16.989.— | |
| 4 | Συνδρομαὶ μελῶν 1965 | 12.000.— | 879.585.95 | 2.760.— | 301.420.70 |
| Δ' | | IV. ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΣΟΔΑ | | | |
| 1 | Τόκοι - Ὁμολογία | 20.000.— | | 759.— | |
| 2 | Ἐνοίκια (Αἰθούσης - Κυλικίου - Γραφείων) | 30.000.— | 50.000.— | — | 759.— |
| E | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| | | | 3.281.405.90 | | 1.282.069.95 |

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ «ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ»

Α Π Ο Λ Ο

Ε Σ Ο Δ Α

Έσοδων και Έξόδων χρήσεως 1965 ύποβληθησόμενος πρὸς

| | | Προϋπολο- | Πραγματο- |
|----|---------------------------------------|------------|------------|
| | | γισθέντα | ποιηθέντα |
| | Υπόλοιπον 31/12/64 | 40.043.45 | 40.043.45 |
| 1 | Ἐκ διαφημίσεων | 150.000.— | 101.124.20 |
| 2 | Ἐξ ἀνατύπων | 15.000.— | 14.224.— |
| 3 | Ἐκ συνδρομῶν Φοιτητῶν | 2.000.— | 2.520.— |
| 4 | Ἐκ συνδρομῶν διαφόρων | 30.000.— | 18.982.— |
| 5 | Ἐκ πωλήσεως Τόμων Πρακτικῶν Συνεδρίου | 100.— | — |
| 6 | Ἐκ πωλήσεως τευχῶν Περιοδικοῦ | 3.000.— | 1.464.— |
| 7 | Ἐκ ποσοστῶν Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν | 468.000.— | 112.000.— |
| 8 | Ἐκ δωρεῶν | — | — |
| 9 | Ἐκ διαφόρων εἰσπράξεων | 2.000.— | — |
| 10 | Ἐξ οἰκονομικῆς ἐνίσχυσεως Β.Ι.Ε. | 30.000.— | 20.000.— |
| | | 740.713.45 | 310.357.65 |
| | | 740.713.45 | 310.357.65 |

Γ Ι Σ Μ Ο Σ

Έγκρισιν εις την Α' Γενικήν Τακτικήν Συνέλευσιν τοῦ 1966

Ε Ξ Ο Δ Α

| Κεφ. | Αρθρ. | Προϋπολογισθέντα | | Πραγματοποιηθέντα | |
|--|-------|------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | | Κατ' άρθρ. | Κατά κεφ. | Κατ' άρθρ. | Κατά κεφ. |
| I. ΕΞΟΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ | | | | | |
| 94.95 | 1 | — | — | — | — |
| | 2 | 15.000.— | — | 2.059.— | — |
| | 3 | 50.000.— | — | 20.499.50 | — |
| | 4 | 50.000.— | — | 26.677.60 | — |
| | 5 | 20.000.— | — | 2.210.— | — |
| | 6 | 20.000.— | — | 5.591.70 | — |
| | 7 | 15.000.— | — | — | — |
| 7.80 | 8 | 300.000.— | 470.000.— | 119.443.— | 176.480.80 |
| II. ΤΑΚΤΙΚΑ ΕΞΟΔΑ | | | | | |
| | 1 | 150.000.— | — | 102.200.— | — |
| | 2 | 12.000.— | — | 8.050.— | — |
| | 3 | 15.000.— | — | — | — |
| | 4 | 30.000.— | — | 11.090.70 | — |
| | 5 | 40.000.— | 247.000.— | 45.436.59 | 166.777.20 |
| III. ΕΞΟΔΑ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ | | | | | |
| | 1 | 15.000.— | — | 9.105.— | — |
| | 2 | 10.000.— | — | — | — |
| | 3 | 10.000.— | — | 4.855.— | — |
| | 4 | 900.000.— | — | — | — |
| | 5 | 30.000.— | — | 4.668.10 | — |
| | | — | — | 20.744.60 | — |
| | | — | — | 38.986.— | — |
| | 6 | 200.000.— | — | 17.605.— | — |
| | 7 | 10.000.— | 1.175.000.— | 3.019.80 | 98.983.50 |
| IV. ΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΣΤΩΝ | | | | | |
| | 1 | 140.671.— | — | 25.662.— | — |
| | 2 | 10.000.— | — | 2.413.— | — |
| | 3 | 60.000.— | — | — | — |
| | 4 | — | — | — | — |
| | | 468.570.— | 679.241.— | 132.000.— | 160.075.— |
| V. ΕΠΙΣΤ. ΚΑΙ ΕΓΚΥΚΛ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ | | | | | |
| | 1 | 150.000.— | 150.000.— | 35.294.— | 35.294.— |
| | 2 | 300.000.— | — | 203.178.— | — |
| | | 10.000.— | — | 24.152.— | — |
| | | 40.000.— | 350.000.— | 14.285.20 | 241.615.20 |
| VI. ΕΚΤΑΚΤΑ ΕΞΟΔΑ | | | | | |
| | 1 | 70.000.— | — | 22.936.— | — |
| | | — | — | 115.534.25 | — |
| | | — | 70.000.— | 50.000.— | 188.470.25 |
| | | | 3.141.241.— | | 1.067.695.95 |
| | | | 140.164.90 | | 214.374.— |
| | | | 3.281.405.90 | | 1.282.069.95 |

Περίσσευμα χρήσεως
Μετρητά εν τῷ Ταμείῳ τὴν 31/12/65

Γ Ι Σ Μ Ο Σ

πρὸς ἔγκρισιν εις την Α' Τακτικήν Γενικήν Συνέλευσιν τοῦ 1966

| | | Προϋπολο- γισθέντα | Πραγματο- ποιηθέντα |
|----|--------------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 | Διά δαπάνην ἐκτυπώσεως τευχῶν | 250.000.— | 138.182.— |
| 2 | » » » ἀνατύπων | 15.000.— | 8.642.— |
| 3 | » μισθοὺς προσωπικοῦ | 100.000.— | 25.275.— |
| 4 | » ποσοστὰ εἰσπράξεως | 20.000.— | 12.183.— |
| 5 | » ἐνοίκια Γραφείων | — | — |
| 6 | » ἀξίαν χάρτου | 80.000.— | 58.317.30 |
| 7 | » διεκπεραίωσιν : Γραμματόσημα | 25.000.— | 17.293.10 |
| 8 | » Λοιπὰ ἔξοδα | 15.000.— | 6.903.— |
| 9 | » μεταφορικά | 2.000.— | 855.— |
| 10 | » διάφορα ἔξοδα | 5.000.— | 1.307.— |
| | | 512.000.— | 268.957.40 |
| | | 228.713.45 | 41.400.25 |
| | | 740.713.45 | 310.357.65 |

Περίσσευμα χρήσεως
Μετρητά εν τῷ ταμείῳ 31/12/65

ΕΝΩΣΙΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Π Ρ Ο Ψ Π Ο Λ Ο

Ε Σ Ο Δ Α

'Εσόδων και 'Εξόδων χρήσεως 1966 υποβληθησόμενος προς

Γ Ι Σ
Έγκρισιν

| Κεφ. | Αρθρ. | | Προϋπολογισθέντα | |
|------|-------|---|------------------|-------------|
| | | | Κατ' άρθρ. | Κατά κεφ. |
| XII | | I. ΠΡΟΣΟΔΟΙ ΕΚ ΜΕΛΩΝ | | |
| XIII | 1-2 | Δικαίωμα έγγραφης νέων και παλαιών | 70×50 | 3.500.— |
| XIV | 1-2 | Συνδρομή | 70×240 | 16.800.— |
| XIV | 1 | » τακτικών μελών 1966 | 1870×240 | 448.800.— |
| XV | 2 | Συνδρομή τακτικών μελών πρ. χρήσεων 982 | | 863.000.— |
| XV | | Συνδρομή προαιρετ. 1966 | 50×240 | 12.000.— |
| XV | | Συνδρομή προαιρετ. προηγ. χρήσεων | 249 | 236.000.— |
| XVI | | II. ΠΡΟΣΟΔΟΙ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ | | |
| XVI | 1 | Τόκοι καταθέσεων | | 2.000.— |
| XVI | 5 | Δωρεά διάφοροι | | 20.000.— |
| XVII | | III. ΔΙΑΦΟΡΑ | | |
| XVII | 1 | Χοροί—έορται | | 120.000.— |
| XVII | 2 | Συνέδρια | | 100.000.— |
| XVII | 3 | Δωρεά Β Ι Ε | | 20.000.— |
| XVII | 4 | Στέγη Χημικού | | 40.000.— |
| XVII | 5 | διάφορα | | 10.000.— |
| | | Μελέτη 'Υπ. Συντονισμού | | 200.000.— |
| | | | | 2.092.100.— |

XVIII

XIX

XX

IV

VI

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ «ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ»

Π Ρ Ο Ψ Π Ο Λ Ο

Ε Σ Ο Δ Α

'Εσόδων και 'Εξόδων χρήσεως 1966 υποβληθησόμενος προς

Γ Ι
Έγκρισιν

| α/α | | Προϋπολο- γισθέντα |
|-----|--|-----------------------|
| 1 | *Εκ διαφημίσεων | 150.000.— |
| 2 | *Εξ ανάπτυπων | 15.000.— |
| 3 | *Εκ συνδρομών Φοιτητών | 2.000.— |
| 4 | *Εκ συνδρομών διαφόρων | 30.000.— |
| 5 | *Εκ πωλήσεως τευχών Περιοδικού | 3.000.— |
| 6 | *Εκ ποσοστών 'Ενώσεως 'Ελλήνων Χημικών | 525.000.— |
| 7 | *Εκ διαφόρων εισπράξεων | 2.000.— |
| | | 727.000.— |

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Γ Ι Σ Μ Ο Σ

Έγκρισιν εις την Α' Γενικήν Τακτικήν Συνέλευσιν 3-4-66

Ε Ε Ο Δ Α

| Κεφ. | Αρθρ. | | Προϋπολογισθέντα | |
|------------------------------------|-------|---|------------------|--------------------|
| | | | Κατ' άρθρ. | Κατά κεφ. |
| I. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ—ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ | | | | |
| XVIII | 1-2 | Γενικαί Συνελεύσεις τακτ.—έκτ. | 10.000.— | |
| | 3 | Ύποδοχαί προσωπικού | 170.000.— | |
| | 4 | Εισφοραί Ασφαλιστικών Ταμείων | 75.000.— | |
| | 5 | Άμοιβαι τρίτων | 20.000.— | |
| | 6-7 | Ποσοστά εισπραξέως συνδρομῶν | 50.000.— | |
| | 10 | Δημοσιεύσεις | 10.000.— | |
| | 12-13 | Έντυπα—γραφική ὕλη | 15.000.— | |
| | 14 | Φατισμός—καθαριότης—ὑδροενσις | 23.000.— | |
| | 15 | Ταχυδ/κά—τηλεφωνικά—τηλεγραφικά | 30.000.— | |
| | 16 | Συνδρομαί ἐφημερίδων | 8.000.— | 411.000.— |
| II. ΔΙΑΦΟΡΑ | | | | |
| XIX | 1 | Διαλέξεις | 10.000.— | |
| | 2 | Συμμετοχή εις διεθνείς σχέσεις—Συνέδρια | 20.000.— | |
| | 3 | Δεξιότητες—Κυλικεῖον | 25.000.— | |
| | 4 | Όδοιπορικά—ταξείδια | 20.000.— | |
| | 5 | Ποσοστά Χημικῶν Χρονικῶν | 525.000.— | |
| | 6 | Δικαστικά έξοδα | 10.000.— | |
| | 7 | Έξοδα Ἐπιτροπῶν | 10.000.— | |
| | | Συνέδρια ἐν Ἑλλάδι | 100.000.— | 720.000.— |
| III. ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ | | | | |
| XX | 2-6 | Συντήρησις ἀκινήτου—κοινόχρηστα | 20.000.— | |
| | 3 | Φόροι—τέλη | 10.000.— | |
| | 5 | Άπόδοσις δανείων | 270.000.— | |
| | 7 | Διάφορα | 20.000.— | 320.000.— |
| IV. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ | | | | |
| IV | 1-3 | Έπιπλα σκεύη μηχαναί | 30.000.— | |
| V. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ | | | | |
| VI | 1-2 | Βιβλία—περιοδικά | 70.000.— | |
| | | Μελέτη Ὑπ. Συντονισμού | 200.000.— | 300.000.— |
| Περίσσευμα χρήσεως | | | | 1.751.000.— |
| | | | | 341.100.— |
| | | | | 2.092.100.— |

Γ Ι Σ Μ Ο Σ

Έγκρισιν εις την Α' Γενικήν Τακτικήν Συνέλευσιν τοῦ 1966

Ε Ε Ο Δ Α

| α/α | | Προϋπολογισθέντα |
|-------------------------|-------------------------------|------------------|
| 1 | Διά δαπάνην ἐκτυπώσεως τευχῶν | 250.000.— |
| 2 | » δαπάνην » ἀνατύπων | 15.000.— |
| 3 | » μισθοὺς προσωπικοῦ | 100.000.— |
| 4 | » ποσοστά εισπραξέως | 20.000.— |
| 5 | » ἄξίαν χάροτου | 80.000.— |
| 6 | » διεκπεραίωσιν: Γραμματόσημα | 25.000.— |
| 7 | » Λοιπά έξοδα | 15.000.— |
| 8 | » μεταφορικά | 2.000.— |
| 9 | » διάφορα έξοδα | 5.000.— |
| | | 512.000.— |
| Περίσσευμα χρήσεως 1966 | | 215.000.— |
| | | 727.000.— |

ΕΝΩΣΙΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ν. Π. Δ. Δ.

Κάνιγγος 27

Π Ρ Ο Σ Κ Λ Η Σ Ι Σ

ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΩΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ

Παρακαλούνται άπαντα τὰ μέλη τῆς ΕΕΧ ὅπως προσέλθουν εἰς τὴν τακτικὴν Γ. Συνέλευσιν συμφώνως πρὸς τὰ ἄρθρα 14 - 19 τοῦ Κανονισμοῦ, γενησομένην εἰς τὰ Γραφεῖα τῆς Ἑνώσεως τὴν 27ην Μαρτίου 1966 ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 9 π.μ.

Ἐὰν δὲν ἐπιτευχθῇ ἡ ἀπαρτία τὴν 27 - 3 - 66 ἡ Γ. Συνέλευσις θὰ συνέλθῃ ὅπωςδῆποτε τὴν ἐπομένην Κυριακὴν 3 Ἀπριλίου εἰς τὸν αὐτὸν τόπον καὶ ὥραν καὶ μὲ τὰ αὐτὰ θέματα.

ΘΕΜΑΤΑ ΤΑΚΤΙΚΗΣ Γ. ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΩΣ

1. Ἐκθεσις ἐπὶ τῶν πεπραγμένων τοῦ Δ.Σ. τῆς ΕΕΧ.
2. » » » » τῆς Δ.Ε. τῶν Χημικῶν Χρονικῶν.
3. Οἰκονομικὸς ἀπολογισμὸς τοῦ ἔτους 1965 τῆς Ἑνώσεως καὶ τοῦ περιοδικοῦ.
4. Ἐκθεσις ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς ἐπὶ τῆς διαχειρίσεως 1965.
5. Ὑποβολὴ προϋπολογισμοῦ 1966 τῆς ΕΕΧ καὶ τοῦ Περιοδικοῦ.
6. Αὔξεις τοῦ δικαιώματος ἐγγραφῆς νέων μελῶν ἀπὸ 10 εἰς 50 δρχ.
7. Αὔξεις τῆς ἐτησίως συνδρομῆς τῶν μελῶν ἀπὸ 240 εἰς 300 δρχ. ἀπὸ 1-1-1966.
8. Συζήτησις ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω.

ΘΕΜΑΤΑ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΓΕΝ. ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΩΣ

Παρακαλούνται ἅπαντα τὰ μέλη ὅπως προσέλθουν εἰς ἔκτακτον Γεν. Συνέλευσιν, γενησομένην τὴν 3ην Ἀπριλίου 1966 ἐν συνεχείᾳ τῆς προηγουμένης τακτικῆς τοιαύτης εἰς τὸν αὐτὸν τόπον καὶ χρόνον μὲ θέματα :

1. Τροποποιήσις τῶν ἐπομένων ἄρθρων τοῦ Ἑσωτερικοῦ Κανονισμοῦ : ἄρθρα 2, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 41, 43, 50, 56, 57, 59, 61, 63, 64, 68 καὶ 69.

Διὰ τὴν ἐπίτευξιν ἀπαρτίας ἀπαιτεῖται ἡ παρουσία ἰκανοῦ ἀριθμοῦ μελῶν συμφώνως τῷ Νόμῳ.

Ἀθῆναι 24 Φεβρουαρίου 1966

Ὁ Πρόεδρος
Γ. Τερεμεντζῆς

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
Θ. Ἀργυρίου

ΠΑΝ. ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΧΗΜ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΠΡΟΣΚΛΗΣΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΩΣ

Κύριε Συνάδελφε,

Παρακαλεῖσθε ὅπως προσέλθητε ἐν τὴν Τακτικὴν Γενικὴν Συνέλευσιν τὴν 13ην Μαρτίου ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 10 π.μ. εἰς τὸ ἐντευκτήριον τῆς Ε.Ε.Χ. Κάνιγγος 27.

Θ Ε Μ Α Τ Α

- 1) Ἐκθεσις Πεπραγμένων Δ.Σ. 1965 - 1966.
- 2) Οἰκονομικὸς ἀπολογισμὸς 1965 καὶ προϋπολογισμὸς 1966.
- 3) Ἐκθεσις ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς.
- 4) Συζήτησις ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω θεμάτων.

Τονίζεται ἰδιαίτερος ἡ σημασία τῆς προσελεύσεώς σας. Εἰς περιπτώσιν ἐλλείψεως ἀπαρτίας ἡ Συνέλευσις θὰ πραγματοποιηθῇ ὅπωςδῆποτε τὴν 20 - 3 - 66 εἰς τὸν αὐτὸν χώρον καὶ τὴν αὐτὴν ὥραν ἄνευ ἐτέρας εἰδοποιήσεώς σας, συμφώνως τῷ καταστατικῷ.

Μὲ συναδελφικοὺς χαιρετισμοὺς

Ὁ Πρόεδρος
Γ. Σπέης

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
Δ. Βουλάλας

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

ΔΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Κλωστοϋφαντουργικά
Φαρμακευτικά
Οίνοποιίας
Σοκολατοποιίας
Βυρσοδεψίας
Ζυθοποιίας
Σαπωνοποιίας
Λευκοσιδηρουργίας
Όρειχαλκουργίας
Ύαλουργίας
Έλαστικού
Σιδήρου
Χαλυβουργίας
Βερνικοχρωμάτων
Απορρυπαντικών
Τροφίμων

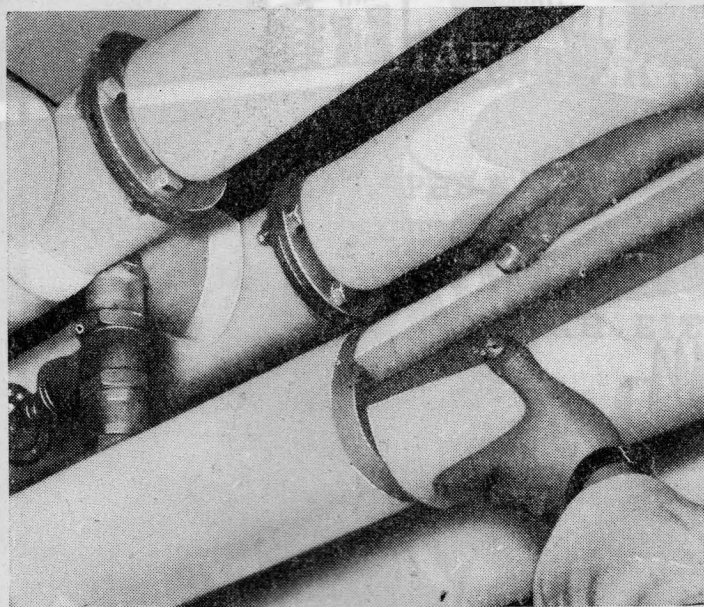
ΕΠΙΣΗΣ ΔΙΑ

Τσιγκογραφεία
Βαφεία - Καθαριστήρια
Ξενοδοχειακάς έπιχειρήσεις
Ψυγεία - Παγοποιεία
Παραγωγήν Κόλλας
Έργασ. Ζαχαροπλαστικής
» Άνοδ. όξειδώσεων
Έμπορεύματα έτοιμοπα-
ράδοτα
CIF ΚΑΙ TRANSITO

Ι. ΜΟΣΧΟΛΙΟΣ Ο.Ε.

Βερανζέρου 22 - Τηλ. 520.121

ΑΘΗΝΑΙ 102



P O R O L O N

Ίδεώδης θερμομόνωσης ΔΙΚΤΥΩΝ
θερμού και ψυχρού ΥΔΑΤΟΣ
θερμοκρασίας - 20° έως + 150° C.

Παραδίδεται υπό μορφήν εύκάμ-
πτων σωλήνων από άφρώδη πλα-
στικήν Πολυουραιθάνην, μήκους 3
μέτρων, εις όλας τās διαμέτρους.

Δέν άπορροφά υγρασίαν - άπλου-
στάτη τοποθέτησις - παρακολου-
θει τās καμπύλας - άφαιρείται και
έπανατοποθετείται άμέσως - άπό-
σβλητον από έντομα, μούχλαν και
άτμοσφαιρικούς παράγοντας.

ΔΙΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ & ΨΥΚΤΙΚΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΓΕΝ. ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ: ΗΛΙΑΣ ΜΕΤΑΞΑΣ - ΜΑΡΑΓΚΙΔΗΣ

ΑΘΗΝΑΙ, ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ 52ε (101), ΤΗΛΕΦ. 520-404 & 520-374

Ζητήσατε να σās έπισκεφθῆ Μηχανικός μας δια να σās ύποβάλῃ τιμās και δείγματα

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΟΣ

Χρώματα Όξυμαχα
και για
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ



Χρωτέχ

Η
Α. Ε. ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΥΡΙΤΙΔΟΠΟΙΕΙΟΥ ΚΑΙ
ΚΑΛΥΚΟΠΟΙΕΙΟΥ

Ἀνακοινώνει
εὐχαρίστως πρὸς τοὺς Ἕλληνας
κυνηγούς, ὅτι ἔθεσεν εἰς κυκλοφορίαν τὴν νέαν
ἄκαπνον ζελατινοποιημένην νιτροκυτταρινοῦχον
πυρίτιδα

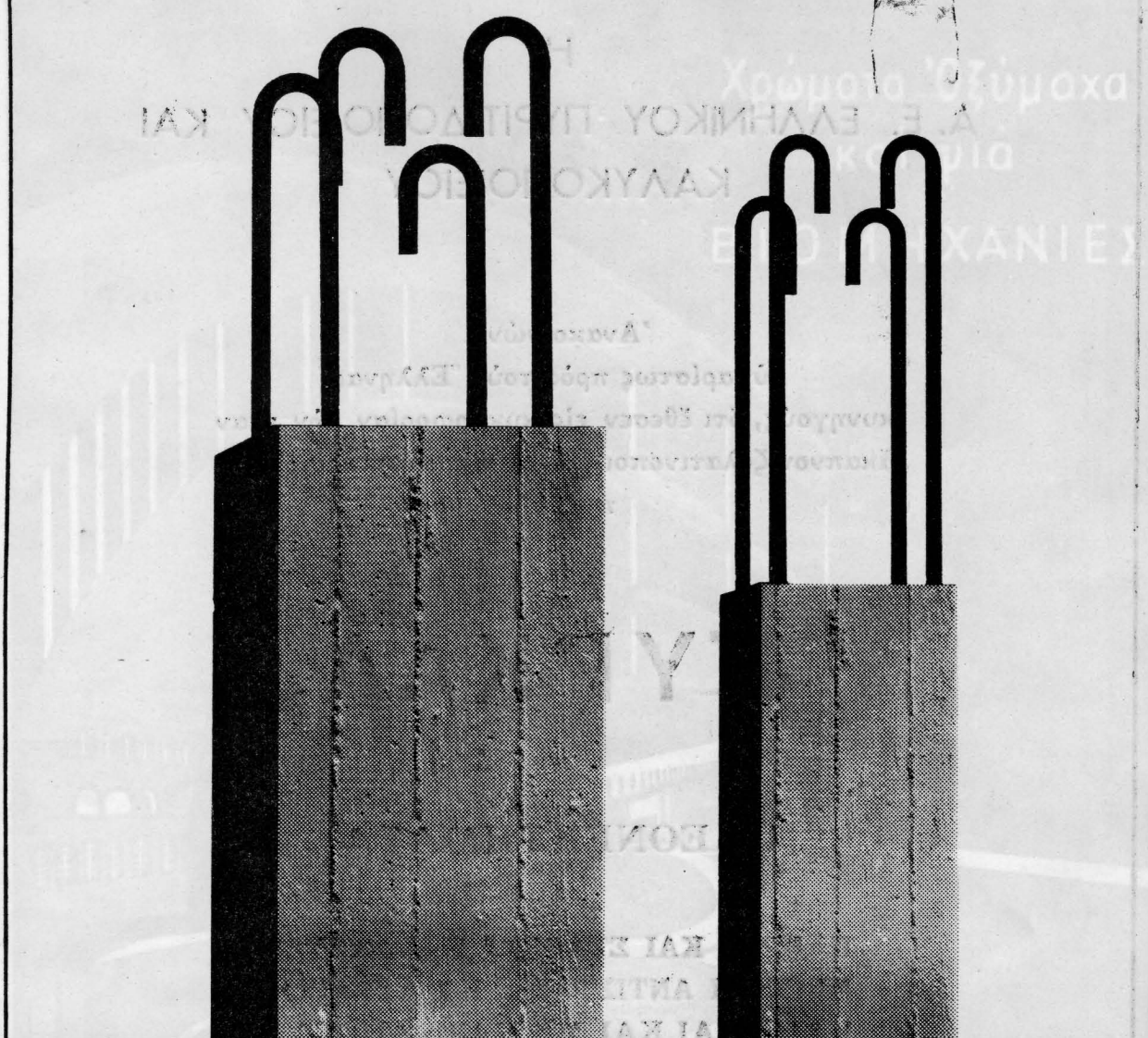
“ ΠΥΡΚΑΛ ,”

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ :

**ΠΛΗΡΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΑ ΚΑΤΑΚΑΥΣΙΣ
ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΙΣ ΕΙΣ ΥΓΡΑΣΙΑΝ
ΚΑΙΓΕΤΑΙ ΚΑΙ ΜΕ ΚΑΨΥΔΙΟΝ 6,45
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΤΙΜΗΝ**



Κυκλοφορεῖ σὲ κουτάκι τῶν 100 Γραμμαρίων
καὶ σὲ συσκευασία τῶν πέντε κιλῶν.



ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΗΡΑΚΛΗΣ



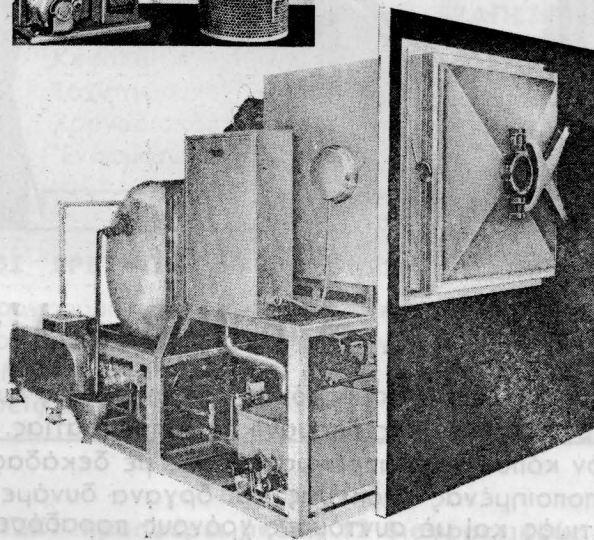
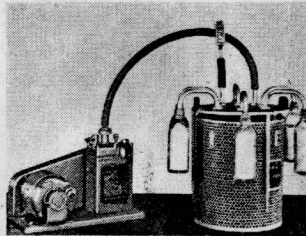
© 1980

FREEZE-DRYING...

the accepted technique
for concentration or
prolonged storage of
labile materials

EDWARDS

the accepted name
for the equipment...
from laboratory units
to push-button operated
factory plant



EDWARDS HIGH VACUUM LIMITED

A member of Edwards International Group

MANOR ROYAL CRAWLEY SUSSEX ENGLAND

Telephone: Crawley 28844 Telex: 87123 Edhivac Crawley

GD308

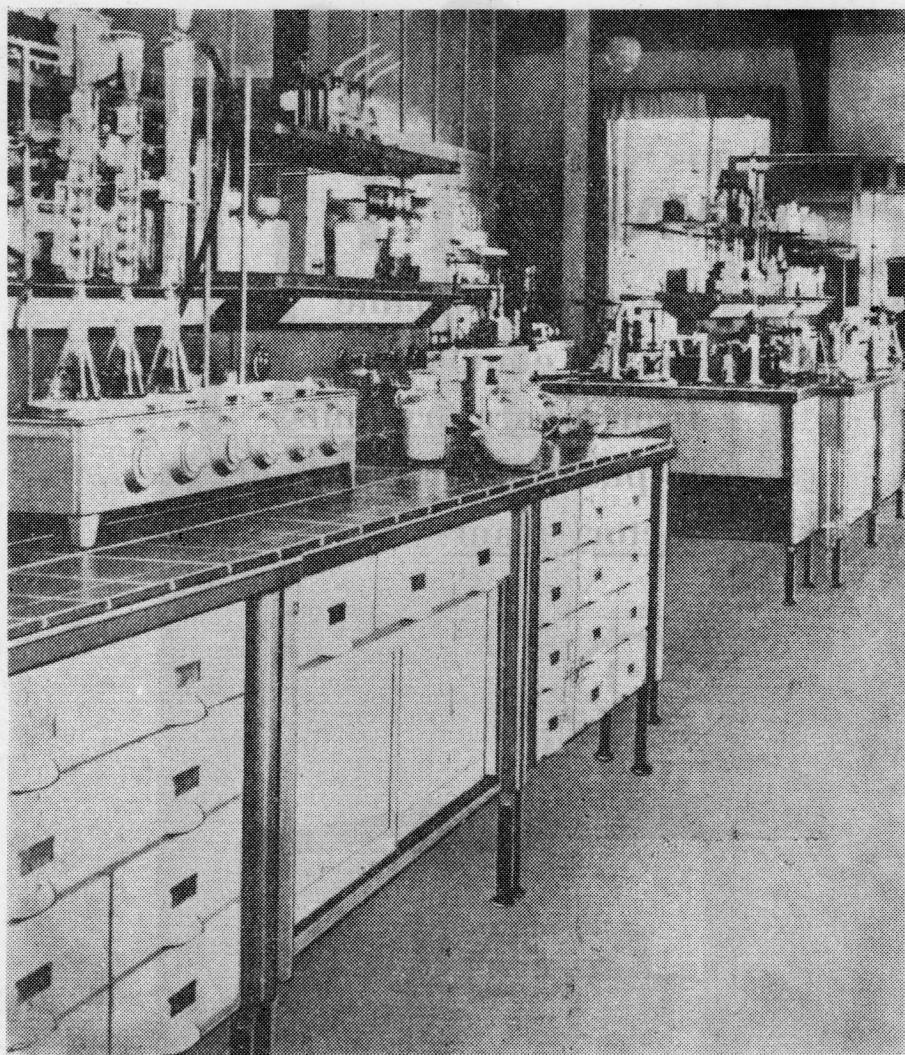
ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΔΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

“ΕΛΕΚΤΡΟΥΠ,, Α.Ε.

ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ & ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ

ΟΔΟΣ ΚΑΝΙΓΓΟΣ 6 · ΤΗΛ. : 621.569 · ΑΘΗΝΑΙ

ΕΤΟΙΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ



atom

- ΕΠΙΠΛΑ
 - ΟΡΓΑΝΑ
 - ΣΚΕΥΗ
- ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΩΝ
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

Προτυποποιη-
μένος εξοπλι-
σμός εργαστη-
ρίων κατά το
BAUKASTENPRINZIP
VEB LABORBAU
ΔΡΕΣΔΗ

Γραφείον Σχε-
διασμού και
εξοπλισμού
έπιστημ. έρ-
γαστηρίων.

FEINMECHANIK - OPTIK m. b. H Βερολίνον

Ο μεγαλύτερος Έξαγωγικός Όργανισμός οργάνων ακριβείας συγκεντρώνει και διαθέτει την παραγωγή 250 εργοστασίων της Γερμανικής Δημοκρατίας.

Σας απαλλάσσει από τον κόπον να διαπραγματεύεσθε με δεκάδες αντιπροσώπων.

Σας προσφέρει προτυποποιημένα σκευάσματα και όργανα δυνάμει να συνδυάζονται μεταξύ των. Είς χαμηλές τιμές και με συντόμους χρόνους παραδόσεων.

ΕΞΑΓΩΓΕΥΣ :

Feinmechanik - Optik

m. b. H. SCHICKLERSTRASSE 7 - ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΖΗΤΗΣΑΤΕ ΝΑ ΣΑΣ ΕΠΙΣΚΕΦΘΗ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΤΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΜΑΣ

ΓΕΝ. ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ADAM'S

Ι. ΑΔΑΜ Σωκράτους 52 ΑΘΗΝΑΙ 101 Τηλεφ. 534.215 και 520.374

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑΙ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΙ

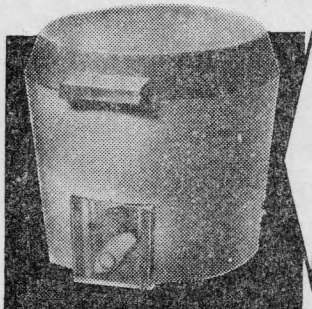


HEINZ JANETZKI

ENGELSDORF - ΛΕΙΨΙΑΣ



Τό μεγαλύτερον έργοστάσιον του κόσμου μέ την πλουσιωτέραν συλλογήν τύπων φυγοκέντρων από 1.500 έως 60.000 στροφών ανά λεπτόν. Πληθώρα κεφαλών, σωληναρίων, μειωτήρων κλπ. έξαρτημάτων.

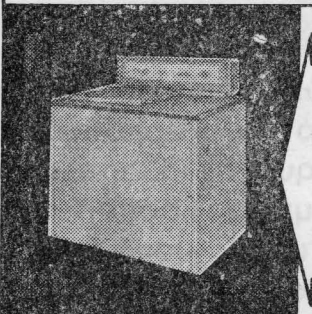
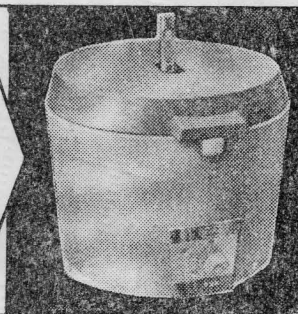


ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ ΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΟΥ 20.000 στροφών

Νεώτατος τύπος περιορίζων τόν χρόνον μετρήσεως είς τό ήμισυ. Χρησιμοποιεί σωληνάκια 50 χιλστ. και συνοδεύεται από έξαρτήματα κοπής, στηρίξεως και φακόν καταμετρήσεως τών έρυδρών αιμοσφαιρίων.

ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΣ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ T-22

6.400 στροφών κατά λεπτόν. Συνεχοῦς ρυθμίσεως - 12 διαφορετικά κεφαλαί έλευθέρας αιώρησεως και κατά γωνίαν, μέ σωληνάκια 15 - 100 ml και μέ πολλούς μειωτήρας χωρητικότητος. Μεταλλικόν χυτόν περίβλημα - στροφόμετρον - άδόρυβος λειτουργία.

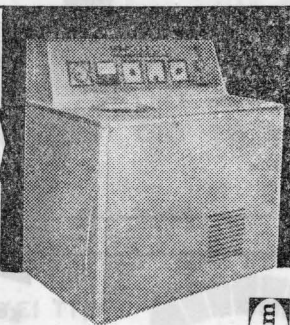


ΨΥΚΤΙΚΗ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ ΤΡΑΠΕΖΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ

Κεφαλαί 4 x 1000, 4 x 250, 8 x 250, 6 x 500, 6 x 20, 12 x 10 ml
Ταχύτης συνεχοῦς ρυθμίσεως 3.500 έως 16.000 στροφών κατά λεπτόν.
Χρονοδιακόπτης - Αυτόματος διακοπή έν περιπτώσει κραδασμών.
Ένσωματωμένος ψυκτικός συμπιεστής θερμοκρασίας έως -25°C.

ΥΠΕΡΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ ΕΡΕΥΝΩΝ 60.000 στροφών VAC

Μέ ήλεκτρονικόν προγραμματισμόν. Δι' έρεύνας επί τών κυτταρων και ίων Άπαραίτητος είς έργαστήρια βιολογικών, φυτοπαθολογικών κλπ. έρευνών. Μέ ταυτόχρονον ψύξιν και κενόν, είς τόν δάλαμον περιστροφής, τρεῖς στεγαναί κεφαλαί 3 x 5, 6 x 10 και 6 x 50 ml.



Ό Οίκος Η. JANETZKI προσφέρει ακόμη 12 διαφορετικούς τύπους φυγοκέντρων καλύπτοντας όλας τάς ανάγκες τών έργαστηρίων.

ΕΞΑΓΩΓΕΥΣ :

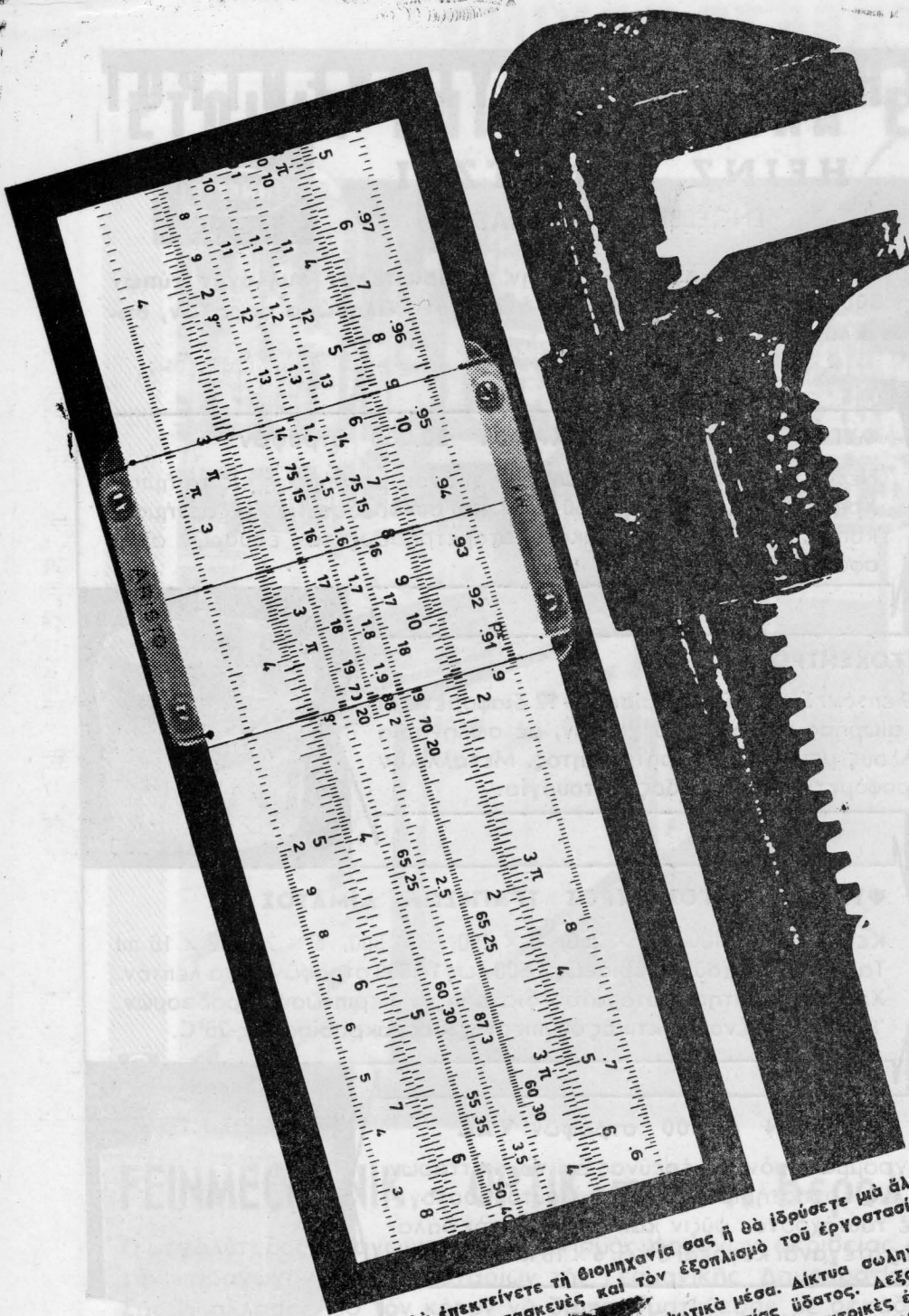
feinmechanik - Optik

m. b. H. SCHICKLERSTRASSE 7 - ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΖΗΤΗΣΑΤΕ ΝΑ ΣΑΣ ΕΠΙΣΚΕΦΘΗ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΤΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΜΑΣ

ΓΕΝ. ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ **ADAM'S**

Ι. ΑΔΑΜ Σωκράτους 52 ΑΘΗΝΑΙ 101 Τηλεφ. 534.215 και 520.374



**Θυμηθήτε
Τό όνομα BIEΧ!**

Κάποτε θα επέκτεινε τη βιομηχανία σας ή θα ιδρύσετε μιá άλλη. Έμπιστευθήτε τήν έγ-
κατάστασι, τίσ κατασκευές και τόν εξοπλισμό του έργου σας στην πείρα και τίσ
γνώσεις τών τεχνικών. Μεταφορικά άνωψωτικά μέσα. Δίκτυα σωληνώσεων. Θερμικές ψυκτικές
Σιδηρά ίκρίωματα. Έγκαταστάσεις έπεξεργασίας ύδατος. Δεξαμενές και δοχεία ιδιαίτερα
έγκαταστάσεις. Μηχανήματα ειδικών άπαιτήσεων. Ηλεκτρικές έγκαταστάσεις. Κλιματισμός -
άνοξειδωτα. Μηχαναίσι εν συνεργασία με τήν CHRYSLER INTERNATIONAL AIRTEMP.
Άερισμός - Θέρμανσις
Τό έπιστημονικό προσωπικό τής BIEΧ άναλαμβάνει έπίσης κάθε είδους μελέτη που άφορά
τίσ έγκαταστάσεις ή τόν εξοπλισμό του έργου σας. Τα μεγαλύτερα βιομηχανικά συ-
κροτήματα έμπιστεύονται τίσ έγκαταστάσεις και τόν εξοπλισμό τους στην BIEΧ.
ΠΕΙΡΑ-ΪΚΗ - ΠΑΤΡΑ-ΪΚΗ Α. Ε., Α. Ε. ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟ-ΪΟΝΤΩΝ & ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ, "PIRELLI
HELLAS" S. A., "ΙΖΟΛΑ" Α. Ε., "ΒΙΟΧΑΛΚΟ - ΣΑΝΙΤΑΣ" Α. Ε., S. C. JOHNSON & SON
(HELLAS) Ε. Π. Ε., "ΒΙΟΧΡΩΜ" Α. Ε., "ΑΔΥΡΕΤΙΚΗ" Β. Ε. Π. Ε., "ΒΙΟΦΑΡΜ" Α. Ε.
BIEΧ ή προΐσθδει μιás τέλειας έγκαταστάσεως.



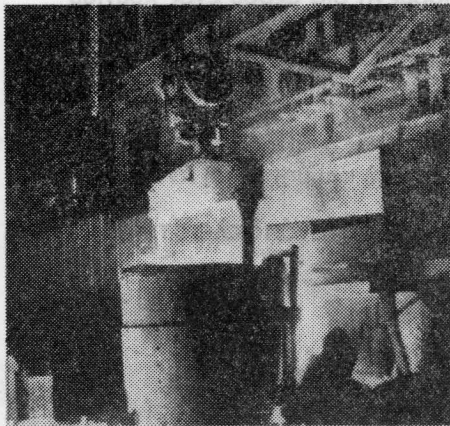
Κατασκευαί & Εξοπλισμός Βιομηχανιών Έγκαταστάσεων Α.Ε.
ΗΡΑΚΛΕΟΥΣ 95, ΚΑΛΛΙΘΕΑ - ΤΗΛΕΦ. 961.948 - ΤΗΛΕΓΡΑΦ. ΔΣΙΣ: BIECHLM

Μία απόδειξις διὰ τὴν ἀπόδοσιν τῆς κατασκευῆς
συστήματος DR - DIDIER:

Ὅπισθιος τοῖχος (ἐσωτερικὴ ὄψις) καμίνου
SIEMENS - MARTIN μετὰ ἀπὸ 751 τήξεις.



Μὲ τὸν ὀπίσθιον αὐτὸν τοῖχον, κατασκευασμένον κατὰ τὸ σύστημα DR, ξεπεράσθησαν κατὰ πολὺ ὅλες αἱ μέχρι σήμερον ἀποδόσεις τῆς καμίνου. Λόγω τῆς δι' ἀγκυρώσεως ἀναρτήσεως τῶν πυριμάχων πλίνθων δὲν ἐδημιουργήθησαν ρωγμαὶ εἰς τὸ ἄνω τμήμα τοῦ τοίχου, ἀκόμη καὶ εἰς περιπτώσεις ὅπου, λόγω φθορᾶς, παρουσιάσθησαν μεγάλα κοιλώματα. Παρὰ τὴν προχωρημένην φθορὰν ἢ συνοχὴ τῶν στρωμάτων τῶν πυριμάχων πλίνθων παραμένει ἀκόμη καλὴ. Τὸ παράδειγμα τοῦτο εἶναι ἀπόδειξις τῆς ἐπωφελοῦς ἐπιδράσεως τῆς κατασκευῆς DR ἐπὶ τῆς μακροζωίας τῶν καμίνων SM. Εἴμεθα πρόθυμοι νὰ σᾶς δώσωμεν οἰανδήποτε πληροφορίαν διὰ τὸ νέον τοῦτο σύστημα δομῆς DR.



Ὁ Οἶκος DIDIER ἀναλαμβάνει τὴν
λύσιν κάθε προβλήματος πυριμά-
χων ἀφορόντος τὴν Βιομηχανίαν
Χάλυβος.



DIDIER-WERKE A G

Ἀντιπροσωπεῖα ἐν Ἑλλάδι

ΑΛΚΙΣ ΘΕΜ. ΤΡΑΝΟΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε.

Ἀκαδημίας 31, τηλ. 624.772, 628.166 Τηλέτυπον 5614



A

N

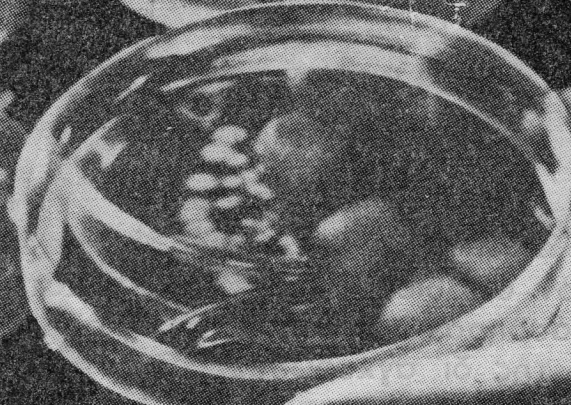
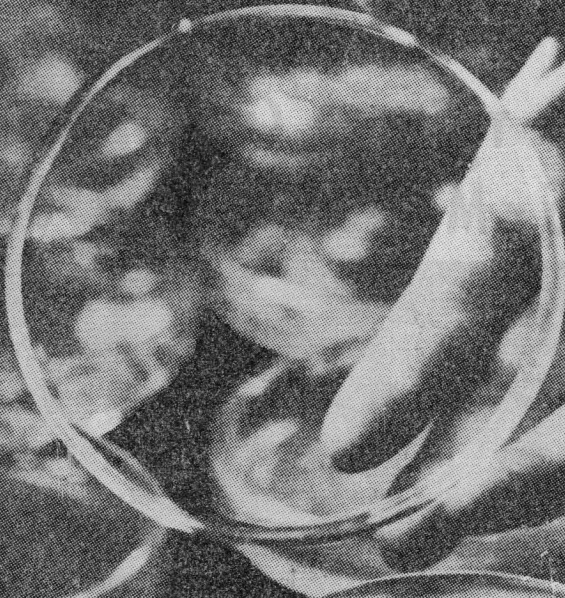
U

M

B

R

A



‘Η φωτογραφία αποκαλύπτει την αλήθεια.

Τό γεγονός ότι ακόμα και μιά φωτογραφία, παρμένη διά μέσου ενός κουτιού **ANUMBRA**, είναι όλότελα απαλλαγμένη παραμορφώσεων, αποδεικνύει την τελειότητά του. Οί έκπληκτικές ιδιότητες του κουτιού **ANUMBRA** οφείλονται στό ότι τό σκέπασμα και ή βάση του εφαρμόζουν μέ απόλυτη στεγανότητα, είναι διαφανή και έντελώς επίπεδα.

Τό κουτί **ANUMBRA** ικανοποιεί έξ άλλου, 100% κάθε απαίτηση αύτών πού θα τό χρησιμοποιήσουν, σχετικά μέ την χημική, θερμική και μηχανική αντίσταση.

Γιά έργασίες μεγάλης ακριβείας χρησιμοποιήτε αποκλειστικά τά κουτιά Petri **ANUMBRA**.

GLASSEXPOR T

Liberec - Τσεχοσλοβακία.



JENA^{ER} GLAS[®]

| ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΠΟΡΩΝ | | |
|-----------------------|-----------------------------|---|
| 200-150 μ | 150-90 μ | 90-40 μ |
| 0 | 1 | 2 |
| Διοχέτευσις αερίων | κανονική διήθησις | λεπτή διήθησις παρασκευασμάτων |
| 40-15 μ | 15-3 μ | 3-κάτω τοῦ 1 μ |
| 3 | 4 | 5 |
| ἀναλυτική διήθησις | λεπτή ἀναλυτική διήθησις | λεπτή διήθησις- διήθησις βακτηριδίων |

ΣΥΣΚΕΥΑΙ ΔΙΗΘΗΣΕΩΣ ἐκ GERÄTEGLAS 20 καὶ DURAN 50

Διὰ Ἀναλυτικὰ καὶ Μικροβιολογικὰ Ἔργαστήρια καὶ Παρασκευαστήρια εἶναι αἱ ἀρίστης ποιότητος συσκευαὶ διηθήσεως ἐκ τῆς βοριοπυριτικῆς ὑάλου GERÄTEGLAS 20 καὶ DURAN 50 αἱ πλέον ἐνδεδειγμένα.

Ἐπάρχουν εἰς 0-5 τύπους πόρων, ἀναλόγως τῶν ὀρίων διαμέτρου τῶν πόρων ἀπὸ 200 μ ἕως κάτω τοῦ 1 μ καὶ χρησιμοποιοῦνται διὰ τὴν καλὴν διήθησιν, τὴν ἀποστείρωσιν, τὴν πλύσιν αερίων, τὴν διοχέτευσιν αερίων, τὴν ἐκχύλισιν κλπ. Διὰ τὰς ἀνωτέρω ἐργασίας εἶναι ἰδιαίτερον πλεονέκτημα τὸ ὅτι αἱ συσκευαὶ διηθήσεως εἶναι διαφανεῖς καὶ δύνανται νὰ καθαρισθοῦν τελείως.

Ζητήσατε τὸν λεπτομερῆ Κατάλογον Νο 60



ΓΕΝΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ
ΔΡ. Κ. Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ
ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ & ΣΥΣΚΕΥΑΙ
ΝΙΚΗΣ 4 - ΑΘΗΝΑΙ (126) - ΤΗΛ. 235.139

JENA^{ER} GLASWERK SCHOTT & GEN., MAINZ ΔΥΤΙΚΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

έξοπλισμοί
χημικών
εργαστηρίων

όμογενοποιηται
υπερήχων
ultrasonic

ανάδευτήρες -
πλαστικά
tanks

alginate-
chelating
agents

χημικοί
πρώτοι
ύλοι

ΔΙΑ ΤΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ :

- ΦΑΡΜΑΚΩΝ
- ΤΡΟΦΙΜΩΝ
- ΧΡΩΜΑΤΩΝ
- ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ
- ΥΦΑΣΜΑΤΩΝ
- ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΔΡ . Κ. Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ & ΣΥΣΚΕΥΑΙ

ΤΑΧ. ΘΥΡΙΣ 115 - ΑΘΗΝΑΙ (126) ΝΙΚΗΣ 4 - ΤΗΛ. 235.139

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ
CHIMIKA CHRONIKA
ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΕΤΟΣ Α΄

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως : ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ

Γραμματέας : ΕΡΝΕΣΤΟΣ ΤΟΥΛΑ

Μέλη :

ΑΥΓΟΥΣΤΙΝΟΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΙΝΕΙΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ,
ΔΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΔΑΣΟΠΟΥΛΟΥ - ΝΟΜΠΕΛΗ, ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ ΚΟΥΡΚΟΥΛΑΣ,
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΝΙΑΒΗΣ, ΖΩΗ ΞΕΝΑΚΗ - ΒΑΡΛΑ, ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗΣ,
ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΑΓΚΑΡΗΣ, ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΤΣΑΚΑΡΣΙΑΝΟΣ, ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΣΑΤΣΑΡΩΝΗΣ,
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΦΑΜΠΡΙΚΑΝΟΣ, ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΦΩΤΑΚΗΣ, ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΟΥΛΗΣ

Ἐκ τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. : ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΑΡΓΥΡΙΟΥ, ΛΙΓΕΛΟΣ ΜΕΛΕΚΟΣ

Τόμος
30
Volume

Ἔτος
1965
Year

ΕΛΛΗΝΙΚΟΝ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ

| | Σελίς | | Σελίς |
|--|--------------------------|---|---------------------------------|
| *Αέριο - χρωματογραφία, θερινά μαθήματα | 118 B | Βινυλαιθέρων (άλκυλο) παρασκευή ἐξ αἰθυλε- | |
| *Αερίου (ἀνακάλυψις διαφυγῆς) διὰ ραδιοϊσο- | | νίου | 107 Aν |
| τόπων | 36 Aν | πολυ-Βινυλοχλωριδίου σταθεροποιήσις | 115 B |
| *Αεριοχρωματογραφικός προσδιορισμός τοῦ πα- | | Βορανίων καρβομεταλλικά παράγωγα. I. Μία | |
| ραμένοντος ἐξανίου εἰς τὸ ὑπόλειμμα τῆς | | προφανῆς ἀναλογία μετὰ τοῦ φεροκενίου | |
| ἐκχυλισθείσης με ἐξάνιον σόγιας | 174 Aπ | καὶ τοῦ ἰόντος φερικινίου. II. *Ανάλογα τῶν | |
| *Αζιχλωριδίων παρασκευὴ καὶ ιδιότητες | 121 Aπ | π-C ₆ H ₅ Mn(CO) ₃ καὶ π-C ₆ H ₅ Re(CO) ₃ | 199 Aπ |
| *Αζωδικαρβονιτρίλιον | 106 Aπ | Βουτενίων (κυκλο) φθοριωμένων ἀντιδράσεις | |
| *Αζώτου ἰσότοπον N ¹⁸ | 18 Aπ | ἀντιδραστηρίων Grignard | 47 Aπ |
| *Ακετυλακετονικὸν ἀνιόν. Ὑπολογισμοὶ μορια- | | Βραβεῖα ἐπιστημονικά | 159 B |
| κῶν τροχιακῶν κατὰ τὰς προσεγγιστικὰς | | Βρωμιδίων ὀργανικῶν, φαινόμενα θερμικῆς ἐπα- | |
| μεθόδου Hückel καὶ αὐτοσυνεπούς πεδίου | 46 Aπ | ναφορᾶς | 233 Aπ |
| *Ακετυλίων καὶ ἐστέρων ἀριθμοὺς λιπαρῶν ὕλων | | Βρωμοβενζολίου ἀντιδράσεις μετὰ τὴν ἀκτινο- | |
| διὰ μικροχημικὸν προσδιορισμὸν | 39 A | βόλησίν του διὰ νετρονίων | 234 Aπ |
| *Ακτινοβολίαὶ καὶ χημικὰ μέσα προστασίας. | | Βρωμοξεικοῦ ὀξεὸς ἔλεγχος εἰς οἴνους | 11 A |
| Θειοῦχοι ἐνώσεις | 54 A | | |
| *Αλογοναμίνη (δὺς τριμεθυλοπυρίτιον) καὶ ἀντι- | | Γαλλικοῦ Ἴνοτιτούτου Πετρελαίου (συνέντευξις | |
| δράσεις αὐτῆς | 232 Aπ | μετὰ τοῦ διευθυντοῦ) | 9 B |
| *Αλογονοϊόντων ρόλος εἰς τὴν χημείαν ἀκτινο- | | Γλευκῶν περιοχῆς Ἐπιδαύρου Λιμηρᾶς οὐστα- | |
| βολιῶν τῆς Σαφρανίνης T εἰς ὕδατικά δια- | | σις | 201 A |
| λύματα. Ταχύτητες ἀντιδράσεως τούτων | | Grignard ἀντιδραστηρίων ἀντιδράσεις ἀνταλ- | |
| μετὰ τῶν ριζῶν OH | 231 Aπ | λαγῆς μετὰ φθοριωμένων κυκλοβουτενίων | 47 Aπ |
| *Αλογόνου θετικοῦ ἐνώσεις. XI. Αὐθόρμητος | | | |
| ἐνώσις ἀλυσωτῆς ἀντιδράσεως καὶ ἀντί- | | Δεκαπενταένιον (1,6-μεθανοκυκλο). Νέον ἀρω- | |
| δρασις τοῦ τεταρτοταγοῦς ὑποχλωριούχου | | ματικῶν οὐστημα 10π ἠλεκτρονίων | 85 Aπ |
| βουτυλίου μετὰ ἀκετυλενίου | 107 Aπ | Διάβρωσις τοῦ σιδηροπλισμοῦ τοῦ μπετόν καὶ | |
| *Αμόλου ὀρολογία (ἑλληνικά, ἀγγλικά, γαλλικά) | 69 B | προστασία δι' ἐνὸς νέου προσθέτου | 120 Aπ |
| *Ανακοινώσεις E.E.X. | 114 B, 119 B. | Διαφυγῆς αερίου ἀνακάλυψις διὰ ραδιοϊσοτό- | |
| *Ανακοινώσεις T.E.A.X. | 29 B, 50 B, 67 B, 81 B. | πων | 36 Aν |
| *Αντιδιαβητικὴ ἐνέργεια τῶν 3,5-διμεθυλο- | | Διαχωρισμὸς (ἀμέσου) καὶ χρωματογραφίας Γ' | |
| πυραζολίων | 121 Aπ | Διεθνῆς Συνέδριον | 198 B |
| *Αντιστοίχων καταστάσεων ἀρχή. Συστηματι- | | Διβοροτετραχλωριδίου μελέτη διὰ τῆς ἐκτετα- | |
| καὶ ἀποκλίσεις | 150 Aπ | μένης θεωρίας Hückel καὶ τῆς θεωρίας ἐ- | |
| *Απολογισμὸς—Προῦπολογισμὸς E.E.X. καὶ | | νεργείας πλέγματος | 233 Aπ |
| X.X. | 30 B, 31 B, 32 B, 33 B. | Διεθνoῦς συνεργασίας ἔτος (1965) | 1 B |
| *Αργοειδῆ μόρια, ἐφαρμογὴ τῆς προσεγγίσεως | | Διηλεκτρικὴ θέρμανσις καὶ ξήρανσις | 107 Aν |
| τοῦ ἠνωμένου ἀτόμου I. ὕδροθειον | 63 Aπ | Διυδραζυλίου σύνθεσις καὶ μαγνητικαὶ ιδιότη- | |
| *Αρχὴ τῶν ἀντιστοίχων καταστάσεων. Συστη- | | τες | 48 Aπ |
| ματικαὶ ἀποκλίσεις | 150 Aπ | Διφθοροαμινοσουλφουρυλοφθοριδίου σύνθεσις | 84 Aπ |
| *Ασβεστίου, μαγνησίου καὶ στροντίου ποσοτι- | | trans-Διφθοροδιαζίνης παρασκευὴ | 198 Aπ |
| κὸς διαχωρισμός, διὰ χρήσεως στήλης ἐκ | | Δομὴ ἠλεκτρονικὴ τῶν μορίων CO καὶ BF | 215 Aπ |
| κρυστάλλων μολυβδαϊκοῦ ζιρκονίου | 84 Aπ | Δομὴ μοριακὴ τοῦ τετραφθοροβορικοῦ ἔλατος | |
| *Ατόμων ἀκτίνες εἰς κρυστάλλους | 46 Aπ | τοῦ τρικαρβονυλίου τοῦ δικυκλο (3,2,1) | |
| Αὐτοστροφῆς (ἀπηλλαγμένη) κβαντικὴ χημεία. | | ὀκταδιενυλοσιδήρου | 232 Aπ |
| II. Συστήματα τριῶν ἠλεκτρονίων | 18 Aπ | Δομῶν μοριακῶν ἡμιμπερική μελέτη | 104 Aπ, 105 Aπ |
| BASF, ἑκατονταετηρὶς | 99 B | Δυναμικὰ ἀπλῶν ἠλεκτροδίων | 18 Aπ |
| Βενζολικῶν πυρήνων, ἄμεσος μέθοδος παρα- | | | |
| σκευῆς | 173 Aπ | | |
| Βιβλιοθήκης Στήλη 27 B, 41 B, 63 B, 79 B, 88 B, 102 B. | | | |
| 119 B, 131 B, 160 B, 186 B, 210 B | | *Ἐκδόσεις νέαι | 48 A, 64 A, 86 A, 200 A, 216 A |
| Βιβλιοκρισία | 20 A, 64 A, 108 A, 121 A | *Ἐκθέσεις | 40 B, 61 B, 131 B, 159 B, 208 B |

| | Σελίς | | Σελίς |
|--|--------|--|--------|
| Έκμετάλλευσις οικονομική πτωχών θειούχων και όξειδωμένων μεταλλευμάτων | 81 A | Κβαντομηχανική μελέτη διαφόρων δυναμικών άλληλεπιδράσεως ήλιου - λιθίου | 171 Aπ |
| Έκπαιδευσις εις τά Ίνστιτούτα Χημικών Έρευνών τής Βουλγαρικής Ακαδημίας Έπιστημών | 84 B | Κβαντοχημικών ύπολογισμών, έκτίμησις παραμέτρων | 197 Aπ |
| Έκπαιδευσις Χημικών και Χημικών-Μηχανικών έν Βουλγαρία | 83 B | Κλαδικών Συλλόγων κίνησις 65 B, 78 B, 90 B, 104 B, 119 B, 188 B, 213 B. | |
| Έλαιών βρωσίμων τυποποίησις | 2 B | Κίνησις E.E.X. 18 B, 28 B, 41 B, 61 B, 75 B, 88 B, 101 B, 184 B, 208 B | |
| Έλαίων έδωδιμών πρόσδιορισμός σταθερότητος ένάντι τοϋ φωτός | 173 Aπ | Κινολίνης πυριδίνης N - όξειδίων αντίδρασις με φαινυλομαγνησιοβρωμίδιον | 84 Aπ |
| Έλαστικά αυτοκινήτων περιέχοντα άζωτον εις τούς άεροθαλάμους | 108 Aν | Κινονών και στερολών (φυτικών), ή προέλευσις και ή δράσις ώρισμένων μεθυλομάδων, λιπαρών όξέων με διακλαδιζομένην άλυσον | 19 Aπ |
| Έλεγχος βρωμόξεικού όξέος εις οίνους | 11 A | Κονσερβών συμπετυκνωμένου χυμοϋ τούματας σταθερότης κατά την άποθήκευσιν | 64 Aπ |
| ΕΛΚΕΠΑ (έορτασμός δεκαετίας) | 29 B | Κορτιζόνης (1α - μεθυλοϋδρο - και 1α - μεθυλο-) όξεικων έστέρων σύνθεσις | 121 Aπ |
| Έξανίου άεριοχρωματογραφικός προσδιορισμός εις ύπόλειμμα έκχυλισθείσης σόγιας | 174 Aπ | Κρυπτών διφθοριοϋχον. Πάρασκευη και φάσματα NMR αϋτοϋ | 150 Aπ |
| Έπανάφορας (annealing) θερμικής φαινόμενα εις ώρισμένα ύγρά οργανικά βρωμίδια, άκτινοβοληθέντα δια νετρονίων | 233 Aπ | Κυκλοδεκαπενταένιον (1,6-μεθανο). Νέον άρωματικών σύστημα 10π ήλεκτρονίων | 85 Aπ |
| Έπιστολαι πρός την σύνταξιν 43 B, 108 B, 121 B, 130 B, 196 A, 190 B, | 212 B | | |
| Έργαστηρίων ύψηλης ραδιενεργείας έγκατάστασις | 120 Aπ | Λευκοχρύσου όμάδος, χρωματομετρικός προσδιορισμός δια Nitroso - R | 174 Aπ |
| Έστέρων και άκετυλιών άριθμός λιπαρών ύλων δια χημικϋ προσδιορισμοϋ | 39 A | Λιθίου - ήλιου, κβαντομηχανική μελέτη διαφόρων δυναμικών άλληλεπιδράσεως | 171 Aπ |
| Εϋγενών άερίων ήλεκτραρνητικότης | 84 Aπ | | |
| Ζιρκονίου μολυβδαινικϋ στήλη πρός ποσοτικών διαχωρισμόν μαγνησίου, άσβεστίου και στροντίου | 84 Aπ | Μαγνανίου - Χαλκού δεσμός εις όργανομεταλλικόν σύμπλοκον | 19 Aπ |
| Ήλεκτροδίων άπλών δυναμικά | 18 Aπ | Μαγνησίου, άσβεστίου και στροντίου ποσοτικός διαχωρισμός, δια χρήσεως στήλης έκ κρυστάλλων μολυβδαινικϋ Ζιρκονίου | 84 Aπ |
| Ήλιου-λιθίου κβαντομηχανική μελέτη διαφόρων δυναμικών άλληλεπιδράσεων | 171 Aπ | Μαγνητικών ύλικών έρεϋνα, δια περιθλάσεως νετρονίων | 224 Aπ |
| 160.Θειοκυανικά (σουλφουρυλο) άλατα | 106 Aπ | Μέλη νέα τής E.E.X. | 20 B |
| Θέρμανσις και ξήρασις διηλεκτρική | 107 Aν | Μέταλλευμάτων (πτωχών), θειούχων και όξειδωμένων, οικονομική έκμετάλλευσις | 81 A |
| Θορίου φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός δια Μέλανος Άλιζαρίνης SN | 85 Aπ | Μεταλλοκαρβονυλιών (άνιόντων) και όλεφινών (φθοριωμένων) αντίδράσεις | 63 Aπ |
| Ίνστιτούτα Χημικών Έρευνών έν Βουλγαρία | 84 B | Μολυβδαινικϋ ζιρκονίου στήλη πρός ποσοτικών διαχωρισμόν μαγνησίου, άσβεστίου και στροντίου | 84 Aπ |
| Ίνών ιδιότητες και ύφή | 56 B | Μονοξειδίου τοϋ άνθρακος ήλεκτρονική δομή | 215 Aπ |
| Ίσότοπον άζώτου N ¹⁵ | 18 Aπ | Μονοφαινυλοϊσοκυανικής ένώσεως τοϋ νικελίου παρασκευη και δομή | 234 Aπ |
| Ίχνηθετημένων ένώσεων παρασκευη τή βοηθεία γ- άκτινοβολίας | 121 Aπ | Μοριακών δομών ήμιεμπειρική μελέτη | 104 Aπ |
| δι-Καρβονιτρίλιον (άζω) | 106 Aπ | Μοριακών όλοκληρωμάτων μέθοδος μετασχηματισμοϋ κατά Gauss. I. Έκφρασις ενεργειακών όλοκληρωμάτων | 215 Aπ |
| Κασσιτέρου φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός δι' έκχυλίσεως ίωδιούχου κασσιτέρου εις αιθυλοϊωδιδιον | 47 Aπ | Μοριακών συμπλόκων θεωρία | 95 A |
| Καυσίμων πυρηνικών χημική κατεργασία μετά την άκτινοβόλησιν. Μέθοδος τής ξηράς όδοϋ | 198 Aπ | Μορίων πολυατομικών, ύπολογισμοί ενεργείας | 119 Aπ |
| Κβαντική Χημεία άπηλλαγμένη αϋτοστροφής. II Συστήματα τριών ήλεκτρονίων | 18 Aπ | Μπετόν σιδηροπλισμοϋ διάβρωσις και προστασία δι' ένός νέου προσθέτου | 120 Aπ |
| | | Μπιζελίων (πρασίνων) πτητικών οϋσιών, άεριοχρωματογραφική μελέτη | 63 Aπ |
| | | Μυκητοκτόνα έκ φθοριοδιχλωροθειομεθϋλο-ένώσεων | 85 Aπ |

| | Σελίς | | Σελίς |
|--|------------|--|--------|
| Ναφθενικού Χαλκού διαχωρισμός και ανάλυσις διὰ χρωματογραφίας ἐπί λεπτής στιβάδος | 173 Απ | Προστασία διὰ χημικῶν μέσων ἐκ τῶν ἀκτινο- βολιῶν | 54 Α |
| Νετρονίων περιθλάσεως ἐφαρμογαὶ εἰς τὴν Χη- μείαν | 142 Α | Προϋπολογισμὸς Ἀπολογισμὸς Ε. Ε. Χ. καὶ Χ.Χ. 30 Β, 31 Β, 32 Β, | 33 Β |
| Νετρονίων περιθλάσεως ὡς μέσον ἐρεύνης μαγνη- τικῶν ὕλικῶν | 224 Α | Τετρα-Προπυλαμμωνιοβρωμίδιον. Παράμετροι μεγέθους ἰόντος εἰς διάλυμα καὶ εἰς στε- ρεὰν κατάστασιν | 84 Απ |
| Νομοθεσία διεθνῆς περὶ τροφίμων καὶ δημοσίᾳ ὑγείᾳ | 127 Β | Πυραζολίων (3,5-διμεθυλο) ἀντιδιαβητικῆ ἐνέρ- γεια | 121 Απ |
| Νικελαλογονιδίων σύμπλοκοι ἐνώσεις μετὰ πρωτοταγῶν, δευτεροταγῶν καὶ τριτοτα- γῶν ἀμινῶν | 232 Απ | Πυρηνικῆς ἐνεργείας μέλλον. Τὰ προβλήματα ποῦ δημιουργοῦνται | 106 Απ |
| Ξήρανσις καὶ θέρμανσις διηλεκτρικῆ | 107 Αν | Πυρηνικῶν καυσίμων χημικῆ κατεργασία μετὰ τὴν ἀκτινοβόλησιν. Μέθοδος τῆς ξηρᾶς ὁδοῦ | 198 Απ |
| "Οζόντος σταθεροποίησης | 47 Απ | Πυριδίνης καὶ κινολίνης Ν - ὀξειδίων ἀντιδρα- σις μὲ φαινυλομαγνησιοβρωμίδιον | 84 Απ |
| Οἰκονομικῶν στοιχείων τῆς Ε.Ε.Χ. μελέτη | 193 Β | Πυριτριοαλογοναμίνη (δὶς τριμεθυλο) καὶ ἀντι- δράσεις αὐτῆς | 232 Απ |
| Οἴνων συντήρησις διὰ βρωμοξεικοῦ ὀξέος (ἐλεγ- χος) | 11 Α | Ραδιοϊσότοπα διὰ τὴν ἀνακάλυψιν διαφυγῆς ἀερίου | 36 Αν |
| Ὀλεφινῶν (φθοριωμένων) καὶ μεταλλοκαρβονυ- λίων (ἀνιόντων) ἀντιδράσεις | 63 Απ | Σαφρανίνης Τ ἀκτινοβόλησις εἰς ὕδατικά διαλύ- ματα παρουσίᾳ ἀλογονοϊόντων. Ταχύτη- τες ἀντιδράσεως τούτων μετὰ τῶν ριζῶν ΟΗ | 231 Απ |
| Ὀλοκληρωμάτων ἐνεργειακῶν, ἔκφρασις | 215 Απ | Σαφρανίνης Τ ὀξειδωσις εἰς ὕδατικά διαλύματα | 231 Απ |
| Ὀργανομεταλλικὸν σύμπλοκον περιέχον δε- σμὸν χαλκοῦ - μαγγανίου | 19 Απ | Σεληνιοαιθειονίνης καὶ Σεληνιομεθειονίνης με- ταβολισμὸς εἰς τοὺς ἐπίμους | 47 Απ |
| Ὀσμίου φασματοφωτομετρικὸς προσδιορισμὸς διὰ πυρογαλλόλης | 84 Απ | Σεληνιομεθειονίνης καὶ σεληνιοαιθειονίνης με- ταβολισμοὺς εἰς τοὺς ἐπίμους | 47 Απ |
| πολυ - Οὐρεθανικῶν ἰνῶν διάκρισις διὰ πυκνοῦ νιτρικοῦ ὀξέος | 121 Απ | Σεληνίου ἐνώσεις. ΙΙ. Μεταβολισμὸς τῆς σελή- νιομεθειονίνης καὶ σεληνιοαιθειονίνης εἰς τοὺς ἐπίμους | 47 Απ |
| Παιδείας (ἐπιτροπῆς) πορίσματα | 11 Β, 21 Β | Σεμινάρια 10 Β, 40 Β, 61 Β, 74 Β, 99 Β, 131 Β, 157 Β, 181 Β, 206 Β | |
| Παλλαδίου σταθμικὸς προσδιορισμὸς διὰ σαλι- κυλοϋδραζιδίου | 85 Απ | Σιλιλοῦδροῦπεροξειδίων καὶ δισιλιλοῦπεροξει- δίων σύνθεσις | 173 Απ |
| Πένθη 66 Β, 67 Β, 155 Β, 167 Β, 191 Β, 192 Β, 214 Β, 215 Β | | Σόγια. Προσδιορισμὸς ἐξανίου εἰς ἐκχυλισθεῖ- σαν σόγιαν | 174 Απ |
| Περιθλάσεως νετρονίων ἐφαρμογαὶ εἰς τὴν Χη- μείαν | 142 Α | Σουλφούρυσθειοκυανικά ἄλατα | 106 Απ |
| Περιθλάσεως νετρονίων ὡς μέσον ἐρεύνης μαγνη- τικῶν ὕλικῶν | 224 Α | Στερολῶν καὶ κινονῶν (φυτικῶν), ἢ προέλευσις καὶ ἡ δρᾶσις ὀρισμένων μεθυλομάδων, λι- παρῶν ὀξέων μὲ διακλαδιζομένην ἄλυσον | 19 Απ |
| Πετρέλαιον, πηγὴ ἐλπίδος διὰ τὸν σύγχρονον κόσμον | 93 Β | Στροντίου, μαγνησίου καὶ ἀφροστίου ποσοτι- κὸς διαχωρισμὸς διὰ χρήσεως στήλης ἐκ κρυστάλλων μολυβδαϊνικοῦ ζιρκονίου | 84 Απ |
| Πετρελαίου (Γαλλικῶν Ἰνστιτουτοῦ). Συνέντευ- ξις μετὰ τοῦ Διευθυντοῦ | 9 Β | Συλλόγων Κλαδικῶν Κίνησις 65 Β, 78 Β, 90 Β, 104 Β, 119 Β, 188 Β, 213 Β | |
| Πετρελαιοχημικῶν βιομηχανιῶν, καταπληκτικὴ ἀνάπτυξις | 35 Β | Σύμπλοκον ὀργανομεταλλικῶν περιέχον δεσμὸν χαλκοῦ-μαγγανίου | 19 Απ |
| Πηκτῆς (διήθησις διὰ). Μία νέα χρωματογρα- φικὴ μέθοδος διαχωρισμοῦ | 1 Α | Συμπλόκων μοριακῶν θεωρία | 95 Απ |
| Πίσων (πρασίνων) πτητικῶν οὐσιῶν, ἀerioχρω- ματογραφικὴ μελέτη | 63 Απ | Συμπόσια 10 Β, 40 Β, 41 Β, 61 Β, 74 Β, 99 Β, 131 Β, 157 Β, 181 Β, 206 Β, 208 Β | |
| Πολαρογραφία εἰς ὀργανικά διαλυτικά μέσα καὶ εἰς μίγματα αὐτῶν μεθ' ὕδατος | 28 Α | Συνέδρια 10 Β, 40 Β, 41 Β, 61 Β, 74 Β, 99 Β, 131 Β, 157 Β, 181 Β, 198 Β, 206 Β | |
| Πολυαιθυλένιον ἀρωματισμένον | 48 Αν | Συνελεύσεων Ε.Ε.Χ. Πρακτικά 44 Β 134 Β, 162 Β | |
| Πολυβινυλοχλωριδίου σταθεροποίησης | 115 Β | Συντήρησις τροφίμων διὰ τοῦ ψύχους | 169 Β |
| PVC (Πολυβινυλοχλωριδίου) σταθεροποίησης | 115 Β | Τετραπροπυλαμμωνιοβρωμίδιον. Παράμετροι | |
| Potato chips, μέθοδος βιομηχανικῆς παρασκευῆς | 130 Β | | |
| Πρακτικά Συνελεύσεως Π.Σ.Χ.Β. | 108 Β | | |
| Πρακτικά Συνελεύσεως Ε.Ε.Χ. 44 Β, 134 Β, | 162 Β | | |
| Προπανίου ὀξειδωσις | 77 Α | | |

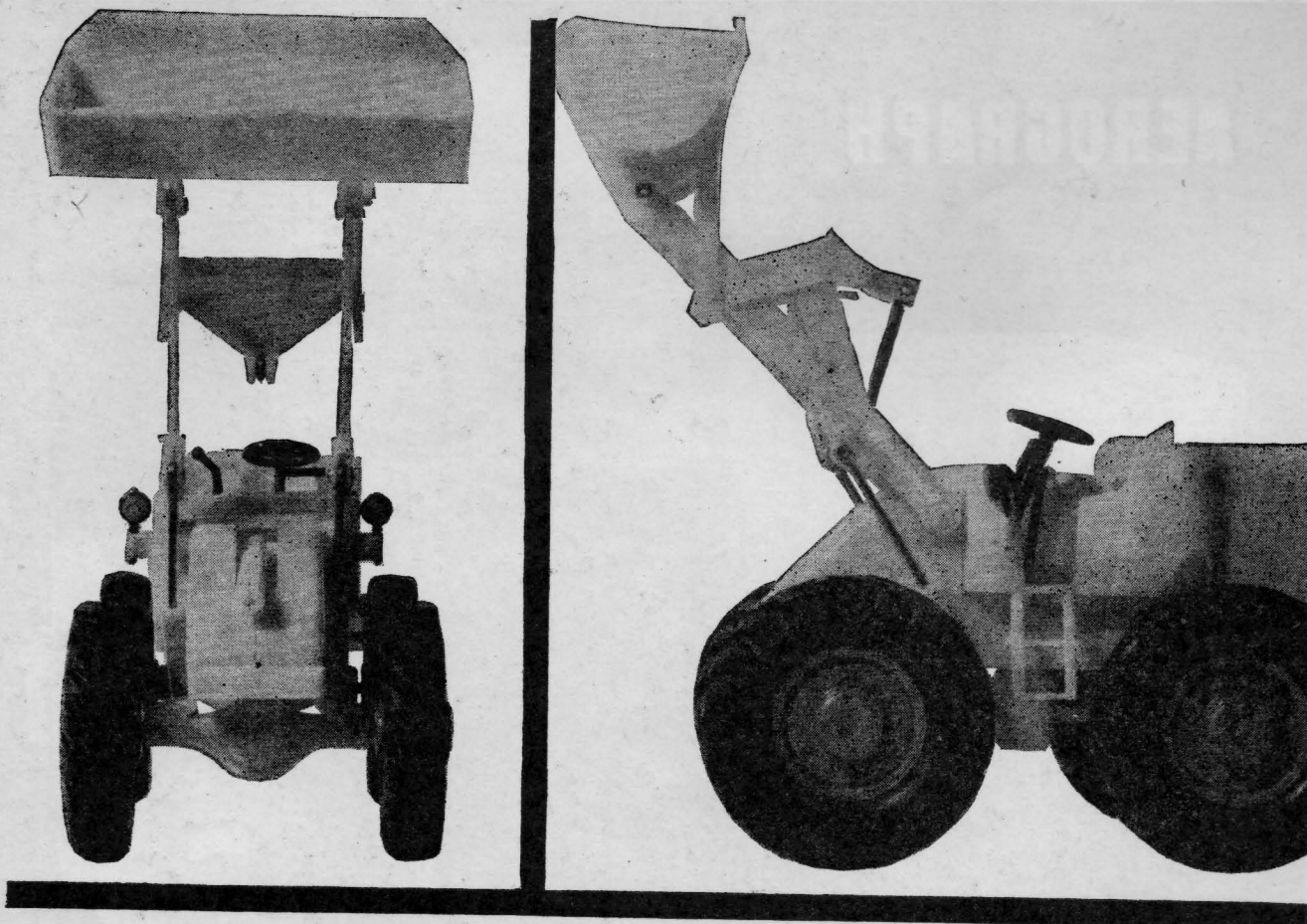
| | Σελίς | | Σελίς |
|--|--------------------|--|----------------|
| μεγέθους Ιόντος εις διάλυμα και εις στερεά κατάστασιν | 84 Απ | Φεροκενίου και Ιόντος φεροκενίου αναλογία | 199 Απ |
| Τιτανίου σύμπλοκα | 172 Απ | Φθοριούχου βορίου ηλεκτρονική δομή | 215 Απ |
| Τομάτας κονσερβών (συμπεπυκνωμένου χυμού) σταθερότης κατά την άποθήκευσιν | 64 Απ | Φθοροαλκοολών δεσμοί υδρογόνου | 19 Απ |
| Τροφίμων διεθνής νομοθεσία και δημοσία υγεία | 127 Β | Φθοροϊμιδοδισουλφουρυλοφθοριδίου σύνθεσις, Φωσφορικών άνιόν (ύδρογονο-τετραφθορο-τριφθορομεθυλο) | 84 Απ 47 Απ |
| Τροφίμων συντήρησις διά του ψύχους | 169 Β | Φωσφοροπρωτεΐναι | 160 Α |
| Τροχιακά θεωρία ηλεκτρονικής δομής II. Μοριακώς άμετάβλητα τροχιακά | 198 Απ | | |
| Τροχιακών (μοριακών) ύπολογισμοί. Άκετυλακετονικών άνιόν | 46 Απ | Χαλκοϋ-Μαγγανίου δεσμός εις όργανομεταλλικών σύμπλοκον | 19 Απ |
| Τυποποιήσις τών βρωσίμων έλαιών | 2 Β | Χημείας διδασκαλία εις Άγγλικά Σχολεία και Πανεπιστήμια | 58 Β |
| Τυπώσεως διά τελάρων, νέαι μηχαναί | 108 Αν | Χημικών και Χημικών-Μηχανικών όργανώσεις εν Βουλγαρία | 85 Β |
| | | Χλωριούχων προσδιορισμός εις τόν ζύθον δι' αναλύσεως διά ραδιενεργοποιήσεως | 199 Απ |
| Ύγεία Δημοσία και άλλοι άσχετοι πρός αυτήν παράγοντες έπηρέαζοντες την διεθνή νομοθεσίαν περι τροφίμων | 127 Β | Χρυσού φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός δι' άξιδίων | 199 Απ |
| Ύπεροξειδίου του υδρογόνου σχηματισμός κατά την άκτινοβόλησιν ύδατικών διαλυμάτων, άπουσία όξυγόνου | 196 Α | Χρωματογραφίας Γ' Διεθνές Συνέδριον | 198 Β |
| Ύπερυθρος φάσματοσκοπία. Τί δύναται νά προσφέρη εις τούς τεχνικούς | 123 Β | Χρωματογραφική (άέριο) μελέτη του σχηματισμού πτητικών ούσιών εις άποθηκευθέντα πράσινα πίσα | 63 Απ |
| Ύποτροφία | 61 Β, 119 Β, 160 Β | Χρωματογραφική μέθοδος διαχωρισμού (νέα). Διήθησις διά πηκτής | 1 Α |
| Ύφανσίμων ύλδων έρευνα δι' ηλεκτρονικού μικροσκοπίου | 39 Β | Χρωματογραφικών στηλών χημικάί αντίδράσεις | 63 Απ |
| Ύφαντουργίας βασικά κατευθύνσεις | 51 Β | Χρωμάτων στερέωσις επί τών ύφανσίμων ίνδων δι' όμοιοπολικών δεσμών | 107 Αν |
| | | Χρωμάτων διά τρόφιμα άπαγόρευσις | 233 Απ |
| Φαινυλομαγνησιοβρωμιδίου αντίδρασις με Ν-όξειδια της πυριδίνης και κινολίνης | 84 Απ | Χωνευτηρίων διά τήξιν ούρανίου, κεραμικών ύλικόν | 198 Απ |
| Φασματοσκοπία ύπερυθρος. Τί δύναται νά προσφέρη εις τούς τεχνικούς | 123 Β | | |

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΟΝ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ

| | Σελίς | | Σελίς |
|---|-------|---|-------|
| Adrenaline, noradrenaline dopamine (thin layer chromatography of) | 37 A | Indole compounds biologically active. Thin layer chromatography | 213 A |
| Adsorption and catalytic processes | 112 A | Isopentane, mechanisms in the thermal decomposition | 87 A |
| Aspartic - Glutamic transaminase, specificity of the active center of Pig heart | 65 A | Nickel low Fermi temperature from X-ray scattering experiments | 206 A |
| Benzonitrile oxide 1,3-addition reactions | 49 A | Nitrous and hyponitrous acid reaction mechanism | 43 A |
| Catalytic and Absorption processes | 112 A | Noradrenaline, adrenaline, dopamine (thin layer chromatography of) | 37 A |
| Chinolinsäure. Dissoziation in Lösungsmitteln mit verschiedenen Dielektrizitätskonstanten | 179 A | Noradrenaline, quantitative thin layer chromatography of | 52 A |
| Chromatography (thin layer) of adrenaline - noradrenaline and dopamine | 37 A | Oestradiol's influence on alkaline phosphatase during pregnancy | 109 A |
| Chromatography (thin layer) of noradrenaline | 52 A | Oxalyl chloride charge-transfer complexes with Alkyl substituted 1,3-Dioxolanes | 21 A |
| Chromatography (thin layer) of some biologically active compounds | 213 A | Pentane (2-methyl). Relative probabilities of the various C-C bond ruptures | 151 A |
| Complexes (charge-transfer) of oxalyl chloride with Alkyl substituted 1,3-Dioxolanes | 21 A | Rentane (3-methyl). Relative probabilities of the various C-C bond ruptures | 151 A |
| Decomposition (thermal) of isomeric hexanes | 175 A | iso - Pentane, mechanisms in the thermal decomposition of | 87 A |
| Diisopropyl, kinetics and mechanisms in the thermal decomposition of | 91 A | Phosphatase (alkaline) alterations during pregnancy | 109 A |
| 1,3-Dioxolanes(alkylsubstituted), charge-transfer complexes of oxalyl chloride | 21 A | Progesterone's influence on alkaline phosphatase during pregnancy | 109 A |
| Dopamine, adrenaline, noradrenaline (thin layer chromatography of) | 37 A | diiso - propyl, kinetics and mechanisms in the thermal decomposition of | 91 A |
| Fermi temperature (Low) of nickel from X-ray scattering experiments | 206 A | Reactor. Measurements of void effects on the reactivity | 137 A |
| Fertilité du sol et la caractère chimique | 184 A | Rupture of the various C-C bonds in isomeric hexanes | 151 A |
| Glass. Ligand-field considerations of the trivalent vanadium | 217 A | Temperature (Low Fermi) of nickel from X-ray scattering experiments | 206 A |
| Glutamic - aspartic transaminase, specificity of the active center of Pig heart | 65 A | Transaminase (Glutamic - aspartic). Specificity of the active center | 65 A |
| Glutamic (γ -hydroxy) acid in acetobacter suboxydans. Isolation and characterization | 131 A | Vanadium Ion (Tervalent in Glasses). Ligand-field considerations | 217 A |
| Gonadotropine's (chorionic) influence on alkaline phosphatase during pregnancy | 109 A | Void effects (measurements of) on the reactivity | 137 A |
| Hexanes (isomeric) Hydrogenation reactions induced by nitric oxide in the inhibited thermal decomposition | 175 A | Vins rouges, contribution à l' étude du comportement de la couleur | 155 A |
| Hexane, Relative probabilities of the various C-C bond ruptures | 151 A | Zellulose, oxydierung mit Hypochlorit in Gegenwart von anorganischen Ionen und Carbamid | 123 A |
| Humus et la fertilité du sol | 184 A | | |
| γ -Hydroxyglutamic acid in acetobacter suboxydans. Isolation and characterization | 131 A | | |
| Hypochlorit, oxydierung der Zellulose mit | 123 A | | |
| Hyponitrous and nitrous acid reaction mechanism | 43 A | | |

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

| | Σελίς | | Σελίς |
|-----------------------------------|-------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Agathopoulos A. | 213 A | Maragoudakis M. | 131 A |
| Ἄκριτίδη Θ. | 115 A | Μαρκέτος Δ. | 196 A |
| Alexandrou N. | 49 A | | |
| Ἀλυγιζάκη Ε. | 2 B | | |
| | | Navarre R. | 93 B |
| Bacon R. | 58 B | Nicolaides D. | 49 A |
| Varvoglis G. | 21 A | | |
| Vassiliou E. | 217 A | Oser B. | 127 B |
| Βασιλείου Μ. | 11 A | | |
| Βασιλικιώτη Γ. | 54 A, 197 A | Πατρόκλου Γ. | 2 B |
| Blisnakov G. | 112 A | Pirinis M. | 43 A |
| Bodénitcharov | 184 A | Polydoropoulos C. | 43 A |
| | | | |
| Γαληνού Α. | 123 B | Sekizawa Y. | 131 A |
| Jannakoudakis D. | 179 A | Sizer I. | 65 A |
| Γιαννακουδάκη Δ. | 28 A | Stalidis G. | 179 A |
| Goulis C. | 109 A | | |
| | | Τζιτζη Χ. | 69 A |
| Δαηλάτου Ν. | 11 A | Τούση Μ. | 201 A |
| Dimov K. | 123 A | Tsakarissianos D. | 206 A |
| | | Τσακαρισιάνου Δ. | 142 A, 224 A |
| Ενβαγιόπουλος Α. | 65 A | Τσατσαρώνη Γ. | 201 A |
| | | | |
| Θεοδωροπούλου Δ. | 160 A | Φωτάκη Ήφ. | 1 A |
| Θωμοπούλου Δ. | 169 B | | |
| | | Χαραλάμπος Δ. | 81 A |
| Καρδάση Γ. | 77 A | Härvalia A. | 155 A |
| Κατσάνου Ν. | 21 A | Χατζηγιαννακού Στ. | 39 B, 51 B |
| Καφετζάκη Ι. | 130 B | Χατούπη Α. | 39 A |
| King T. | 131 A | Hearle J. | 56 B |
| Kovatsis A. | 109 A | Cheldelin V. | 131 A |
| Κώνστα Α. | 35 B | Choulis N. | 37 A, 52 A |
| | | Χριστοδουλέα Ν. | 95 A |
| Lalewa W. | 123 A | Chrysochoides N. | 137 A |
| | | Chrysochoos J. | 87 A, 91 A, 151 A, 175 A |



Δέν είναι αυτός ο έκσκαφεύς -φορτωτής

ένα κομφοτέχνημα όσον αφορά την ακρίβειαν της αναπαραστάσεως; Όρισμένα τμήματα του έν μικρογραφία άντικειμένου έχουν πᾶχος όλίγων μόνον δεκάτων του χιλιοστομέτρου.

Τό άντικείμενον αυτό έχει κατασκευασθή από [®]CELLIDOR S.

Τά πλεονεκτήματα αυτού του πλαστικού του οίκου BAYER είναι έμφανή: καλή μηχανική άντοχή ακόμη και όταν τά τοιχώματα είναι λεπτά, ή επιφάνεια παρουσιάζει στιλπνότητα ή όποια δέν άλλοιόυται μέ την πάροδον του χρόνου, έχει ελαστικότητα και άντοχήν εις έκδοράς, δέν παρουσιάζει παρά ελάχιστον στατικόν ήλεκτρισμόν και ως έκ τούτου δέν επικάθηται κόνις επί της επιφανείας των άντικειμένων. Δύναται νά βαφή εις άπεριορίστους διαφανείς και άδιαφανείς αποχρώσεις.

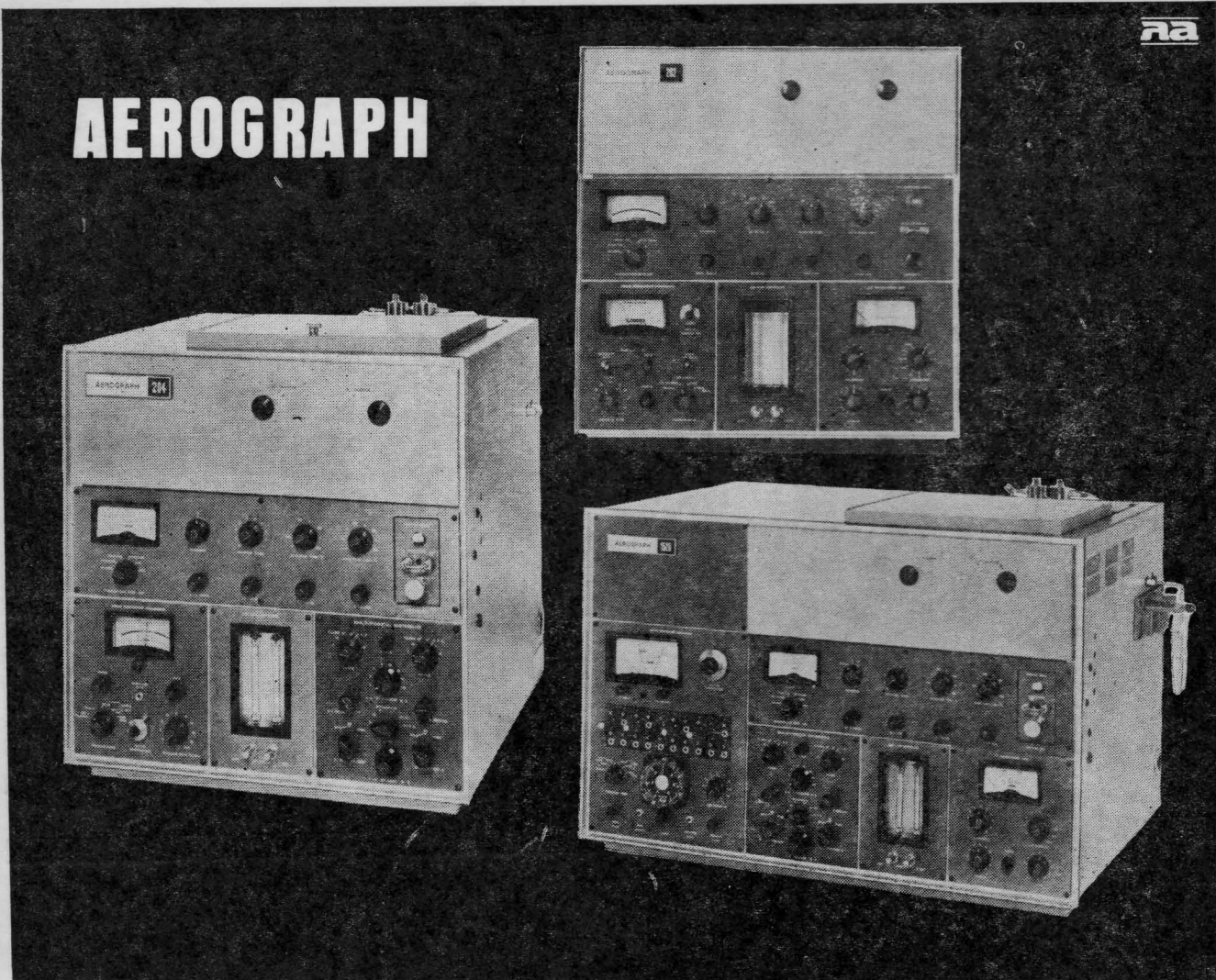
Διά περισσότερας λεπτομερείας παρακαλοϋμεν όπως αποταθῆτε εις τόν ήμέτερον άντιπρόσωπον:

2861



BAYER - LEVERKUSEN - ΓΕΡΜΑΝΙΑ
Γεν. Άντιπρόσωποι έν Έλλάδι :
Δρ Δημ. Α. Δελής Α. Ε.
Άθήναι — Ά. Φιλοθέης 17

AEROGRAPH



ΠΛΗΡΗΣ ΣΕΙΡΑ ΑΕΡΙΟΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΩΝ

Κάθε πρόβλημα Άεριοχρωματογραφίας λύεται με τόν καλύτερον και οικονομικώτερον τρόπον, δι' ενός AEROGRAPH.

● ΣΤΕΡΙΝΟΕΙΔΗ ● ΛΙΠΟΕΙΔΗ ● ΕΣΤΕΡΕΣ ΛΙΠΑΡΩΝ ΟΞΕΩΝ ● ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΑΜΙΝΟΞΕΩΝ ● ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ ● ΤΡΟΦΙΜΑ ● ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ ● ΠΡΟΣΘΕΤΑ ● ΑΕΡΙΑ ● ΑΕΡΟΜΟΛΥΝΣΙΣ ● ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ ● ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΛΠ.

ΕΦΑΡΜΟΓΑΙ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑΙ & ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑΙ
Είς τήν "Έρευναν - Βιομηχανίαν - Έκπαίδευσιν

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΙΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΙΣ - ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ
με ειδικευμένους Έπιστήμονας και Τεχνικούς
ΠΡΩΤΟΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ από τό 1960 ● Τά 80% τών λειτουργούντων Άεριοχρωματογράφων έν Έλλάδι είναι AEROGRAPH.

Ζητήσατέ μας :
Έπίσκεψιν Είδικού - Τεχνικά Φυλλάδια - Δωρεάν συνδρομήν Περιοδικού RESEARCH NOTES.



WILKENS INSTRUMENT & RESEARCH INC., USA

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ

Π. ΜΠΑΚΑΚΟΣ Α. Ε. / ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ
ΑΘΗΝΑΙ ΑΓ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 3 - ΟΜΟΝΟΙΑ
ΤΗΛ. 532.631 (5 ΓΡΑΜΜΑΙ)

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΚΟΥΣΚΟΥΡΑ 6 - Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ