

Χημικά Χρονικά

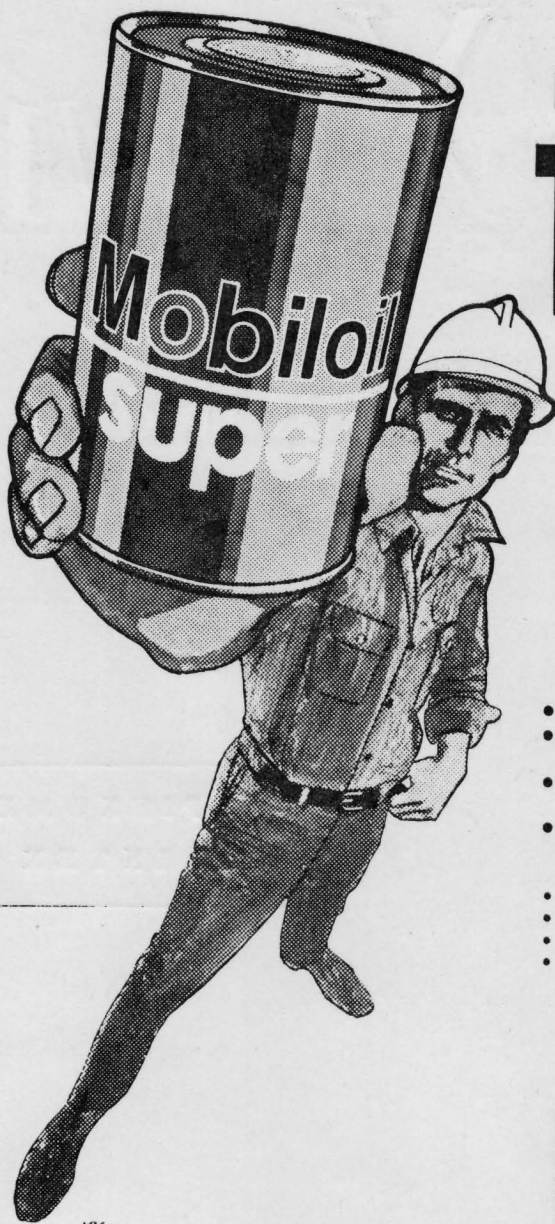
Chimika Chronika

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ
INDEX

Τόμος 32
Volume

ΜΑΡΤΙΟΣ
MARCH
1967

Αριθμός 3
Number



KK 7056

Η ΜΟΜΠΙΛ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΙ **ΤΟ** **ΤΕΛΕΙΟ** **ΛΑΔΙ**

ΤΟ MOBIL OIL SUPER

Το πρώτο και μοναδικό στον κόσμο αυτοκινητέλαιο που διατηρεί πραγματική σταθερά ρευστότητα, SAE 10W - 20W - 30 - 40, καθ' όλη τη διάρκεια της χρησιμοποίησής του.

Το MOBIL OIL SUPER σας εξασφαλίζει:

- Άμεση εκκίνηση τόν χειμώνα
- Πλήρη λίπανση τής μηχανής και στις χαμηλότερες θερμοκρασίες
- Όμαλη λειτουργία του κινητήρος σε ύψηλες θερμοκρασίες
- Αποτελεσματική προστασία από βλαβερὰ κατάλοιπα υπολειμμάτων καύσεως

Το MOBIL OIL SUPER άποτρέπει:

- Φθορές στον κινητήρα
- Σπατάλη βενζίνης
- Έξασθένιση μπαταρίας
- Σχηματισμό καταλοίπων στις κεφαλές των έμβόλων.

Άλλάξτε σήμερα τὰ λάδια του αυτοκινήτου σας με MOBIL OIL SUPER και θά διαπιστώσετε άμέσως τήν διαφορά.

Mobil

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως :
ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ

Γραμματείς :
ΕΡΝΕΣΤΟΣ ΤΟΥΤΑ

Μέλη :

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

Έκ τοῦ Δ. Σ. Ένώσεως 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 περίπτωσιν 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, Φοιτηταὶ δρχ. 60. Διὰ πᾶσαν τυχόν ἀναδημοσίευσιν τῶν εἰς τὰ «Χημικά Χρονικά» δημοσιευομένων ἐργασιῶν δέον ὅπως ζητῆται ἡ σχετικὴ ἄδεια παρὰ τῆς Συντακτικῆς Ἐπιτροπῆς.

Ἡ ἔκδοσις τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν» ἐνισχύεται οἰκονομικῶς ὑπὸ τοῦ Βασιλικοῦ Ἰδρύματος Ἑρευνῶν.

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

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

Μάρτιος 1967

Τόμ. 32 - Ἀρ. 3

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ποτενσιομετρικὴ μελέτη τῶν συμπλόκων τοῦ ἰόντος καδμίου μετὰ τῆς τετρααιθυλενοπενταμίνης. Ὑπὸ Γ. Ε. Μανουσάκη 21

The electric birefringence technique in organic stereochemistry. By M. J. Aroney 28

Περίληψεις ἐργασιῶν ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου 34

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ

Ἐπιστημονικὴ καὶ βιομηχανικὴ κίνησις 51
Α' Διεθνὲς Συμπόσιον Φυσικῆς Ὁργαν. Χημείας. Καρβονιόντα
Ἡμερολόγιον Ἐκδηλώσεων 1967-1968
Συνελεύσεις Achema

Στήλη Βιβλιοθήκης 52

Πρακτικὰ Α' Τακτ. Γεν. Συνελεύσεως τῆς Ε.Ε.Χ. 53

Ἐκθεσις Περιουσιακῆς Καταστάσεως τῆς Ε.Ε.Χ. 61

Ψηφίσματα 62

Ζητεῖται Χημικὸς 63

Εὔρετήριον τοῦ 31ου τόμου τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν» (1966).

Ἐπιμέλεια : Τυπογραφεῖον Γερασίμου Α. Γεωργιάδη — Ἀθήναι.

ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ

*Η Σ.Ε. των Χημικών Χρονικών προς διευκόλυν-
σιν των αναγνωστών του περιοδικού, διὰ τὴν ὁμοιο-
μορφίαν αὐτοῦ καὶ τὴν μείωσιν τῆς διαδικασίας ἐκτυ-
πώσεώς του παρακαλεῖ ὅπως οἱ συνεργάται αὐτοῦ,
πρὸ τῆς ἀποστολῆς οἰαοδήποτε ὕλης πρὸς δημοσίευ-
σιν, συμβουλευόμενοι τὰς λεπτομερεῖς ὁδηγίας τὰς δη-
μοσιευθείσας εἰς τὸ τεύχος Ἰανουαρίου 1962 (27 Β,
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
δακτυλογραφῆται 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, Ἀθῆναι (147).

— Εἰς τὰ Χημικὰ Χρονικὰ δημοσιεύονται ἔργα-
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,
CCIV, 1951). Πρὸς τοῦτο ἐδημοσιεύθη, εἰς τὸ τεύχος
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 παρουσιάσῃ γενικῶς σοβαρὰς δυσχερείας, συ-
νιστᾶται ἢ χρησιμοποίησις τοῦ εἰς τὸ τεύχος 7-8,
1956 τῶν Χημικῶν Χρονικῶν δημοσιευθέντος πίνακος
τῶν μᾶλλον ἐν χρήσει ὄρων.

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

— Τέλος, ἡ 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.

Ποτενσιομετρική μελέτη τῶν συμπλόκων τοῦ ἰόντος καδμίου μετὰ τῆς τετραϊθυλενοπενταμίνης

Ἐπί Γ. Ε. ΜΑΝΟΥΣΑΚΗ

Ἐπολογίζονται, διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Schwarzenbach, αἱ σταθεραὶ ἀλκαλικότητος τῆς τετραϊθυλενοπενταμίνης καὶ αἱ φαινόμενα σταθεραὶ αὐτῆς. Ἐπολογίζονται ἐπίσης αἱ σταθεραὶ σχηματισμοῦ τῶν συμπλόκων τοῦ καδμίου μετὰ τῆς τετραϊθυλενοπενταμίνης. Δεικνύεται ἐκ τῶν εὐρεθεισῶν τιμῶν τῶν σταθερῶν ἀλκαλικότητος καὶ τῶν φαινομένων σταθερῶν ἀλκαλικότητος τῆς ἀμίνης, ὅτι μέχρις οὗτο ἐξουδετερωθῆ ἓν ἰόν ὕδρογόνου, ἐκ τοῦ μορίου τῆς ἀμίνης, οὐδὲν σύμπλοκον σχηματίζεται. Διὰ τῆς περαιτέρω ἐξουδετερώσεως δεικνύεται ὅτι σχηματίζονται τὰ σύμπλοκα $[CdH\text{τετρῆν}]3+$ καὶ $[Cd\text{τετρῆν}]2+$. Ἀποδεικνύεται ἐπίσης ὅτι, ὑπὸ τὰς συνθήκας τῶν πειραμάτων, δὲν σχηματίζεται πολυπυρηνικὸν σύμπλοκον. Τέλος εἰς τὸ θεωρητικὸν μέρος ἀναπτύσσεται ἡ μέθοδος Schwarzenbach.

Εἰσαγωγή

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν μελετῶνται τὰ σύμπλοκα τοῦ ἰόντος καδμίου μετὰ τῆς τετραϊθυλενοπενταμίνης (τετρῆν), $H_2NCH_2CH_2NHCH_2CH_2NHCH_2CH_2NHCH_2CH_2NH_2$. Ἡ μελέτη τῶν συμπλόκων τῆς τετρῆν καὶ γενικώτερον τῶν πολυαιθυλαμινῶν μετὰ τῶν ἰόντων διαφόρων μετάλλων, ὑπῆρξεν ἀντικείμενον ἀξιολόγων ἐργασιῶν (1,2,3,4,5,6,7). Τὸ ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον τῶν συμπλόκων τῶν πολυαιθυλαμινῶν ἔγκειται εἰς τὸ γεγονός, ὅτι τὸ μόριον τῶν ἔχει περισσοτέρους τοῦ ἑνὸς δότας ἠλεκτρονίων (Polydentate coordination agent), ἀποτέλεσμα τοῦ ὁποίου εἶναι ὁ σταδιακὸς σχηματισμὸς τῶν συμπλόκων. Ἐπὶ πλέον εἰς τὰ σύμπλοκα αὐτά, εἶναι δυνατὴ ἡ προσθήκη ἑνὸς ἢ περισσοτέρων πρωτονίων εἰς τὸ μόριον τῆς πολυαμίνης, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται ἐν συναρμογῇ μετὰ τοῦ ἰόντος τοῦ μετάλλου, «ὑδρογονοῦχα σύμπλοκα». Διὰ τὴν εὐρεσίαν τοῦ τύπου τῶν ὑδρογονοῦχων συμπλόκων δὲν εἶναι ἀρκετὴ ἡ ἐξακρίβωσις τῆς ὑφισταμένης ἀναλογίας μεταξὺ τοῦ μετάλλου (M) καὶ τοῦ ὑποκαταστάτου (L), εἰς τὸ μόριον τοῦ συμπλόκου, ἀλλὰ εἶναι ἀπαραίτητος ἡ εὐρεσίς καὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν πρωτονίων, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται εἰς τὸ μόριον τῆς ἠνωμένης ἀμίνης, ὥστε νὰ διαπιστωθῆ ἂν τὸ σύμπλοκον εἶναι τοῦ τύπου ML_x , MHL_x , MH_2L_x κλπ. ὅπου $x = 1,2,3\dots n$.

Διὰ τὴν εὐρεσίαν τοῦ τύπου καὶ τὸν ὑπολογισμὸν τῶν σταθερῶν σταθερότητος τῶν ἀνωτέρω συμπλόκων, ὁ πλέον ἐνδεδειγμένος τρόπος εἶναι ὁ ποτενσιομετρικός. Ἡ εὐρεσίς τῶν σταθερῶν σχηματισμοῦ τῶν συμπλόκων αὐτῶν, διὰ ποτενσιομετρικῶν τιτλοδοτήσεων, εἰσῆχθη πρῶτον ὑπὸ τοῦ Bjerrum (8) τὸ 1941 καὶ ἀργότερον ἐπεξετάθη ὑπὸ τοῦ Schwarzenbach (9) καὶ Yatsimizskii - Vasil' ev (10). Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην ἐχρησιμοποιήθη ἡ μέθοδος Schwarzenbach (9) ὡς αὕτη ἐφηρμόσθη διὰ τὴν μελέτην τῶν συμπλό-

κων διαφόρων ἰόντων μετάλλων μετὰ πολυαιθυλαμινῶν (11,12,13,14).

Πειραματικὸν Μῆρος

Ἀντιδραστήρια καὶ ὄργανα

Τὸ χρησιμοποιηθὲν πενταῦδροχλωρικὸν ἄλας τῆς τετραϊθυλενοπενταμίνης παρεσκευάσθη ἐκ τετραϊθυλενοπενταμίνης «τοῦ ἐμπορίου», τοῦ οἴκου Eastman (Eastman Organic Chemicals) διὰ συνδυασμοῦ μεθόδων χρησιμοποιηθεισῶν ὑπὸ τῶν Jonassen - Westerman (14) καὶ Reilley - Holloway (16).

Εἰς 100 γραμμάρια ἀμίνης προσετέθησαν ὑπὸ ψύξιν καὶ ἀνάδευσιν 100 κυβ. ἐκ. βενζαλδεϋδης. Ἡ ἰξώδης μάζα τῆς σχηματισθείσης βάσεως τοῦ Schiff ἐπλύθη ἀρκετὰς φορὰς δι' ὕδατος, κατόπιν προσετέθησαν 200 κυβ. ἐκ. μεθανόλης καὶ ἀρκετὴ ποσότης πυκνοῦ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, κατὰ σταγόνας, μέχρι παύσεως σχηματισμοῦ ἰζήματος.

Τὸ προκύψαν ἰζημα τοῦ ὑδροχλωρικοῦ ἁλατος διηθήθη, ἀνεκρυσταλλώθη 5-6 φορὰς ἐκ διαλύματος μεθανόλης - ὕδατος 40%. Τὸ τελικὸν ἰζημα ἐπλύθη δι' ἀκετόνης καὶ ἀπολύτου ἀλκοόλης καὶ ἐξηράνθη εἰς τοὺς 45°C. Ἐκ τοῦ καθαρικοῦ ἁλατος τῆς τετρῆν παρεσκευάσθη διάλυμα 0,01 M. Τὸ ἀνωτέρω διάλυμα ἐτιτλοδοτήθη ποτενσιομετρικῶς διὰ προτύπου διαλύματος καυστικοῦ καλίου.

Τὸ διάλυμα τοῦ καδμίου, συγκενρώσεως 0,01 M, παρεσκευάσθη διὰ διαλύσεως $3CdSO_4 \cdot 8H_2O$ (Merck, Darmstad p a). Ὁ τίτλος τοῦ διαλύματος εὐρέθη σταθμικῶς (17). Τὸ πρότυπον διάλυμα τοῦ KOH ἦτο titrisol τοῦ οἴκου Merck.

Τὸ χρησιμοποιηθὲν πεχάμετρον ἦτο τὸ Beckman Research με ἠλεκτρόδια ὑάλου καὶ καλομέλανος τοῦ ἰδίου οἴκου. Τὸ ὄργανον ἐρυθρίσθη δ' ἀ ρυθμιστικῶν διαλυμάτων τῶν 4, 6,85 καὶ 10 pH.

Σταθεραὶ ἀλκαλικότητος τῆς τετραϊθυλενοπενταμίνης διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Schwarzenbach

Ὁ ὑπολογισμὸς τῶν σταθερῶν ἀλκαλικότητος ἐγέ-

νετο συμφώνως πρὸς τὴν μέθοδον τοῦ Schwarzenbach (9), ἐκ τῆς καμπύλης ἐξουδετερώσεως τοῦ ἄλατος τῆς ἀμίνης, καμπύλη «ἐλευθέρου μετάλλου». Ἡ καμπύλη ἐλήφθη ὡς ἀκολουθῶς: Ἐπιτιλοδοτήθησαν πεχαμετρικῶς 100 κυβ. ἐκ. 0,001 M τετρέν-5HCl, περιέχοντα 0,1 M χλωριούχου καλίου. Αἱ τιτλοδοτήσεις ἐγένοντο ἐντὸς θερμοστατουμένου δοχείου. Τὸ πῶμα τοῦ δοχείου ἔφερεν ὀπάς, διὰ τῶν ὁποίων διήρχοντο τὰ ἠλεκτρόδια, τὸ θερμομέτρον καὶ οἱ σωλῆνες εἰσαγωγῆς καὶ ἀπαγωγῆς ἀζώτου. Ἡ ἀνάδευσις ἐγένετο διὰ μαγνητικοῦ ἀναδευτήρος. Ἡ προσθήκη τοῦ διαλύματος τῆς βάσεως, 0,1 N KOH, διὰ τοῦ ὁποίου ἐπιτιλοδοτοῦντο τὰ διαλύματα, ἐγένοντο τῇ βοηθείᾳ μικροπροχοίδος τῶν 5 κυβ. ἐκ. Αἱ τιτλοδοτήσεις ἐγένοντο εἰς τὰς θερμοκρασίας τῶν 15, 25 καὶ 35°C. Αἱ ληφθεῖσαι τιμαὶ ἀναγράφονται εἰς τὸν πίνακα I καὶ δεικνύονται διὰ τὴν περίπτωσιν τῶν 25°C εἰς τὸ σχῆμα 1.

μετρήσεως ἦσαν αἱ αὐταὶ ὡς εἰς τὴν προηγουμένην περίπτωσηιν. Αἱ τιτλοδοτήσεις ἐγένοντο εἰς τὰς θερμοκρασίας τῶν 15, 25 καὶ 35°C. Αἱ ληφθεῖσαι τιμαὶ ἀναγράφονται εἰς τὸν πίνακα I καὶ δεικνύονται διὰ τὴν περίπτωσιν τῶν 25°C εἰς τὸ σχῆμα 1.

β) Καμπύλη «περισσείας μετάλλου». Ἡ καμπύλη τιτλοδοτήσεως παρουσίᾳ περισείας μετάλλου, ἐλήφθη μετὰς τῆς ἰδίας ἀκριβῶς συνθήκας ὡς καὶ αἱ προηγουμέναι, διὰ τιτλοδοτήσεως 100 κυβ. ἐκ. διαλύματος περιεκτικότητος 0,001 M τετρέν-5HCl, 0,1 M KCl καὶ 0,01 M CdSO₄, διὰ διαλύματος 0,1 N KOH. Αἱ τιτλοδοτήσεις ἐγένοντο εἰς τὰς θερμοκρασίας τῶν 15, 25 καὶ 35°C. Αἱ ληφθεῖσαι τιμαὶ ἀναγράφονται εἰς τὸν πίνακα I καὶ δεικνύονται διὰ τὴν περίπτωσιν τῶν 25°C εἰς τὸ σχῆμα 1.

Ἐκ τῶν εὔρεθεισῶν τιμῶν τῶν σταθερῶν ἀλκαλι-

Π Ι Ν Α Κ Ε Ι

Τιτλοδοτήσεις πενταῦδροχλωρικοῦ ἄλατος τῆς τετρααιθυλενοπενταμίνης 0,001 M (α) παρουσίᾳ 0,001 M CdSO₄ (β) καὶ παρουσίᾳ 0,01 M CdSO₄ (γ)

Κυβικά ἐκατοστά 0,1 N KOH	pH								
	(α) Καμπύλη «Ἐλευθέρου Μετάλλου»			(β) Καμπύλη «Ἰσοδύναμος»			(γ) Καμπύλη «Περισσείας Μετάλλου»		
	15°C	25°C	35°C	15°C	25°C	35°C	15°C	25°C	35°C
0,00	3,226	3,223	3,194	3,262	3,252	3,254	3,298	3,280	3,282
0,20	3,328	3,323	3,305	3,384	3,354	3,358	3,388	3,382	3,379
0,40	3,496	3,484	3,462	3,506	3,501	3,498	3,580	3,572	3,520
0,60	3,637	3,605	3,565	3,727	3,685	3,642	3,774	3,744	3,675
0,80	3,867	3,834	3,810	3,913	3,888	3,802	4,012	3,942	3,842
1,00	4,150	4,101	4,068	4,155	4,076	4,027	4,176	4,046	3,938
1,20	4,457	4,378	4,329	4,455	4,324	4,227	4,401	4,213	4,106
1,40	4,789	4,686	4,645	4,623	4,421	4,352	4,455	4,256	4,152
1,60	5,196	5,094	5,006	4,750	4,508	4,458	4,590	4,372	4,274
1,80	5,996	5,767	5,619	4,894	4,652	4,548	4,650	4,450	4,338
2,00	6,982	6,804	6,678	4,962	4,720	4,602	4,681	4,501	4,371
2,20	7,600	7,493	7,411	5,007	4,728	4,686	4,695	4,507	4,377
2,40	8,056	7,955	7,846	5,056	4,823	4,749	4,783	4,642	4,513
2,60	8,354	8,206	8,144	5,142	4,856	4,795	4,862	4,682	4,542
2,80	8,602	8,494	8,381	5,197	4,951	4,840	4,870	4,701	4,548
3,00	8,816	8,678	8,670	5,251	5,002	4,901	4,954	4,772	4,622
3,20	8,998	8,887	8,816	5,350	5,159	4,976	5,043	4,883	4,746
3,40	9,217	9,096	8,975	5,456	5,240	5,121	5,116	4,964	4,832
3,60	9,394	9,274	9,134	5,624	5,362	5,252	5,249	5,078	4,948
3,80	9,534	9,423	9,315	5,828	5,687	5,503	5,426	5,276	5,137
4,00	9,676	9,578	9,469	6,254	6,010	5,936	5,702	5,551	5,422
4,20	9,839	9,707	9,593	6,752	6,482	6,511	6,098	5,957	5,816
4,40	9,977	9,847	9,736	7,759	7,374	7,362	6,501	6,419	6,378
4,60	10,098	9,986	9,887	9,258	8,622	8,942	7,192	7,091	7,002
4,80	10,326	10,112	10,003	10,066	9,854	9,823	7,904	7,856	7,842
5,00	10,364	10,253	10,174	10,188	10,105	10,067	8,331	8,236	8,206

Φαινόμενα σταθεραὶ ἀλκαλικότητος

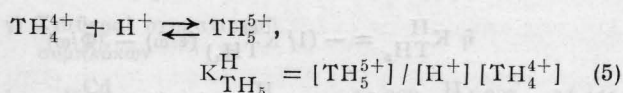
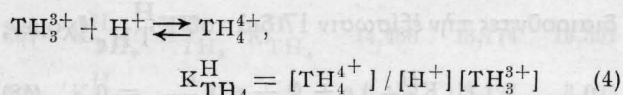
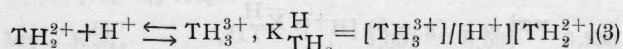
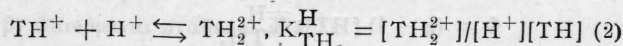
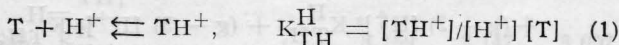
α) «Ἰσοδύναμος» καμπύλη. Ἡ ἰσοδύναμος καμπύλη ἐλήφθη διὰ τιτλοδοτήσεως 100 κυβ. ἐκ. διαλύματος περιεκτικότητος 0,001 M τετρέν-5KCl, 0,1 M KCl καὶ 0,001 M CdSO₄, διὰ 0,1 N KOH. Αἱ συνθηκαὶ ὄγκο-

κότητος τῆς τετρέν καὶ φαινομένων σταθερῶν ἀλκαλικότητος αὐτῆς παρουσίᾳ περισείας μετάλλου, ὑπελογίσθησαν αἱ σταθεραὶ σχηματισμοῦ τοῦ συμπλόκου καδμίου-τετρέν διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Schwarzenbach ὡς αὕτη ἐκτίθεται εἰς τὸ θεωρητικὸν μέρος.

Θεωρητικόν μέρος και αποτελέσματα

Σταθεράι άλκαλικότητος τής τετρααιθυλενοπενταμίνης (τετρέν) διά τής μεθόδου του Schwarzenbach

Χρησιμοποιούντες τήν γενικήν μέθοδον του Schwarzenbach είναι δυνατόν να υπολογίσωμεν τās σταθεράς άλκαλικότητος τής τετρααιθυλενοπενταμίνης εκ τών καμπύλων εξουδετερώσεως του υδροχλωρικού αλάτος αυτής υπό υδροξειδίου του καλίου (καμπύλη έλευθέρα μετάλλου). Είς τήν περίπτωση αυτήν τής τετρααιθυλενοπενταμίνης (T), υφίστανται αι ακόλουθοι ισορροπίαί και εξισώσεις.



Η ολική συγκέντρωσις τής τετρέν εις το διάλυμα θα είναι,

$$[T]_{\text{ολ.}} = [T] + [TH^+] + [TH_2^{2+}] + [TH_3^{3+}] + [TH_4^{4+}] + [TH_5^{5+}] \quad (6)$$

Ενώ ολική συγκέντρωσις τών ιόντων υδρογόνου θα είναι,

$$[H^+]_{\text{ολ.}} = [T]_{\text{ολ.}} (5 - \alpha) = [H^+] - [OH^-] + [TH^+] + 2[TH_2^{2+}] + 3[TH_3^{3+}] + 4[TH_4^{4+}] + 5[TH_5^{5+}] \quad (7)$$

και η συγκέντρωσις τών ηνωμένων πρωτονίων θα είναι,

$$[T]_{\text{ολ.}} \cdot g = [TH^+] + 2[TH_2^{2+}] + 3[TH_3^{3+}] + 4[TH_4^{4+}] + 5[TH_5^{5+}] \quad (8)$$

όπου α είναι ο φαινόμενος βαθμός εξουδετερώσεως, δηλαδή τα προστιθέμενα moles του αλκάλειως ανά mole αμίνης, [α = (ml προστεθείσης βάσεως) (N βάσεως) (συγκέντρωσις τής τετρέν) (ml διαλύματος)] και g ο αληθής βαθμός εξουδετερώσεως, δηλαδή ο αριθμός τών πρωτονίων τα οποία είναι ηνωμένα εις έκαστον mole τής τετρέν

$$g = m - \alpha + ([OH^-] - [H^+])/[T]_{\text{ολ.}} \quad (9)$$

όπου m είναι ο μέγιστος αριθμός πρωτονίων τα οποία δύνανται να ενωθούν εις εν μόριον αμίνης. Είς τήν περίπτωση τής τετρέν είναι 5.

Διά συνδυασμού τών εξισώσεων 6,7,8 και 9 λαμβάνομεν τήν κατωτέρω εξίσωσιν,

$$g + (g - 1) [H^+] K_{TH}^H + (g - 2) [H^+]^2 K_{TH_2}^H + (g - 3) [H^+]^3 K_{TH_3}^H + (g - 4) [H^+]^4 K_{TH_4}^H + (g - 5) [H^+]^5 K_{TH_5}^H = 0 \quad (10)$$

όπου $K_{TH_1}^H$ είναι το γινόμενον τών σταθερών από K_{TH}^H έως $K_{TH_5}^H$.

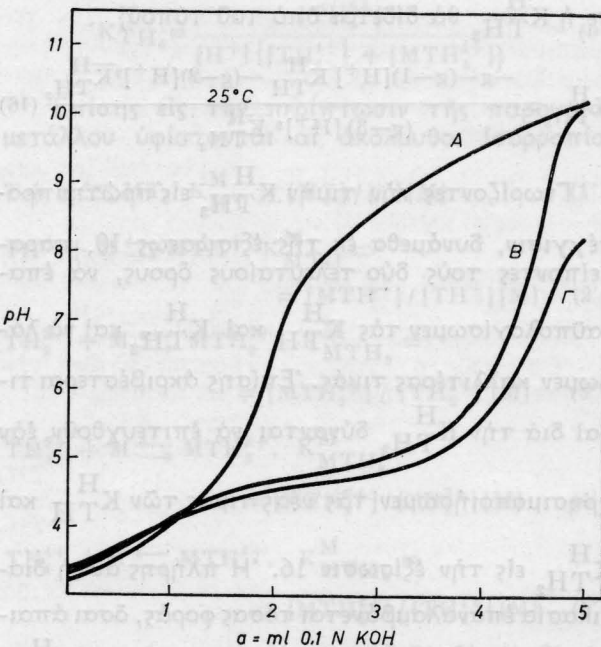
Με τιμάς λαμβανομένας εκ τών καμπύλων εξουδετερώσεως, καθώς και του γινομένου διαλυτότητος του ύδατος ($K_w = [H^+][OH^-]$) υπολογίζεται ο πραγματικός βαθμός εξουδετερώσεως g τής τετρέν δι' ένα μεγάλον αριθμόν σημείων.

Εκ τών υπολογισθεισών τιμών του g και τής εξίσωσεως (10), χρησιμοποιούντες τήν μέθοδον τών διαδοχικών προσεγγίσεων, εύρισκομεν ως εξής τās επί μέρους σταθεράς τής τετρέν.

Θεωρούμεν, ως πρώτην προσέγγισιν, μόνον τās δύο πρώτας σταθεράς αι οποίαι εύρισκονται εις τήν αυτήν περιοχήν ρυθμιστικότητος, δηλαδή το τμήμα τής καμπύλης A, μεταξύ α = 3 και α = 5 (σχήμα 1), όποτε η εξίσωσις 10 γίνεται,

$$g + (g - 1) [H^+] K_{TH}^H + (g - 2) [H^+]^2 K_{TH_2}^H = 0 \quad (11)$$

Διαιρούντες τήν 11 διά του K_{TH}^H προκύπτει η έπομένη εξίσωσις,



Σχήμα 1. Καμπύλη εξουδετερώσεως εις 25°C (A=έλευθέρα μετάλλου, B=ισοδύναμος μετάλλου και Γ=πρωτοείας μετάλλου).

$$g(1/K_{\text{TH}}^{\text{H}} + (g-1)[\text{H}^+] + (g-2)[\text{H}^+]^2 K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}) = 0 \quad (12)$$

ἐὰν δὲ θέσωμεν ὅπου $x = 1/K_{\text{TH}}^{\text{H}}$ καὶ $y = K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$ προκύπτει,

$$gx + (g-1)[\text{H}^+] + (g-2)[\text{H}^+]^2 y = 0 \quad (13)$$

λύοντες τὴν 13 ὡς πρὸς y ἔχομεν,

$$y = -\{gx/(g-2)[\text{H}^+]^2\} - \{(g-1)[\text{H}^+]/(g-2)[\text{H}^+]^2\} \quad (14)$$

$$\begin{aligned} \text{ἐὰν δὲ θέσωμεν } -g/(g-2)[\text{H}^+]^2 &= A \\ -(g-1)[\text{H}^+]/(g-2)[\text{H}^+]^2 &= B \end{aligned}$$

ἡ ἐξίσωσις γίνεται,

$$y = Ax + B \quad (15)$$

Αἱ τιμαὶ τῶν A καὶ B δύνανται νὰ εὐρεθοῦν, δι' ἓνα ἀριθμὸν σημείων, ἐκ τῶν καμπύλων τοῦ σχήματος 1, διὰ περιοχὴν $\alpha = 3$ ἕως $\alpha = 5$ καὶ ἡ ἐξίσωσις 15 δύνανται νὰ λυθῇ γραφικῶς ἢ ἀλγεβρικῶς. Αἱ τιμαὶ τῶν x καὶ y ἀποτελοῦν τὰς κατὰ προσέγγισιν τιμὰς τῶν K_{TH}^{H} καὶ $K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$.

Χρησιμοποιοῦντες αὐτάς, τὰς κατὰ προσέγγισιν τιμὰς τῶν K_{TH}^{H} καὶ $K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$, εἶναι δυνατόν νὰ εὐρωμεν τὴν τιμὴν $K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$ ἐκ τῆς ἐξισώσεως (10), παραλείποντες τοὺς δύο τελευταίους ὅρους, ὅποτε ἡ $K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$ θὰ δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου,

$$K_{\text{TH}_3}^{\text{H}} = \frac{-g-(g-1)[\text{H}^+] K_{\text{TH}}^{\text{H}} - (g-2)[\text{H}^+]^2 \bar{K}_{\text{TH}_2}^{\text{H}}}{(g-3)[\text{H}^+]^3 \bar{K}_{\text{TH}_2}^{\text{H}}} \quad (16)$$

Γνωρίζοντες τὴν τιμὴν $K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$ εἰς πρώτην προσέγγισιν, δυνάμεθα ἐκ τῆς ἐξισώσεως 10, παραλείποντες τοὺς δύο τελευταίους ὅρους, νὰ ἐπαυπολογίσωμεν τὰς K_{TH}^{H} καὶ $K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$ καὶ νὰ λάβωμεν καλλιτέρας τιμὰς. Ἐπίσης ἀκριβέστεραι τιμαὶ διὰ τὴν $K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$ δύνανται νὰ ἐπιτευχθοῦν ἐὰν χρησιμοποιήσωμεν τὰς νέας τιμὰς τῶν K_{TH}^{H} καὶ $K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$ εἰς τὴν ἐξίσωσιν 16. Ἡ πλήρης αὐτὴ διαδικασία ἐπαναλαμβάνεται τόσας φορές, ὅσαι ἀπαιτοῦνται διὰ τὴν ἐπίτευξιν σταθερῶν τιμῶν K_{TH}^{H} , $K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$ καὶ $K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$.

Ἀφοῦ εὐρέθησαν αἱ ἀκριβέστεραι δυνατὰι τιμαὶ, διὰ τὰς ἀνωτέρω τρεῖς σταθεράς, δυνάμεθα νὰ εὐρωμεν τὰς τιμὰς τῶν $K_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$ καὶ $K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}$ ἐκ τῆς ἐξισώσεως 10 ἀντικαθιστῶντες εἰς αὐτὴν τὰς γνωστὰς τιμὰς τῶν K_{TH}^{H} , $K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$ καὶ $K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$ ὁπότε ἡ ἐξίσωσις 10 λαμβάνει τὴν μορφήν

$$\varepsilon + \Phi K_{\text{TH}_4}^{\text{H}} + \omega K_{\text{TH}_4}^{\text{H}} K_{\text{TH}_5}^{\text{H}} = 0 \quad (17)$$

$$\begin{aligned} \text{ὅπου } \varepsilon &= g + (g-1)[\text{H}^+] K_{\text{TH}}^{\text{H}} + \\ &+ (g-2)[\text{H}^+]^2 \bar{K}_{\text{TH}_2}^{\text{H}} + (g-3)[\text{H}^+]^3 \bar{K}_{\text{TH}_3}^{\text{H}} \end{aligned}$$

$$\Phi = (g-4)[\text{H}^+]^4 \bar{K}_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$$

$$\text{καὶ } \omega = (g-5)[\text{H}^+]^5 \bar{K}_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$$

διαιροῦντες τὴν ἐξίσωσιν 17 διὰ τοῦ $K_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$ ἔχομεν,

$$(1/K_{\text{TH}_4}^{\text{H}})\varepsilon + \Phi + \omega K_{\text{TH}_5}^{\text{H}} = 0 \quad (18)$$

$$\text{ἢ } K_{\text{TH}_5}^{\text{H}} = -(1/K_{\text{TH}_4}^{\text{H}})(\varepsilon/\omega) - (\Phi/\omega)$$

ἐὰν $x = 1/K_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$ καὶ $y = K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}$ ἡ ἐξίσωσις γράφεται,

$$y = -(\varepsilon/\omega)x - (\Phi/\omega) \quad (19)$$

καὶ ἐὰν $A' = -(\varepsilon/\omega)$ καὶ $B' = -(\Phi/\omega)$, ἡ ἐξίσωσις 19 λαμβάνει τὴν μορφήν,

$$y = A'x + B' \quad (20)$$

Δι' ἐπιλύσεως δὲ τῆς ἐξισώσεως 20, με σημεία ἐκ τῆς καμπύλης μεταξύ $\alpha=0$ καὶ $\alpha=2$, εὐρίσκομεν τὰς τιμὰς $K_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$ καὶ $K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}$. Τὰ ἀποτελέσματα ὄλων τῶν ἀνωτέρω ὑπολογισμῶν δίδονται εἰς τὸν πίνακα II.

Φαινόμεναι σταθεραὶ ἀλκαλικότητος τῆς τετρααιθυλενοπενταμίνης. Σταθεραὶ σχηματισμοῦ τοῦ συμπλόκου (καδμίου — τετρέν).

Αἱ σταθεραὶ ἀλκαλικότητος τῆς τετρέν παρουσίᾳ περισσεΐας ἰόντος καδμίου, ὑπολογίζονται ἐκ τῶν καμπύλων ἐξουδετερώσεως τοῦ ὑδροχλωρικοῦ ἄλατος τῆς τετρέν καὶ τουλάχιστον δεκαπλάσιας ποσότητος ἰόντος καδμίου. Ἐπειδὴ δὲ μόνον ἓν μικρὸν κλάσμα τοῦ Cd^{2+} ἀπαμακρύνεται ἐκ τοῦ διαλύματος, λόγω τοῦ σχηματισμοῦ συμπλόκου, ἢ συγκέντρωσις τοῦ Cd^{2+} δύνανται νὰ θεωρηθῇ πρακτικῶς σταθερά. Ἡ καμπύλη αὐτὴ τῆς «περισσεΐας ἰόντος μετάλλου» ἀκολουθεῖ τὴν ἐξίσωσιν 21 ὅπου K^{H} , ἀναφέρεται εἰς τὰς φαινόμεναις σταθεράς ἀλκαλικότητος. Ἡ ἐξίσωσις αὕτη ἔχει τὴν μορφήν τῆς ἐξισώσεως (15).

Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι
Εύρεθείσαι σταθεραί

	15° C	25° C	35° C
α) Σταθεραί <i>άλκαλικότητας</i> της τετρέν			
λογ K_{TH}^{H}	9,978	9,805	9,681
λογ $K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$	9,434	9,318	9,190
λογ $K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$	8,279	8,179	8,072
λογ $K_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$	4,903	4,785	4,741
λογ $K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}$	3,159	3,147	3,097
β) Φαινόμενα σταθεραί <i>άλκαλικότητας</i> της τετρέν			
λογ $'K_{\text{TH}}^{\text{H}}$	6,651	6,591	6,550
λογ $'K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$ $'K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$ $'K_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$	14,466	13,774	13,397
λογ $'K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}$	3,152	3,127	3,093
γ) Σταθεραί <i>σχηματισμού</i> συμπλόκων			
λογ $K_{\text{Cd}}^{\text{Cd}}$ - τετρέν	14,308	14,387	14,441
λογ $K_{\text{Cd}}^{\text{Cd}}$ - τετρέν	11,156	11,529	11,610

$$g + (g - 1) [\text{H}^+] 'K_{\text{TH}}^{\text{H}} +$$

$$+ (g - 2) [\text{H}^+]^2 'K_{\text{TH}_2}^{\text{H}} + (g - 3) [\text{H}^+]^3 'K_{\text{TH}_3}^{\text{H}} +$$

$$+ (g - 4) [\text{H}^+]^4 'K_{\text{TH}_4}^{\text{H}} + (g - 5) [\text{H}^+]^5 'K_{\text{TH}_5}^{\text{H}} = 0 \quad (21)$$

Έκ της εξισώσεως αὐτῆς δύναται νὰ ὑπολογισθοῦν αἱ φαινόμενα σταθεραί *άλκαλικότητας* καθ' ὅμοιον τρόπον, ὅπως περιεγράφη, διὰ τὴν εὐρεσιν τῶν ἀπλῶν σταθερῶν *άλκαλικότητας* τῆς ἀμίνης.

Εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἐξουδετερώσεως τῆς τετρααιθυλενοπενταμίνης παρουσίᾳ ἰόντων καδμίου παρουσιάζεται μία ζώνη ρυθμιστικότητος ἀπὸ $\alpha = 1$ ἕως $\alpha = 4$ (σχῆμα 1), ἡ ὁποία χαρακτηρίζεται ὡς περιοχὴ «τριῶν πρωτονίων εἰς ἓν στάδιον» (three protons in one step). Ἐὰν ἀγνοήσωμεν, ὡς πρώτην προσέγγισιν τοὺς ὅρους

$$(g-2) [\text{H}^+]^2 'K_{\text{TH}_2}^{\text{H}} \text{ καὶ } (g-3) [\text{H}^+]^3 'K_{\text{TH}_3}^{\text{H}} \text{ ἡ ἐξί-}$$

$$σσωσις 25 \text{ λαμβάνει τὴν μορφήν,}$$

$$g + (g - 1) [\text{H}^+] 'K_{\text{TH}}^{\text{H}} +$$

$$+ (g - 4) [\text{H}^+]^4 'K_{\text{TH}_4}^{\text{H}} + (g - 5) [\text{H}^+]^5 'K_{\text{TH}_5}^{\text{H}} = 0 \quad (22)$$

Δι' ἐπιλύσεως δὲ τῆς ἐξισώσεως 22 χρησιμοποιοῦντες κατάλληλα σημεῖα ἐκ τῆς καμπύλης τῆς περισεσίας τοῦ μεταλλικοῦ ἰόντος, εὐρίσκομεν τὰς τιμὰς τῶν $'K_{\text{TH}}^{\text{H}}$, $'K_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$ καὶ $'K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}$.

Αἱ σταθεραί *άλκαλικότητας* τῆς τετρέν (περίπτωσης ἀπουσίας μετάλλου) δίδονται ὑπὸ τῶν ἐξισώσεων 1, 2, 3, 4 καὶ 5. Εἰς τὴν περίπτωσιν ἔμωσ τῆς παρουσίας μετάλλου αἱ σταθεραί *άλκαλικότητας* τῆς τετρέν, φαινόμενα σταθεραί *άλκαλικότητας*, δίδονται ὑπὸ τῶν ἰδίων ἐξισώσεων, μετὰ τὴν διαφορὰν ὅτι ἡ ὀλικὴ συγκέντρωσις τῆς ἀμίνης θὰ ἰσοῦται ἐκάστοτε μετὰ τὸ ἄθροισμα τῆς συγκεντρώσεως τῆς ἐλευθέρου ἀμίνης καὶ τῆς δεσμευμένης ὑπὸ τοῦ ἰόντος τοῦ μετάλλου. Ἐπίσης αἱ συγκεντρώσεις τῶν ἀντιστοιχῶν ἰόντων αὐτῆς θὰ εἶναι ἴσαι μετὰ τὸ ἄθροισμα τῆς συγκεντρώσεως τοῦ ἐλευθέρου ἰόντος καὶ τοῦ ἠνωμένου μετὰ τοῦ ἰόντος τοῦ μετάλλου.

Οὕτω ἀντιστοιχῶς πρὸς τὰς 1,2,3,4 καὶ 5 θὰ ἔχωμεν,

$$'K_{\text{TH}}^{\text{H}} = \frac{[\text{TH}^+] + [\text{MTH}^+]}{[\text{H}^+] \{[\text{T}] + [\text{TM}]\}} \quad (1')$$

$$'K_{\text{TH}_2}^{\text{H}} = \frac{[\text{TH}_2^{2+}] + [\text{MTH}_2^{2+}]}{[\text{H}^+] \{[\text{TH}^+] + [\text{MTH}^+]\}} \quad (2')$$

$$'K_{\text{TH}_3}^{\text{H}} = \frac{[\text{TH}_3^{3+}] + [\text{MTH}_3^{3+}]}{[\text{H}^+] \{[\text{TH}_2^{2+}] + [\text{MTH}_2^{2+}]\}} \quad (3')$$

$$'K_{\text{TH}_4}^{\text{H}} = \frac{[\text{TH}_4^{4+}] + [\text{MTH}_4^{4+}]}{[\text{H}^+] \{[\text{TH}_3^{3+}] + [\text{MTH}_3^{3+}]\}} \quad (4')$$

$$'K_{\text{TH}_5}^{\text{H}} = \frac{[\text{TH}_5^{5+}]}{[\text{H}^+] \{[\text{TH}_4^{4+}] + [\text{MTH}_4^{4+}]\}} \quad (5')$$

Ἐπίσης εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς παρουσίας μετάλλου ὑφίστανται αἱ ἀκόλουθοι ἰσορροπίαι

$$\text{T} + \text{M} \rightleftharpoons \text{MT}, \quad K_{\text{MT}}^{\text{M}} = \frac{[\text{MT}]}{[\text{T}][\text{M}]} \quad (1'')$$

$$\text{TH}^+ + \text{M} \rightleftharpoons \text{MTH}^+, \quad K_{\text{MTH}}^{\text{M}} = \frac{[\text{MTH}^+]}{[\text{TH}^+][\text{M}]} \quad (2'')$$

$$\text{TH}_2^{2+} + \text{M} \rightleftharpoons \text{MTH}_2^{2+}, \quad K_{\text{MTH}_2}^{\text{M}} = \frac{[\text{MTH}_2^{2+}]}{[\text{TH}_2^{2+}][\text{M}]} \quad (3'')$$

$$\text{TH}_3^{3+} + \text{M} \rightleftharpoons \text{MTH}_3^{3+}, \quad K_{\text{MTH}_3}^{\text{M}} = \frac{[\text{MTH}_3^{3+}]}{[\text{TH}_3^{3+}][\text{M}]} \quad (4'')$$

$$\text{TH}_4^{4+} + \text{M} \rightleftharpoons \text{MTH}_4^{4+}, \quad K_{\text{MTH}_4}^{\text{M}} = \frac{[\text{MTH}_4^{4+}]}{[\text{TH}_4^{4+}][\text{M}]} \quad (5'')$$

Διὰ συνδυασμοῦ δὲ τῶν 1', 2', 3', 4', 5' καὶ 1'', 2'', 4'', 4'', 5'' ἔχωμεν,

$$K_{\text{TH}}^{\text{H}} = K_{\text{TH}}^{\text{H}} \frac{1 + K_{\text{MTH}}^{\text{M}} [\text{M}]}{1 + K_{\text{MT}}^{\text{M}} [\text{M}]} \quad (23)$$

$$K_{\text{TH}_2}^{\text{H}} = K_{\text{TH}_2}^{\text{H}} \frac{1 + K_{\text{MTH}_2}^{\text{M}} [\text{M}]}{1 + K_{\text{MTH}}^{\text{M}} [\text{M}]} \quad (24)$$

$$K_{\text{TH}_3}^{\text{H}} = K_{\text{TH}_3}^{\text{H}} \frac{1 + K_{\text{MTH}_3}^{\text{M}} [\text{M}]}{1 + K_{\text{MTH}_2}^{\text{M}} [\text{M}]} \quad (25)$$

$$K_{\text{TH}_4}^{\text{H}} = K_{\text{TH}_4}^{\text{H}} \frac{1 + K_{\text{MTH}_4}^{\text{M}} [\text{M}]}{1 + K_{\text{MTH}_3}^{\text{M}} [\text{M}]} \quad (26)$$

$$K_{\text{TH}_5}^{\text{H}} = K_{\text{TH}_5}^{\text{H}} \frac{1}{1 + K_{\text{MTH}_4}^{\text{M}} [\text{M}]} \quad (27)$$

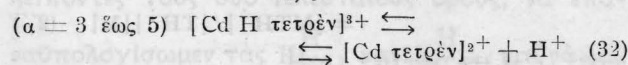
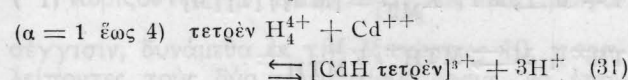
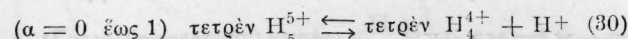
Εάν δε θεωρήσωμεν τὸ γινόμενον τῶν ἀνωτέρω ἐξισώσεων, θὰ καταλήξωμεν εἰς τὰς ἀκολούθους σχέσεις,

$$\bar{K}_{\text{TH}_5}^{\text{H}} = \bar{K}_{\text{TH}_5}^{\text{H}} \frac{1}{1 + K_{\text{MT}}^{\text{M}} [\text{M}]} \quad (28)$$

δηλαδή ἡ σταθερὰ σχηματισμοῦ τοῦ συμπλόκου K_{MT}^{M} θὰ ἰσοῦται

$$K_{\text{MT}}^{\text{M}} = \frac{1}{[\text{M}]} \left[\frac{\bar{K}_{\text{TH}_5}^{\text{H}}}{\bar{K}_{\text{TH}_5}^{\text{H}}} - 1 \right] \quad (29)$$

Διὰ τὴν περίπτωσιν τοῦ Cd^{++} καὶ τῆς τετρααιθυλενοπενταμίνης αἱ καμπύλαι ἐξουδετερώσεων δεικνύουν ὅτι ἡ ὅλη διαδικασία τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ συμπλόκου δύναται νὰ δειχθῇ ὑπὸ τῶν ἐξισώσεων



Ἐπομένως ἡ σταθερὰ σχηματισμοῦ διὰ τὴν περίπτωσιν τῆς ἐξισώσεως 31 θὰ ἰσοῦται

$$K_{\text{CdHT}^{3+}}^{\text{Cd}} = \frac{1}{[\text{Cd}^{2+}]} \left[\frac{K_{\text{TH}_2}^{\text{H}} K_{\text{TH}_3}^{\text{H}} K_{\text{TH}_4}^{\text{H}} K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}}{K_{\text{TH}_2}^{\text{H}} K_{\text{TH}_3}^{\text{H}} K_{\text{TH}_4}^{\text{H}} K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}} - 1 \right] \quad (33)$$

καὶ διὰ τὴν περίπτωσιν τῆς ἐξισώσεως 32 θὰ ἰσοῦται

$$K_{\text{CdT}^{2+}}^{\text{Cd}} = \frac{1}{[\text{Cd}^{2+}]} \left[\frac{\bar{K}_{\text{TH}_5}^{\text{H}}}{\bar{K}_{\text{TH}_5}^{\text{H}}} - 1 \right] \quad (34)$$

Αἱ ἐξισώσεις αὗται προκύπτουν μετὰ τὴν προϋπόθεσιν, ὅτι δὲν σχηματίζεται πολυπυρηνικὸν σύμπλοκον, γεγονός τὸ ὁποῖον ἀποδεικνύεται ἐκ τοῦ ὅτι ἡ καμπύλη ἐξουδετερώσεως μετὰ ἰσομοριακὰς ποσότητας μετάλλου συμφωνεῖ μετὰ τὴν τοιαύτην τῆς περισσεΐας.

Αἱ ὑπολογισθεῖσαι τιμαὶ τῶν φαινομένων σταθερῶν ἀλκαλικότητος τῆς τετρααιθυλενοπενταμίνης K_{TH}^{H} , $K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$, $K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$, $K_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$ καὶ $K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}$ καθὼς καὶ αἱ σταθεραὶ σχηματισμοῦ τοῦ συμπλόκου δίδονται εἰς τὸν πίνακα II.

Συμπεράσματα — Συζήτηση

Αἱ σταθεραὶ ἀλκαλικότητος τῆς τετρὲν ὅπως ὑπελογίσθησαν εἰς τὴν παρούσαν ἐργασίαν ὀλίγον διαφέρουν ἀπὸ ἐκείνας τὰς εὑρεθείσας διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Bjerrum ὑπὸ τῶν Jonassen, Frey, Schaafsma (18) καὶ διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Schwarzenbach, ὑπὸ τῶν Jonassen, Westerman (14). Συγκρίνοντας τὴν φαινομένην σταθερὰν ἀλκαλι-

κότητος $K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}$, τὴν εὑρεθείσαν ἐκ τῆς καμπύλης τῆς «περισσεΐας μετάλλου» μετὰ τὴν σταθερὰν

ἀλκαλικότητος $K_{\text{TH}_5}^{\text{H}}$, βλέπομεν ὅτι αὗται εἶναι

περίπου ἴσαι (πίναξ II), γεγονός δεικνύον ὅτι οὐδὲν σύμπλοκον σχηματίζεται μεταξύ $\alpha = 0$ καὶ $\alpha = 1$ (σχῆμα 1). Εἰς τὴν καμπύλην τῆς περισσεΐας μετάλλου παρατηροῦμεν ὅτι, μεταξύ $\alpha = 1$ καὶ $\alpha = 4$ (σχῆμα 1) ὑφίσταται μίᾳ ζώνῃ ρυθμιστικότητος, μίᾳ ζώνῃ, ὅπου δὲν ἐμφανίζονται αἰ-

σθηταὶ μεταβολαὶ εἰς τὰς τιμὰς τοῦ pH. Ἐνεκα

τούτου, αἱ σταθεραὶ $K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$, $K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$ καὶ $K_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$

δὲν δύναται νὰ ὑπολογισθοῦν μεμονωμένως παρὰ

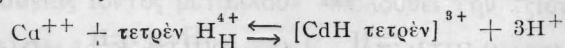
μόνον τὸ γινόμενον $K_{\text{TH}_2}^{\text{H}}$, $K_{\text{TH}_3}^{\text{H}}$, $K_{\text{TH}_4}^{\text{H}}$ δύ-

ναται νὰ ὑπολογισθῇ εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην.

Τοῦτο ἀκριβῶς παρατήρησε καὶ ὁ Schwarzenbach (12) κατὰ τὴν ἐξουδετέρωσιν τῆς τριαιθυλενοτετραμίνης καὶ τὸ ὠνόμασεν ἐξουδετέρωσιν «τριῶν πρωτονίων εἰς ἓν στάδιον».

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται ὅτι, ὁ σχηματι-

σμός τοῦ συμπλόκου δύναται νὰ ἀποδοθῇ διὰ τῆς ἐξισώσεως



ὅπου δεικνύεται ἡ ὑπαρξίς μόνον ἑνὸς ὑδρογονοῦχου συμπλόκου $[\text{CdH τετρὲν}]^{3+}$, ἡ σταθερὰ σχη-

ματισμού του οποίου, υπολογισθείσα εκ της καμπύλης «περισσειάς μετάλλου» δίδεται εις τόν πίνακα II.

Εκ της ομοιότητας των καμπύλων της έξουδετερώσεως «ισοδυνάμου» και «περισσειάς» ποσότητας μετάλλου (σχήμα 1), συνάγεται ότι δέν σχηματίζεται πολυπυρηνικόν σύμπλοκον, δεδομένου ότι, ο σχηματισμός πολυπυρηνικοῦ συμπλόκου εὐνοεῖται ὑπὸ τῆς περισσειάς τοῦ μεταλλικοῦ ἰόντος. Αἱ ἀντιδράσεις, αἱ ὁποῖαι λαμβάνουν χώραν κατὰ τὴν έξουδετέρωσιν καὶ τὸν σχηματισμὸν τοῦ συμπλόκου δύνανται νὰ ἀποδοθοῦν διὰ τῶν έξισώσεων 30, 31 καὶ 32.

Ἡ εὐρεθεῖσα τιμὴ τῆς σταθερᾶς σταθερότητος τοῦ συμπλόκου $[Cd \text{ tetren}]^{2+}$ εὐρίσκεται εἰς ἱκανοποιητικὴν συμφωνίαν μετὰ τὰς εὐρεθείσας ὑπὸ τῶν Reilley καὶ Holloway (16), οἱ ὁποῖοι εὔρον, διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Bjerrum $pK = 14,00$ εἰς τοὺς $25^{\circ} C$. Ἐπίσης εἰς ἱκανοποιητικὴν συμφωνίαν εὐρίσκεται ἡ εὐρεθεῖσα ὑφ' ἡμῶν σταθερὰ μετὰ τὰ ἀποτελέσματα τῶν Jacobsen καὶ Schroeder (19) οἱ ὁποῖον εὔρον πολυρογραφικῶς διὰ τὸ ἴδιον σύμπλοκον, $pK = 14,7$ εἰς τοὺς $25^{\circ} C$.

S U M M A R Y

Potentiometric study of cadmium tetraethylenepentamine complexes.

By G. E. MANOUSSAKIS

The basicity constants of tetraethylenepentamine (tetren) has been measured by the method of Schwarzenbach (9). The titrations were carried out at 15, 25 and $35^{\circ} C$. The data obtained in these titrations are given in table I and the curves obtained at 25° are shown in figure 1.

The apparent basicity constants of tetraethylenepentamine were measured for a solution containing a ten-fold excess of the Cd^{++} . The comparison of the basicity constants and these apparent basicity constants indicated that no complex formation takes place between the Cd^{++} and tetren- $5HCl$ until one hydrogen ion bonded to the amine is neutralized. The overall neutralization and complex formation process is indicated by the equations 30, 31, 32.

The calculation of the formation constants showed the complexes $[CdH \text{ tetren}]^{3+}$ and $[Cd \text{ tetren}]^{2+}$ to be formed.

The obtained values of formation constants

are given in table II. It was shown that no polynuclear complexes were formed under the condition of these experiments.

(From the Laboratory of Inorganic Chemistry of the University of Thessaloniki).

B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Spike C. G., Parry R. W.: *J. Am. Chem. Soc.* **75**, 2726-30 (1953).
2. Douglas C. B., Laitinen H. A., Bailar C.: *J. Am. Chem. Soc.* **72**, 2484-6 (1950).
3. Frey F. W., Jonassen H. B.: *J. Am. Chem. Soc.*, **75**, 1534-36 (1953).
4. Jonassen H. B., Bertrand J. A., Stearns R. I.: *J. Am. Chem. Soc.*, **79**, 4279-8 (1957).
5. Kirson B.: *Bull. Soc. Chim. France* 1178-85 (1957).
6. Reilley C. N., Vavoulis A.: *Anal. Chem.* **31**, 243-8 (1959).
7. Margerum W., Rorabacher D. B., Clerke J. F.: *Inorg. Chem.* **2**, 667-77 (1963).
8. Bjerrum J.: «Metal amine formation in aqueous solutions» P. Haase and Son, Copenhagen (1957).
9. Schwarzenbach G.: *Helv. Chim. Acta* **33**, 947-962 (1950).
10. Yatsimirski K. B., Vasil'ev P. B.: «Instability constants of complex compounds» Pergamon Press, New York (1960).
11. Schwarzenbach G., Prue E.: *Helv. Chim. Acta* **33**, 985-95 (1950).
12. Schwarzenbach G.: *Helv. Chim. Acta* **35**, 2344-59 (1952).
13. Schwarzenbach G.: *Helv. Chim. Acta* **33**, 974-85 (1950).
14. Jonassen H. B., Westerman L.: *J. Am. Chem. Soc.*, **79**, 4275-9 (1957).
15. Jonassen H. B., Westerman L.: *J. Phys. Chem.* **61**, 1006-7 (1957).
16. Reilley C. N., Holloway J. H.: *J. Am. Chem. Soc.* **80**, 2917-19 (1958).
17. Wilson C. L., Wilson D. W.: «Comprehensive Analytical Chemistry» I^c p. 402-404 Elsevier, Amsterdam (1962).
18. Jonassen H. B., Frey F. W., Schaafsma A.: *J. Phys. Chem.* **61**, 504-505 (1957).
19. Jacobsen E., Schroeder K.: *Acta Chem. Scand*, **16**, 1393-6 (1962).

(Ἐκ τοῦ Ἐργαστηρίου Ἀνοργάνου Χημείας τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης).

The Electric Birefringence Technique in Organic Stereochemistry*

By MANUEL JAMES ARONEY**

The physical property of electric double refraction or electric birefringence (the Kerr effect) may be related, through the classical equations of Langevin and Born, to the electro-optical polarisabilities of a molecule. Individual bonds and groups may also be represented by ellipsoids of polarisability the specification of which can often be effected by resolution of the molecular tensor into component bond and group polarisability parameters. Such data may be utilised, in conjunction with the permanent polarities of bonds and groups, to predict theoretical Kerr constants for rival space formulae in the configurational and conformational analysis of molecules. The technique is applied to the study of (a) rotational isomerism in 1,2-dichloro- and 1,2-dibromo-ethane, (b) steric effects of *ortho* substituents in benzaldehyde, acetophenone, phenol, and anisole.

If an electric field acts on a molecule then, provided the field is not too great (1), the induced moment (m) is proportional to the field strength E .

$$m = \alpha E = (\alpha_E + \alpha_A) E \quad (1)$$

The constant of proportionality α , known as the mean polarisability, is made up of the two components, α_E , the electronic polarisability due to deformation of the electrons, and α_A which arises from atomic displacements. The electronic polarisability is said to be anisotropic when α_E is different for different directions in the molecule. In general, molecules may be represented by ellipsoids of (electronic) polarisability defined by the mutually-perpendicular half-axes b_1, b_2, b_3 (see Figure 1).

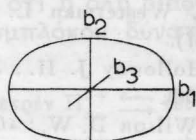


Fig.1.

By definition, the values b are the magnitudes of the dipole moments induced, through electron displacements alone, when a unit electric field acts in turn along each of the three principal directions. It follows then that

$$\alpha_E = (b_1 + b_2 + b_3)/3 \quad (2)$$

For a spherical molecule all the b 's would be

equal while for molecules having a three or higher fold symmetry axis, $b_1 \neq b_2 = b_3$. In the general case $b_1 \neq b_2 \neq b_3$.

If now we consider a gas or liquid in which there is a random distribution of molecules then the medium as a whole is optically isotropic (even though the individual molecules may be anisotropic) so that a beam of plane polarised light when passed through the system, would emerge still plane polarised. If the molecules are subjected to a static electric field then the random nature of the distribution is destroyed and the substance becomes optically anisotropic. Figure 2 shows the preferred orientation brought

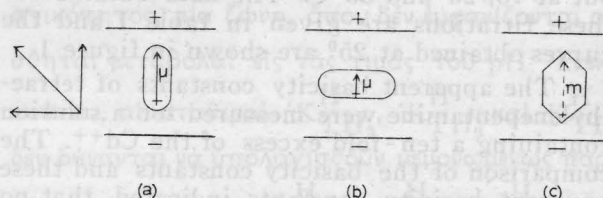


Fig.2.

about by three specific types of interaction: (a) for polar molecules in which the permanent electric moment (μ) is directed along the major polarisability axis, e.g. CH_3Cl

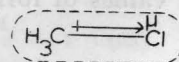


Fig.3.

(b) polar molecules in which μ is located perpendicular to the major axis, e.g. CHCl_3

(c) non-polar molecules, e.g. benzene where the maximum induced moment (m) tends to align itself anti-parallel with the field. Since perma-

* Part I of the text of lectures delivered at the Athens University and to a meeting of the Enosis Ellinon Chimikon.

** School of Chemistry, University of Sydney, Sydney, N.S.W. Australia.

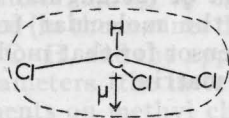


Fig. 4.

nent molecular moments are some 10^5 times greater than induced moments, the orientative action of a field on a polar molecule is overwhelmingly controlled by the disposition of μ within the molecular framework. If a beam of plane polarised light is passed through each system in turn (such that the plane of polarisation is 45° to the applied field direction) then there would occur a retardation, say δ wavelength units, of the vertical component of the light vector relative to the horizontal component so that the emergent light is elliptically polarised. The sense of the ellipticity in (b) is opposite to that for (a) and (c). The molecules of (a) and (c) are said to have positive electric birefringences while those of (b) are negatively birefringent. Kerr (2) had established that the magnitude of the double refraction was dependent on the applied electric field strength E and the length, l , of the light path through the dielectric according to the relation

$$\delta = BEl^2 \quad (3)$$

B is called the «Kerr Constant» of the substance and this can be related to the molecular optical polarisabilities through the simplified classical Langevin-Born equations (see reference 3).

$$B = \pi\nu(n^2 + 2)^2(\epsilon + 2)^2(\Theta_1 + \Theta_2)/27n\lambda \quad (4)$$

where ν is the number of molecules per c.c., n is the refractive index, ϵ the dielectric constant, and λ the wavelength of the light used to measure B . The «anisotropy term» Θ_1 and the «dipole term» Θ_2 are expanded as:

$$\Theta_1 = {}_D P [(b_1 - b_2)^2 + (b_2 - b_3)^2 + (b_3 - b_1)^2] / 45kT_E P \quad (5)$$

$$\Theta_2 = [(\mu_1^2 - \mu_2^2)(b_1 - b_2) + (\mu_2^2 - \mu_3^2)(b_2 - b_3) + (\mu_3^2 - \mu_1^2)(b_3 - b_1)] / 45k^2 T^2 \quad (6)$$

in which ${}_D P$ is the distortion polarisation, ${}_E P$ the electron polarisation, k the Boltzmann constant, T the absolute temperature, and μ_1, μ_2, μ_3 are the components of the permanent electric moment (if $\mu \neq 0$) along the principal axes of the molecular polarisability ellipsoid. Two more equations in b_1, b_2, b_3 are available (3) from the electron polarisation (equation 7) which is derived from molecular refractivity dispersion measurements and from the depolarisation factor Δ for transversely scattered light (see equation 8):

$$R_\infty = {}_E P = 4\pi N(b_1 + b_2 + b_3)/9 \quad (7)$$

$$10\Delta/(6 - 7\Delta) = [(b_1 - b_2)^2 + (b_2 - b_3)^2 + (b_3 - b_1)^2] / (b_1 + b_2 + b_3)^2 \quad (8)$$

N is Avogadro's number. The polarisability semi-axes may thus be evaluated by solving the equations (4, 5, 6, 7, 8) providing the principal axes can be located within the molecule from considerations of symmetry.

Experimental

A schematic representation of the apparatus used for the measurement of δ is shown in Figure 5.

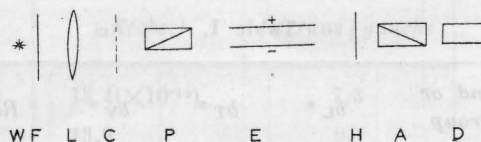


Fig. 5.

Light from the tungsten filament source W passes through a filter F , a lens L , a light chopper C , and a polarising Glan-Thompson prism P all arranged so that the light beam entering the cell E is monochromatic, parallel, and polarised in a plane 45° to the applied, static, electric field (15 kilovolts across a gap of 0.5 cm). H is a full plate mica compensator attached to a rotatable circular scale; A is the analysing prism which is crossed with reference to P and is fixed in that position; D is a photomultiplier. With no field across E , the compensator H can be set so that the photomultiplier response is zero, i.e. the light emerging from E is still plane polarised and is absorbed by A . If a high voltage is applied across E the light emerges elliptically polarised from the cell and is not cut out completely by the analysing prism. The compensator H can then be rotated in the appropriate sense to regenerate a zero photomultiplier reading and the degree of rotation necessary to bring this about is a measure of the phase difference δ . A complete description of the experimental technique and the methods of calculation of solute birefringences from solution measurements is given in references 3, 4, 5. For solution work a quantity called the «molar Kerr constant» (mK) has been adopted. It is defined by equation (9).

$$mK = 6\lambda nBM/(n^2 + 2)^2(\epsilon + 2)^2 d \quad (9)$$

where M is the molecular weight and d is the density of the substance. It follows also that

$$mK = 2\pi N(\Theta_1 + \Theta_2)/9 \quad (10)$$

Bond and Group Polarisabilities

Bonds and groups are known to have characteristic refractivities and thus mean polarisabilities (from equation 7). We proceed further to ascribe to individual bonds and groups ellipsoids of polarisability specified by the half-axes $b_L, b_T,$ and b_V , where (in the case of bonds) b_L is the polarisability along the bond axis while b_T and b_V are the polarisabilities in a plane normal to this axis. For example, the σ bond constitu-

ting an aliphatic C - C link is axially symmetric so that $b_L \neq b_T = b_V$; for the link C=O, all three axes are unequal - b_T is taken to lie in the plane of the trigonal carbon valencies and b_V is perpendicular to this plane; in the case of a C≡C link, the ellipsoid is again one of revolution with $b_L \neq b_T = b_V$. Estimates of the polarisability parameters of certain commonly occurring bonds and groups have been made by Le Fèvre et. al. (see reference 6) from the resolution of molecular polarisabilities (derived experimentally from measurements of B, EP, and Δ) into bond and group components; some examples are shown in Table I. Cor-

Table I.

Bond or group	b_L^*	b_T^*	b_V^*	Ref.
C - C	0.97	0.26	0.26	7
C - H	0.65	0.65	0.65	7
C = C	2.80	0.73	0.77	8
C ≡ C	3.79	1.26	1.26	9
C - N	0.57	0.69	0.69	10
N - H	0.50	0.83	0.83	10
C - O	0.89	0.46	0.46	11
C = O	2.30	1.40	0.46	12
C - S	1.88	1.69	1.69	13
C - Cl (1)	3.18	2.20	2.20	3
C - Cl (2)	4.2	1.95	1.5	14
C - C ≡ N	3.64	1.75	1.75	15
C ₆ H ₅	10.50	10.50	6.80	16

(1) in methyl chloride, (2) in chlorobenzene.

* Bond and group polarisabilities are expressed in Å³ (10⁻²⁴ c.c.) units.

rections must be made, however, in the normal «isolated» bond or group polarisability parameters where electromeric interactions are known to occur, e.g. the C - Cl link semi-axes in methyl chloride differ from those found for the C - Cl bond in chlorobenzene. Le Fèvre et. al. have investigated the variation of certain specific link polarisabilities with electronic environment (reference 6, p. 64).

Application to Conformational Problems

The general procedure involves (a) the experimental determination of the electric birefringence at infinite dilution in a non-polar solvent, i.e. $\infty(mK)$; (b) computation of the theoretical molar Kerr constants for the various possible configurations and conformations and thence comparison with the observed $\infty(mK)$. The following data are essential for (b): the anisotropic polarisabilities of all component bonds or groups in the molecule under investigation, the dipole moments of all polar bonds or groups, and the molecular geometry of the rival space-formulae. In each of the molecular models examined,

a convenient set of rectangular axes X, Y, Z is chosen within the molecular framework. The polarisability tensor for that model is defined by the symmetric matrix

$$\begin{bmatrix} b_{xx} & & \\ b_{yx} & b_{yy} & \\ b_{zx} & b_{zy} & b_{zz} \end{bmatrix}$$

where b_{xx} is the sum of all induced moments in the X direction (for the system of polarisable bonds and groups) when a unit electric field is applied along the X axis; b_{xy} ($=b_{yx}$) is the resultant moment induced along Y when a unit field acts along X; etc. The principal polarisabilities may be obtained from the cubic equation (11) by solving for λ :

$$\begin{vmatrix} (b_{xx} - \lambda) & b_{xy} & b_{xz} \\ b_{yx} & (b_{yy} - \lambda) & b_{yz} \\ b_{zx} & b_{zy} & (b_{zz} - \lambda) \end{vmatrix} = 0 \quad (11)$$

In practice a digital computer is used for such calculations using an eigenvalue - eigenvector program. This yields also the locations of b_1, b_2, b_3 relative to the original reference axes X, Y, Z. The quantities μ_1, μ_2, μ_3 may then be obtained by vector resolution of the component bond and group (permanent) moments along the axes b_1, b_2, b_3 . Substitution of the values b and μ so derived in equations 5, 6, and 10, leads to mK (theoretical) for that molecular model.

1,2-Dichloro- and 1,2-Dibromo-ethane.

The molecules XCH₂.CH₂X (X = Cl or Br) can have two types of staggered conformation - the *s-trans* form in which the group X.C.C.X is planar (Figure 6a) and the two, equivalent, *gauche*-structures (Figure 6b) generated from the *s-trans* conformer by 120° rotations of one CH₂X group relative to the other.

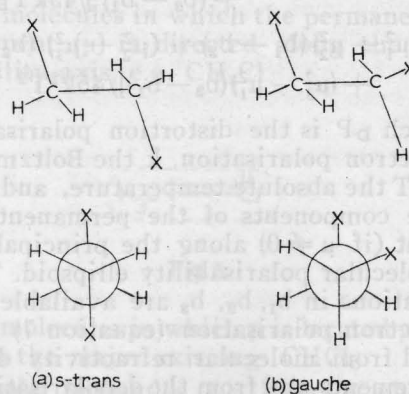


Fig.6.

The polarisabilities b_1, b_2, b_3 of each rotamer can be calculated (in the manner described above) from the C-C, C-H, and the appropriate C-halogen bond parameters (the latter were derived from measurements on methyl chloride and methyl bromide). The quantities μ_1, μ_2, μ_3 are obtained by resolving the C-Cl or C-Br bond moments along the principal axes directions. The results, obtained by Aroney, Izsak and Le Fèvre (17) are summarised in Table II.

hypothetical structures are shown for acetophenone in Figure 7. In 7(a), the dihedral angle φ between the $C_{ar}-C=O$ and benzene ring planes is zero while in 7(b), φ equals 90° . It is a consequence of the Langevin-Born equations that if the permanent electric moment of a polar molecule is directed along or near to the major polarisability axis then the Kerr effect must be positive and if μ is disposed perpendicularly, or nearly so, to the major axis then the Kerr effect

Table II.

	$mK(s-trans)$	$mK(gauche)$	$mK(obs.)$	$s-trans / gauche$
$ClCH_2, CH_2Cl$	$1.6_4(\times 10^{-12})$	$35(\times 10^{-12})$	$13.4(\times 10^{-12})$	7/3
$BrCH_2, CH_2Br$	4.3	72	13.9	9/1

The observed ${}_z(mK)$ for 1,2-dichloroethane (in carbon tetrachloride) is compatible with a mixture of rotamers in the ratio 7 (*s-trans*)/3 (*gauche*) as indicated from dipole moment considerations (17). This agrees with the electron diffraction data of Ainsworth and Karle (18) who conclude that for the vapour at 22° the amount of *gauche*-isomer is $27 \pm 5\%$. For 1,2-dibromoethane examined in a similar environment, the corresponding ratio is 9/1. The *gauche* contribution is understandably less than for 1,2-dichloroethane because of the bulkier bromine atoms.

The Steric Inhibition of Resonance.

The introduction of *ortho*-groups in aromatic aldehydes and ketones can in some instances prevent the assumption of a planar configuration of the $C_{ar}-C=O$ group with the aromatic ring and this results in a lowering of the mesomeric moment and of the intensity of the *K*-band in the ultraviolet absorption spectrum (see reference 19). There occurs also a change in the disposition of the molecular dipole moment with respect to the aromatic ring plane. Two

would almost always be negative (see equations 5 and 6; refer also to Figures 2a and 2b). Qualitatively then structure 7(a) should have a positive mK as μ is parallel to the maximum polarisability plane (that of the benzene ring because of the highly polarisable nature of the aromatic π -electron system within this plane); the Kerr constant of 7(b) would be negative. A quantitative analysis of the experimental molar Kerr constants of benzaldehyde, acetophenone, phenol, anisole, and of certain of their *ortho-ortho* disubstituted derivatives was undertaken by Aroney, Corfield, and Le Fèvre (19,20) to determine the preferred (solute) conformations. For each molecule examined, the theoretical molar Kerr constant was derived as a function of the dihedral angle φ ; the component bond and group polarity and polarisability data used in the calculations, together with the corrections for mesomeric effects are given in references (19) and (20). Table III lists the calculated mK values for the planar ($\varphi=0^\circ$) and orthogonal ($\varphi=90^\circ$) forms of each molecule, the observed molar Kerr constants, and the dihedral angles φ found for the preferred solute conformations.

From an inspection of the values φ in Table 3 it may be concluded that (a) benzaldehyde, 2,4,6-trimethylbenzaldehyde, and acetophenone, are planar; (b) the steric overlap of the 2- and 6-methyl substituents with the formyl group in 2,4,6-trimethylbenzaldehyde is negligible; (c) the $CH_3.CO$ group is ca. perpendicular to the aromatic ring plane in 2,4,6-trimethylacetophenone and 2,3,5,6-tetramethylacetophenone because of strong interactions between the *ortho*-methyl substituents and the methyl portion of the acetyl group; (d) the formyl group is sterically more crowded in 9-anthraldehyde (through repulsions with the *peri*-hydrogens) than in mesitaldehyde; (e) phenol and the *ortho-ortho* disubstituted phenols are near-planar indicating that the spatial

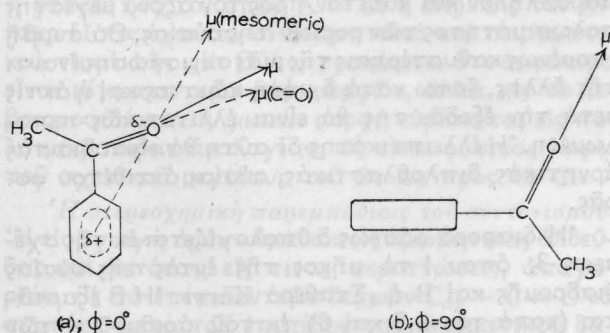


Fig.7

Table III.

	$mK/\varphi=0^\circ$	$mK/\varphi=90^\circ$	$mK(obs.)$	φ^{0*}
benzaldehyde	448($\times 10^{-12}$)	-101($\times 10^{-12}$)	408($\times 10^{-12}$)	0
2,4,6-trimethylbenzaldehyde	541	-130	572	0
acetophenone	398	-112	387	0
2,4,6-trimethylacetophenone	476	-134	-129	90
2,3,5,6-tetramethylacetophenone	591	-191	-196	90
9-anthraldehyde (1)	1428	-823	837	31
9-acetylanthracene (1)	1184	-690	-690	90
phenol	63	-88	$\sim 40^2$	0
2,4,6-tribromophenol	156	-187	142	12
2,4,6-tri-t-butylphenol	71	-101	61	14
anisole	42	-49	29	22
2,4,6-trimethylanisole	53	-67	-73	90
2,4,6-trichloroanisole	128	-144	-149	90
2,4,6-tribromoanisole	132	-145	-156	90

* uncertainty estimated as $\pm 8^\circ$.

1. Reference (16).

2. This estimate is probably low; it can only be regarded as approximate because of solute-association effects (21).

requirements of the OH group are very low; (f) anisole is near-planar but the introduction of methyl, chloro- or bromo-substituents in both *ortho*-positions forces the $C_{ar}-O-Me$ group into a position orthogonal with the aromatic ring.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

Ἡ τεχνικὴ τῆς ἠλεκτρικῆς διπλοθλαστικότητος εἰς τὴν ὀργανικὴν στερεοχημείαν.

ὑπὸ Μ. ΑΡΩΝΗ

Τὸ ἠλεκτρικὸν πεδίου προκαλεῖ εἰς τὰ ἐντὸς αὐτοῦ εὐρισκόμενα μόρια μετατόπισιν τοῦ ἠλεκτρονικοῦ νέφους αὐτῶν καί, ὡς ἐκ τούτου, ἐμφάνισιν διπολικῆς ροπῆς, m , ἢ ὁποῖα εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν ἔντασιν τοῦ πεδίου, E . Ὁ συντελεστὴς ἀναλογίας, α_E , καλεῖται ἠλεκτρονικὴ πολωσιμότης. Αὕτη ἔχει συνήθως διάφορον τιμὴν διὰ διαφόρους διευθύνσεις ἐντὸς τοῦ μορίου. Οὕτω, δι' ἕκαστον μόριον ὀρίζεται τὸ λεγόμενον ἑλλειψοειδὲς πολωσιμότητος αὐτοῦ (σχ. 1), τοῦ ὁποίου ὁ μέγιστος καὶ ὁ ἐλάχιστος ἡμιάξων εἶναι παράλληλοι πρὸς τὰς διευθύνσεις μεγίστης καὶ ἐλαχίστης πολωσιμότητος.

Ἄλλὰ πολλὰ μόρια ἔχουν ἐπὶ πλεον καὶ μόνιμον διπολικὴν ροπὴν, μ , ἢ ὁποῖα μάλιστα εἶναι 10^5 φορές μεγαλύτερα τῆς ὑπὸ τοῦ ἠλεκτρικοῦ πεδίου δημιουργουμένης. Ἡ μ δύναται νὰ εἶναι (α) παράλληλος πρὸς τὸν μέγιστον ἄξονα τοῦ ἑλλειψοειδοῦς πολωσιμότητος, ὅπως π.χ. εἰς τὸ μεθυλοχλωρίδιον (σχ. 3), ἢ (β) πρὸς τὸν ἐλάχιστον, ὅπως εἰς τὸ χλωροφόρμιον (σχ. 4). Λόγω τοῦ μεγέθους τῆς, ἢ μ καθορίζει τὸν προσανατολισμὸν

τοῦ μορίου ἐντὸς τοῦ ἠλεκτρικοῦ πεδίου, ὡς εἰς τὸ σχῆμα 2. Εἰς τὰ μὴ πολικὰ μόρια (c), π.χ. βενζόλιον, λόγω ἀνυπαρξίας μόνιμου διπολικῆς ροπῆς, τὸν προσανατολισμὸν ἐντὸς τοῦ πεδίου καθορίζει ἢ ἐξ ἐπαγωγῆς διπολικὴ ροπή, m , δηλ. τὸ ἑλλειψοειδὲς πολωσιμότητος προσανατολίζεται μὲ τὸν μέγιστον ἄξονα παράλληλον πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ πεδίου, ὅπως καὶ εἰς τὴν πρώτην περίπτωση. Οὐσίαι ὡς τὰ παραδείγματα α καὶ c (σχ. 2) λέγομεν ὅτι ἔχουν θετικὴν ἠλεκτρικὴν διπλοθλαστικότητα, ἐνῶ ἐκεῖναι τῆς κατηγορίας b, ἀρνητικὴν. Ἡ διπλοθλαστικότης παρατηρεῖται ὡς ἑξῆς:

Ἐὰν ἀκτὶς ὀλικῶς πεπολωμένου φωτὸς διέλθῃ διὰ τῆς οὐσίας, κατὰ διεύθυνσιν κάθετον πρὸς τὴν τοῦ ἠλεκτρικοῦ πεδίου ἀλλὰ μὲ ἐπίπεδον πολώσεως σχηματίζον γωνίαν 45° μὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ πεδίου (σχ. 2), τότε τὸ φωτεινὸν κύμα δύναται νὰ ἀναλυθῇ εἰς δύο συνιστώσας μὲ κυμάνσεις παράλληλον καὶ κάθετον πρὸς τὸν ἄξονα μεγίστης πολωσιμότητος τῶν μορίων τῆς οὐσίας. Θὰ συμβῇ ἐπομένως καθυστέρησις τῆς μιᾶς συνιστώσεως ἐναντι τῆς ἄλλης, ἔστω κατὰ δ μήκη κύματος καὶ ἡ ἀκτὶς μετὰ τὴν ἔξοδόν της θὰ εἶναι ἑλλειπτικῶς πεπολωμένη. Ἡ ἑλλειπτικότης δὲ αὕτη θὰ εἶναι διὰ τὰς ἀρνητικὰς διπλοθλαστικὰς, οὐσίας ἀντιθέτου φορῆς.

Ἡ διαφορὰ φάσεως δ ὑπολογίζεται ἐκ τῆς σχέσεως 3, ὅπου l τὸ μήκος τῆς ἐντὸς τῆς οὐσίας διαδρομῆς καὶ B ἢ «Σταθερὰ Kerr». Ἡ B ἐξαρτᾶται (κατὰ τὰς 4, 5 καὶ 6) ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ ν , τῶν μορίων ἀνά c.c., ἐκ τοῦ δείκτου διαθλάσεως n , τῆς διηλεκτρικῆς σταθερᾶς ϵ , ἐκ τοῦ μήκους κύματος λ τοῦ χρησιμοποιουμένου φωτὸς κλπ.

Άγνωστα είναι τὰ μήκη b_1 , b_2 καὶ b_3 τῶν τριῶν ἡμιαξόνων τοῦ ἑλλειψοειδοῦς πολωσιμότητος. Διαθέτομεν ὅμως καὶ ἄλλας δύο σχέσεις, (7 καὶ 8), ἐκ διαφορετικῶν πειραμάτων, μὲ τὰς αὐτὰς τρεῖς ἀγνώστους, αἱ ὁποῖαι οὕτω δύνανται νὰ μετρηθοῦν.

Ἡ μέτρηση τῆς δ (πρὸς ὑπολογισμόν τῆς B) γίνεται διὰ διατάξεως ὡς τὸ σχῆμα 5. Ἡ οὐσία τίθεται ἐντὸς κυβελίδος μεταξὺ τῶν ὀπλισμῶν τοῦ πυκνωτοῦ E , οἱ ὁποῖοι ἀπέχουν κατὰ 0,5 cm καὶ φορτίζονται μὲ σταθερὰν τάσιν 15.000 volts. Ὁ πολωτῆς (P) καὶ ὁ ἀναλύτης (A) εὐρίσκονται ἐν διασταυρώσει. Ἄνευ πεδίου ὁ φωτοπολλαπλασιαστής D δὲν βλέπει φῶς. Παρουσία πεδίου, εἰς τὸν ἀναλύτην φθάνει φῶς ἑλλειπτικῶς πεπολωμένον (ὡς εἴπομεν ἀνωτέρω), τὸ ὁποῖον ἐν μέρει διέρχεται δι' αὐτοῦ. Τότε περιστρέφομεν τὸν ἀντισταθμιστὴν H , ὁ ὁποῖος ἀποτελεῖται ἐκ πλακὸς μαρμαρυγίου, μέχρις ὅτου ὁ φωτοπολλαπλασιαστής δείξει πάλιν μηδέν. Ἡ δ ἐκτιμᾶται ἐκ τῆς γωνίας στροφῆς τοῦ H . Χρησιμοποιεῖται παράλληλος δέσημ μονοχρωματικοῦ φωτός.

Ἡ ἠλεκτρικὴ διπλοθλαστικότης ἐκφράζεται διὰ τῆς «Μοριακῆς Σταθερᾶς Kerr», mK , ὑπολογιζομένης, ἐκ τῆς B , κατὰ τὴν σχέσιν 9.

Πολωσιμότητες δεσμῶν καὶ ομάδων. Τὴν πολωσιμότητα ἑνὸς μορίου πρὸς μίαν κατεύθυνσιν θεωροῦμεν ὡς συνισταμένην ἐκ τῶν ἐπὶ μέρους πολωσιμότητων τῶν διαφόρων χημικῶν δεσμῶν καὶ ομάδων τοῦ μορίου. Κατόπιν ἐκτεταμένων μελετῶν (6) ἔχει διαπιστωθῆ ὅτι δυνάμεθα νὰ ἀποδώσωμεν εἰς ἕνα ἕκαστον δεσμόν ἴδιον ἑλλειψοειδῆ πολωσιμότητος μὲ ἡμιάξονας b_L , b_T καὶ b_V , ὡς εἰς τὸν πίνακα I.

Ἐφαρμογὴ εἰς στερεομορφικὰ προβλήματα. Πρὸς εὔρεσιν τῆς συντάξεως ἑνὸς μορίου λαμβάνομεν ὑπ' ὄψιν διαφόρους δυνατὰς συντάξεις καὶ στερεομορφίας αὐτοῦ καὶ ὑπολογίζομεν δι' ἑκάστην τὴν θεωρητικῶς προβλεπομένην τιμὴν τῆς μοριακῆς σταθερᾶς Kerr, ἐκ δεδομένων ὡς τοῦ πίνακος I. Κατόπιν μετροῦμεν αὐτὴν καὶ τὴν παραβάλλομεν μὲ τὰς θεωρητικὰς τιμὰς.

1,2-Διχλωρο- καὶ 1,2-Διβρωμοαιθάνιον. Τὰ μόρια αὐτὰ δύνανται νὰ ἔχουν τὴν διάταξιν *s-trans* ἢ *gauche* (σχ. 6, ὅπου $X = Cl$ ἢ Br). Εἰς τὸν πίνακα II παρέχονται αἱ θεωρητικαὶ καὶ πειραματικαὶ τιμαὶ τῆς mK . Οὕτω προκύπτει ὅτι ἀμφοτέρα εἶναι μίγματα τῶν δύο μορφῶν, ἀλλὰ εἰς τὸ διβρωμοαιθάνιον ἢ *gauche* μορφή εὐρίσκεται εἰς πολὺ μικροτέραν ἀναλογίαν, ὡς εἶναι φυσικόν λόγῳ τοῦ σχετικοῦ μεγέθους τοῦ Br ὡς πρὸς τὸ Cl .

Ἡ στερεοχημικὴ παρεμπόδις τοῦ συντοπισμοῦ. Ἡ εἰσαγωγὴ $\delta\rho\theta$ -ομάδων εἰς ἀρωματικὰς ἀλδεϋδας καὶ κετόνας, εἷς τινὰς περιπτώσεις, ἀπαγορεύει εἰς τὸ ἐπίπεδον τῶν δεσμῶν $C_{\alpha\beta} - C = O$ νὰ συμπέσῃ μετὰ τοῦ ἐπίπεδου τοῦ ἀρωματικοῦ δακτυλίου καὶ τοῦτο συνεπάγεται ἐλάττωσιν τῆς μεσομερικῆς ροπῆς καὶ τῆς ἐντάσεως τῆς ἀπορροφῆσεως K εἰς τὸ ὑπεριώδες (19). Ἀλλάζει ἐπίσης

ὁ προσανατολισμὸς τῆς μοριακῆς διπολικῆς ροπῆς. Δύο ὑποθετικαὶ δομαὶ τῆς ἀκετοφαινόνης φαίνονται εἰς τὸ σχ. 7, (α) ἐπίπεδος καὶ (b) κατόπιν περιστροφῆς τῆς ομάδος CH_3CO κατὰ $\varphi = 90^\circ$. Θεωρητικῶς προβλέπεται ὅτι ἡ δομὴ 7(α) πρέπει νὰ ἔχη θετικὴν μοριακὴν σταθερὰν Kerr, ἐνῶ ἡ 7(b) ἀρνητικὴν.

Εἰς τὸν πίνακα III φαίνεται μία κατηγορία ἐνώσεων διὰ τὰς ὁποίας ἐγένετο (19,20) ἀφ' ἑνὸς μὲν θεωρητικὸς ὑπολογισμὸς τῆς mK διὰ διαφόρους τιμὰς τῆς γωνίας φ , ἀφ' ἑτέρου δὲ πειραματικὸς προσδιορισμὸς αὐτῆς. Ἡ τελευταία στήλη δεικνύει τὴν τιμὴν τῆς φ διὰ τὴν ὁποῖαν ἡ θεωρητικὴ καὶ πειραματικὴ τιμὴ τῆς mK συμπίπτουν.

Ἐν τέλει συζητοῦνται τὰ ἀποτελέσματα τοῦ πίνακος III καὶ ἐξάγονται ἐνδιαφέροντα συμπεράσματα. Π.χ. ὅταν ἡ ἀκετοφαινόνη ἔχει δύο μεθύλια εἰς τὰς $\delta\rho\theta$ -θέσεις, τὸ ἐπίπεδον τῆς ομάδος CH_3CO εἶναι κάθετον πρὸς τὸ τοῦ ἀρωματικοῦ δακτυλίου, λόγῳ ἰσχυρᾶς ἀλληλεπιδράσεως τοῦ μεθυλίου του μετὰ τῶν $\delta\rho\theta$ -μεθυλίων κ.λ.π.

REFERENCES

1. Debye P.: «Polar Molecules», [Chemical Catalog Co., New York (1929).
2. Kerr J.: *Phil. Mag.*, Series 5, 9, 157 (1880).
3. Le Fèvre, C. G. and Le Fèvre, R. J. W.: *Rev. Pure Appl. Chem. (Australia)*, 5, 261 (1955).
4. Le Fèvre, C. G. and Le Fèvre, R. J. W.: Chap. XXXVI of «Physical Methods of Organic Chemistry». Ed. A. Weissberger, Interscience Publ., New York (1960).
5. Le Fèvre, R. J. W. and Ritchie, G. L. D.: *J. Chem. Soc.*, 4933 (1963).
6. Le Fèvre, R. J. W.: «Molecular Refractivity and Polarizability» in vol. 3 of «Advances in Physical Organic Chemistry», Ed. V. Gold, Academic Press, London and New York (1965).
7. Le Fèvre, R. J. W., Orr, B. J., and Ritchie, G. L. D.: *J. Chem. Soc.*, (B), 273 (1966).
8. Bramley R., Le Fèvre C. G., Le Fèvre R. J. W., and Rao B. P.: *J. Chem. Soc.*, 1183 (1959).
9. Le Fèvre R. J. W., Orr B. J., and Ritchie, G. L. D.: *J. Chem. Soc.*, (B), 281 (1966).
10. Aroney, M. J. and Le Fèvre, R. J. W.: *J. Chem. Soc.*, 3002 (1958).
11. Le Fèvre, R. J. W., Sundaram A., and Pierens R. K.: *J. Chem. Soc.*, 479 (1963).
12. Le Fèvre C. G., Le Fèvre R. J. W. and Rao B. P.: *J. Chem. Soc.*, 2340 (1959).
13. Aroney M. J., Le Fèvre R. J. W., and Saxby J. D.: *J. Chem. Soc.*, 1167 (1963).
14. Le Fèvre R. J. W.: *J. Proc. Roy. Soc. N.S. Wales*, 95, 1 (1961).
15. Le Fèvre R. J. W., Orr, B. J., and Ritchie G. L. D., *J. Chem. Soc.*, 2499 (1965).
16. Le Fèvre R. J. W. and Radom L.: unpublished data.
17. Aroney M. J., Izsak, D., and Le Fèvre R. J. W.: *J. Chem. Soc.*, 1407 (1962).

18. Ainsworth J. and Karle J. : *J. Chem. Phys.*, **20**, 425 (1952).
 19. Aroney M.J., Corfield M.G., and Le Fèvre R.J.W. : *J. Chem. Soc.*, 648, (1964).
 20. Aroney M.J., Corfield M.G., and Le Fèvre R.J.W. : *J. Chem. Soc.*, 2954 (1964).

21. Le Fèvre R.J.W. and Williams A.J. : *J. Chem. Soc.*, 1825 (1960).

(School of Chemistry, University of Sydney, Sydney, Australia
 Chemistry Department, Athens University, Athens)

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Παραγωγή χαλκού - 64 εις ύψηλην ειδικήν ραδιενέργειαν διά τής αντιδράσεως Szilard - Chalmers επί φθαλοκυανίνης χαλκού. Hiroshi Ebihara et al *Radiochim. Acta*, **6**, 120 (1966) — Διά τήν παρασκευήν χαλκού - 64, ύψηλης ειδικής ραδιενεργείας, ένδεικνυται ή προτεινομένη μέθοδος δι' άκτινοβολήσεως α - Cu - φθαλοκυανίνης και έμπλουτισμός διά καθιζήσεως εις ύψηλην θερμοκρασίαν. Η μέθοδος είναι καλύτερα τής έκχυλίσεως στερεού - υγρού εις απόδοσιν, συντελεστήν έμπλουτισμού και χρόνον παρασκευής. Περιπου 40MC χαλκού - 64, με ειδικήν ραδιενέργειαν περίπου 1000 mC/mg Cu έπετεύχθησαν από 200 mg α - Cu - φθανοκυανίνης, δι' άκτινοβολήσεως επί 5 ώρας εις αντιδραστήρα τύπου JRR - 2.

Χρησιμοποίησις Βηρυλλίου - 7 διά τήν μελέτην άτμοσφαιρας και τροποσφαιρας. K. Rötzel et al. *Radiochim. Acta*, **6**, 133 (1966). — Το Ισότοπον του βηρυλλίου ⁷Be, δύναται να χρησιμοποιηθῆ ως ίχνηθέτης διά τήν μέτρησιν τής έντάσεως των άνταλλαγών μεταξύ άτμοσφαιρας και τροποσφαιρας. Σχηματίζεται εις τήν αρχήν τής τροποσφαιρας δι' επίδράσεως τής κοσμικής άκτινοβολίας επί άζώτου και δευγόνου. Διά να καταστή δυνατός ο προσδιορισμός του ⁷Be διά γ - φασμα-

τοφωτομετρίας πρέπει να διαχωρισθῆ τὸ στοιχείον αυτό από τὰ στοιχεῖα τῆς ραδιενεργοῦ έπιπτώσεως. Εις τήν έργασίαν περιγράφεται μέθοδος χημικοῦ διαχωρισμοῦ, ή όποία έχει άναπτυχθῆ ειδικῶς δι' αὐτήν τήν περίπτωση και μέσω τῆς όποίας τὸ ⁷Be προσδιορίζεται ποσοτικῶς. Φ. Ν.

Έπίδρασις οξέων Lewis επί τῆς όπτικῆς στροφικῆς ικανότητος τῆς νικοτίνης. Akira Tomita *J. Inorg. Nucl. Chem.* **29**, 105 (1967). — Η επίδρασις διαφόρων οξέων του Lewis επί τῆς όπτικῆς στροφικῆς ικανότητος τῆς νικοτίνης έμελετήθη εις διμεθυλοφορμαμίδιον ή τολουόλιον. Η όπτικῆ στροφικῆ ικανότης τῆς νικοτίνης ήλατώθη από να περισσότερα των οξέων του Lewis. Η διαφορά μεταξύ τῆς ειδικῆς στροφικῆς ικανότητος τῆς ελευθέρης νικοτίνης και τῆς συνδεδεμένης με οξέα του Lewis αξιάνεται κατά τήν σειράν SbCl₅, SnCl₄, SbCl₃, AlI₃, FeCl₃, AlBr₃, AlCl₃, TiCl₄, ZnCl₂, HgCl₂, CdCl₂, μεταξύ των άνοργάνων μεταλλο - αλογονιδίων, και κατά τήν σειράν AlEtCl₂, AlEt₃, AlEt₂Cl μεταξύ των όργανομεταλλικῶν ένώσεων του Al. Η σειρά φαίνεται να συσχετίζεται καλῶς με τήν οξξύτητα των οξέων του Lewis και εύρίσκεται εις συμφωνίαν με δεδομένα μετρήσεων δι' άλλων μεθόδων.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

Α' Διεθνές Συμπόσιον Φυσικής Ὀργανικής Χημείας
«Καρβονιόντα»

Ἀθήναι, Ἰούνιος 26-30, 1967

Διοργανοῦται ὑπὸ τῆς Ἑλληνικῆς Ἐπιτροπῆς Ἀτομικῆς Ἐνεργείας καὶ τοῦ Michigan State University.

Γενικαὶ πληροφορίες :

Τὸ θέμα τοῦ Α' Συνεδρίου Φυσικῆς Ὀργανικῆς Χημείας εἶναι τὰ Καρβονιόντα (Carbonium Ions). Εἰς τὰς πρῶνιās διαλέξεις προσκεκλημένοι ὁμιληταὶ θὰ ἀναπτύξουν θέματα ἀφορῶντα εἰς τὰς τελευταίας ἐξελίξεις τῆς χημείας τῶν καρβονιόντων. Αἱ διαλέξεις αὗται θὰ εἶναι διαρκείας 35 λεπτῶν. Δύο ἀπογεύματα θὰ ἀφιερῶσιν εἰς τὴν παρουσίαν μικρῶν ἀνακοινώσεων διαρκείας 15 λεπτῶν.

Οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ παρουσιάσῃ ἀνακοίνωσιν (15 λεπτῶν) θὰ πρέπει νὰ ἀποστείλῃν περιλήψιν τῆς ἐργασίας, εἰς τὴν Ἀγγλικὴν ἐκ 200 λέξεων, πρὸς τὸν Καθηγητὴν κ. G. J. Karabatsos, Department of Chemistry, Michigan State University, East Lansing, Michigan 48823, USA, μέχρι τῆς 15ης Μαρτίου 1967. Αἱ ἀνακοινώσεις δύνανται νὰ πραγματεύωνται οἷανδήποτε πλευρὰν τῆς χημείας τῶν Καρβονιόντων. Αἱ διαφάνειαι (slides) πρέπει, κατὰ προτίμησιν, νὰ ἔχουν διαστάσεις 5 × 5 ἐκ.

Συμμετοχὴ

Ἡ συμμετοχὴ διὰ τοὺς Ἑλληνας ἐπιστήμονας οἱ ὅποιοι θέλουν νὰ λάβουν μέρος εἰς τὸ Συνέδριον ὡς ὁμιληταὶ ἢ ἀκροαταὶ, ὀρίζεται εἰς 375 δρχ. (Δολ. 125). Περισσότεραι πληροφορίες δύνανται νὰ ληφθῶσιν ἐκ τῆς Γραμματείας τοῦ Συνεδρίου εἰς τὸ Κέντρον Πυρηνικῶν Ἐρευνῶν «Δημόκριτος», Ἀγία Παρασκευὴ Ἀττικῆς (τηλ. 654.117).

Κατάλογος προσκεκλημένων ὁμιλητῶν

- E. M. Arnett (USA)
- D. S. Cram (USA)
- A. Fava (Italy)
- V. Gold (England)
- G. Gregoriou (Greece)
- M. Hanack (Germany)
- H. Hart (USA)
- G. Illuminati (Italy)
- F. R. Jensen (USA)
- G. J. Karabatsos (USA)
- C. C. Lee (Canada)
- C. D. Nenitsescu (Roumania)
- D. S. Noyce (USA)
- G. A. Olah (USA)
- J. D. Roberts (USA)
- R. E. Robertson (Canada)

- D. Samuel (Israel)
- J. P. Schaefer (USA)
- P. von R. Schleyer (USA)
- V. J. Shiner, Jr. (USA)
- P. S. Skell (USA)
- A. Streitwieser, Jr. (USA)
- D. E. Sunko (Yugoslavia)
- H. Tanida (Japan)
- K. B. Wiberg (USA)
- S. Winstein (USA)

Ὀργανωτικὴ Ἐπιτροπὴ

Prof. G. J. Karabatsos, Michigan State University, USA (Chairman).

Δρ. Γ. Γρηγορίου, Κέντρον Πυρηνικῶν Ἐρευνῶν «Δημόκριτος», Ἑλλάς.

Prof. H. Hart, Michigan State University, USA.

Prof. D. Samuel, The Weizmann Institute of Science, Israel.

Prof. A. Streitwieser, Jr., University of California, Berkeley, USA.

Prof. D. E. Sunko, Rudjerboskoviz Institute, Zagreb, Yugoslavia.

Δρ. Χ. Ζιούδρου, Κέντρον Πυρηνικῶν Ἐρευνῶν «Δημόκριτος», Ἑλλάς.

Συνέδρια - Συμπόσια - Σεμινάρια

Ἡμερολόγιον ἐκδηλώσεων 1967-1968

1. Ἐκδηλώσεις Εὐρωπαϊκῆς Συνομοσπονδίας Χημικῆς Μηχανικῆς.

Ἔτος 1967

9-16 Μαΐου, Ἀθήναι, 68η Ἐκδήλωσις. 2ον Εὐρωπαϊκὸν Συμπόσιον «Πόσιμον ὕδωρ ἀπὸ θάλασσαν».

6-9 Ἰουνίου, Eindhoven, 73η Ἐκδήλωσις «Διεθνές Συμπόσιον ἐπὶ Fluidization 1967».

21-29 Ἰουνίου, Frankfurt Main-72α Ἐκδήλωσις «Εὐρωπαϊκὴ Συνάντησις Χημικῆς Μηχανικῆς 1967» ἐπ' εὐκαιρίᾳ τῆς Achema 1967.

Νοέμβριος 1967, Helsinki, 74η Ἐκδήλωσις «Φιννικαὶ Ἡμέραι Χημείας 1967».

Δεκέμβριος 1967, Nizza, 75η Ἐκδήλωσις «1ον Διεθνές Συμπόσιον ἐπὶ τῆς Χημείας καὶ τοῦ Ψύχους εἰς τὴν Χημικὴν Βιομηχανίαν (ὑγρά ἀμμωνία)».

Ἔτος 1968

8-10 Ἀπριλίου, Bristol, 3ον Εὐρωπαϊκὸν Συμπόσιον «Ἐδῶδιμα».

27-29 Μαΐου, Paris «Διεθνεῖς Ἡμέραι Χημικῆς Μηχανικῆς».

3. Δεκαήμερον Ἰουνίου, Frankfurt Main-Ἐτησίᾳ Συγκέντρωσις Dehema 1968.

9-11 Σεπτεμβρίου Brüssel-4ον Εὐρωπαϊκὸν Συμ-

πόσιον «Χημική Μηχανική Χημικών 'Αντιδράσεων». Φθινόπωρον, Basel 2α 'Ελβετική Συνάντησις διὰ Χημείαν.

II 'Εκδηλώσεις Συνεπιτελλουσών 'Εταιριών ΕΣΧΜ.
'Ετος 1967

27 'Απριλίου, Haifa - 3η 'Εθνική Συνάντησις 'Ισραηλινοῦ 'Ινστιτούτου Χημικών Μηχανικῶν.

29 Μαΐου - 2 'Ιουνίου, Montreal/Quebec - Συνέδριον 1967 Καναδῶν Μηχανικῶν.

4-7 'Ιουνίου, Toronto - Καναδική Χημική Συγκέντρωσις καὶ 'Εκθεσις.

16-18 'Οκτωβρίου, Niagara Falls, Ontario - 17η Καναδική Συγκέντρωσις Χημικῆς Μηχανικῆς.

'Ετος 1968

2-5 'Ιουνίου, Vancouver, B. C. Καναδική Χημική Συγκέντρωσις.

22-25 Σεπτεμβρίου, Montreal/Quebec - Τριμερῆς Συγκέντρωσις Χημικῆς Μηχανικῆς 1968.

III. 'Αλλαι ἐκδηλώσεις ἐπὶ τοῦ πεδίου Χημικῆς Μηχανικῆς.

'Ετος 1967

22-23 Μαΐου, Nantes - Διεθνῆς Συγκέντρωσις ἐπὶ τοῦ 'Αναλυτικοῦ 'Ελέγχου καὶ τῆς Συντηρήσεως τῶν 'Εδωδίων.

16-17 'Οκτωβρίου, Amsterdam - Συνδυσασμένη Συγκέντρωσις τοῦ Βασιλικοῦ 'Ινστιτούτου τῶν Μηχανικῶν καὶ τοῦ 'Ιδρύματος Χημικῶν Μηχανικῶν.

24-26 'Απριλίου, Righton - Συνδυσασμένη Συγκέντρωσις τῆς 'Εταιρίας Χημικῆς Μηχανικῆς τῆς Δ. Γερμανίας καὶ τοῦ 'Ιδρύματος Χημικῶν Μηχανικῶν τῆς Μ. Βρετανίας.

Ιον Διεθνὲς Συμπόσιον ἐπὶ Φυσικῆς 'Οργανικῆς Χημείας «'Ιόντα Καρβονίου» διοργανοῦται ὑπὸ τῆς 'Ελληνικῆς 'Επιτροπῆς 'Ατομικῆς 'Ενεργείας καὶ τοῦ Michigan State University τὴν 26-30/6/67 εἰς 'Αθήνας. Ἡ συμμετοχὴ διὰ 'Ελληνας ἐπιστήμονας ὠρίσθη εἰς 375 δρχ. Περαιτέρω πληροφορίας παρέχει ἡ Γραμματεία τοῦ Συνεδρίου. Τηλ. 654.117.

'Υπὸ τοῦ Διευθυντοῦ τοῦ Βελγικοῦ Κέντρου 'Ερευνῶν τῆς Διαβρώσεως κ. Μ. Roubaix θὰ δοθῆ ἀπὸ 17 ἕως 19/4/67 σειρά μαθημάτων μετ' ἐπιδείξεων ἐπὶ τῆς «'Ηλεκτρολυτικῆς Διαβρώσεως» εἰς τὸ 'Ελεύθερον Πανεπιστήμιον τῶν Βρυξελλῶν, ἀκολουθουμένη ἀπὸ ἐργαστηριακὰς ἀσκήσεις ἐπὶ τοῦ ἄνω θέματος ἀπὸ 24 ἕως 26/4/67. Πληροφορία: U. L. B., 50 Avenue F. D. Roosevelt, Bruxelles 5, Belgique.

'Απὸ 19 ἕως 21/4/67 θὰ λάβῃ χώραν εἰς τὸ 'Ελεύθερον Πανεπιστήμιον τῶν Βρυξελλῶν συζητήσεις εἰς γαλλικὰ καὶ ἀγγλικὰ ἐπὶ «Μερικῶν προβλημάτων διαβρώσεως ἐπιχαίρον ἐνδιαφέροντος». Πληροφορία: Secretariat Cebelcor, Avenue Paul Héger, Grille 2, Bruxelles 5, Belgique.

Οἱ συνελεύσεις AICHEM δὲν εἶναι μόνον «ἐκθέσεις» μετὰ τὴν συνηθισμένην ἔννοιαν τῆς λέξεως, ἀλλὰ οἱ εἰδικὲς ἐπιστημονικὲς καὶ τεχνικὲς συνεδριάσεις οἱ ὁποῖες, μαζὶ μετὰ τὶς τεχνικὲς διαλέξεις, παρουσιάζουν ὡς κεντρικὴ ἰδέα τὴν εὐκαιρίαν συζητήσεως τῶν στοι-

χείων τῶν μηχανημάτων εἰς τοὺς τόκους ὅπου αὐτὰ ἐκτίθενται.

'Η AICHEM 67 παρουσιάζει σὲ ἓνα καθαρὸν χῶρον 882.320 τετρ. ποδῶν περισσότερες ἀπὸ 1.700 ἑταιρίες ἀπὸ 22 κράτη τοῦ κόσμου.

Τὸ γραφεῖον ταξιδίων ΒΑΜΑΚΟ, Βασ. Σοφίας καὶ Μαρασλῆ 1, Τηλ. 722.800 καὶ 720.600 καθιέρωσε εἰδικὲς τιμὲς γιὰ τὴν AICHEM 67. Μίνιμουμ συμμετοχῆς 4 ἄτομα: Δρχ. 6.320 κατ' ἄτομον.

Διὰ ὀλιγότερα τῶν 4 ἀτόμων: Δρχ. 7.670 κατ' ἄτομον.

Οἱ ἀνωτέρω τιμὲς περιλαμβάνουν ἀεροπορικὴν διαδρομὴν 'Αθηνῶν - Φραγκφούρτης μετ' ἐπιστροφῆς μετὰ δρομολογημένα ἀεριωθούμενα, καθὼς ἐπίσης καὶ ἔξοδα ὕπνου καὶ προγεύματος 7 ἡμερῶν, εἰς δίκλινα δωμάτια. Διὰ παράτασιν πέραν τῶν 7 ἡμερῶν, ἐπὶ πλέον δρχ. 240 καθ' ἡμέραν καὶ διὰ χρῆσιν μονοῦ δωματίου ἐπὶ πλέον δρχ. 80. Μάξιμουμ παραμονῆς 30 ἡμέραι.

Δηλώσεις συμμετοχῆς εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ε.Ε.Χ. ἢ ἀπ' εὐθείας εἰς τὸ γραφεῖον ΒΑΜΑΚΟ.

ΣΤΗΛΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

Εὐχαρίστως ἀναγγέλεται ὅτι ἡ Βιβλιοθήκη τῆς 'Ενώσεως 'Ελλήνων Χημικῶν εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἐξυπηρετήσῃ τοὺς ἐνδιαφερομένους ἐπιστήμονας εἰς φωτοαντίγραφα ἄρθρων περιοδικῶν ἢ περιλήψεων ἢ κεφαλαίων βιβλίων εὐρισκομένων εἰς τὴν συλλογὴν τῆς ἀλλὰ καὶ παντὸς ἄλλου κειμένου ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ.

'Η τελευταία ἐξυπηρετήσεις θὰ γίνεταί ἐντὸς μικροῦ χρονικοῦ διαστήματος καὶ σχετικῶς εἰς χαμηλὸν κόστος. Καθίσταται γνωστὸν ὅτι ἡ Βιβλιοθήκη τῆς 'Ενώσεως 'Ελλήνων Χημικῶν ἀποκατέστησε συνεργασίαν μετὰ Βιβλιοθήκην τῆς 'Αγγλίας δυναμικότητος 23.000 περιοδικῶν ἀπὸ ὅλας τὰς χώρας ποὺ καλύπτουν ἐπιστημονικὰ καὶ τεχνολογικὰ ἐνδιαφέροντα. Εἰς τὴν συλλογὴν τῆς ἐν λόγω βιβλιοθήκης περιλαμβάνονται περιοδικὰ 'Ιατρικῆς καὶ Γεωπονίας.

Παρακαλοῦνται οἱ ἐνδιαφερόμενοι ὅπως ὅταν ζητήσουν ἀπὸ τὴν Βιβλιοθήκην τῆς Ε.Ε.Χ. φωτοαντίγραφα ἀναγράψουν σαφῶς τὸ ὄνομα τοῦ περιοδικοῦ, τόμου, σελίδας, χρονολογίαν, τὸν τίτλον ἐργασίας καὶ ὄνομα συγγραφέως.

Σχετικῶς μετὰ παραγγελίας καὶ τρόπον λήψεως ἀποταθῆτε εἰς τὴν Καν Εἰρ. Δηλάρη, τηλ 610.254.

Εἰς τὴν Βιβλιοθήκην τῆς Ε.Ε.Χ. ἀπεστάλησαν:

1) «Τὰ ἀρθρευτικὰ ἔργα ἐν 'Ελλάδι». Γενικὴ ἀνασκόπησις ὑπὸ κ.κ. Γ.Ε. Παπαδοπούλου, Διευθυντοῦ τῆς ὑπηρεσίας 'Εγγείων Βελτιώσεων τοῦ 'Υπουργείου Γεωργίας καὶ Κ. Σαλαπᾶ, γεωπόνου τῆς αὐτῆς ὑπηρεσίας.

2) Τὸ ὑπ' ἀριθ. 21 (Ε.Ε.) Δελτίον Διοικητικῶν 'Οργανωτικῶν καὶ οἰκονομικῶν Πληροφοριῶν «'Εκθεσις Δραστηριότητος 'Υπηρεσίας 'Εγγείων Βελτιώσεων ἀπὸ 1.4.66—30.6.66» ὑπὸ τῆς ὑπηρεσίας 'Εγγείων Βελτιώσεων τοῦ 'Υπουργείου Γεωργίας.

3) «'Η Βιομηχανία τοῦ πυρηνελαίου» ὑπὸ κ. 'Αν. Κώνστα, μελέτη ἀφορῶσα εἰς τὰ προβλήματα, τὰ ὁποῖα ἀντιμετωπίζει ἡ βιομηχανία τοῦ πυρηνελαίου μετὰ τὴν ἐξ αὐτῆς προκύπτοντα συμπεράσματα διὰ τὴν ἐπιβίωσιν καὶ ἀνάπτυξιν αὐτῆς.

ΠΡΑΚΤΙΚΑ Α' ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΓΕΝ. ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΩΣ ΤΗΣ Ε. Ε. ΧΗΜΙΚΩΝ της 5ης Μαρτίου 1967

Την 5ην Μαρτίου 1967 ημέραν Κυριακήν και ώραν 10ην πρωινήν συνήλθεν εις Α' Τακτικήν Γενικήν Συνέλευσιν ή "Ενώσις 'Ελλήνων Χημικών εν τῷ έντευκτηρίῳ τῆς 'Ενώσεως, συμφώνως πρὸς τὰ ἄρθρα 14/19 τοῦ 'Οργανισμοῦ αὐτῆς.

Πρόεδρος κ. Γ. Τερμεντζῆς: Κύριοι συνάδελφοι, εύρισκόμεθα εν ἀπαρτία συμφώνως μετὸ καταστατικὸν τῆς 'Ενώσεως, διότι εἶναι ή δευτέρα Συνέλευσις ή σημερινή, μετὰ τὴν πρώτην ὀρισθεῖσαν διὰ τὴν 26ην Φεβρουαρίου, καθ' ἣν δὲν ἐπετεύχθη ἀπαρτία.

Ἡ σημερινή Συνέλευσις εἶναι ή πρώτη Συνέλευσις τοῦ ἔτους 1967 ἀλλὰ και ή Συνέλευσις κατὰ τὴν ὁποίαν, ή παροῦσα Διοίκησις θὰ καταθέσῃ τὴν έντολήν λόγῳ λήξεως τῆς διετοῦς θητείας τῆς. Παρακαλῶ συνεπῶς νὰ ἐκλέξωμε τὸν Πρόεδρον τῆς Συνελεύσεως. Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον προτείνει ὡς Πρόεδρον τὸν κ. 'Αγγελον Μαρανήν.

Ἡ Συνέλευσις ἐγκρίνει τὴν ἐκλογὴν τοῦ κ. Μαρανή ὡς Προέδρου τῆς.

Πρόεδρος κ. Γ. Τερμεντζῆς: Ἐπίσης οἱ κ. κ. Σίμος και Ἄνδρέου προτείνονται ὡς Γραμματεῖς.

Ἡ Συνέλευσις ἐγκρίνει τὴν ἐκλογὴν τῶν Γραμματέων.

κ. Γ. Τερμεντζῆς: Πρὶν νὰ παραδώσω εἰς τὸν Πρόεδρον τῆς Γενικῆς Συνελεύσεως, χαιρετίζω τὸν Πρόεδρον τοῦ Συλλόγου Χημικῶν Βορείου Ἑλλάδος ὁ ὁποῖος εἶναι πάντοτε παρῶν, τὸν ἀγαπητὸν κ. Γούναρη. Ἐπίσης σὰς ἀναγγέλλω εὐχαρίστως ὅτι ἀρχίζομε νὰ καλύπτομεν ἀπὸ πλευρᾶς ὀργανώσεως τὸν Γεωγραφικὸν χῶρον τῆς Ἑλλάδος διότι ἐνεκρίθη τὸ καταστατικὸν και συνεκροτήθη τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῶν Χημικῶν Θεσσαλίας, εἶναι δὲ παρῶν εἰς τὴν Συνέλευσιν ὁ Πρόεδρος τῶν κ. Ι. Μηλιαρονικολάκης εἰς τὸν ὁποῖον ἀπευθύνω θερμὸν χαιρετισμόν. Ἐπίσης σὰς ἀναγγέλλω εὐχαρίστως ὅτι κατηρτίσθη ή προσωρινή Ἐπιτροπή τοῦ ὑπὸ συγκρότησιν Συνδέσμου Χημικῶν Εὐβοίας — Βοιωτίας και ἔτσι εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς περιφερείας τῆς Χώρας ἔχουν καταρτισθῆ Σύλλογοι Χημικῶν.

Σὰς εὐχαριστῶ πολὺ.

(Ἡ Συνέλευσις χειροκροτεῖ).

κ. Α. Μαρανῆς, Πρόεδρος Γεν. Συνελεύσεως: Κύριοι, σὰς εὐχαριστῶ πολὺ διὰ τὴν τιμητικὴν ἐκλογὴν, νὰ με ἐκλέξητε ὡς Πρόεδρον τῆς Συνελεύσεως. Ἐλπίζω ὅτι θὰ με βοηθήσετε εἰς τὸ ἔργον μου διὰ νὰ φανῶμεν ἀντάξιοι τῆς ἐμπιστοσύνης μετὴν ὁποίαν μὰς περιεβάλατε. Θὰ σὰς παρακαλέσω πολὺ, ή συζήτησις νὰ διεξαχθῆ έντὸς τῶν ὀρίων τῆς εὐπρεπείας και τῆς λογικῆς, ὡς πρέπει νὰ διεξάγονται αἱ συζητήσεις μεταξὺ μορφωμένων ἀνθρώπων. Σύμφωνα μετὴν ἡμερησίαν διάταξιν πρέπει νὰ δώσωμεν τὸν λόγον εἰς τὸν Γεν. Γραμματέα τῆς 'Ενώσεως Χημικῶν. Προηγούμενος ὁμως, εὐρίσκομαι εἰς τὴν δυσάρεστον θέσιν νὰ ἀναγγείλω τοὺς ἀποθανόντας συναδέλφους. Εἶναι οἱ Μηλιαράκης Νικολ., Φθενάκης Μενέλαος, Ἀσπροπούλου Παυλίνα και δυστυχῶς χθές, παρευρέθημεν εἰς τὴν κηδείαν τοῦ Καθηγητοῦ Δάλμα Δημ.

(Ἀκολούθως τηρεῖται ὑπὸ τῆς Γενικῆς Συνελεύσεως ἑνὸς λεπτοῦ σιγή, εἰς μνήμην τῶν θανόντων).

Πρόεδρος κ. Μαρανῆς: Τώρα θὰ πρέπει νὰ ἐγκρίνωμεν τὰ πρακτικὰ τῆς παρελθούσης Γεν. Συνελεύσεως. Αὐτὰ ἐδημοσιεύθησαν εἰς τὰ «Χημικὰ Χρονικά». Ἐάν τις ἐξ ὑμῶν ἔχει καμμίαν ἐπ' αὐτῶν ἀντίρρησην νὰ ὀμιλήσῃ, ἐάν ὁμως δὲν ἔχει, παρακαλῶ νὰ δεχθῆτε νὰ ἐγκρίνετε τὰ πρακτικὰ διὰ νὰ προχωρήσωμεν.

(Ἡ Γενική Συνέλευσις κατόπιν διαλογικῆς συζητήσεως ἐγκρίνει τὴν ἐπικύρωσιν τῶν πρακτικῶν τῆς παρελθούσης χρήσεως).

Θέματα ἡμερησίου Διατάξεως

Θέμα 1ον.

Ἐκθεσις Διοικητικοῦ Συμβουλίου τῆς Ε.Ε.Χ. ἐπὶ τῶν πεπραγμένων κατὰ τὸ διάστημα τῆς θητείας του.

Πρόεδρος κ. Μαρανῆς: Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου κ. Ἀργυρίου ἔχει τὸν λόγον.

κ. Θ. Ἀργυρίου Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ε.Ε.Χ. ἀναγγίλλομαι τὰ πεπραγμένα τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, κατὰ τὸ διάστημα θητείας του τὰ ὁποῖα ἔχουν ὡς ἀκολούθως:

Κύριε Πρόεδρε, Κύριοι Συνάδελφοι,

Ἡ διετία διὰ τὴν ὁποίαν ἐξελέγη τὸ παρὸν Δ. Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. ἤδη παρήλθε και μετὰ τινὰς ἐβδομάδας τὸ σῶμα τῶν Ἑλλήνων Χημικῶν θὰ ἀναδείξῃ τὴν νέαν Διοίκησιν, ή ὁποία και συνεχίσει τὸ πρὸ τεσοεράκοντα και ἑνὸς ἔτους ἀρξάμενον ἀγῶνα διὰ τὸ καλλίτερον και εὐρύτερον μέλλον τοῦ Ἑλληνικοῦ Χημικοῦ.

Εἴμεθα εὐτυχεῖς διότι συγκαταλεγόμεθα μεταξὺ ἐκείνων οἵτινες εἰργάσθησαν λίγο ή πολὺ — τοῦτο ἐναπόκειται εἰς τὴν κρίσιν σας — διὰ τὸ καλὸν τοῦ κλάδου. Πιστεύομεν ὅτι τὰ ἐπιτευχθέντα διὰ τὸν κλάδον ἦσαν τόσα ὥστε νὰ μὰς ἀπορροφήσουν ὄσην ἐργατικότητα, δυναμικότητα και φαντασίαν διαθέταμε.

Πάντως πιστεύομεν ὅτι διοικήσαμε με σύνεσιν, φροντίδα και με ὄραμα τὸν κλάδον μας ἀνερχόμενον τὰς βαθμίδας τῆς προόδου.

Δέον νὰ σημειωθῆ ὅτι κατὰ τὴν παρελθούσαν διετίαν τὸ Δ.Σ. ἀντεμετώπισεν συχνὴν ἀλλαγὴν Κυβερνήσεων και ἀρμοδιῶν ὡς πρὸς τὸν Χημικὸν Κλάδον Ὑπουργῶν πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἐδυσχέρανε τὸ ἔργον του, με ἀποτέλεσμα τὴν ἐπὶ τινὰ χρόνον βραδυπορίαν τῆς ἀνοδικῆς τοῦ κλάδου πορείας. Ἐλπίζομεν και εὐχόμεθα ὅτι τὸ νέον Δ.Σ. θὰ ἀντιμετώπισῃ εἰς τὸ μέλλον μίαν σταθερὰν Κυβέρνησιν ή ὁποία θὰ ἔχη κατανόησιν διὰ τὰ θέματα τοῦ κλάδου και θὰ ἀναγνωρίσῃ τὴν σημασίαν και τὸν ρόλον τοῦ χημικοῦ εἰς τὴν ὄλην οἰκονομίαν τῆς χώρας μας και θὰ βοηθήσῃ θετικῶς εἰς τὴν ἐπίλυσιν τῶν ζωτικῶν μας προβλημάτων.

Ἡ δραστηριότης μας ἐξεδηλώθη εἰς τοὺς ἀκολουθούσους τομεῖς

1. *Στέγη Χημικοῦ.* Τὸ ἀρχικὸν κόστος ἀγορᾶς τοῦ ἀκινήτου μας, τὸ 1963, ἦτο δρχ. 2.140.665. Σηγήθη τότε δάνειον 650.000 δρχ., τὸ ὁποῖον μαζί με τοὺς καταβληθέντας τόκους ἐκ δρχ. 131.524 ἐξυπηρετήθη κατὰ δόσεις, ή

τελευταία των οποίων κατεβλήθη τόν Δεκ. 1966. Χαίρομεν διότι με τόν έκτακτον έβρανον τής πλειονότητας των μελών ως και με τὰ όλίγα έτήσια περισοείματα του προϋπολογισμού μας, έπετύχαμε εντός 3,5 έτων μόνον τήν πλήρη έξόφλησιν του χρέους δια τὸ οϊκημά μας τὸ όποϊον στεγάζει με θέρμην τήν οϊκογενείαν μας.

Ο έβρανος δια τήν Στέγην κατά τήν 7ετίαν 1960 - 66 απέδωσεν 699.644 δρχ. τὰς όποιας κατέβαλον 906 συνάδελφοι δηλαδή τὰ 4/10 των μελών μας. Ο έβρανος θά συνεχισθῆ ώστε νά οχηματισθῆ ένα έκτακτον άποθεματικόν Κεφάλαιον δια τήν έκ καιρῶ άγοράν και άλλου άκινήτου, και δια τήν συμπλήρωσιν τής στεγάσεως μας. Ως γνωστὸν συστεγάζονται, άνευ άνταλλάγματος, εις τὸ οϊκημα και 6 κλαδικοί Σύλλογοι, έφ' όσον ὁ χῶρος είναι πρὸς τὸ παρὸν διαθέσιμος.

2. Βιβλιοθήκη. Ορίσθη νέα Έπιτροπή Προεδρευομένη υπό του κ. Άγ. Μαρανή, μέλη τήν Καν Παπαδημητρίου - Δηλάρη τήν Καν Μελά - Ιωαννίδου και τήν Καν Καρνή - Κατσαδήμα.

Προσελάβομεν ως βιβλιοθηκάριον ειδικευμένην γλωσσομαθῆ υπάλληλον, η όποία ταξινομεῖ άπ' άρχῆς τούς 5.000 τόμους βιβλίων και τὰ τεύχη των 70 περιοδικων, κατά τὸ διεθνές σύστημα. Οί κωδικοί αριθμοί θά επιτρέπουν τήν ταχειάν άνεύρεσιν οϊουδήποτε τόμου μέσω των ειδικων καρτελλων.

Κατά τήν διετίαν 1965 - 66 εδαπανήσαμε δια τὸν πλουτισμὸν τής βιβλιοθήκης δρχ. 100.000.

3. Οργάνωσις Υπηρεσιων.

α) Λογιστήριον. Προσελάβομεν λογιστήν δια πλήρη άπασχόλησιν, ὁ όποϊος τηρεῖ τὰ λογιστικά βιβλία κατά τὸ διπλογραφικὸν σύστημα τὸ όποϊον έφηρμόσαμεν. Με τήν πλήρη αὐτήν άναμόρφωσιν του λογιστικοῦ συστήματος, ὁ έτήσιος Ίσολογισμός θά διδῆ μίαν σαφεστάτην εικόνα του Ένεργητικοῦ και του Παθητικοῦ σκέλους τής ὅλης οϊκονομικῆς κινήσεως. Έγένετο και άπογραφή των περιουσιακων στοιχείων. Έπι πλέον θά είναι δυνατή η δια στατιστικων πινάκων παρακολούθησις τής πορείας των εσόδων και δαπανων αναλυτικῶς δι' ὅλα τὰ Κεφάλαια.

β) Μητρώον Μελων. Υπό μελών του Δ.Σ. ηρχισεν προσωπικῶς από έτους η κατάρτισις νέου μητρώου μελών, τὸ όποϊον θά περιλαμβάνη τὰ πλήρη στοιχεία κάθε μέλους καθως και τὰς μεταβολὰς τής έπαγγελματικῆς του άπασχολήσεως. Περι τὰ 700 μέλη δέν έχουν άκόμη συμπληρώσει τὸ νέον άπογραφικὸν δελτίον τὸ όποϊον κυκλοφορεῖ από δετίας και έντεϋθεν. Εις ὅλους άπεστείλαμεν τὰ νέα αὐτὰ έντυπα πρὸς συμπλήρωσιν. Τὸ νέον Μητρώον θά έκτυπώσωμεν εις τεύχος όταν έτοιμασθῆ.

Εις τὸ νέον μητρώον ένεγράψαμεν αὐτεπαγγέλτως ὅλους εκείνους οί όποϊοί άν και έλαβον πρὸ έτων πτυχίον Χημικοῦ δέν ένδιαφέρθησαν δια τήν έγγραφήν των εις τήν Ένωσιν. Ο αριθμὸς αὐτὸς είναι δυστυχῶς μεγάλος, άνερχόμενος εις 447 ἔως τώρα, αναλυτικῶς δὲ είναι ως εξῆς :

ἔτη	πτυχοῦχοι	μὴ ἔγ/νοι	
Πανεπ. Ἀθηνων 1940 - 65	1469	352	23 %
Παν. Θεσ/νκης. 1948 - 65	223	95	43 %
	1692	447	23 %

Ονομαστικὸν πίνακα θά δημοσιεύσωμεν εις τὸ περιοδικὸν και δέον νά επιδιώξωμεν τήν ταμειακὴν των τακτοποίησιν πρὸς τὸ συμφέρον αὐτων των συναδέλφων. Τὸ σύνολον τής ὀφειλῆς των έκ συνδρομων άπό 2 - 20 έτων άνέρχεται εις δρχ.

Τὸ σύνολον των έγγεγραμμένων μελών τήν 31-12-66 ἦτο 2.180. Έξ αὐτων οί 1.780 είναι πτυχιούχοι Πανεπιστημίων η 81 %, οί 208 πτυχ. Πολυτεχνείων η 10 % και 192 συνταξιούχοι η 9 % ως ένεργά μέλη. Έάν προσθέσωμεν και τούς μη ένδιαφερθέντας νά έγγραφουῦν τὸ γενικὸν σύνολον άνέρχεται εις 2.627 μέλη.

γ) Γραμματεία. Έπρομηθεύθημεν καινουργεί μηχανὰς Γραφείου δακτυλογραφήσεως, πολυγραφήσεως, φωτοτυπίας ως και άντρεσσογράφον και συσκευήν προβολῆς. Έπίσης μερικά άπαραίτητα έπιπλα δια τήν εὐπρόσωπον εμφάνισιν των Γραφείων μας. Παρίσταται άνάγκη προσλήψεως και άλλου υπαλλήλου ως και ενός Προϊσταμένου των Υπηρεσιων δια τὸν συντονισμὸν τής ὅλης εργασίας. Κατάλληλος πρὸς τούτο θά ἦτο κατά προτίμησιν Χημικός. Η άλληλογραφία μας με τὸ Έξωτερικὸν ὀλονέν πυκνοῦται.

δ) Ταμειακή ύπηρεσία. Η διεκπεραίωσις των ταμειακων υποθέσεων διεξάγεται ἔως τώρα από τὸν συνάδελφον κ. Μ. Σκουλάτον ὁ όποϊος επί 32 έτη έξυπηρέτησε φιλοτίμως και τιμίως τὸν κλάδον μας γενικῶς.

Η ταμειακή ύπηρεσία άν και διεχωρίσθη από τήν Γραμματείαν πρὸ έτων ἔχει φόρτον εργασίας. Πρὸ έτους προσελάβομεν βοηθὸν εισπράκτορα άσχολούμενον κυρίως με τήν εἴσπραξιν των επί πολλά έτη καθυστερουμένων συνδρομων των 500 περίπου μελών τὰ όποία εὐτυχῶς κατά πλειονότητα ένδιαφέρθησαν δια τήν τακτοποίησιν των. Έντὸς του 1966 εισεπράχθησαν έκ των παλαιων συνδρομων δρχ. 154.000.

Τὸ νέον λογιστικὸν σύστημα επιτρέπει τήν καθημερινήν ένήμερωσιν τής ταμειακῆς κινήσεως, αἱ εισπράξεις δὲ κατατίθενται καθημερινῶς εις τήν Τράπεζαν. Τὸ εὐνοϊκὸν αποτέλεσμα είναι ὅτι και τὰ τυχόν λάθη αποκλείονται και η άπασχόλησις του Ταμείου Συμβούλου ἔχει πλέον άπλουστευθῆ διότι δέν ἔχει διαχειρίσιν μετρητων, αλλά μόνον έκδοσιν έπιταγων.

Η προοπτική μας δια τήν περαιτέρω συμπλήρωσιν τής ὀργανώσεως αὐτῆς είναι η εξῆς : αἱ υπάρχουσαι καρτέλλαι ταμειακῆς ένημερώσεως θά άντικατασταθοῦν με καρτελλοθήκην ΚΑΡΝΤΕΞ ὅπου είναι ευκολωτάτη η ταχεία άνάγνωσις του έκάστοτε χρεωστικοῦ υπολοίπου των μελών. Ο αρμόδιος υπάλληλος επί του έλέγχου του μητρώου και τής βεβαιώσεως εσόδων θά έλέγχη τήν κίνησιν των καρτελλων και θά βεβαιώνη τὸ χρεωστικὸν ὑπόλοιπον έκάστου μέλους βάσει δὲ αὐτῆς τής βεβαιώσεως οί εισπράκτορες θά έπιμελοῦνται τήν εἴσπραξιν των συνδρομων.

Κύριοι Συνάδελφοι, εις τὸν τομέα τής ὀργανώσεως των ύπηρεσιων άπεδώσαμεν, άπ' άρχῆς, ιδιαιτέραν σησίαν και κατεβάλλομεν κοπιώδεις προσπαθείας και δια προσωπικῆς εργασίας, ώστε αἱ ύπηρεσίαι γενικῶς νά λειτουργοῦν βάσει συστήματος, με ρυθμὸν έπιταχυνόμενον. Όταν ὀλοκληρωθῆ τὸ σύστημα αὐτὸ θά έκλειψῆ η άνάγκη τής καθημερινῆς σχεδὸν βοηθείας των μελών του Δ.Σ. ως συμβαίνει ἔως τώρα, ὁπότε οί

σύμβουλοι θα άπασχολούνται με έργασιαν περισσό-
τερον παραγωγικήν.

Η έκτεθείσα ενέργειά μας, ή όποία θα προετοι-
μάση τό υπόβαθρον διά τήν έν καιρῶ επέκτασιν τῶν
ύπηρεσιῶν έν ὄψει τῆς Έπιμελητηριακῆς Όργανώσεως,
έλπίζομεν ὅτι θα κριθῆ εὐμενῶς ἀπό τὰ μέλη τῆς Συ-
νελεύσεως.

4. Κατά τήν διάρκειαν τῆς θητείας μας προσετέ-
θησαν εἰς τό ένεργητικόν τῆς δραστηριότητός μας πολ-
λαί καί σημαντικαί έκδηλώσεις, έντός τοῦ πλαισίου τῆς
έπιστημονικῆς διακινήσεως τῆς Ένώσεως. Σᾶς ἀναφέ-
ρομεν τās σπουδαιότερας :

α) *Συνέδρια* Τό Γ' Διεθνές Συνέδριον Χρωματογρα-
φίας τῆς G.A.M.S. ὀργανωθέν ὑπό τῆς Ε.Ε.Χ. ἐγένετο
τόν Σεπτέμβριον 1965 ὑπό τήν Προεδρίαν τοῦ Καθη-
γητοῦ κ. Γ. Παρισάκη, μέ συμμετοχήν 250 άλλοδαπῶν
Συνέδρων. Οἱ έκδοθέντες πολυτελοῦς έμφανίσεως τό-
μοι πρακτικῶν (ὡς καί οἱ τοῦ προηγουμένου Συνεδρίου
τῆς Α.Ι.Δ.Ε.С.) ἄς χρησιμεύουν διά τούς νεωτέρους
συναδέλφους ὡς παράδειγμα καταδεικνύον πόσα έπι-
τεύγματα δύναται ὁ Έλλην έπιστήμων νά ἀποδώσῃ
ὅταν ἐργάζεται μέ θέλησιν καί σύστημα. Τά προσυ-
νεδριακά μαθήματα τῆς C.A.M.S., τὰ ὅποια θα έκδο-
θοῦν προσεχῶς εἰς τόμον, εἶχον τό ἀποτέλεσμα πλεί-
στοι ὅσοι έκ τῶν συναδέλφων νά συμμετάσχουν.

Η πρώτη συνάντησις τοῦ ἡμετέρου Δ.Σ. μετά τῶν
έκπροσώπων τῶν εἰς Ἰταλίαν Όργανώσεων τῶν Χη-
μικῶν ἐγένετο ένταῦθα τόν Ἰούνιον 1965. Οἱ Ἰταλοί
συνάδελφοι ἔδωσαν εὐρυτάτην προβολήν τοῦ θέματος
εἰς Ἰταλίαν. Λίαν ἐπαινετικά ἐκθέσεις ἐστάλησαν ἀπ'
ἐκεῖ εἰς τήν Έλληνικήν Κυβέρνησιν.

Υπό τῶν Ἰταλῶν προσεκλήθημεν δι' ὀμαδικήν ἀντα-
πόδοσιν τῆς έπισκέψεως εἰς Ἰταλίαν, ἀλλά δέν τήν
έπραγματοποιήσαμε διότι αἱ δαπάναι ἦσαν σημαντικά
καί τό ἀρμόδιον Ὑπουργεῖον δέν ἐνέκρινε αἰτησίμ μας
δι' ἐπιχορήγησιν. Ὁ κ. Καρνής ἀντεπροσώπευσε τόν
Σεπτέμβριον τοῦ 1965 κατόπιν προσκλήσεως τῆς U.N.C.I
τήν Ε.Ε.Χ. εἰς τό Συνέδριόν τῶν.

Ὁ Πρόεδρος κ. Τερμεντζῆς ἀντεπροσώπευσε τήν
Ένωσιν εἰς τήν συνελθοῦσαν εἰς Ρώμην τήν 21-27
Σεπτεμβρίου 1966 ἰδρυτικὴν συνεδρίασιν τῆς Ένώσεως
τῶν Όργανώσεων Χημικῶν τῶν Μεσογειακῶν Χωρῶν :
Ἰταλίας, Ἰσπανίας, Πορτογαλίας καί Ελλάδος.
Υπάρχει ἡ δυνατότης μελλοντικῆς συμμετοχῆς καί ἄλ-
λων χωρῶν τῆς Μεσογείου.

Τό Α' Διεθνές Συνέδριον Μοριακῆς Βιολογίας,
ὑπό τήν αἰγίδα τῆς Ε.Ε.Χ. συνήλθεν εἰς Σπέτσας τόν
Ἰούλιον 1966 ὑπό τήν Προεδρίαν τοῦ Καθηγητοῦ κ.
Λ. Ζέρβα μέ συνεργάτην τόν κ. Εὐαγγελόπουλον, στε-
φθῆν ὑπό μεγάλης ἐπιτυχίας. Ὁ ένθουσιασμός τῶν ἄλ-
λοδαπῶν Συνέδρων ἦτο τόσοσιν μέγας ὡστε ἀπεφάσι-
σαν ὅπως καί τό Β' Συνέδριον τοῦ προσεχοῦς θέρους
συνέλθῃ πάλιν εἰς Σπέτσας ὑπό τήν αἰγίδα τῆς Ε.Ε.Χ.

Τόν προσεχῆ Μάϊον 1967 συνέρχεται εἰς Ἀθήναις
τό Β' Διεθνές Συμπόσιον «Πόσιμον ὕδωρ ἀπό θάλασσα»
ὑπό τήν προεδρίαν τοῦ Καθηγητοῦ κ. Ἀντ. Δελγηγιάννη.
Η ὀργάνωσις καί αὐτοῦ ἀνελήφθη ὑπό τῆς Ε.Ε.Χ. καί
τοῦ T.E.E. Καλοῦμεν τούς συναδέλφους ὅπως δηλώ-
σουν συμμετοχήν εἰς τās ἐργασίας τοῦ Συμποσίου αὐ-
τοῦ, τό ὅποιον ἔχει κινήσει τό διεθνές ένδιαφέρον καί

εἰς τό ὅποιον θα μετάσχουν περί τούς 400 άλλοδαποί
Συνέδροι.

Μέλη τοῦ Δ.Σ. παρηκολούθησαν πλείστα Συνέδρια
συγκληθέντα εἰς Ἀθήνας τεχνικοῦ ένδιαφέροντος.

β) *Ταξίδια*. Η ἡμετέρα Ένωσις συνεδέθη μέ μεί-
ζονας συγγενεῖς έπιστημονικᾶς Όργανώσεως τοῦ Έξω-
τερικοῦ ὡς εἶναι ἡ I.U.P.A.C. ἀπό τοῦ 1964, διεθνῆς
Ένωσις καθαράς καί ἐφηρμοσμένης Χημείας.

Η ἡμετέρα σύμβουλος Κα Δηλάρη ἀντιπροσωπεύει
τήν Ένωσιν εἰς τήν Conference τῶν μελῶν τῆς εἰς
Παρισίους τόν Ἰούνιον 1966 ὡς καί εἰς τό διεθνές Συ-
νέδριον αὐτῆς εἰς Μόσχαν τόν Σεπτέμβριον 1966 ὅπου
ἡ έκλογή μας ὡς μέλους ἔγινε παμφηφεί.

Εἰς τήν Γεν. Συνέλευσιν τῆς F.M.T.S. Παγκόσμια
Όμοσπονδία Έπιστημόνων εἰς Βουδαπέστην τόν Σε-
πτέμβριον 1965 ἀντιπροσωπεύθημεν ὑπό τῶν ἡμετέρων
Συμβούλων κ.κ. Ἀργυρίου, Μελέκου καί Κας Δηλάρη
καί τῶν Συναδέλφων κ. κ. Μπέζα, Βαγιωνῆ, Ξενάκη
Βαρχλά, Σιταρένιου.

Εἰς τό Συνέδριον τῆς EUCHEM τόν Ἀπρίλιον 1966
(Εὐρωπαϊκή Χημική Ένωσις) μᾶς ἐξεπροσώπησεν ἡ
συνάδελφος Κα Βαγιωνῆ.

γ) *Έκδρομαί*. Τόν Αὐγουστον 1965 ἐγένετο ὀμαδική
έκδρομή εἰς Μόσχαν καί ἄλλας μεγάλας πόλεις τῆς
Ε.Σ.Σ.Δ. πρὸς έπίσκεψιν έπιστημονικῶν Ἰδρυμάτων ἐπ'
εὐκαιρίᾳ τοῦ 21ου Διεθνοῦς Συνεδρίου τῆς I.U.P.A.C.

Τόν Σεπτέμβριον 1966 ἐγένετο ὀμαδική έκδρομή εἰς
Σόφιαν - Βάρναν πρὸς ἀνταπόδοσιν τῆς έπισκέψεως τῶν
Βουλγάρων Καθηγητῶν.

Εἶχομεν προγραμματίσει ταξίδι εἰς Κύπρον καί
Ἰσραήλ ἀλλά δέν τό έπραγματοποιήσαμεν λόγω ὕψη-
λου κόστους.

δ) *Σεμινάρια - Διαλέξεις*. Εν συνεργασίᾳ μετά τῶν
Ένώσεων Φυσικῶν καί Μαθηματικῶν, ὀργανώσαμεν
Σεμινάρια διά σπουδῆν τῶν ἠλεκτρονικῶν ὕπολογιστῶν.
Τά μαθήματα γίνονται εἰς τό έντευκτήριόν μας, εἶναι
διαρκείας 6 μηνῶν καί τὰ παρακολουθοῦν 115 έπιστή-
μονες. Θά ἐπαναληφθοῦν καί εἰς δευτέραν σειράν.

Σημειοῦμεν ἐδῶ ὅτι ἐπετύχαμεν τήν πρώτην συ-
νεργασίαν τῆς Ένώσεώς μας μετά τῆς Ένώσεως Έλ-
λῆνων Φυσικῶν καί τῆς Έλληνικῆς Μαθηματικῆς Έται-
ρίας, τήν ὀλη δέ φροντίδα καί εὐθύνην τῆς τοιαύτης
έκδηλώσεως εἶχεν ἡ κ. Δηλάρη τήν ὀποίαν θερμῶς εὐ-
χαριστοῦμεν. Διαλέξεις Έλλῆνων Ἀλλοδαπῶν Έπι-
στημόνων διεθνοῦς κύρους, ὡς τοῦ Καθηγητοῦ Βρα-
βείου Nobel καί ἄλλων ἐγένοντο ἀρκεταί εἰς τό Έν-
τευκτήριόν μας, ὡς καί δεξιῶσις διερχομένων ἐξ
Ἀθηνῶν Έπιστημόνων.

Τό έντευκτήριόν μας παρεχωρήθη εἰς ἀρκετοῦς ὀρ-
γανισμοῦς καί Συλλόγους συγγενῶν έπιστημῶν διά συ-
νελεύσεις καί διελέξεις.

ε) *Μελέται*. Τό Ὑπ. Συντονισμοῦ διά πρώτην φοράν
ἀνέθεσεν εἰς τήν Ε.Ε.Χ. τήν έκπόνησιν μελέτης διά τήν
ἀξιοποίησιν ἐλαιοπλακοῦντος τῆς Κρήτης. Ὁμᾶς εἰ-
δικῶν συναδέλφων ὡς καί ἕνας Κτηνίατρος ἔφεραν εἰς
πέρας ἐπιτυχῶς τήν μελέτην, ἐχορηγήθη δέ τό ποσόν
τῶν 200.000 δι' ἔξοδα τῆς μελέτης.

Διά τήν Σ.Ε.Κ.Α.Μ. ἡ Ε.Ε.Χ. ἐνεργεῖ νά περιλη-
φθῆ εἰς τήν Διοίκησιν καί καλεῖ τούς χημικοῦς νά πε-
ριληφθοῦν.

Ἐξ ὄλων αὐτῶν τῶν ἐπαφῶν καὶ ἐκδηλώσεων τόσον εἰς τὸ ἐσωτερικόν, ὅσον καὶ εἰς τὸ Ἐξωτερικόν ἡ ἡμετέρα Ὀργάνωσις ἀποκτᾷ συνεχῶς αὐξανομένην προβολὴν καὶ αἴγλην, ἡ ὁποία ἀντανακλᾷ καὶ εἰς τὴν πατρίδα μας. Ἐξ ἄλλου ἀποκομίζομεν διδάγματα πολύτιμα ἐκ τῆς μεγάλης τεχνικῆς ἐμπειρίας τῶν ἀλλοδαπῶν Ὀργανώσεων τὰ ὁποῖα θὰ εἶναι ἰδιαιτέρως χρήσιμα εἰς τοὺς νεωτέρους συναδέλφους τοὺς ὁποίους καλοῦμεν, ὅπως εἰς τὸ μέλλον ἐνδιαφέρονται δι' ἐνεργὸν συμμετοχὴν εἰς τὰς ἐκδηλώσεις αὐτῆς.

Τὸ ἄνοιγμα τοῦ ἐπιστημονικοῦ ὀρίζοντος πρέπει νὰ εἶναι πρὸς πᾶσαν πλευράν, ὥστε νὰ ἔχωμεν τὴν δυνατότητα νὰ δεχώμεθα καὶ νὰ δίδωμεν ὅ,τι καλύτερον ὑπάρχει διὰ τὴν ἐπιστήμην.

Μὲ συναδελφικὴν σύμπνοιαν καὶ πολλὴν χαρὰν πραγματοποιοῦνται καὶ αἱ ἐσωτερικαὶ κοινωνικαὶ ἐκδηλώσεις τοῦ κλάδου μας, ὡς ὁ ἐτήσιος χορὸς τῶν ἀπόκρεω, τὸ κόψιμο τῆς πρωτοχρονιάτικης πίττας, αἱ συσκέψεις καὶ συνεσιτάσεις μετὰ τῶν κλαδικῶν καὶ τῶν μακρῶν τῶν Ἀθηνῶν Συλλόγων τῶν Χημικῶν κ.λ.π.

Τὸ Δ.Σ. ἐπιθυμεῖ, ὅπως συγχαρῆ καὶ εὐχαριστήσῃ ὄλους τοὺς συναδέλφους, τοὺς Κρατικοὺς παράγοντας καὶ τοὺς βιομηχάνους οἱ ὅποιοι συνέβαλον εἰς τὴν ἐπιτυχίαν ὄλων τῶν ἐκδηλώσεων.

5. Ἐπαγγελματικὸς Τομεὺς. Σὰς ἀναφέρομεν τὰ σημαντικώτερα θέματα τοῦ κλάδου τὰ ὁποῖα μᾶς ἀπησχόλησαν.

α) *Συλλογικὴ Σύμβασις.* Ἡ πρώτη μας φροντίς κατὰ τὴν πρὸ διετίας ἀνάληψιν τῶν καθηκόντων μας ἦτο ἡ μετὰ τοῦ Δ.Σ. τοῦ Π.Σ.Χ.Β. συντονισμένη ἐνέργεια διὰ τὴν δικαστικὴν ἐπιδίωξιν τῆς ἀναπροσαρμογῆς τῆς Συλλ. Συμβάσεως. Ἐπαλαίσαμεν ὑπὸ τὰς δυσμενεστέρους προϋποθέσεις, ἀντιμετωπίσαμεν τὴν παγερότητα καὶ τοῦ Συνδέσμου τῶν Ἐργοδοτῶν καὶ τῶν ἀρμοδίων Ὑπουργῶν ἐν μέρει. Τελικῶς ἐδικαιώθημεν διὰ τῆς ἐκδοθείσης ἀποφάσεως τοῦ Δευτεροβαθμίου Δ. Δικαστηρίου, ἡ ἀπόφασις τοῦ ὁποίου ἔχει ἰκανοποιητικὸν κείμενον καὶ θεσπίζει αὐξήσιν τοῦ κατωτάτου ὀρίου μισθῶν ἀπὸ 3.400 εἰς 4.200 καὶ ἀνωτάτου ὀπὸ 7.500 εἰς 9.000 δρχ. Ἡ προσθήκη τοῦ ἐπιδόματος ὑπευθυνότητος κ.λ.π. θὰ εἶναι μία ἀπαρχὴ καὶ ἄλλων βελτιώσεων εἰς τὸ μέλλον.

β) Ἡ ἐργασία τῶν χημικῶν ὑπήχθη εἰς τὰ βαρέα καὶ ἀνθυγιεινὰ ἐπαγγέλματα.

γ) *Δημόσιοι ὑπάλληλοι.* Τὸ θέμα τοῦ ἐνιαίου μισθολογίου καὶ τοῦ τεχνικοῦ ἐπιδόματος, συνετάραξεν ὄχι μόνον τοὺς ἐνδιαφερομένους, ἀλλὰ καὶ ὄλον τὸν κλάδον μας. Μὲ ἐνδιαφέρον ἀδιάπτωτον συμπαρέστημεν εἰς ὄλους τοὺς σκληροὺς ἀγῶνας τοὺς ὁποίους διεξήγαγον ὁ Σύλλογος Δημοσίων Ὑπαλλήλων Χημικῶν ὡς καὶ ὁ τῶν Χημικῶν τοῦ Γ.Χ. Κράτους ἀπὸ κοινοῦ μετὰ τῶν συναφῶν τεχνικῶν ἐπιστημονικῶν κλάδων.

δ) *Βιοχημικοί.* Ἡ Ἐνωσις τῶν Βιοχημικῶν συναδέλφων ἀντιμετώπισεν τὸν κίνδυνον μεγάλου διωγμοῦ τοῦ κλάδου τῶν ἐκ μέρους τοῦ Ἰατρικοῦ Συλλόγου. Μὲ τὴν πρόθυμον συμπαράστασίν μας ἐπετεύχθη τελικῶς, ὅπως οἱ Βιοχημικοὶ διατηροῦν Ἐργαστήριον μετὰ συνεργασίαν ἱατροῦ. Ἡ σχετικὴ προσφυγὴ τῶν ἱατρῶν εἰς τὸ Συμβούλιον Ἐπικρατείας ἀπεσύρθη καὶ ἡ Βιο-

χημικοὶ τῶν Κρατικῶν Ἰδρυμάτων θὰ ἐργάζωνται ὑπὸ τοὺς ἰδίους ὄρους ὡς καὶ οἱ ἱατροί.

ε) *Φάρμακα.* Ἐπεχειρήθη ὑπὸ τοῦ Ὑπ. Ὑγιεινῆς ἡ ἴδρυσις εἰδικοῦ ἐργαστηρίου ἐπηρεωμένου μόνον μετὰ φαρμακοποιούς διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς γνησιότητος τῶν φαρμάκων. Ἀντετάχθημεν ἐπιμόνως εἰς τὴν ἐνέργειαν αὐτὴν παρουσιάσαντες στοιχεῖα βάσει τῶν ὁποίων ἀποδεικνύεται, ὅτι αἱ ὑπηρεσίαι τοῦ Γ.Χ.Κ. εἶναι αἱ μόναι ἀρμόδιαι διὰ τὸν ἔλεγχον τῶν κυκλοφορούντων φαρμάκων τὴν δειγματοληψίαν τῶν ὁποίων πρέπει μόνον νὰ ἐνεργῆ τὸ Ὑπ. Ὑγιεινῆς.

στ) *Ἐλεύθεροι ἐπαγγελματίαι.* Τὰ Δ.Σ. τῶν Ἐνώσεως Ἐλευθέρων Ἐπαγγελματικῶν ὡς καὶ τῶν Οἰνολόγων ἦσαν εἰς διαρκῆ μεθ' ἡμῶν συνεργασίαν διὰ τὴν ἀπὸ κοινοῦ ἀντιμετώπισιν τῶν ζητημάτων τῶν, ὡς καὶ διὰ τὴν μελέτην θεμάτων γενικώτερον εἰς εἰδικὰς ἐπιτροπὰς. Ὑπὸ μελέτην εἰς τὸ Ὑπ. Γεωργίας εἶναι Νομοσχέδιον ἀφορῶν τὰς Γεωργικὰς Βιομηχανίας ὡς καὶ τὸν κλάδον τῶν Οἰνολόγων Χημικῶν.

ζ) *Ἐκπαιδευτικόν.* Τὸ κύριον θέμα ἦτο ἡ ὑπὸ ἰδιωτῶν ἴδρυσις μέσων ἐπαγ/κῶν Σχολῶν διὰ Ἐργοδηγούς Χημικῆς βιομηχανίας.

Ἡ πρώτη ὡς γνωστὸν ἰδρύθη τρεῖς μῆνας ἐνωρίτερον τοῦ χρόνου κατὰ τὸν ὅποιον ἡ ἡμετέρα Ἐνωσις κατάρθεσεν εἰς τὸ Ὑπ. Παιδείας τὸ ὑπ' αὐτῆς συνταχθέν πρόγραμμα διδασκαλίας δι' ὁμοίας Σχολὰς. Συνεπῶς εὐθύνην δὲν ἔχει ἡ Ἐνωσις διὰ τὴν ἀθρόαν ἴδρυσιν Σχολῶν, ὅπως δὲν ἔχει καὶ καμμίαν δυνατότητα διὰ νὰ ἐμποδίσῃ τὴν περαιτέρω χορήγησιν ἀδειῶν.

Ὁ χρησιμοποιούμενος τίτλος Σχολαῖ «Χημικῶν» παραπλανεῖ τοὺς μαθητὰς καὶ γίνεται παράνομος χρῆσις αὐτοῦ.

Δὲν ὑστερήσαμεν εἰς ἐνεργείας δι' ἐγγράφων καὶ προσωπικῶν παραστάσεων πρὸς τοὺς ἀρμοδίους καὶ τὸν Ὑπουργὸν Παιδείας. Παρὰ τὰς ὑποσχέσεις τῶν διὰ τὴν ἀλλαγὴν τοῦ τίτλου οὐδὲν ἐγένετο.

Ἐζητήσαμεν ὅπως ἡ Ε.Ε.Χ. χορηγῆ προέγκρισιν διὰ τὴν ἴδρυσιν εἰς τὸ μέλλον ἄλλων Σχολῶν καὶ ὅπως συμμετέχομεν εἰς τὰ Ἐποπτικὰ Συμβούλια τῶν Σχολῶν καὶ εἰς τὰς Ἐπιτροπὰς χορηγήσεως ἐνδεικτικῶν.

Κατηρτίσαμεν ἐπιτροπὴν ἐκ συναδέλφων ἐχόντων πείραν εἰς τὰ θέματα παιδείας, ἡ ὁποία μελετᾷ τὸ θέμα αὐτὸ πάσης πλευρᾶς ὡς καὶ τὴν δυνατότητα τῆς ἐκ μέρους Ἐνώσεώς μας ἰδρύσεως προτύπου Σχολῆς διὰ Ἐργοδηγούς Χημικῆς Βιομηχανίας.

Διὰ τὸ ὑποβληθὲν πρὸ διετίας ἀρμοδίως εἰς τὰς Ἄνωτ. Σχολὰς Χημικῶν πρόγραμμά μας πρὸς ἐκσυγχρονισμόν τοῦ προγράμματος διδασκαλίας τῶν φοιτητῶν χημείας, δὲν διαβλέπομεν ἐκ μέρους τῶν Σχολῶν διάθεσιν ἐνδιαφέροντος.

Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ ἐπιθυμοῦμεν νὰ γνωρίσωμεν πρὸς τὸ Σῶμα τῶν χημικῶν, ὅτι θὰ μᾶς ἦτο λίαν ἐπωφελῆς ἡ συνεργασία μετὰ τοὺς ἀξιοτίμους Καθηγητὰς τῶν Φυσικομαθηματικῶν Σχολῶν, ἡ συμπάραστασις τῶν ὁποίων γενικῶς μὲν θὰ ἐλάμπρυνε τὴν Ὀργάνωσίν μας, εἰδικῶς δὲ θὰ ἐπλαισίανε μετὰ τὸ κύρος τῶν τῶν προσπάθειάν μας εἰς τὴν ἐπίλυσιν ὀργανωτικῶν θεμάτων. Τὸ Δ.Σ. ἐκφράζει τὰς θερμὰς εὐχαριστίας του πρὸς τοὺς Καθηγητὰς οἱ ὅποιοι ἐτίμησαν διὰ τῆς παρουσίας

των μερικώς έκ των κοινωνικών έκδηλώσεων εις τὸ Ἐντευκτήριόν μας καθὼς καὶ πρὸς τοὺς τακτικῶς ἐνισχύοντας τὸ ἔργον μας.

η) *Χημικὰ Χρονικά*. Τὸ περιοδικὸν μας ἐκδίδεται τακτικῶς με ἐκλεκτὴν ὕλην. Εἶναι ὑπὸ μελέτην ὁ χωρισμὸς εἰς δύο μέρη· τὸ ἐπιστημονικὸν τεῦχος ἐκδιδόμενον ἀνὰ 2-3 μῆνας καὶ τὸ ἐπαγγελματικὸν ἐνημερωτικὸν τεῦχος ἐκδιδόμενον κατὰ μῆνα.

Παρακαλοῦμεν θερμῶς τοὺς συναδέλφους νὰ ἐνδιαφέρωνται διὰ τὴν ἀποστολὴν ὕλης καὶ εἰς τὰ δύο τεύχη, ὥστε τὸ ἐνδιαφέρον τῶν ἀναγνωστῶν νὰ καταστῇ θερμότερον.

Πρὸς τὴν Συντακτικὴν Ἐπιτροπὴν τοῦ περιοδικοῦ μας καὶ ἰδιαιτέρως πρὸς τὸν Πρόεδρον αὐτῆς Καθηγ. κ. Π. Σακελλαρίδην καὶ πρὸς τὸν Γραμματέα κ. Δρ. Ἐρν. Τοῦλ ἐκφράζομεν τὰς εὐχαριστίας ὄλου τοῦ σώματος ὡς καὶ τὰς προσωπικὰς μας διὰ τὰς πολυτίμους ὑπηρεσίας τῶν πρὸς τὸ περιοδικὸν, ὡς καὶ διὰ τὴν πολλαπλὴν συμπαράστασιν τῶν εἰς τὴν Τεχνικὴν μας οἰκογένειαν.

θ) *Σχέσεις* με συγγενεῖς Συλλόγους. Αἱ σχέσεις μας μετὰ τῶν Κλαδικῶν καὶ τῶν ἐκτὸς Ἀθηνῶν τοπικῶν Συλλόγων καὶ Συνδέσμων ὑπῆρξαν λίαν ἀρμονικαί. Μέλη τοῦ Δ. Συμβουλίου μας ἐπεσκέφθησαν τοπικοὺς Συνδέσμους εἰς Μακεδονίαν, Πελοπόννησον, Κρήτην καὶ Εὐβοίαν καὶ συνειργάσθησαν διὰ τὰ ζητήματα τῶν.

Τὴν 3-4/3/66 ἐγένετο καὶ παρ' ἡμῖν συγκέτρωσις τῶν Προεδρείων ὄλων σχεδὸν τῶν ἐν Ἀθήναις καὶ ἐκτὸς αὐτῶν 18 κλαδικῶν καὶ περιφερειακῶν Συλλόγων. Μὲ πνεῦμα ἀπολύτου συμποίας ἐζητήσαμεν τὰ γενικὰ ζητήματα τοῦ Κλάδου καὶ ἐχαράξαμεν ὁμοφώνως τὰς γενικὰς γραμμὰς ἐνεργειῶν. Ἐκφράζομεν τὴν χαρὰν μας καὶ τὰς εὐχαριστίας μας πρὸς ὄλους ὅσοι παρέστησαν καὶ μᾶς ἐνεθάρρουναν διὰ τὴν περαιτέρω ἄσκησιν τῶν καθηκόντων μας.

η) *Ταμείον Συντάξεως*. Ἡ συμπάθεια ὄλων μας πρὸς τοὺς ἀπομάχους τοῦ κλάδου θὰ εἶναι διηνεκής. Αἱ ἀπὸ κοινῶ μετὰ τῆς Διοικήσεως τοῦ Τ.Ε.Α.Χ. ἐνεργεῖαι μας διὰ τὴν αὐξήσιν τοῦ κοινωνικοῦ πόρου προσέκρουσαν εἰς τὴν ἐπίμονον ἄρνησιν τῶν δύο Κυβερνήσεων κατὰ τὴν διετὴ θητείαν μας. Δὲν θὰ ἐγκαταλείψωμεν τὸν ἀγῶνα αὐτόν. Τὸ Τ.Ε.Α.Χ ἐχορήγησεν αὐξήσιν τῶν συντάξεων κατὰ 15% ἐντὸς τοῦ προηγουμένου ἔτους καὶ μελετᾷ καὶ νέαν τοιαύτην διὰ τὸ ἄμεσον μέλλον.

θ) *Χημικὸν Ἐπιμελητήριον*. Τὸ θέμα αὐτὸ ἐξετέθη καὶ κατὰ τὰς προηγουμένας Συνελεύσεις. Τὸ ἀρχικὸν σχέδιόν μας ἐτροποποιήθη σημαντικῶς καὶ συνεπληρώθη διενεμήθη δὲ εἰς ὄλους τοὺς συγγενεῖς Συλλόγους καὶ Συνδέσμους πρὸς μελέτην καὶ ὑποβολὴν τῆς κρίσεως τῶν. Διὰ τὴν συμμετοχὴν εἰς τὸ Ἐπιμελητήριόν μας καὶ τοῦ Σώματος τῶν Χημικῶν - Μηχανικῶν διεξάγομεν συνομιλίαν μετὰ τοῦ ἀρμοδίου Τμήματος τοῦ Τ.Ε.Ε πρὸς τὸ ὁποῖον ἐδηλώσαμεν τὴν πρόθεσιν μας δι' εὐλικρινῆ συνεργασίαν.

Ἐπειδὴ εἶναι ἀδύνατος ἡ πρόβλεψις χρονικοῦ ὁρίου διὰ τὴν ὑπὸ τῆς Κυβερνήσεως ἔγκρισιν τῆς αἰτήσεως διὰ τὸ Ἐπιμελητήριον ἀπεφασίσαμεν ὁμοφώνως μετὰ τῶν Διοικήσεων Συγγενῶν Συλλόγων καὶ Συνδέσμων,

ὅπως ἐπιδιώξωμεν Νομοθετικὴν ρύθμισιν τῆς τροποποιήσεως ὠρισμένων ἀρθρῶν τοῦ Ν. 6129 ὡς καὶ μερικῶν τοῦ Ἐσωτερικοῦ μας κανονισμοῦ, ἐφ' ὅσον ἡ σύγκλησις ἐκτάκτου Γ. Συνελεύσεως με τὴν εἰδικὴν τῶν 4/5 ἀπαρτίαν εἶναι ἀδύνατον νὰ πραγματοποιηθῇ. Ἐλπίζομεν ὅτι καὶ τὰ μέλη τῆς σημερινῆς Γ. Συνελεύσεως θὰ μᾶς παράσχουν τὴν συγκατάθεσιν τῶν διὰ τὴν ἐνεργειάν μας αὐτὴν.

Δὲν θὰ σᾶς κουράσωμεν περισσότερον ἀναφέροντες σωρεῖαν καὶ ἄλλων ἐνεργειῶν μας διὰ ὁμάδα συναδέλφων, ὅπως τῶν Ὑπ. Βιομηχανίας, Ἐμπορίου, Γεωργίας, Παιδείας, τῆς ΔΕΗ κλπ. Ἡ θύελλα τῶν ζητημάτων θὰ γίνεταί συνεχῶς περισσότερον ὀρμητικῆ. Πάντως ὄλαι αἱ γενόμεναι αἰτήσεις ἔγιναν ἀντικείμενον συζητήσεως μετὰ τῶν ἀρμοδίων καὶ εἰς ἀρκετὰς περιπτώσεις ἐπετύχασμεν νὰ ἀναχαιτίσωμεν τὴν προώθησιν Νομοσχεδίων ἐξυπηρετουμένων, ἐπιφανειακῶς μὲν τὴν διάρθρωσιν Κρατικῶν Ὑπηρεσιῶν ἢ κλάδων τῆς Παραγωγῆς, εἰς τὸ βάθος δὲ εὐνοοῦντα τὰ συμφέροντα τῶν ὀλίγων, με συνέπειαν τὴν ἄνισον μεταχείρισιν τῶν Χημικῶν ἔναντι τῶν συγγενῶν ἐπιστημονικῶν καὶ Τεχνικῶν Κλάδων.

Εὐχαριστοῦντες καὶ πάλιν διὰ τὴν πρὸς ἡμᾶς δοθεῖσαν πρὸς διετίας ἐμπιστοσύνην σας εὐχόμεθα ὅπως ἡ προβολὴ τῆς Ἐνώσεώς μας συνεχισθῇ με ρυθμὸν αὐξανόμενον καὶ με ἐπιτεύγματα εὐτυχέστερα.

Τὸ Δ. Σ. θεωρεῖ ἑαυτὸ εὐτυχεῖ διότι τοῦ ἐπιτρέψατε νὰ ἡγηθῇ τῶν εὐγενῶν ἀγῶνων τοῦ κλάδου τὴν παροῦσαν διετίαν. Ἀπευθύνει δὲ ἐγκάρδιον χαιρετισμὸν εἰς ὄλους τοὺς συναδέλφους οἵτινες διὰ τῆς σθεναρῶς τῶν στάσεως ἐβοήθησαν ὄλους ἡμᾶς εἰς τὸ βαρὺ ἔργον. Ἐπὶ πλέον δὲ εὐγνωμονεῖ ὅσους τὸ ἐβοήθησαν συμμετέχοντες εἰς τὰς διαφόρους ἐκδηλώσεις τῆς Ἐνώσεώς μας. Πιστεύει δὲ ὅτι τὸ μέλλον τὸ προσεχές καὶ τὸ ἀπώτερον θὰ εἶναι λαμπρὸν καὶ καλεῖ ὄλους τοὺς συναδέλφους νὰ εὐρεθοῦν κάτω ἀπὸ τὴν σημαίαν τῆς Ἐνώσεως δι' ἓνα καλύτερον μέλλον. Ἀπευθύνει δὲ ἔκκλησιν πρὸς ὄλους τοὺς ἐπιστημονικοὺς κλάδους, ὅπως τείνουσιν φιλικὴν χεῖρα ὁ εἰς τοῦ ἄλλου ὥστε διὰ τοῦ τρόπου τούτου νὰ βοηθήσωμεν ὄλους εἰς τὴν ἀναδημιουργίαν τῆς Ἑλλάδος. Ἡμεῖς δὲ εἰμῶτες οἱ πρῶτοι οἱ ὅποιοι θὰ θέσωμεν τὴν καλὴν μας θέλησιν καὶ τὴν Στέγην τοῦ Χημικοῦ διὰ τὴν πραγμάτωσιν τοῦ σκοποῦ τούτου.

Οἱ σκοποὶ τῆς Ἐνώσεώς μας, ἀγαπητοὶ μας συνάδελφοι, ἦδη εὐρύνονται καὶ πέραν ὄσων διεγράφησαν ἀπὸ ἀξιωτάτους συναδέλφους πρὸ πολλῶν ἐτῶν. Καὶ διευρύνονται διότι ἡ οἰκουμένη διευρύνει τὴν γνῶσιν τῆς, ἡ τεχνολογία μᾶς φέρει τὸν ἓνα λαὸν πλησίον τοῦ ἄλλου, τὸ ἐπιστητὸν ὁσημέραι γίνεταί καὶ εὐρύτερον καὶ τὸ ἀνθρωπιστικὸν ἰδεῶδες ὑψοῦται εἰς τὸν οὐρανὸν τῆς παγκοσμιότητος. Μέσα στὸ περιβάλλον αὐτὸ οἱ ἐπιστήμονες θὰ εἶναι οἱ ἡγέτες τῆς αὐριανῆς κοινωνίας. Ἡμεῖς, δηλ. τὸ παρὸν Δ. Σ., ἐφιλοδόγησε νὰ παίξῃ τὸν ρόλον του εἰς τὴν γενικὴν αὐτὴν πρόοδον τοῦ ἀνθρωπισμοῦ ὅσον βεβαίως ἡδύνατο. Καὶ πιστεύει ὅτι καὶ εἰς τὸ μέλλον τὰ Δ. Σ. εἰς τὰ ὁποῖα θὰ πέφτῃ ἢ βαρεῖα προτίμησις τῶν χημικῶν θὰ πρέπη νὰ ἀκολουθοῦν τὸν δρόμον τῆς ἀλληλογνωριμίας τῶν ἐπιστημῶν εἰς τὸν ἑλληνικὸν καὶ εἰς τὸ παγκόσμιον στίβον.

(Ἡ Συνέλευσις χειροκροτεῖ, μετὰ τὸ πέραν τῆς

αναγνώσεως της έκθέσεως επί των πεπραγμένων του Συμβουλίου).

Θέμα 2ον.

Πρόεδρος: Δεύτερον θέμα, είναι ή έκθεσις της Διοικούσης 'Επιτροπής του περιοδικού «Χημικά Χρονικά».

('Ο Γενικός Γραμματεὺς της Διοικούσης 'Επιτροπής των «Χημικῶν Χρονικῶν» κ. 'Ερ. Τούλ, ἀναγιγνώσκει τὴν λογοδοσίαν της Διοικούσης 'Επιτροπής ἔχουσαν οὕτω):

Κύριε Πρόεδρε, Κυρίαί καὶ Κύριοι συνάδελφοι,

Θά μοῦ ἐπιτρέψετε νά σᾶς ἀναπτύξω σύντομα τὰ ὑπὸ της Διοικούσης 'Επιτροπής των Χημικῶν Χρονικῶν καὶ των συνεργατῶν της κατὰ τὸ λήξαν ἐξάμηνον γενόμενα.

'Η ἐξέλιξις τοῦ περιοδικοῦ μας ἔναντι τοῦ παρελθόντος ἦτο ἐλαφρῶς ἀναδρομική. Ἐνῶ κατὰ τὸ διάστημα ἀπὸ Φεβρουαρίου 1966 μέχρι καὶ Ἰουλίου 1966 τὸ πρῶτο μέρος τοῦ περιοδικοῦ περιελάμβανε 93 σελίδος καὶ τὸ δεύτερον 92, κατὰ τὸ διάστημα ἀπὸ Αὐγούστου 1966 μέχρι καὶ Ἰανουαρίου 1967 τὸ πρῶτον μέρος περιεῖχε 79 σελίδας καὶ τὸ δεύτερον 82. Παρατηρήθη ὡς ἐκ τούτου εἰς μὲν τὸν ἐπιστημονικὸν τομέα μείωσις της δημοσιευθείσης ὕλης κατὰ 15%, εἰς δὲ τὸν εἰκονομικὸν καὶ ἐπαγγελματικὸν τομέα κατὰ 11%.

Τὰ ἀνωτέρω ὀφείλονται ἐν μέρει μὲν εἰς τὸν περιορισμὸν των ἐκδηλώσεων της Ἐνώσεως των Ἑλλήνων Χημικῶν κατὰ τὸ διαρρέυσαν διάστημα ὅσον ἀφορᾷ της τέλεσιν συνεδρίων, συμποσίων κ.λ.π., αἵτινες πάντοτε ἐπαυξάνουν τὰ δημοσιεύματα, ἐν μέρει δὲ εἰς τὴν μείωσιν των ὑποβαλλομένων πρὸς δημοσίευσιν ἐπιστημονικῶν μελετῶν καὶ ἄρθρων, ἧτις καὶ κατὰ τὴν προηγούμενην Γενικὴν Συνέλευσιν ἀνεφέρθη.

Καθὼς γνωρίζετε, ἡ Συντακτικὴ 'Επιτροπὴ τοῦ Περιοδικοῦ δὲν δύναται κατ' ἄμεισον τρόπον νά ἐπιρεᾶσθαι οὔτε τὸ ποσόν, οὔτε τὸ εἶδος των ἀποστελλομένων εἰς αὐτὴν μελετῶν καὶ ἄρθρων. Μόνον συμβολαὶ των ἰδίων της μελῶν παρέχουν τὴν εὐχέρειαν αὐξήσεως κατὰ τι ποσοστὸν της δημοσιευομένης ὕλης. Ἡ δρᾶσις της Συντακτικῆς 'Επιτροπῆς τοῦ Περιοδικοῦ εἶναι ἀπομένως ἐλεγκτικὴ, διορθωτικὴ, συμπληρωματικὴ καὶ τροποποιητικὴ εἰς τὰς περιπτώσεις, ὅπου ὑφίσταται ἀνάγκη πρὸς τοῦτο, δηλαδὴ ἔχει κυρίως κριτικὸν χαρακτήρα. Προσπαθεῖ νά λειάνῃ ἐπιστημονικῶς, τεχνικῶς καὶ γλωσσικῶς ἀκόμη καὶ μειονεκτούσας ἐργασίας, ἵνα καταστοῦν δημοσιεύσιμοι. Κατὰ τοῦτο λοιπὸν συμβάλλει ἐμμέσως πρὸς ἐμπλουτισμὸν καὶ ποιτικὴν βελτίωσιν των δημοσιευμάτων, ἐν ᾧ μέτρῳ βεβαίως ὑποβάλλονται ταῦτα. Εἰς τὴν πρωτοβουλίαν, συμβολὴν καὶ ὑποστήριξιν των συναδέλφων ὡς ἐπίσης εἰς τὴν δραστηριότητα της Ε.Ε.Χ. καὶ των κλαδικῶν Συλλόγων ὀφείλεται κατὰ κύριον λόγον τὸ περιεχόμενον τοῦ περιοδικοῦ, ὅσον ἀφορᾷ ποσὸν καὶ ποιὸν της δημοσιευομένης ὕλης. Δι' αὐτοῦ ἐκφράζεται ἐκ νέου ἐκκλησις πρὸς ὅλους τοὺς συναδέλφους, οἵτινες ἐκτιμῶν τὴν προσπάθειαν τοῦ περιοδικοῦ εἰς τὴν προώθησιν τοῦ κλάδου, ὅπως ὀπουδῆποτε καὶ ἂν ἐργάζονται συντείνουσι διὰ της ὑποβολῆς μελετῶν καὶ ἄρθρων εἰς τὸν ἐμπλουτισμὸν τοῦ περιοδικοῦ. Ἡ ἐκκλησις αὐτὴ ἀπευθύνεται μετὰ της αὐτῆς θερμῆς πρὸς τοὺς κ.κ. Καθηγητάς, Ὑφηγητάς, Προϊσταμένους καὶ συναδέλ-

φους ὄλων των Ἀνωτάτων Πνευματικῶν Ἰδρυμάτων, Ἰνστιτούτων, Κέντρων Ἐρευνῶν καὶ Τεχνικῶν ἐργαστηρίων εἴτε Δημοσίου εἴτε Ἰδιωτικοῦ Δικαίου ὅλης της Χώρας ὡς ἐπίσης εἰς τοὺς ἀπανταχοῦ τοῦ κόσμου ἐγκατεστημένους συναδέλφους της ἀλλοδαπῆς, ὅπως μᾶς ἐνθυμοῦνται καὶ τιμοῦν διὰ της συνεργασίας των, ἀποστέλλοντες τουλάχιστον ἓνα μέρος της πρὸς δημοσίευσιν ὕλης αὐτῶν πρὸς τὸ Περιοδικὸν μας, ἵνα γίνεαι γνωστὴ ἡ συμβολὴ των εἰς τὴν ἀνάπτυξιν της Χημείας εἰς τὸ ἐσωτερικὸν καὶ τὸ ἐξωτερικόν. Λόγω των διαρκῶς στενοτέρων παγκοσμίων σχέσεων μεταξὺ των κρατῶν εἶναι ἀνάγκη νά ἀκούεται ἡ φωνὴ της Ἑλλάδος εἰς ἕκαστον τομέα δραστηριότητος τοῦ πληθυσμοῦ της διεθνῶς, εἰδικώτερον δὲ ἰσχύει τοῦτο εἰς τὸν ἐπιστημονικὸν τομέα, ὁ ὁποῖος περιλαμβάνει τὴν Χημείαν, ὅπου ἀποτελεῖ τιμὴν καὶ ἀναγνώρισιν διὰ τοὺς ἐπιστήμονας μας νά γνωρίζη τὸ διεθνὲς κοινόν, ποίας προσπάθειας καταβάλλουσιν οὗτοι διὰ τὴν πρόδοον της ἐπιστήμης καὶ εἰδικώτερον της Χημείας. Ὡς φορεὺς αὐτῆς της ἀπαιτήτου ἐγχαυρίου καὶ διεθνούς δημοσιότητος τοῦ ἔργου των Χημικῶν μας παρουσιάζονται τὰ «Χημικά Χρονικά», διατὶ λοιπὸν νά μὴ τὰ χρησιμοποιοῦν συχνότερον καὶ εὐρύτερον πρὸς γνωστοποίησιν καὶ ἀξιοποίησιν των προσπαθειῶν των;

Κατὰ τὸ λήξαν ἐξάμηνον κατόπιν ἀλλεπαλλήλων συσκέψεων μεταξὺ τοῦ Συμβουλίου της Ε.Ε.Χ., της Συντακτικῆς 'Επιτροπῆς τοῦ περιοδικοῦ καὶ διαφόρων συναδέλφων, δρασάντων κατὰ τὸ παρελθὸν ἐν αὐτῇ, ἀπεφασίσθη ἡ ἀναμόρφωσις καὶ ὁ χωρισμὸς τοῦ περιοδικοῦ εἰς δύο ἀνεξάρτητα μέρη, δηλαδὴ τὴν Ἐπιστημονικὴν καὶ Γενικὴν ἔκδοσιν. συνεστήθη δὲ ἐπιτροπὴ ὑπὸ τοὺς κ.κ. Ν. Καρνήν, Ι Κανδήλην, καὶ Ε. Τούλ πρὸς ἐπεξεργασίαν τοῦ νέου κανονισμοῦ τοῦ περιοδικοῦ, ἡ ὁποία περατώσασα τὸ ἔργον της ὑποβάλλει αὐτὸν εἰς τὴν κρίσιν της Γ. Συνελεύσεως πρὸς συζήτησιν καὶ λήψιν ἀποφάσεως ἐπ' αὐτοῦ. Ἡ Ἐπιτροπὴ προσεπάθησε νά συνδυάσῃ ἐν τῷ νέῳ κανονισμῷ τὴν πείραν τοῦ παρελθόντος καὶ τὴν ἀνάγκην τοῦ παρόντος πρὸς ἐπίτευξιν καλυτέρου μέλλοντος διὰ τὸ περιοδικὸν εἰδικώτερον καὶ τὸν κλάδον γενικώτερον.

Εἶναι ἐνήμερος, ὅτι ὁ νέος κανονισμὸς τοῦ περιοδικοῦ παρὰ τὴν καταβληθεῖσαν προσπάθειαν, δὲν δύναται νά ἐκπληρώσῃ ὅλας τὰς ἐπιθυμίας καὶ ἀπόψεις των συναδέλφων, οὔτε νά ἀποφύγῃ ὀρισμένης ἀτελείας. Ἡ Γενικὴ Συνέλευσις καλεῖται νά τὸν καταστήσῃ πληρέστερον καὶ τελειότερον.

Τελειώνοντας θά ἦτο παράλειψις νά μὴ ἀναφέρω, ὅτι κατὰ τὸ παρελθὸν ἐξάμηνον ἡ συνεργασία μεταξὺ των μελῶν της Συντακτικῆς 'Επιτροπῆς τοῦ Περιοδικοῦ ὡς καὶ ἐκείνης μεταξὺ των μελῶν της καὶ των μελῶν τοῦ Συμβουλίου της Ε.Ε.Χ. ὑπῆρξεν ἀρίστη, ὡς ἐκ τούτου ἐπιθυμῶ διὰ τοῦ παρόντος νά ἀπευθύνω πρὸς αὐτοὺς ἀλλὰ καὶ πρὸς ὅλους τοὺς συναδέλφους, οἱ ὁποῖοι ἐβοήθησαν διὰ της συμβολῆς των εἰς τὴν ἐνίσχυσιν τοῦ ἔργου μας τὰς θερμὰς μου εὐχαριστίας καὶ νά ἐκφράσω συγχρόνως τὴν ἐλπίδα, ὅπως εἰς τὸ μέλλον ἐνισχύουσιν διαρκῶς θερμότερον τὰς προσπάθειας τοῦ περιοδικοῦ.

(Ἡ Γενικὴ Συνέλευσις χειροκροτεῖ μετὰ τὸ πέρασ της λογοδοσίας τοῦ κ. Ε. Τούλ).

Θέμα 3ον.

Πρόεδρος κ. Μαρανής: Τρίτον θέμα είναι η έγκρισις του Οικονομικού απολογισμού του έτους 1966 του Διοικητικού Συμβουλίου της Ένώσεως και της Διοικούσης Έπιτροπής των «Χημικών Χρονικών».

Ο κ. Αγγ. Μελέκος. Ταμίας της Ε.Ε.Χ. αναγιγνώσκει τον απολογισμόν του 1966 του Διοικητικού Συμβουλίου της Ένώσεως Χημικών και της Διοικούσης Έπιτροπής των «Χημικών Χρονικών» έχοντα ως κάτωθι. (χειροκροτήματα).

Συμφώνως με το καθιερωθέν νέον λογιστικόν σύστημα, καθηρίσθη διά πρώτην φοράν λογιστικός απολογισμός και ισολογισμός του 1966, οι οποίοι έδημοσιεύθησαν εις το τεύχος 'Ιανουαρίου του περιοδικού μας.

Οι πίνακες αυτοί διαφέρουν ούσιωδώς έκ των άλλων οικονομικών απολογισμών οι οποίοι έδημοσιεύοντο μέχρι και του 1965 και οι οποίοι είχαν άπλην άνάλυσιν των κονδυλίων έκάστου έτους χωρίς να αναφέρονται εις άποτελέσματα των προηγ. έτών.

Διά να καταστήθι δυνατή ή έπεξήγησις των νέων πινάκων παραθέτομεν τά έπόμενα αναλυτικά στοιχεία.

1) 'Απολογισμός. Έμφανίζει σύνολον έσόδων 1.106.858 και σύνολον δαπανών 828.911 με προκύπτον περίσσευμα 277.947.

Έσοδα. Τά έσοδα έκ έγγραφών και συνδρομών άνήλθον εις 677.785 έναντι 485.858 προηγ. έτους, ήτοι ηύξήθησαν κατά 40%. Μέρος της αύξήσεως όφείλεται εις την ηύξημένην έτησίαν συνδρομήν των τελευταίων έτών και μέρος όφείλεται εις την είσπραξιν μέρους των όφειλών των επί πολλά έτη καθυστερουμένων συνδρομών. Ειδικότερον αι είσπράξεις αι άντιπροσωπεύουσαι την συνδρομήν μόνον του 1966 ήσαν 283.078 έναντι 184.437 πρ. έτους (αύξ. 54%) αι άναφερόμεναι δέ εις παλαιότερα έτη ήσαν 394.707 έναντι 301.420 πρ. έτους (αύξ. 30%).

Τό έσοδον έκ του χοροού ήτο έναντι 121.000 πρ. έτους.

Η ταμειακή τακτοποίησης των μελών έχει ως έξης εις τό τέλος Δεκεμβρίου 1966.

	έτ. 1966	έτ. 1965
ταμειακώς ένήμεροι	810	750
καθυστερ. 1-3 έτη	470	315
» 4-19 »	900	1.100
σύνολα	2.180	2.165

Οι καθυστερούντες επί πολλά έτη έμειώθησαν από 1.100 εις 900, είσεπράχθησαν δέ ύπ' αυτών 154.000 ήτοι τό 1/3 περίπου της όφειλής των. Άρκετοί έκ αυτών άπουσιάζουν εις τό 'Εξωτερικόν και άλλοι δέν άσκούν τό έπάγγελμα (άρκεται γυναίκες) επίσης περιλαμβάνονται άρκετά προαιρετικά μέλη.

Οι μη έγγεγραμμένοι έξως τώρα πτυχιούχοι των δύο Πανεπιστημίων άνέρχονται εις 447, φέρονται δέ χρεωμένοι με ποσόν 790.000 έν συνόλω.

Έξοδα. Σημειώνομεν τά κονδύλια των τακτικών δαπανών πρός σύγκρισιν με τό πρ. έτος.

	έτ. 1966	έτ. 1965
μισθοδοσία - άσφαλ. ταμεία	231.565	155.680
ποσοστά εισπραξέων	45.350	28.075
συντ. κτιρίου, έξ. γραφείων, διάφ.	99.600	121.454
βιβλιοθήκη	56.015	35.294
σύνολα	432.530	340.503

Κατά τό λήξαν έτος ηύξήθη κατά 49% ή δαπάνη μισθοδοσίας λόγω της προσλήψεως δύο ύπαλλήλων, αι διάφοροι δέ δαπάναι έμειώθησαν κατά 20%.

2) 'Ισολογισμός. Εις τό ένεργητικόν αναφέρονται ως καταθέσεις εις την Τράπεζαν ποσόν 367.000. Ός άκίνητα σημειούται ποσόν 252.726 μόνον, άφορά δέ τάς δόσεις του έξοφληθέντος δανείου έντός του 1966. Η όλική άξία του άκινήτου είναι 2.140.000 θά γίνη δέ έγγραφη σχετική έντός της νέας χρήσεως διότι πέρυσιν δέν είχεν γίνει άπογραφή λογιστική της περιουσίας ώστε εις τον προσεχή 'Ισολογισμόν θά αναφέρεται ή πραγματική άξία των άκινήτων. Ός έγκαταστάσεις αναφέρεται ποσόν 182.951 περιλαμβάνον την έξ άπογραφής άξίαν των επίπλων και μηχανών.

Εις τό Παθητικόν σημειούται εις τό Κεφάλαιον ποσόν 140.872 τό όποιον άφορά τάς δόσεις διά την στέγην του 1965. Ός άποθεματικά αναφέρονται 55.380 εισπραχθείσαι διά την στέγην. Ός προσωρινοί δέ λογαριασμοί οι μη εισέτι έκκαθαρισθέντες έκ της δοσοληψίας των Συνεδρίων.

Ο προσεχής 'Ισολογισμός έλπίζομεν, ότι θά διδησαφεστέραν και άκριβεστέραν εικόνα της πραγματικής οικονομικής καταστάσεως της Ένώσεως, διότι θά ολοκληρωθή έν τώ μεταξύ ή έφαρμογή του νέου λογιστικού συστήματος.

Θέμα 4ον.

Έκθεσις έξελεγκτικής Έπιτροπής επί του οικονομικού έτους 1966 της Ένώσεως και του περιοδικού «Χημικά Χρονικά».

Ο κ. Β. Τσατσάρωνης αναγιγνώσκει την έκθεσιν της έξελεγκτικής έπιτροπής ή όποία έχει ως έξης:

Πρακτικόν

Της Έξελεγκτικής Έπιτροπής Ένώσεως Έλλήνων Χημικών και του Περιοδικού «Χημικά Χρονικά».

Οι ύπογεγραμμένοι Άνδρέας Παπαγεωργίου Πρόεδρος της Έξελεγκτικής Έπιτροπής, Δημήτριος Βαλιούλης και Βασίλειος Τσατσάρωνης μέλη της Έξελεγκτικής Έπιτροπής, της προελθούσης έκ των άρχαιρειών της 10/4/65, συνελθόντες έν τοις γραφείοις της Ε.Ε.Χ. από 1/2/67 μέχρι 28/2/67, προέβημεν εις τον έλεγγον της διαχειρίσεως του ένεργητικού και του παθητικού της Ε.Ε.Χ. και του περιοδικού «Χημικά Χρονικά» διά τό οικονομικόν έτος 1966.

Α΄. Έλεγχος της Ε.Ε.Χ. διά την οικονομικήν χρήση του έτους 1966.

Εύχαρίστως διημιστώθη ή κατά τό παρελθόν έτος ύπόδειξις της Έξελεγκτικής Έπιτροπής, περι άλλαγής του λογιστικού συστήματος της τηρήσεως των βιβλίων, έφηρμόσθη έπιτυχώς και ήδη από τό οικονομικόν έτος 1966 άκολουθείται σύγχρονον λογιστικόν σύστημα, τό

όποιοι ως προκύπτει και από την συνημμένη εν τῷ πρακτικῷ τῆς Ε.Ε., ἔκθεσιν τοῦ ὑπαλλήλου λογιστοῦ τῆς Ε.Ε.Χ., και ἀπό εισηγητικὸν σημείωμα τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. παρουσιάζει οὐσιώδη πλεονεκτήματα. Κατὰ τὸν γενόμενον δὲ ἔλεγχον διεπιστώθη, ὅτι ἅπασαι αἱ εἰσπράξεις εἶναι κανονικῶς ἀναγεγραμμέναι εἰς τὰ οἰκεία βιβλία τῆς Ἐνώσεως καθὼς ἐπίσης και τὰ ἐντάλματα πληρωμῶν εὐρίσκονται ἐν ἀρμονίᾳ μετὰ τὰς οἰκείας ἀποφάσεις τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. και κανονικῶς ἐγγεγραμμένα εἰς τὰ οἰκεία βιβλία ταύτης.

Β'. Ἐλεγχος Διαχειρίσεως τοῦ Περιοδικῶν «Χημικά Χρονικά».

Κατὰ τὸν ἔλεγχον τῆς διαχειρίσεως τοῦ Περιοδικῶν «Χημικά Χρονικά» εὐρέθησαν κανονικῶς ἐγγεγραμμένα, τόσοι τὰ διπλότυπα εἰσπράξεων ὅσων και τὸ ἐντάλματα πληρωμῶν, εἰς τὰ οἰκεία βιβλία τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν».

Γ'. Διαπιστώσεις τῆς Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς.

Κατὰ τὸν γενόμενον ἔλεγχον διεπιστώθη ὅτι, μετὰ τὴν ἀποπληρωμὴν τῆς τελευταίας δόσεως τοῦ Δανείου διὰ τὴν Στέγην τοῦ Χημικοῦ πρὸς τὴν Ἐθνικὴν Τράπεζαν, και τὴν ὡς ἐκ τούτου, λήψιν τῆς ὑποχρεωτικῆς ἀσφαλίσεως τοῦ κτιρίου, τὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. προέβη ὀρθῶς εἰς τὴν ἀσφάλισιν τόσοι τοῦ κτιρίου, ὅσων και τῶν ἐπίπλων και τῶν βιβλίων τῆς βιβλιοθήκης τῆς Ε.Ε.Χ. διὰ τὸ ποσὸν τῶν δρχ. 2 500 000. Διεπιστώθη ἐπίσης ὅτι ἡ γενομένη εἰς τὸ παρελθὸν ὑπὸ τῆς Ε.Ε. πρὸς τὸ Δ. Συμβούλιον τῆς Ε.Ε.Χ. ὑπόδειξις περὶ διενεργείας τῆς ἀπογραφῆς τῶν περιουσιακῶν στοιχείων τῆς Ἐνώσεως, εὐρίσκειται ἐν τῷ περατοῦσθαι. Ἀντιθέτως ἡ ὑπόδειξις τῆς Ε.Ε. πρὸς τὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. ὡς πρὸς τὸ λίαν σοβαρὸν και ἐπείγον θέμα τῆς προσλήψεως ἐνδὸς ἱκανοῦ προσώπου, πληροῦντος τὰς ἀπαιτήσεις τῆς θέσεως τοῦ Διευθυντοῦ τῶν Γραφείων τῆς Ε.Ε.Χ., δὲν ἐπραγματοποιήθη μέχρι σήμερον. Ἡ ἐξελεγκτικὴ Ἐπιτροπὴ θεωρεῖ ὑποχρῶσιν τῆς νὰ ἐπαναλάβῃ ἐκ νέου τὴν ἀνωτέρω ὑπόδειξιν τῆς τόσοι πρὸς τὸ Δ.Σ., ὅσων και πρὸς τὴν Γεν. Συνέλευσιν.

Δ'. Οἰκονομικὸς Ἀπολογισμὸς τοῦ ἔτους 1966

(Μία σύντομος ἀνάλυσις)

Ἡ περιουσία τῆς Ε.Ε.Χ. κατὰ τὴν 31/12/66 ἦτο ἡ ἑξῆς:

Εἰς Ταμεῖον μετρητὰ	14.253.00	Δρχ.
Καταθέσεις παρὰ Τραπεζαῖς	367.011.00	»
Ἀκίνητα	252.726.00	»
Ἐγκαταστάσεις	182.951.00	»
Βιβλιοθήκαι	2.473.00	»
Σύνολον :	819.414.00	Δρχ.

Μείον ἐκ τοῦ παθητικοῦ :

Ἐποχρώσεις :	4.005.00	
Προσωρ. λογαρ. :	134.861.00	138.866.00 Δρχ.

ἦτοι ἡ περιουσία τῆς Ε.Ε.Χ. κατὰ τὴν 31/12/66 ἦτο 680.548.00 Δρχ.

Τὸ πλεόνασμα τῆς χρήσεως 1966 ἐκ δρχ. 277.947.00 προέρχεται ἐκ τῆς διαφορᾶς τῶν σκελῶν Ἐσοδα - Δαπάναι.

Ἐσοδα	1.106.858.00	Δρχ.
Δαπάναι	828.911.00	»
πλεόνασμα εἰς Ταμεῖον 31/12/66	277.947.00	Δρχ.
Σύνολον κερδῶν μέχρι τὴν 31/12/66 :	484.296.00	»

ἦτοι : ἐκ προηγουμένων χρήσεων :

206.340.00

Χρήσις 1966 277.947.00

*Ε'. Οἰκονομικὸς ἀπολογισμὸς «Χημικῶν Χρονικῶν»
διὰ τὸ 1966*

Ἐσοδα α) ὑπόλοιπον τὴν 31/12/65	41.400.25	Δρχ.
β) » χρήσεως 1966	390 398.90	»
Σύνολον	431.799.15	Δρχ.
Ἐξοδα	267.709.70	»
Ἐπόλοιπον 31/12/66	164.089.45	»

Τὸ ὑπόλοιπον τοῦτο μετεφέρθη εἰς τὰ ἀποτελέσματα τῆς Ε.Ε.Χ. και συμπεριλαμβάνεται εἰς τὸ πλεόνασμα ἐκ 277 947.00 Δρχ.

Ἡ Ε.Ε.Χ. τῆς Ε.Ε.Χ. συνιστᾷ τὴν τήρησιν βιβλίου ἀπογραφῆς, θεωρουμένου ὡς ἀπαραιτήτου, ὡς και τὴν διενέργειαν ἐτησίως ἀπογραφῆς ἢ κατὰ τὸ τέλος ἐκάστης οἰκονομικῆς χρήσεως ἢ εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς νέας τοιαύτης.

Ἐν Ἀθήναις τῆ 28 - 2 - 66

Ὁ Πρόεδρος τῆς Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς
Τὰ μέλη τῆς Ε.Ε.

(Ἡ Συνέλευσις χειροκροτεῖ μετὰ τὴν ἀνάγνωσιν τῆς ἐκθέσεως).

Πρόεδρος κ. Μαρανῆς : Ὁ κ. Α. Παπαγεωργίου Πρόεδρος τῆς Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς, θὰ σᾶς δώσῃ μερικὰς ἐξηγήσεις ἐπὶ τῶν ἀναγνωσθέντων.

κ. Α. Παπαγεωργίου : Τὸ καθαρὸν ἔσοδον, ἐκτὸς τοῦ κτιρίου, εἶναι αἱ καταθέσεις εἰς τὴν Τράπεζαν και αἱ καταθέσεις τοῦ Ταμείου. Δηλαδὴ αὐτὰ τὰ ὅποια ἔχομεν εἰς χεῖρας μας εἶναι 400.000 δρχ.

Πρόεδρος κ. Μαρανῆς : Δέχεται ἡ Συνέλευσις νὰ γραφῇ ὡς πλεόνασμα τὸ ποσὸν αὐτὸ ἢ ὡς κέρδος ;

κ. Γ. Σταματάκης : Ἡ Λογιστικὴ ἐπισημῶν ὁμιλεῖ περὶ κερδῶν. Ἐπομένως, ὅταν ἔχομεν ἐπιχείρησιν λέγομεν ὅτι ἔχομεν κέρδη, ἀλλὰ εἰς ἕνα σύλλογον τοῦτο εἶναι πλεόνασμα. Δηλαδὴ πέρυσι ἐλέγαμεν πλεόνασμα ἐνῶ τώρα θὰ τὸ εἴπωμεν κέρδη.

Θέμα 5ον.

Ἐποβολὴ πρὸς ἔγκρισιν τοῦ προϋπολογισμοῦ τοῦ ἔτους 1967 τῆς Ἐνώσεως και τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν».

(Ἡ Γενικὴ Συνέλευσις ἐγκρίνει τοὺς οἰκονομικοὺς ἀπολογισμοὺς τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν και «Χημικῶν Χρονικῶν» τοῦ ἔτους 1966, και τὴν ἔκθεσιν τῆς Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς).

Θέμα 6ον.

Περὶ καθορισμοῦ ἡμέρας ἀρχαιρεσιῶν Διοικητικοῦ Συμβουλίου Πρωτοβαθμίου και Δευτεροβαθμίου Πειθαρχικοῦ Συμβουλίου, Διοικουσίης Ἐπιτροπῆς τοῦ περιοδικῶν «Χημικά Χρονικά» και Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς τῆς Ε.Ε.Χ.

Πρόεδρος κ. Μαρανῆς : Σύμφωνα μετὰ τὸ ἄρθρον 23 τοῦ καταστατικοῦ, αἱ ἐκλογαὶ πρέπει νὰ διεξαχθοῦν μετὰ τεσσαράκοντα ἡμέρας ἀπὸ σήμερον. Αἱ δὲ Κυ-

ριακάι αί όποιαί άπομένουν διά τήν διεξαγωγήν άρχαιρεσιών είναι ή 16η 'Απριλίου καί ή 23η 'Απριλίου. Συνεπώς ή Συνέλευσις θά πρέπει νά όρίση μίαν άπό τάς δύο αύτάς ήμερομηνίας διά τήν διεξαγωγήν άρχαιρεσιών.

'Η Γενική Συνέλευσις έγκρίνει όμοφώνως όπως όρισθή ή 23η 'Απριλίου ως ήμέρα διεξαγωγής άρχαιρεσιών του Διοικητικού Συμβουλίου κ.λ.π.

Θέμα 7ον.

'Εκλογή 'Εφορευτικής 'Επιτροπής άρχαιρεσιών.

Πρόεδρος κ. Μαρανής : Παρακαλούμεν όπως ή Γενική Συνέλευσις έκλέξη τέσσαρα πρόσωπα ως μέλη τής 'Εφορευτικής 'Επιτροπής καθώς καί δύο άναπληρωματικά μέλη.

'Η Συνέλευσις έκλέγει όμοφώνως ως τακτικά μέλη τής 'Εφορευτικής 'Επιτροπής τους κ.κ. Μπακόλαν, Σκαφιδάν, Κουρήν, καί Τάταρην, άναπληρωματικά δέ τόν κ. Προκοπίου καί Δίδα Λειβαδέως.

('Η συνέχεια των πρακτικών τής Γεν. Συνελεύσεως εις τό επόμενον τεύχος).

'Εκθεσις περιουσιακής καταστάσεως τής 'Ενώσεως 'Ελλήνων Χημικών Διαχειριστικής Χρήσεως 1966.

Τό έν 'Αθήναις καί επί τής όδοϋ Κάνιγγος 27 έδρεδον Ν Π.Δ.Δ. τής 'Ενώσεως 'Ελλήνων Χημικών, παρουσιάζεται διαχειριστικώς κατά τό λήξαν οικονομικών έτος 1966 ως κάτωθι :

Α) Λογιστικόν σύστημα καί τηρούμενα βιβλία

'Η διακίνησις τής περιουσίας του άνωτέρω νομικού προσώπου, παρακολουθουμένη διπλογραφικώς άπεικονίζεται εις βιβλία Δ' κατηγορίας άρχής γενομένης άπό 1-1-1966, χαρακτηριζομένου ως έτους συστηματικής όργανώσεως του προϋφισταμένου καί ύποτυπωδώς λειτουργούντος Λογιστηρίου τής 'Ενώσεως. Τά έν τῷ Λογιστηρίῳ τούτου ύπάρχοντα κύρια βιβλία, ένθα καταχωροϋνται κατά χρονολογικήν σειράν αί διενεργούμεναι οικονομικαί πράξεις είναι τά κάτωθι :

1. *Βιβλίον Ταμείου Εισπράξεων :* εις ό καταχωροϋνται πᾶσαι αί διά λογαριασμόν τής 'Ενώσεως, άφορώσαι εΐσπραξιν, γενόμεναι συναλλαγαί.

2. *Βιβλίον Ταμείου πληρωμῶν :* λειτουργοϋν όμοίως ως τό άνωτέρω, άλλ' άφορών πληρωμάς.

3. *Συγκεντρωτικόν 'Ημερολόγιον καί Διαφόρων Πράξεων :* εις ό καταχωροϋνται συγκεντρωτικώς εις τό τέλος έκάστου μηνός, μεταφερομένων των συνόλων των βιβλίων «Ταμείου Εισπράξεων» καί «Ταμείου Πληρωμῶν» ως επίσης τό βιβλίον τουτο περιλαμβάνει καί οικονομικάς πράξεις μη άφορώσας ταμειακήν κίνησιν.

4. *Γενικόν Καθολικόν καί 'Αναλυτικόν Καθολικόν :* Τό πρώτον περιέχον τους πρωτοβαθμίους Γενικούς καί Περιληπτικούς λογαριασμούς, τό δέ δεύτερον περιέχον άπαντας τους ειδικούς τοιούτους, εις ους αναλύονται οί πρωτοβάθμιοι λογαριασμοί.

5. 'Επικουρικής σημασίας άλλά τής αύτής πληροφορικῆς σκοπιμότητος, κρίνονται καί τά έν τῷ λογιστηρίῳ τηρούμενα βιβλία των «Χημικῶν Χρονικῶν» καί τής «Στέγης Χημικῶν»

Β) Λειτουργούντες Λογαριασμοί

1. *Ταμείον :* Τό υπόλοιπον του

όποίου έμφανίζει τό εις χεΐρας του διαχειριστοϋ χρηματικόν εύρισκόμενον πραγματικόν μετρητόν	14.253,40
2. <i>Καταθέσεις παρὰ Τραπεζαίαις :</i> 'Ο λογαριασμός οϋτος λαμβάνων τους κάτωθι ειδικούς λογ/σμούς 480022, 480082/ΕΤΕ ύποκ/μα Κάνιγγος ως καί τόν παρὰ τῆ American Express έμφανίζει τās παρὰ των Τραπεζών εύρισκομένας καταθέσεις τής 'Ενώσεως	367.011,35
3. <i>'Ακίνητον :</i> Τό πραγματικόν ύψος του λογαριασμοϋ τούτου άγνοείται (προκύπτει ως έκ τούτου ζήτημα πραγματικής έκτιμήσεως του άκινήτου) αναγράφεται δέ με τό ποσόν των	252.726.—
4. <i>'Εγκαταστάσεις :</i> άνερχόμενοι εις τό ύψος των δρχ.	182.951.—
5. <i>Βιβλιοθήκη :</i> Τό πραγματικόν ύψος του περιουσιακού τούτου στοιχείου άγνοείται παντελώς, αναγράφεται δέ μόνον άξία των άγορασθέντων βιβλίων κατά τήν χρῆσιν του 1966. (Προκύπτει ζήτημα πραγματικής έκτιμήσεως καί του περιουσιακού τούτου στοιχείου	2.473.—
6. <i>Κεφάλαιον :</i> Τό ύψος του όποίου είναι	140.872.—
7. <i>'Αποθεματικόν Κεφάλαιον :</i> Προερχόμενον έκ των καταβολών των μελών ύπέρ τής στέγης Χημικών, άνερχόμενον εις	55.380.—
8. <i>'Υποχρεώσεις :</i> συμψηφιστικώς άνερχόμεναι εις	4.005,80
9. <i>Προσωρινοί Λογαριασμοί :</i> Συνέδρια κ.λ π. συμψηφιστικώς άνερχόμεναι εις	134.861,65
10. <i>'Αποτελέσματα Διαχειρίσεως :</i> Χρήσεων 1965 καί 1966 άνερχόμενα εις 206.348,10 καί 277.947,20	484.295,30
	<hr/>
	819.414,75 819.414,75

'Η άνωτέρω κατάστρωσις των λογαριασμών άποτελείται έκ των πρωτοβαθμίων Γενικών καί Περιληπτικών τοιούτων του Γενικού Καθολικού, μάς δίδει δέ καί τόν ίσολογισμόν τής χρήσεως 1966 πέραν τής τυπικής ταύτης εικόνας ή έξέτασις τής ούσίας άποτελεί έργον ούσιαστικού έλέγχου των λογαριασμών διά παρβολής των σχετικών παραστατικών καί στοιχείων

πρός τὰ ἀντίστοιχα κονδύλια τὰ ὁποῖα ἕκαστος λογαριασμός ἔχει λάβει ἐκ τῶν σχετικῶν παραστατικῶν.

Προσδιορισμός Ἀποτελεσμάτων

Τὰ προκύπτοντα τῆς Ἐνώσεως ἀποτελέσματα ἐξευρίσκονται ἐκ τῆς συγκρίσεως τῶν πραγματοποιηθέντων Ἐσόδων καὶ Ἐξόδων.

Τὰ τοιαῦτα τῆς χρήσεως 1966 ἔχουσι ὡς κάτωθι.

Ἔσοδα :

Δικαιώματα ἐγγραφῆς νέων μελῶν	2.450.—	
Συνδρομαὶ νεοεγγραφέντων	18.018.—	
Συνδρομαὶ τακτικῶν μελῶν	657.316,70	
Πρόσοδοι περιουσίας	3.226.—	
Διάφορα ἔσοδα	261.758,50	
Χημικὰ Χρονικὰ	164.089,45	1.106.858,65

Ἔξοδα :

Δαπάναι Διοικήσεως καὶ Λειτουργίας	349.723.—	
Διάφοροι δαπάναι	429.271,45	
Δαπάναι περιουσιακῶν στοιχείων	49.917.—	828.911,45
Περίσσευμα χρήσεως 1966		277.947,20

Παρατηρήσεις :

Γνωστοῦ ὄντος ὅτι τὸ περίσσευμα τῆς προηγούμενης χρήσεως ἀνήρχετο εἰς τὸ ποσὸν τῶν δρχ. 206.348,10 προκύπτει αὐξήσις τοῦ περισσεύματος κατὰ δρχ. 277.947,20 — 206.348,10 = 71.599,10. Συντελεστὴς αὐξήσεως περισσεύματος 34%.

Ἐκ τῶν κονδυλίων τῶν ἐσόδων ἐπεξηγήσεως χρήζει τό, τοιοῦτον τῶν «Διαφόρων Ἐσόδων» ἀνερχόμενον εἰς τὸ ποσὸν τῶν δρχ. 261.758,50 προερχόμενον ἐκ τοῦ διοργανωθέντος χοροῦ καὶ ἄλλων ἐσόδων χαρακτηριζομένων ὡς ἀφανῶν.

Ἐκ τῶν δαπανῶν τὸ πρῶτον κονδύλιον τῶν «Δαπανῶν Διοικήσεως καὶ Λειτουργίας» ἀπαρτίζεται ἐκ τῶν λεγομένων Γενικῶν Ἐξόδων (Ἀποδοχαὶ Προσωπικοῦ, ΙΚΑ, Ποσοστὰ εἰσπρακτόρων, Τ.Τ.Τ., Φωτισμός, ὕδρευσις, Γραφικὴ ὕλη κ.λ.π.)

Τὸ δεύτερον τῶν κονδυλίων τῶν δαπανῶν «Διάφοροι Δαπάναι» περιλαμβάνει κονδύλια μὴ τακτικὰ καὶ προβλεπτά, διὰ τοῦτο καὶ ἐντάσσεται εἰς τὸν τοιοῦτον λογαριασμόν, χαρακτηριζόμενος ἀορίστως ὡς «διάφοροι δαπάναι». Τοιαῦτα κονδύλια εἶναι τὰ ἐπόμενα: (Διαλέξεις, Συμμετοχὴ εἰς συνέδρια, δεξιώσεις, ὁδοιπορικὰ καὶ ἔξοδα ταξιδίων, ποσοστὰ Χημικῶν Χρονικῶν, χρηματοδοτούμενα κατὰ τὸ 1/3 ἐκ τῶν ἐσόδων τῆς Ε.Ε.Χ. κ.λ.π.).

Συγκριτικὰ στοιχεῖα Ἐσόδων - Ἐξόδων

«Ἔσοδα ἐκ συνδρομῶν μελῶν 1969»	677.784,70
«Ἔσοδα ἐκ συνδρομῶν μελῶν 1965»	485.858,50
Αὐξήσις Ἐσόδων 1966 κατὰ δρχ.	191.926,20

Συντελεστὴς αὐξήσεως ἐσόδων 38%.

Ὡς πρὸς τὰ διάφορα Ἔσοδα, ἐπεὶ ταῦτα εἶναι ἀπρόβλεπτα καὶ ἀπροσδιόριστα δὲν προκύπτουν συγκριτικὰ στοιχεῖα, ἀλλὰ καὶ τὰ ὑπάρχοντα τοιαῦτα θεωροῦνται μικρᾶς πληροφοριακῆς σκοπιμότητος.

Ὡς πρὸς τὰς δαπάνας: παρατηρητέα τὰ κάτωθι:

«Δαπάναι Διοικήσεως καὶ Λειτουργίας 1965»	371.333.—
«Δαπάναι Διοικήσεως καὶ Λειτουργίας 1966»	349.723.—
Μείωσις τακτικῶν δαπανῶν κατὰ δρχ.	21.610.—

«Διάφοροι Δαπάναι 1966»	429.271,45
«Διάφοροι Δαπάναι 1965»	230.983,50

Αὐξήσις ἐκτάκτων δαπανῶν κατὰ δρχ. 198.287,95

Συντελεστὴς αὐξήσεως ἐκτάκτων δαπανῶν περίπου κατὰ 86%.

Δ) Γενικαὶ παρατηρήσεις

α) Ὡς πρὸς τὴν διασφάλισιν τῶν διενεργουμένων συναλλαγῶν, ὑπάρχει ἀπόλυτος κατοχύρωσις, ἐφ' ὅσον τηρεῖται αὐστηρῶς ἡ ἀρχὴ τῆς διακεκριμένης καὶ σαφοῦς ἀρμοδιότητος ἐκάστου ὄργανου. (Παρατήρησις ἀφορῶσα ἀποκλειστικῶς τὴν λογιστικὴν παρακολούθησιν τῆς περιουσίας τῆς Ε.Ε.Χ.).

β) Προκύπτει σοβαρὸν ζήτημα ἐκτιμήσεως τῶν τοῦ ἀκινήτου τῆς Ε.Ε.Χ. ὅσον καὶ τῆς βιβλιοθήκης καὶ τῆς ἀναγραφῆς τῶν περυσιακῶν τούτων στοιχείων εἰς τὸ πραγματικὸν ποσὸν εἰς τὰ βιβλία τῆς Ἐνώσεως. Ἐπειδὴ τὸ θέμα ἐξετάζεται ἀποκλειστικῶς καὶ μόνον ἀπὸ λογιστικῆς σκοπιᾶς προκύπτει ὡς συνέπεια, ζήτημα ὑπολογισμοῦ τῆς ἀποσβέσεως τῶν στοιχείων τούτων.

γ) Καθίσταται γνωστὸν ὅτι τὸ παρὰ τῆ Ἐθνικῆ Τραπεζῆ τῆς Ἑλλάδος ὑπάρχον ἐνυπόθηκον δάνειον ἐξωφλήθη ὀλοσχερῶς κατὰ τὴν χρῆσιν τοῦ 1966 καὶ ὡς ἐκ τούτου τὸ ἀκίνητον εὐρίσκεται πλέον κατὰ κυριότητα εἰς χεῖρας τῆς Ἐνώσεως ἐλεύθερον παντὸς βάρους.

δ) Ὡς πρὸς τὸ θέμα τοῦ οὐσιαστικοῦ ἐσωτερικοῦ ἐλέγχου δὲν δυνάμεθα ὡς ἐκ τῆς θέσεως νὰ παρατηρήσωμεν οὐδὲν (ἀρμοδιότης ἀνήκουσα ἀποκλειστικῶς εἰς τὴν Ἐξελεγκτικὴν Ἐπιτροπὴν) παραστέτομεν ἀπλῶς σχεδιάγραμμα τῆς ἀκολουθητέας πορείας τῶν καταχωρουμένων οικονομικῶν πράξεων, πρὸς χρῆσιν τῶν μελῶν τῆς Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς.

Ψ Η Φ Ι Σ Μ Α Τ Α

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν συνελθὼν ἐκτάκτως ἐπὶ τῷ θλιβερῷ ἀγγέλματι τοῦ θανάτου τοῦ Καθηγητοῦ Δημητρίου Δάλμα, μέλους ἐπιλέκτου τῆς Ἐνώσεως.



Ψ Η Φ Ι Ζ Ε Ι :

1. Νὰ ἀναρτηθῆ μεσίσις ἢ σημαία τῶν Γραφείων τῆς Ἐνώσεως ἐπὶ 3ῆμερον.

2. Νὰ ἀργήσουν τὰ Γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως κατὰ τὴν ἡμέραν τῆς κηδείας.

3. Νὰ παρακολουθησῇ τὸ Διοικ. Συμβούλιον τὴν ἐκφορὰν.

4. Νὰ ἀποχαιρετίσῃ τὸν νεκρὸν ὁ Ἀντιπρόεδρος τῆς Ἐνώσεως κ. Ν. Καρνῆς.

5. Νά κατατεθῆ στέφανος εἰς τὴν σορὸν του.

6. Νά δημοσιευθῆ τὸ παρὸν διὰ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν».

Ἐν Ἀθήναις, τῆ 3 Μαρτίου, 1967.

Ὁ Πρόεδρος
Γ. Τερμεντζῆς

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
Θ. Ἀργυρίου

Ψήφισμα διὰ τὴν Συλλ. Σύμβασιν

Τὸ Προεδρεῖον τῆς Γεν. Συνελεύσεως τοῦ Π.Σ.Χ.Β. τῆς 29-3-67 ἀνακοινεῖ εἰς τοὺς συναδέλφους τὸ ἀκόλουθον ψήφισμα :

Ψ Η Φ Ι Σ Μ Α

Ψ Η Φ Ι Σ Μ Α

Ἡ Φυσικομαθηματικὴ Σχολὴ τοῦ Ἀριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης λαβοῦσα γνῶσιν τοῦ θλιβεροῦ θανάτου τοῦ διατελέσαντος ὑφηγητοῦ τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν καὶ διδασκάλου τῶν περισσοτέρων καθηγητῶν τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΔΑΔΜΑ

Ψηφίζει ὅπως :

- 1) Ἐκφρασθῶσι τὰ συλλυπητήρια τῆς Σχολῆς εἰς τοὺς οἰκείους τοῦ μεταστάντος.
- 2) Κατατεθῶσι δραχμαὶ 1.000 εἰς τὴν Κοινότητα Βίσανης — Ἡπείρου, γενέτειραν τοῦ μεταστάντος.
- 3) Δημοσιευθῆ τὸ παρὸν εἰς τὰ Χημικὰ Χρονικὰ τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν καὶ εἰς τὸν τύπον Θεσσαλονίκης καὶ Ἀθηνῶν.

Ὁ Κοσμητὸρ
Ε. Βογιατζάκης

Τὰ μέλη

Ἡ Γενικὴ Συνέλευσις τοῦ Πανελληνίου Συλλόγου Χημικῶν Βιομηχανίας τῆς 29/3/67 ἀποφασίζει ὁμοφώνως τὴν καταγγελίαν τῆς ἰσχυροῦσης Συλλογικῆς Συμβάσεως καὶ ἐξουσιοδοτεῖ τὸ ἐκλεγηθὸς Νέον Δ. Συμβούλιον τοῦ Π.Σ.Χ. Βιομηχανίας, ὅπως χειρισθῆ τὸ ὅλον θέμα καὶ προχωρήσῃ εἰς ὑπογραφὴν νέας τοιαύτης.

Ἐν Ἀθήναις τῆ 29 Μαρτίου 1967

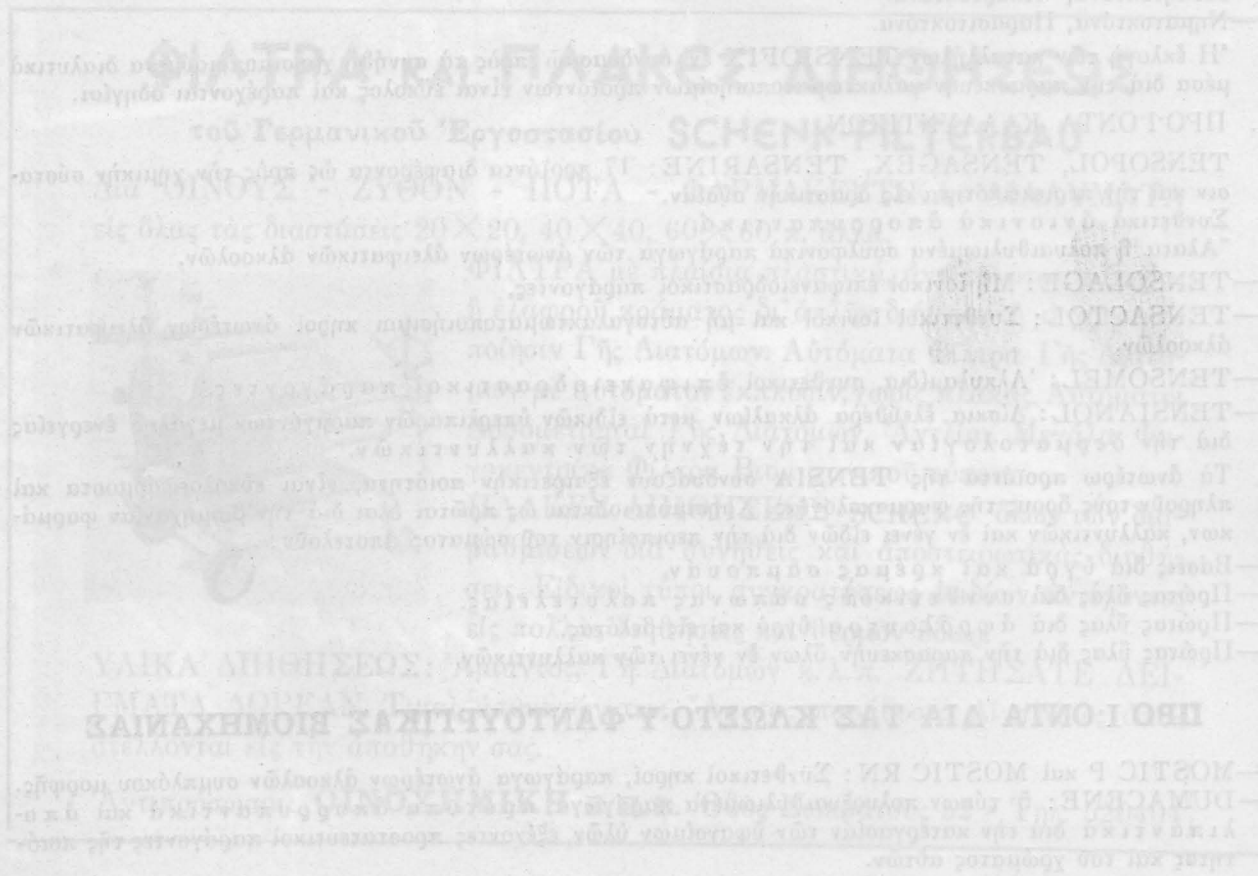
Ὁ Πρόεδρος τῆς Γ. Συνελεύσεως Οἱ Γεν. Γραμματεῖς

Ο. Ἀγγελίδης

Κορηλία Θεοδορακοπούλου
Βασίλειος Τσατσαρώνης

Ζητεῖται χημικὸς

Ἡ Ἑταιρία Πυριτιδοποιεῖου - Καλυκοποιεῖου ζητεῖ νέον χημικὸν ἵνα ἐργασθῆ εἰς τὸ συγκρότημα Ὑμητοῦ. Πληροφορία: κ. Δροσίνην τηλ. 973.001, δόδος Ἐράκης 2 - Ὑμηττός.



ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΗΣ ΒΕΛΓΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

TENSIA

ΔΙΑ ΠΛΕΙΣΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

1. ΔΙΑΒΡΕΚΤΑΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΑΙ ΔΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΝ ΒΡΕΞΙΜΩΝ ΚΟΝΕΩΝ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ

TENSARYL 80 B., TENSOPOL SP., TENSAGEX DP 24, TENSIOFIX LX σπέσιαλ, TENSIOFIX WP:

Σουλφονικά παράγωγα ή τα μετά νατρίου άλατα αυτών. Άνιονικοί επιφανειοδραστικοί παράγοντες, διαφέροντες ως προς την φύσιν και την λεπτότητα.

Τα βοηθητικά αυτά προϊόντα της TENSIA δύνανται να καλύψουν τās ανάγκας παρασκευής του μεγάλου αριθμού βρεξιμών κόνεων φυτοφαρμάκων.

- TENSOPOL S SP συνιστάται κυρίως διά την παρασκευήν DDT, ΑΛΝΤΡΙΝ, ΝΙΕΛΝΤΡΙΝ, ΕΝΤΡΙΝ.
- TENSAGEX DP 24, ύγρον ειδικόν διά την παρασκευήν μυκητοκτόνων, αυξάνον σημαντικώς την διαβρεκτικήν και διασπαρτικήν ικανότητα αυτών.
- TENSIOFIX WP. Λευκή κόνις μεγάλης λεπτότητος χρησιμοποιείται διά έντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, ζιζανιοκτόνα.
- TENSIOFIX LX σπέσιαλ. Λιγνοσουλφονικόν νάτριον εξαιρετικός διασπαρτής διά πλείστα ζιζανιοκτόνα, ΑΛΝΤΡΙΝ, ΝΙΕΛΝΤΡΙΝ, DDT, ΘΕΙΟΝ, ΕΠΤΑΧΛΩΡ.

2. ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΑΙ

TENSIOFIX: 15 προϊόντα διαφόρων τύπων, TENSOLAGE, TENSOPHENE D 18, TENSOPHENE IS:

Τελειοποιημένα προϊόντα ειδικά διά την παρασκευήν παντός είδους γαλακτωματοποιησίμων γεωργικών φαρμάκων.

— Χλωριωμένα παράγωγα και οργανοφωσφορικά.

— Έντομοκτόνα, Ζιζανιοκτόνα.

— Μυκητοκτόνα, Άκαρεοκτόνα.

— Νηματοκτόνα, Παρασιτοκτόνα.

Ή έκλογή τών καταλλήλων TENSIOFIX έν συνδυασμῶ προς τās συνήθη χρησιμοποιούμενα διαλυτικά μέσα διά την παρασκευήν γαλακτωματοποιησίμων προϊόντων είναι εύκολος και παρέχονται οδηγίαι.

3. ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ

TENSOPOL, TENSAGEX, TENSARINE: 17 προϊόντα διαφέροντα ως προς την χημικήν σύστασιν και την περιεκτικότητα εις δραστικήν ουσίαν.

Συνθετικά άνιονικά άπορρυπαντικά.

Άλατα ή πολυαιθυλιωμένα σουλφονικά παράγωγα τών άνωτέρων αλειφατικών αλκοολών.

- TENSOLAGE: Μη ιονικοί επιφανειοδραστικοί παράγοντες.
 - TENSACTOL: Συνθετικοί ιονικοί και μη αυτογαλακτωματοποιήσιμοι κηροί άνωτέρων αλειφατικών αλκοολών.
 - TENSOMEL: Άλκυλαμίδια, συνθετικοί επιφανειοδραστικοί παράγοντες.
 - TENSIANOL: Δίσκια ελεύθερα αλκαλίων μετά ειδικών υπερλιπαρών παραγόντων μεγάλης ενεργείας διά την δερματολογίαν και την τέχνην τών καλλυντικών.
- Τα άνωτέρω προϊόντα της TENSIA συνδυάζουν εξαιρετικήν ποιότητα, είναι εύκολοεφάρμοστα και πληροῦν τούς όρους της φαρμακολογίας. Χρησιμοποιούνται ως πρώται ὕλαι διά την βιομηχανίαν φαρμάκων, καλλυντικών και έν γενεί ειδῶν διά την περιποίησιν του σώματος αποτελοῦν:
- Βάσεις διά ὕγρα και κρέμας σαμπουάν.
 - Πρώτας ὕλας διά συνθετικούς σάπωνας πολυτελείας.
 - Πρώτας ὕλας διά άφρόλουτρα ὕγρα και εις βελόνας.
 - Πρώτας ὕλας διά την παρασκευήν ὄλων έν γενεί τών καλλυντικών.

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΔΙΑ ΤΑΣ ΚΛΩΣΤΟΎΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

- MOSTIC P και MOSTIC RN: Συνθετικοί κηροί, παράγωγα άνωτέρων αλκοολών συμπλόκου μορφής.
- DUMACENE: 5 τύπων πολυοξαιθυλιωμένα παράγωγα, πρότυπα άπορρυπαντικά και άπολιπαντικά διά την κατεργασία τών ὕφανσίμων ὕλων, εξέχοντες προστατευτικοί παράγοντες της ποιότητος και του χρώματος αυτών.

—TENSAMIDE M. B.: Συνθετικός σάπων έχων όλα τα πλεονεκτήματα των συνήθων σαπώνων άνευ των μειονεκτημάτων των.

ΕΠΙΦΑΝΕΙΟΔΡΑΣΤΙΚΟΙ ΑΝΙΟΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ

TENSAGYNE και TENSAGYNE C CONC: Συμπλόκου χημικού τύπου προϊόντα ειδικά δια την κατεργασία των συνθετικών ύλων και των ίνων φυτικής προελεύσεως παγκοσμίως άνεγνωρισμένα.

—TENSARANE και πάστα TENSARANE 60: Άλκυλ-άρυλο-σουλφονικοί έστερες.

—TENSAGEX C4: συνθετικόν άπορρυπαντικόν.

—TENSARYL 40B, 60B, 80B: δωδεκυλο-βενζο-σουλφονικό νάτριο εις τρεις συγκεντρώσεις.

ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΟΔΡΑΣΤΙΚΟΙ ΜΗ ΙΟΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

—TENSOLINE: πολυξυαιθυλιωμένα παράγωγα άνωτέρων άλειφατικών άλκοολών 4 διαφορετικών τύπων. Ειδικοί γαλακτωματοποιηται λιπαρών οξέων και έν γένει λιπαρών ύλων, ορυκτελαίων και κηρών.

—TENSOMEL G 211: άλκυλαμίδιο.

—TENSOPHENE 2 D 30: πολυγλικός αϊθήρ.

—TENSULAC ENS: δια την λίπανσιν του έριου κατά την έξοδον εκ των στεγνωτηρίων.

—TENSOVAX CP: γαλάκτωμα κηρών πολυαιθυλενίου.

—TERBYTEX NX: παράγων άπαλότητος και άντιστατικός.

Τα περισσότερα των άνωτέρω προϊόντων είναι μεγάλης άπορρυπαντικής ικανότητος και χρησιμοποιούνται συγχρόνως ως διαβρέκται και γαλακτωματοποιηται εις όλα τα στάδια της κατεργασίας των ίνων πάσης φύσεως. Από την άρχικην άπολίπανσιν του άκατεργάστου έριου και βάμβακος, την διαβροχήν, βρασμόν πρό της βαφής, κατά την βαφήν, τó πλύσιμο μετά την βαφήν ως και κατά τόν καρβονισμόν, λεύκανσιν, κολλάρισμα και τελικόν φινίρισμα.

Έτομεν εις την διάθεσιν των ενδιαφερομένων έντύπους και προφορικός τεχνικός οδηγίος δια την έφαρμογήν των εις τās βιομηχανίας κλωστοϋφαντουργίας και συνθετικών ίνων ως και δια την παρασκευήν όλων των καλλυντικών, γεωργικών φαρμάκων, οικιακών έντομοκτόνων και παρασιτοκτόνων.

Πληροφορία Δδα Ρόζαν Οικονόμου, Χημικών, Τηλ. : 229 900.

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΑΙ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

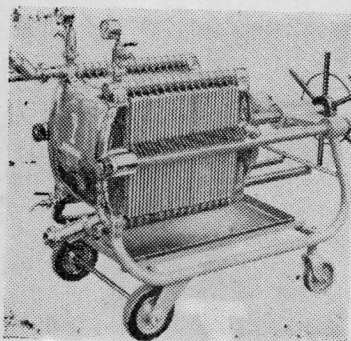
Γ. Β. ΠΑΝΟΥ και Σία

Όδός Άριστείδου 6—ΑΘΗΝΑΙ Τηλ. 229.900 και 234.491

ΦΙΛΤΡΑ ΚΑΙ ΠΛΑΚΕΣ ΔΙΗΘΗΣΕΩΣ

του Γερμανικού Έργοστασίου **SCHENK-FILTERBAU**

Δια ΟΙΝΟΥΣ - ΖΥΘΟΝ - ΠΟΤΑ - ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ εις όλας τās διαστάσεις 20×20, 40×40, 60×60 κ. άλλα.



ΦΙΛΤΡΑ με πλαίσια πλαστικά, άνοξειδώτου χάλυβος ή έλαφροϋ κράματος δι' άπλην διήθησιν ή με χρησιμοποίησην Γης Διατόμων. Αυτόματα Φίλτρα Γης Διατόμων με αυτόματον έκπλυσιν, χωρίς πλάκας. Αυτόματοι Δοσομετρηται Γης Διατόμων. Άντλίες. Μεγάλα Φυγοκεντρικά Φίλτρα Βιομηχανικού τύπου.

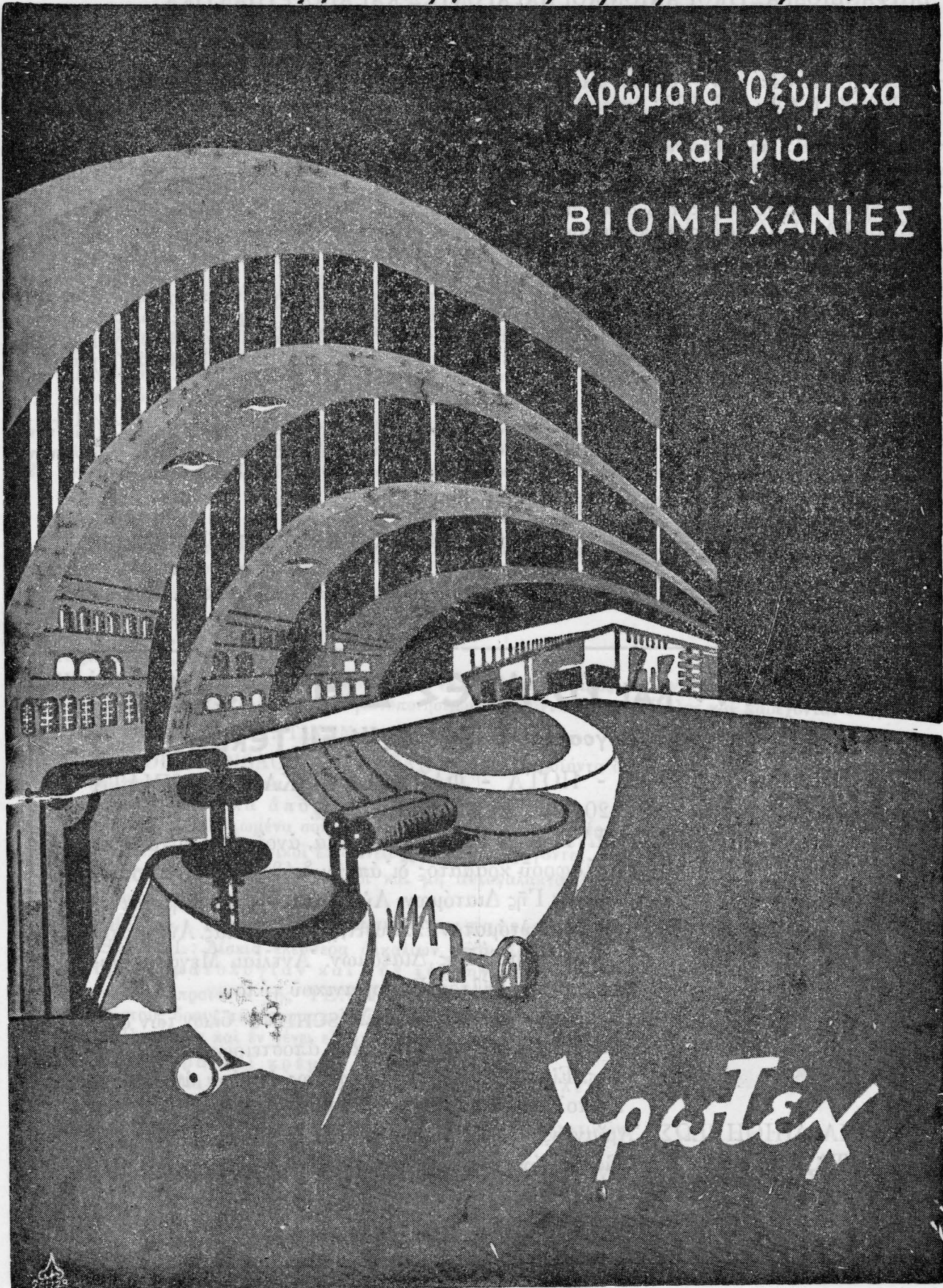
ΠΛΑΚΕΣ ΔΙΗΘΗΣΕΩΣ SCHENK όλων των διαβαθμίσεων δια συνήθεις και άποστειρωτικές διηθήσεις. Ειδικοί τύποι συγκρατήσεως ινιδίων άντέχοντες εις πολλές διηθήσεις και θερμόν ύδωρ.

ΥΛΙΚΑ ΔΙΗΘΗΣΕΩΣ: Άμίαντος, Γη Διατόμων κ. λ. π. ΖΗΤΗΣΑΤΕ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΩΡΕΑΝ. Τιμαί άσυναγώνιστοι. Άμεσος παράδοσις. Αί πλάκες άποστέλλονται εις την άποθήκην σας.

Άντιπρόσωποι: **ΟΙΝΟΧΗΜΙΚΗ Ε. Π. Ε.** Όδός Σωκράτους 52 - Τηλ. 520404

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΟΣ

Χρώματα Όξυμαχα
και για
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ



Χρωτέχ



Τὸ θαλάσσιο νερὸ γίνεται πόσιμο
 μὲ τούς



ἀποστακτῆρες

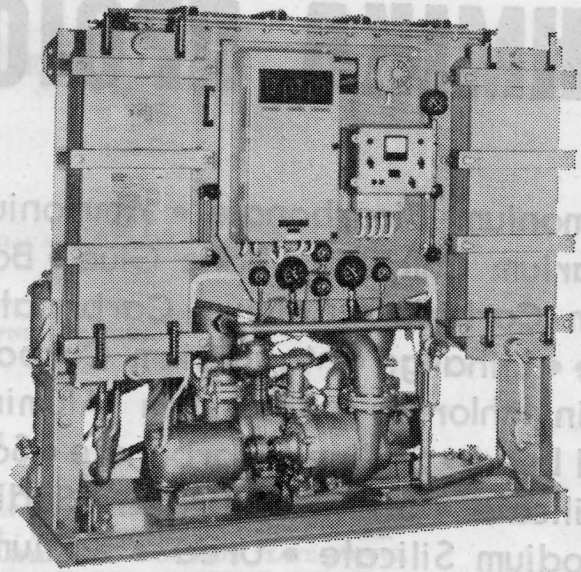


Ἡ Δανικὴ Ἑταιρία NIREX INGENIØR AKTIESELSKAB καὶ ὁ Παγκόσμιος Ὄργανισμός ALFA-LAVAL/DE LAVAL καθιστοῦν γνωστὸν ὅτι ἀπὸ 1ης Ἰανουαρίου 1967 τὴν πώλησιν καὶ ἐξυπηρέτησιν τῶν ἀποστακτῆρων NIREX COMPACT ἀναλαμβάνει τὸ διεθνὲς δίκτυον ἀντιπροσώπων τοῦ Ὄργανισμοῦ ALFA-LAVAL/DE LAVAL.

Οἱ ἀποστακτῆρες NIREX COMPACT κατασκευάζονται εἰς 5 βασικοὺς τύπους οἱ ὅποιοι καλύπτουν τὰς κατωτέρω δυναμικότητας :

- JWP - 13 Δι' ἀπόδοσιν 1-2,5 t/24h γλυκέος ὕδατος
- JWP - 14 Δι' ἀπόδοσιν 2-5 t/24h γλυκέος ὕδατος
- JWP - 15 Δι' ἀπόδοσιν 4-12 t/24h γλυκέος ὕδατος
- JWFP - 14 Δι' ἀπόδοσιν 10-30 t/24h γλυκέος ὕδατος
- JWFP - 15 Δι' ἀπόδοσιν 30-60 t/24h γλυκέος ὕδατος

Μὲ τὴν χρησιμοποίησιν τῶν γνωστῶν ἐναλλακτῆρων θερμότητος DE LAVAL καὶ τὴν ἐφαρμογὴν πλήρους αὐτοματισμοῦ εἰς τὴν λειτουργίαν, οἱ ἀποστακτῆρες NIREX COMPACT δὲν ἀπαιτοῦν συνεχεῖ ἐπιτήρησιν καὶ καταλαμβάνουν ὀλιγώτερον χῶρον ἀπὸ οἷονδὴποτε ἄλλον ἀποστακτῆρα τῆς αὐτῆς δυναμικότητος.

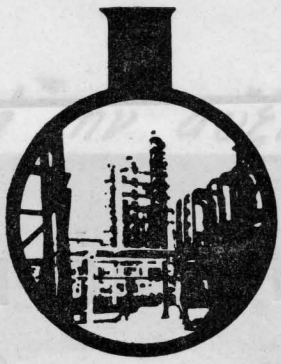


NIREX COMPACT τύπου JWFP - 14
 Ἀπόδοσις 30t/24h γλυκέος ὕδατος
 Διαστάσεις 1,23 m x 2,06 m x 1,98 m ὕψος.

NIREX INGENIØR AKTIESELSKAB
 Μέλος τοῦ παγκοσμίου Ὄργανισμοῦ



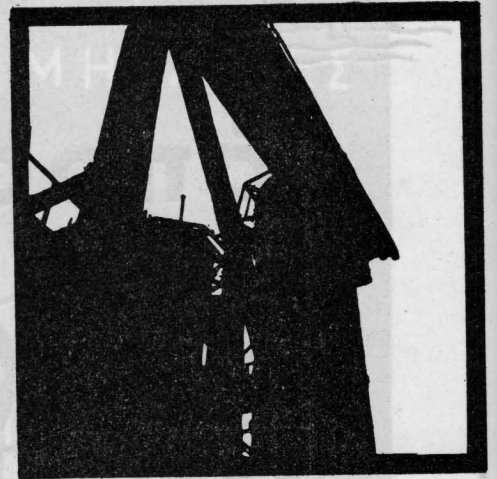
Γενικοὶ Ἀντιπρόσωποι :
ΓΕΩΡΓΙΟΣ Δ. ΜΑΥΡΙΑΔΗΣ Διάδοχοι, Ε.Π.Ε.-Λ. Ἀλεξάνδρας 30 - τηλ. 810.787



CHIMIMPORT

CHIMIMPORT

CHIMIMPORT



Προσφέρον

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Ammonium Bicarbonate • Ammonium Nitrate
• Barium Chloride • Bone Glue • Borax • Cal-
cium Carbide • Calcium Carbonate Precipi-
tate • Litharge • Magnesium Carbonate • Po-
lyvinylchloride • Potassium Aluminium Alun
Red Lead • Sodium Bicarbonate • Sodium Flu-
rosilicate • Sodium Nitrate • Sodium Nitrite
• Sodium Silicate • Urea • Sodium Sulphide
• Formaline • Hydrochloric Acid.

Ζητήσατε πλήρη κατάλογον

CHIMIMPORT

2, STEFAN KARADJA STR. SOFIA BULGARIA
CABLES: CHIMIMPORT SOFIA - TELEX: 522

Διά πληροφορίας άπευδυνδήτε :
ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ ΤΗΣ ΛΑΪΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΤΗΣ ΒΟΥΛΓΑΡΙΑΣ
ΟΔΟΣ ΥΨΗΛΑΝΤΟΥ 63 - ΑΘΗΝΑΙ - ΤΗΛ. 716.120

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ
CHIMIKA CHRONIKA
ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΕΤΟΣ Μ'

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως: ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ

Γραμματέης: ΕΡΝΕΣΤΟΣ ΤΟΥΛ

Μέλη:

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

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

Τόμος
31
Volume

Ἔτος
1966
Year

ΕΛΛΗΝΙΚΟΝ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ

	Σελίς		Σελίς
*Αγωγιμότητες Ιονικά και ἀριθμοὶ μεταφορᾶς ἐντὸς φορμαμιδίου	80 Απ	Βιταμινῶν σταθερότης εἰς ἐξηραμμένα γεώμηλα καὶ λαχανικά	8 Απ
*Αερίων εὐγενῶν ἐνώσεις εἰς τὴν ραδιοχημείαν	157 Απ	Βολφράμιον σιδήροκυανιοῦχον ὡς μέσον διὰ τὴν ρόφησιν καΐσιου καὶ ρουβιδίου	21 Απ
*Αζωτοπαραγωγῶν τοῦ πετρελαίου ἀπομόνωσις καὶ ταυτοποίησις	54 Απ	Βολφρομίου τετραχλωριούχου ἀντίδρασις μετ' ὠρισμένης ἀλειφατικᾶς ἀμίνης	146 Απ
Αἰθυλενίου καὶ προπυλενίου ὑδρογόνωσις ἐπὶ ὕδριδίου τοῦ παλλαδίου	156 Απ	Βολφραμίου καὶ τριοξειδίου τοῦ βολφραμίου προσδιορισμὸς καθαρότητος	102 Απ
Αἰθυλικῆς, η - προπυλικῆς καὶ ἰσοπροπυλικῆς ἀλκοόλης ἀντίδρασις μετὰ νατρίου εἰς τὴν ἀέριον φάσιν	174 Απ	Βορίου στοιχειακοῦ παρασκευῆ	104 Απ
β - ἀκτινοβολίας μέτρησις διὰ πηγῆς ἰωδίου	173 Απ	Βουτύρου λιπαρὰ ὀξέα	8 Απ
*Αλατινάτο - χρωμίου. Σταθεραὶ σχηματισμοὶ συμπλόκων	8 Απ	Βραβεῖα	98 Β
*Αμμωνίας παραγωγῇ διὰ συγχρόνων μεθόδων	159 Β	Βρωμίου καὶ ἰωδίου ταυτόχρονος προσδιορισμὸς εἰς τὰ οὖρα δι' ἀναλύσεως διὰ ραδιενεργοποιήσεως	102 Απ
*Αμύλου παρασκευῆ ἐξ ἀσυλλέκτων μικροῦ μεγέθους γεωμήλων	67 Β	Βρωμίου μεταπτώσεις εἰς ὑγρὰς ἀρωματικὰς ἐνώσεις	55 Απ
*Αμύλου προσδιορισμὸς τῆς ἀλλοιώσεως ἐκ τῆς ταχύτητος ἀπορροφήσεως τοῦ ἰωδίου	146 Απ	Βρωμίου συγκράτησις εἰς ἀκτινοβοληθείσας ὀργανικὰς ἐνώσεις	55 Απ
*Ανθραξ ἔνεργος ὡς προσροφητικὸν μέσον διὰ τὴν διαύγασιν διαλυμάτων ἀκατεργάστου σακχάρου δι' ὀπτικὰς μετρήσεις	146 Απ		
*Απολογισμὸς Ε.Ε.Χ. καὶ Χ.Χ.	42 Β	Γάλακτος ραδιενεργὸς μόλυνσις καὶ ὑπολογισμὸς τῆς ἐκ τοῦ Sr-90 λαμβανομένης δόσεως	60 Α
L - ἀραβινόζης καὶ D - ξυλόζης ὀξειδῶσις ὑπὸ δισθενοῦς χαλκοῦ εἰς ἀλκαλικὸν μέσον. Κινητικὴ καὶ μηχανισμὸς	125 Απ	Γαλλίου σύμπλοκοὶ ἐνώσεις μετὰ μανδελικοῦ ὀξέος	10 Απ
*Αργιλίου ὀξειδίου (γ - Al ₂ O ₃). Σταθμικὴ καὶ δι' ὑπερύθρου φωτὸς μελέτῃ τῆς ἐνυδατώσεως τῆς ἐπιφανείας	21 Απ	Γεωμήλων ἀξιοποίησις διὰ παρασκευῆς ἀμύλου	67 Β
*Αργιλίου ὀξειδίου - ὕδωρ. Διαφορικαὶ θερμότητες προσροφήσεως, συναρτήσῃ τοῦ μεγέθους σωματιδίων	21 Απ	Γεωμήλων ἐξηραμμένων περιεκτικότης εἰς βιταμίνης	8 Απ
*Αργιλίου φασματοφωτομετρικὸς προσδιορισμὸς εἰς ἀλκαλι - ἀλογονίδια ὑψηλῆς καθαρότητος	70 Απ	Γλευκοποιήσεως δοκιμαὶ διὰ διαφόρων τύπων πιεστηρίων	23 Α
*Αργύρου - καυστικοῦ νατρίου - διοξειδίου τοῦ πυριτίου. Συστήματος μελέτῃ	17 Απ	Γλυκίνατο - χρωμίου συμπλόκων σταθεραὶ σχηματισμοῦ	8 Απ
*Αργύρου κολλοειδῆ διαλύματα	38 Απ		
*Αρωματικῶν περιττομελῶν ἐνώσεων, μοριακὰ φάσματα	37 Απ	Δεσμοῦ χημικοῦ σχηματισμὸς. Μετατοπίσεις ἠλεκτρονιακῆς πυκνότητος	9 Απ
*Ασβεστίου προσδιορισμὸς εἰς βιολογικὰ δείγματα διὰ τῆς μεθόδου τοῦ φθορισμοῦ δι' ἀκτίνων Χ	21 Απ	Διάβρωσις μαλακοῦ χάλυβος εἰς ὕδατικά διαλύματα αἰθυλενοδιαμίνης	51 Α
		Διαφορικὴ θερμικὴ ἀνάλυσις εἰς τὴν μελέτην τῶν ὀργανικῶν ἐνώσεων	25 Β
Βιβλιοθήκης στήλῃ	11 Β, 38 Β, 61 Β,	Διηλεκτρικαὶ ἰδιότητες τῶν PCI ₄ F, PCI ₃ F ₂ καὶ PCI ₂ F ₃ ἐν διαλύσει καὶ εἰς καθαρὰν ὑγρὰν κατάστασιν	21 Απ
Βιβλιοκρισία	22 Α, 55 Α,	Δομῇ ἠλεκτρονικῇ τῶν ἰόντων NO ₂ ⁻ , NO ₂ ⁺ καὶ τῆς ρίζης NO ₂	54 Απ
Βιολογία μοριακῆ. Τρίτον Ἰνστιτοῦτον προηγμένων σπουδῶν	124 Β	Διπολικὴ ροπῇ τῶν PCI ₃ F ₃ καὶ PCI ₂ F ₃ εἰς ἀέριον κατάστασιν	21 Απ
Βιομηχανίαί νέαι χημικαὶ Βορ. Ἑλλάδος	135 Β	Διπολικῶν ἰόντων ἰζῶδη εἰς ὕδατικά διαλύματα	37 Απ
Βιομηχανικὴ καὶ Ἐπιστημονικὴ Κίνησις 5 Β, 32 Β, 59 Β, 73 Β, 113 Β, 144 Β, 169 Β	169 Β		

	Σελίς		Σελίς
'Εδάφη ακτινοβοληθέντα διά θερμικών νετρονίων. Κλασματική παραλαβή του χαλκού	155 Απ	'Ιωδίου και βρωμίου ταυτόχρονος προσδιορισμός εις τὰ ούρα δι' ἀναλύσεως διά ραδιενεργοποίησεως	102 Απ
'Εκδόσεις Νέαι 22 Α, 55 Α, 56 Α, 104 Α, . . .	158 Α	'Ιωδίου πενταφθοριούχου οξειδίου ΙΟF ₅ μελέτη βάσει φάσματος δονήσεως	9 Απ
'Εκθέσεις	114 Β	'Ιωδίου πηγή διά μέτρησιν Β- ακτινοβολίας	173 Απ
'Εκπαίδευσις ἐπαγγελματική ταχύρρυθμος ἐνηλίκων	95 Β	Καδμίου και ψευδαργύρου ἐσωτερικά σύμπλοκα μέ εξαφθοροσακετυλακετόνην	157 Απ
'Ελαιολάδων ἀγνότητος ἀντίδρασις	157 Α	Καϊσίου και ρουβιδίου Ιονανταλλαγή ἐπί σιδηροκαυανιούχου βολφραμίου	21 Απ
'Ελαιῶν ἐπιτραπεζίων παρασκευὴ και τυποποίησις	47 Β	Καλίου προσδιορισμός εις βιολογικά δείγματα διά τῆς μεθόδου του φθορισμοῦ δι' ἀκτίνων Χ	21 Απ
'Ελαιῶν πράσινων κύριοι συντελεστοὶ παρασκευῆς και περί τῆς ἐπιδράσεως του ἀνυδρίτου του θειώδους οξέος και του βενζοϊκού νατρίου ἐπὶ ἐλαίων και ἄλλης ζυμώσεως αὐτῶν	147 Α	Καλίου χλωριούχου καθάρσεως μελέτη	70 Απ
'Ενεργότητος συντελεστοὶ του χλωριούχου νατρίου εις μείγματα ἠλεκτρολυτικῶν διαλυμάτων εις 25°C	125 Απ	Καρκίνου βιοχημείας, θεωρητικοὶ συλλογισμοὶ και πειραματικὰ ἔρευναι	4 Α
'Ενώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν Κίνησις 5 Β, 35 Β, 38 Β, 57 Β, 74 Β, 90 Β, 98 Β, 115 Β, 150 Β,	171 Β	Καταλύται μικτοί. Ι. Ὄξειδωσις μογοξειδίου του ἀνθρακος ὑπὸ οξειδίου του νικελίου, ἐπὶ ἀργύρου	174 Απ
'Επαγγελματική ταχύρρυθμος ἐκπαίδευσις ἐνηλίκων	95 Β	Καταβυθίσεως θερμότης κόνεως ἀλουμίνας	21 Απ
'Επέτειοι	73 Β	Καυσαερίων μηχανῶν ντῆζελ, ἐλάττωσις τῆς τοξικότητος	105 Α
'Επιστημονική και Βιομηχανική Κίνησις 5 Β, 32 Β, 59 Β, 73 Β, 113 Β, 144 Β,	169 Β	Καυσαερίων μηχανῶν ντῆζελ, σύστασις	81 Α
'Επιστολαὶ πρὸς τὴν Σύνταξιν 116 Β, 157 Β,	169 Β	Κίνησις Ε.Ε.Χ. 5 Β, 35 Β, 38 Β, 57 Β, 74 Β, 90 Β, 98 Β, 115 Β, 150 Β	150 Β
'Επίτηξις	118 Α	Κίνησις Ἐπιστημονική και Βιομηχανική 5 Β, 32 Β, 59 Β, 73 Β, 113 Β, 144 Β,	169 Β
Εὐγενῶν ἀερίων ἐνώσεις εις τὴν ραδιοχημείαν	157 Απ	Κίνησις Κλαδικῶν Συλλόγων 10 Β, 40 Β, 63 Β, 92 Β, 100 Β, 116 Β, 147 Β, 154 Β,	173 Β
'Ηλεκτρωνητικότητα	55 Απ	Κινητικὴ Μελέτη τῆς ἀντιδράσεως ἀερίου στερεοῦ: $LiCl - 4NH_3 = LiCl \cdot 3NH_3 + NH_3$	125 Απ
'Ηλεκτρονιακῆς πυκνότητος μετατοπίσεις κατὰ τὸν σχηματισμὸν χημικοῦ δεσμοῦ	9 Απ	Κολβατίου 60 και 60m εις $[Co(NH_3)_6](NO_3)$ και $trans - [Co en_2 (NO_2)_2]NO_3$ συμπεριφορὰ κατὰ τὸ φαινόμενον Szilard - Chalmers	126 Απ
Θείου προσδιορισμός εις βιολογικά δείγματα διά τῆς μεθόδου του φθορισμοῦ δι' ἀκτίνων Χ	21 Απ	Λανθανιδίων, ἐνεργειακῶς ἰσομερῶν, ταχὺς χημικὸς διαχωρισμός	102 Απ
Θερμικὴ διαφορικὴ ἀνάλυσις εις τὴν μελέτην τῶν ὀργανικῶν ἐνώσεων	25 Β	Λαχανικῶν ἐξηραμμένων περιεκτικότης εις βιταμίνας	8 Απ
Θορίου ἰόντων προσρόφησις ὑπὸ κατιονανταλλακτικῆς ρητίνης Ἐπίδρασις θερμοκρασίας	74 Α	Λανθανίου (III), σκανδίου (III), ὑτρίου (III) τριφθοριδίων μελέτη τῶν τάσεων ἐξαχνώσεων διά φασματογράφου μάξης εις ὑψηλὴν θερμοκρασίαν	125 Απ
'Ινσουλίνης σχηματισμός διά τῆς ἐπανασυνδέσεως τῶν συνθετικῶν και φυσικῶν Α- και Β- ἀλύσεων	9 Απ	Λευκοχρύσου καταλυτικὴ ἐνεργότης εις τὴν ἀπόσυνθεσιν του ὑπεροξειδίου του ὕδρογόνου	38 Απ
'Ιξῶδη ὕδατικῶν διαλυμάτων τῶν διπολικῶν ἰόντων	37 Απ	Λιθίου χλωριούχου - ἀμμωνίας. Κινητικὴ μελέτη ἀντιδράσεως ἀερίου - στερεοῦ	125 Απ
'Ιονανταλλάκται ἀνόργανοι οξειδοαναγωγικοὶ	156 Απ	Λιπαρὰ οξέα του βουτύρου	8 Απ
'Ιονανταλλακτικῶν δομὴ τῶν πόρων.	174 Απ	Λιπάσματα χημικά, ὡς κύριοι συντελεστοὶ αὐξήσεως γεωργικῆς παραγωγῆς	103 Β
'Ισοπροπυλικῆς, n- προπυλικῆς και αἰθυλικῆς ἀλκόλης ἀντίδρασις εις τὴν ἀέριον φάσιν	174 Απ		
'Ισταμίνης και χαλκοῦ σύμπλοκα	103 Απ		
'Ιωδιδίων ἀλκαλιῶν και ἀλκαλικῶν γαιῶν διαλύματα εις ὑγρὰν ἀμμωνίαν	80 Απ		

	Σελίς		Σελίς
Μαγγανίου διοξειδίου. Ἀντίδρασις με ὕδρο- γόνον	38 Απ	Ὄξυγόνου προσδιορισμός εἰς νάτριον	22 Απ
Μαγνησίου φασματοφωτομετρικός προσδιο- ρισμός εἰς ἀλκαλιαλογονίδια ὑψηλῆς καθα- ρότητος	70 Απ	Ὀυρανιοπαράγωγων φθοριωμένων προσδιο- ρισμός φθοριδίων ἄνευ προηγουμένου διαχω- ρισμοῦ	157 Απ
Μαζούτ ἑλληνικά	119 Β		
Μανδελικοῦ ὀξέος σύμπλοκοὶ ἐνώσεις μετὰ γαλλίου	10 Απ	Παλλαδίου κολλοειδῆ διαλύματα	38 Απ
Μεταπτώσεως στοιχεῖα τῆς IVB ὁμάδος. Τε- τρα - αλογονοῦχοι ἐνώσεις τοῦ τιτανίου	159 Α	Παλλαδίου ὑδρίδιον καὶ δευτερίδιον ὡς κατα- λύτης ὑδρογονώσεως αἰθυλενίου καὶ προ- πυλενίου	156 Απ
Μεταφορᾶς ἀριθμοὶ καὶ ἰονικαὶ ἀγωγιμότητες ἐντὸς φορμαμίδιου	80 Απ	Πένθη 23 Β, 100 Β, 131 Β, 132 Β, 149 Β	174 Β
Μόλυνσις ραδιενεργὸς γάλακτος καὶ ὑπολογι- σμός τῆς ἐκ τοῦ Sr - 90 λαμβανομένης δό- σεως	60 Α	Πετρέλαιον ἐσωτερικῆς καύσεως ντῆζελ. Χα- ρακτηριστικά καὶ σημασία αὐτῶν	85 Β
Μοριακῶν τροχιακῶν προσεγγιστικὴ θεωρία	69 Απ	Πετρελαίου ἀζωτοπαραγώγα. Ἀπομόνωσις καὶ ταυτοποίησης	54 Απ
Μοριακῶν φασμάτων ἐρμηνεία εἰς περίττομελεῖς ἀρωματικὰς ἐνώσεις	37 Απ	Πηκτικῆς διοξειδίου τοῦ πυριτίου προσοφθητικῆ ικανότης	17 Α
		Πολυφωσφορικά σύμπλοκα εἰς ἀκτινοβοληθέντα ὄξυανιόντα	54 Απ
		Πόλωσις ἀτομικῆ PCl_4F , PCl_3F_2 καὶ PCl_2F_3 ἐν διαλύσει καὶ εἰς καθαρὰν ὑγρὰν κατά- στασιν	21 Απ
Νάτριον, προσδιορισμός ὄξυγόνου εἰς	22 Απ	Πρακτικά Συνελεύσεων Ε.Ε.Χ. 13 Β, 75 Β	127 Β
Νατρίου ἀντίδρασις εἰς τὴν ἀέριον φάσιν με αἰθυλικήν, n - προπυλικήν καὶ ἰσοπροπυ- λικήν ἀλκοόλην	174 Απ	Πρασεοδυμίου, τερβίου καὶ νεοδυμίου ἀνθρα- κικῶν ἀλάτων παρασκευῆ, χαρακτηρισμός καὶ θερμικὴ ἀποσύνθεσις	103 Απ
Νατρίου καυστικοῦ - ἀργύρου - διοξειδίου τοῦ πυριτίου. Συστήματος μελέτη	17 Α	Προπυλενίου προσρόφημένου ἐπὶ σιλικόνης ἀντίδρασις με ἄτομα ὑδρογόνου	156 Απ
Νατρίου χλωριούχου συντελεσταὶ ἐνεργότητος εἰς μείγματα ἠλεκτρολυτικῶν διαλυμάτων εἰς 25°C	125 Απ	Προπυλενίου καὶ αἰθυλενίου ὑδρογόνωσις ἐπὶ ὄξειδιον τοῦ παλλαδίου	156 Απ
Νεοδύμιον - νιτρικά. Φασματοσκοπικὴ μελέτη τοῦ συστήματος	103 Απ	n - Προπυλικῆς, αἰθυλικῆς καὶ ἰσοπροπυλικῆς ἀλκοόλης ἐντίδρασις μετὰ νατρίου εἰς τὴν ἀέριον φάσιν	174 Απ
Νεοδυμίου, τερβίου καὶ πρασεοδυμίου ἀνθρα- κικῶν ἀλάτων παρασκευῆ, χαρακτηρισμός καὶ θερμικὴ ἀποσύνθεσις	103 Απ	Προσοφῆσεως διαφορικαὶ θερμότητες, συναρ- τήσει τοῦ μεγέθους τῶν σωματιδίων, διὰ τὸ σύστημα $Al_2O_3 - H_2O$	21 Απ
Νικελίου ὄξειδιον ἐπὶ ἀργύρου ὡς καταλύτης τῆς ὀξειδώσεως τοῦ μονοξειδίου τοῦ ἄν- θρακος	174 Απ	Προῦπολογισμός Ε.Ε.Χ. καὶ Χ.Χ	44 Β
Νιτρῶδων ἰόντων (NO_2^- , NO_2^+) καὶ ρίζης (NO_2) ἠλεκτρονικὴ δομὴ	54 Απ	Πρωτεϊνῶν εἰδικοὶ ὄγκοι. Μέθοδος προσδιο- ρισμοῦ	174 Απ
Νουκλεΐδιον νέον $Ti - 52$	155 Απ	Πυριτίου διοξειδίου - ἀργύρου - καυστικοῦ να- τρίου. Συστήματος μελέτη	17 Α
Ντῆζελ μηχαναί. Μελέτη μεθόδων πρὸς ἐλάτ- τωσιν τῆς τοξικότητος τῶν καυσαερίων	105 Α	Πυρίτιον. Τρις - (τριμεθυλοπυρίτιο) χλωροσιλό νιον	155 Απ
Ντῆζελ μηχανῶν καυσαέρια. Μελέτη τῆς συ- στάσεως	81 Α		
Ντῆζελ πετρέλαια ἐσωτερικῆς καύσεως καὶ ση- μασία αὐτῶν	85 Β	Ραδιενεργοποίησης διὰ νετρονίων ἀντιδραστή- ρος πρὸς ἀνάλυσιν, τῆ βοήθειά τῆς μεθό- δου ἑνὸς δειγματος πρὸς σύγκρισιν	8 Απ
D - ξυλόζης καὶ L - ἀραβινόζης ὄξειδωσις ὑπὸ δισθενοῦς χαλκοῦ εἰς ἀλκαλικὸν μέσον. Κι- νητικὴ καὶ μηχανισμός	125 Απ	Raman φάσμα τοῦ IOF_5	9 Απ
		Raman φάσματα πρὸς προσδιορισμὸν τῶν σταθερῶν ἰονισμοῦ μερικῶν σουλφονικῶν ὀξέων	38 Απ
Ὄγκων εἰδικῶν μέθοδος προσδιορισμοῦ εἰς πρωτεΐνας	174 Απ	Ὄξειδιον κολλοειδῆ διαλύματα	38 Απ
Ὄζοντος ραδιοσύνθεσις δι' ἀκτινοβολήσεως τοῦ ἀέρος δι' ἀκτίνων γ	70 Απ	Ρουβιδίου καὶ καϊσίου ἰονανταλλαγὴ ἐπὶ σι- δηροκυανιούχου βολφραμίου	21 Απ
Ὀλιγοσακχαριτῶν ἀντιδράσεις. I. Ἀριθμοὶ σιδηροκυανιδίου	146 Απ		
Ὄξάλατοχρῶμιον, σταθεραὶ σχηματισμοῦ συμ- πλόκων	7 Απ	Σακχαρούχων διαλυμάτων διαύγασις δι' ἐνερ- γοῦ ἄνθρακος	146 Απ

	Σελίς		Σελίς
Σεμινάρια 5 Β, 32 Β, 58 Β, 73 Β, 114 Β, 124 Β, 126 Β, 145 Β, 154 Β, 169 Β		Υγρασίας ξηρών όπωρων ταχεία έκτίμησις έκ του δείκτου διαθλάσεως	146 Απ
Σιδηροκυανιδίου άριθμοί όλιγοσακχαριτών .	146 Απ	Υγροσκοπική έξισορρόπησης τροφίμων	1 Β
Σιδήρου πεντακάρβονύλιον [Fe(Co) ₅]. Έρευνα διά παραθλάσεως ήλεκτρονίων εις άέριον φάσιν	10 Απ	Υδατος ποσίμου περιοχής Άθηνών ραδιενέρ- για όφειλδμένη εις μακρόβια ραδιοϊσό- τοπα	77 Α
Σιλάνιον. Τρις - (τριμεθυλοπυρίτιο) χλωροσιλά- νιον	155 Απ	Υδατος ψύξις εις Ιονανταλλάκτας και περι- τής δομής των πόρων αυτών	174 Απ
Σκανδίου (III), ύτρίου (III) και λανθανίου (III) τριφθοριδίων μελέτη των τάσεων έξα- χνώσεως δια φασματογράφου μάξης εις ύψηλήν θερμοκρασίαν	125 Απ	Υδρογόνου αντίδρασις με μη στοιχειομετρικόν διοξειδιον του μαγγανίου	38 Απ
Σουλφονικών όξέων σταθεραί Ιονισμού έκ φασμάτων Raman	38 Απ	Υδρογόνου ήλεκτρόδιον εις πάγον	103 Απ
Στατιστική άρθρων εις «Χημικά Χρονικά» .	145 Β	Υπέρυθρον φάσμα του IOF ₅	9 Απ
Στερεοϊσομέρεια όπτική του όργανικού μορίου	127 Α	Υποτροφίαι	114 Β
Συλλογική Σύμβασις έπιστημόνων χημικών 1965	83 Β, 117 Β	Υτρίου (III), σκανδίου (III) και λανθανίου (III) τριφθοριδίων μελέτη των τάσεων έξα- χνώσεως δια φασματογράφου μάξης εις ύψηλήν θερμοκρασίαν	125 Απ
Συλλόγων Κλαδικών Κίνησης 10 Β, 40 Β, 63 Β, 92 Β, 100 Β, 116 Β, 147 Β, 154 Β, 173 Β		Φαινολών και χλωροφαινολών άνίχνευσις και προδιορισμός εις πολύ άραιά ύδατικά διαλύματα	102 Απ
Σύμβασις Συλλογική Έπιστημόνων Χημικών 1965	83 Β, 117 Β	Φάσματα υπέρυθρον και Raman και σταθεραί δυνάμειωσ δεσμού του IOF ₅	9 Απ
Σύμπλοκα έσωτερικά (χηλικά ένώσεις) καδμίου και ψευδαργύρου με έξαφθοροακετυλακε- τόνην	157 Απ	Φασματοσκοπική μελέτη του συστήματος Nd ³⁺ — NO ₃ ⁻	103 Απ
Σύμπλοκα πολυφωσφορικά εις άκτινοβοληθέντα όξυανιόντα του φωσφόρου	54 Απ	Φθοριδίων προσδιορισμός εις φθοριωμένα ου- ρανιοπαράγωγα άνευ προηγουμένου δια- χώρισμού	157 Απ
Σύμπλοκα χαλκού και Ισταμίνης	103 Απ	Φωσφόρου όξυανιόντα σχηματισμός συμπλό- κων κατά την άκτινοβόλησιν	54 Απ
Σύμπλοκοι ένώσεις του γαλλίου και του μανδε- λικού όξέος	10 Απ	Χαλκού και Ισταμίνης σύμπλοκα	103 Απ
Συμπλόκων άλατινατο - χρωμίου σταθεραί σχη- ματισμού	8 Απ	Χαλκού κλασματική παραλαβή έξ έδαφών άκτι- νοβοληθέντων δια θερμικών νετρονίων	155 Απ
Συμπλόκων γλυκίνατο - χρωμίου σταθεραί σχη- ματισμού	8 Απ	Χάλυβος μαλακού διάβρωσις εις ύδατικά δια- λύματα αιθυλενοδιαμίνης	51 Α
Συμπλόκων όξαλατοχρωμίου σταθεραί σχημα- τισμού	7 Απ	Χαρτομάξης περιεκτικότης εις χλώριον. Προσ- διορισμός δια ραδιενεργοποιήσεως	70 Απ
Συμπόσια 5 Β, 32 Β, 58 Β, 73 Β, 114 Β, 124 Β, 126 Β, 145 Β, 154 Β, 169 Β		Χημική Πολωνική Βιομηχανία	113 Β
Συνέδρια 5 Β, 32 Β, 58 Β, 71 Β, 73 Β, 114 Β, 124 Β, 126 Β, 145 Β, 154 Β, 169 Β		Χημικού δεσμού σχηματισμός. Μετατοπίσις ήλεκτρονιακής πυκνότητος	9 Απ
Συνελεύσεων Ε. Ε. Χ. Πρακτικά 13 Β, 75 Β, 127 Β		Χλωρίου άνταλλαγή μεταξύ ύδροχλωρίου και μεταλλοχλωριδίων	103 Απ
Τ. Ε. Α. Χ.	64 Β, 147 Β 174 Β	Χλωρίου προσδιορισμός εις βιολογικά δείγματα δια της μεθόδου του φθορισμού δι' άκτί- νων Χ	21 Απ
Τερβίου, πραιοδυμίου και νεοδυμίου άνθρα- κικών άλάτων παρασκευή, χαρακτηρισμός και θερμική άποσύνθεσις	103 Απ	Χλωρίου προσδιορισμός εις χαρτομάξαν δι' ανάλύσεως δια μη καταστροφής του δεί- γματος κατόπιν νετρονικής ραδιενεργο- ποιήσεως	70 Απ
Τιτάνιον - 52: Ένα νέον νουκλειδιον	155 Απ	Χλωριούχου καλίου καθάρσεως μελέτη	70 Απ
Τιτανίου τετρα - αλογονοϋχοι ένώσεις	159 Α	Χρωμίου συμπλόκων σταθεραί σχηματισμού	8 Απ
Τοκοφερολών του λίπους του γάλακτος προ- στασία δι' άσκορβικού όξέος	38 Απ	Ψευδαργύρου και καδμίου έσωτερικά σύμπλοκα με έξαφθοροακετυλακετόνην	157 Απ
Τοξικότης καυσαεριών μηχανών ντζελ. Μελέ- τη μεθόδων πρός έλάττωσιν αυτης	105 Α	Ψηφίσματα	116 Β
Τροφίμων ύγροσκοπική έξισορρόπησης	1 Β		
Τροχιακά, αυτοσυνεπή μοριακά. Προσεγγιστι- κή θεωρία	69 Απ. 70 Απ		
Τυποποιήσις και παρασκευή έπιτραπεζίων έ- λαιών	47 Β		

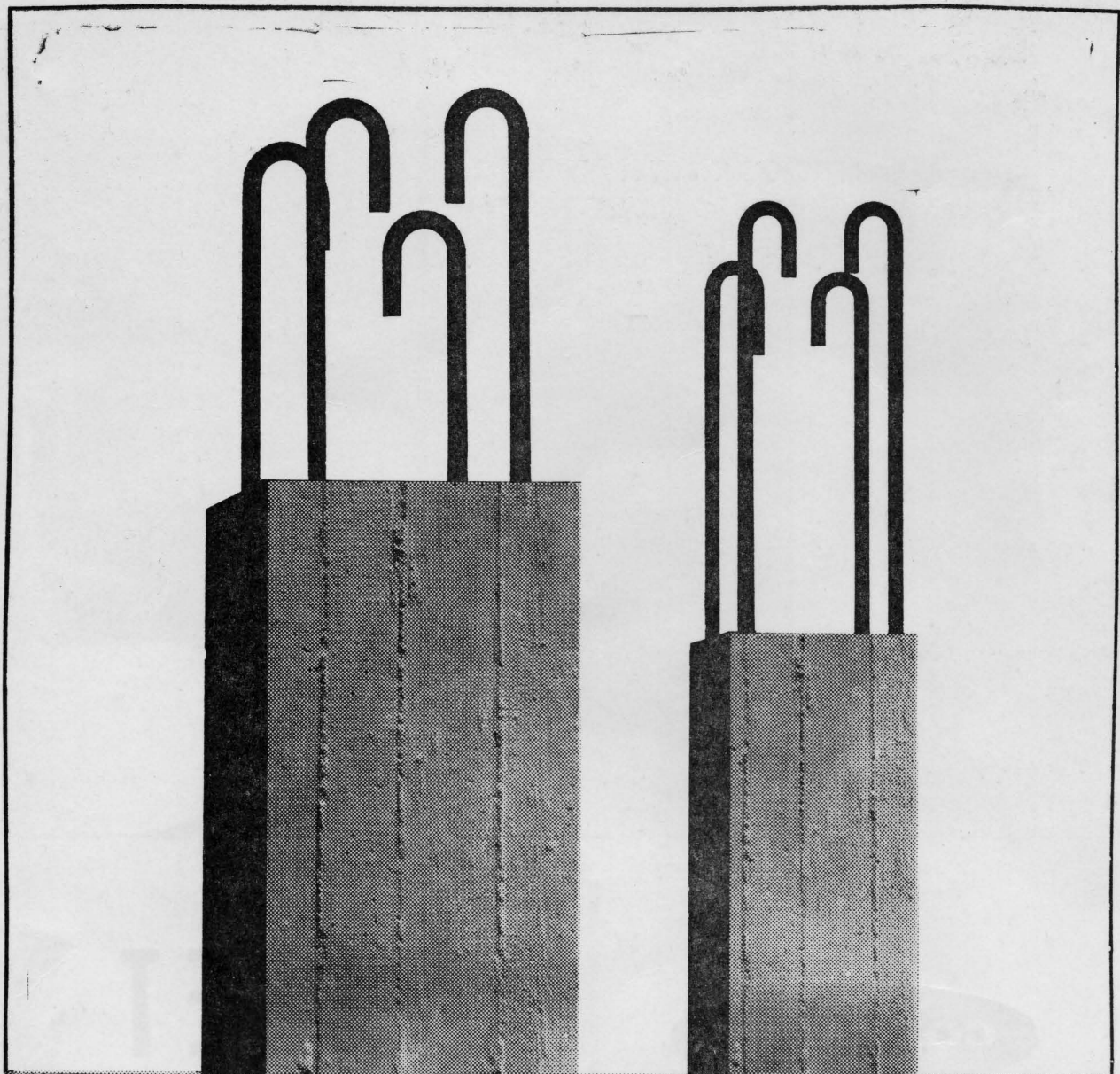
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

	Σελις		Σελις
Adamson L.G.	2 A	Μανουσάκης Γ.	51 A
Ἀναγνωστόπουλος Α.	141 A, 159 A	Μαραγκόζης Ι.	39 A
Ἀναστασάκης Κ.	81 A, 105 A	Μαργωμένου - Λεωνιδοπούλου Γ.	127 A
		Μαυρίδης Π.	11 A
		Μικρομάστορας Ε.	57 A
Βάρβογλης Γ.	71 A	Μιμίκος Ν.	60 A, 77 A
Βαρνάβας Μιλ.	103 B		
Βασιλειάδης Κ.	46 A, 88 A	Παπαβασιλείου Ο.	17 A, 67 A, 74 A
Βασιλειάδης Σ.	67 B	Παπανικολάου Ν.	47 B, 147 B
		Πεχλιβανίδης Τ.	95 B
		Pfaou Alexander	4 A
Γιαννακουδάκης Δ.	11 A		
		Σταλίδης Γ.	11 A
Δουβόγιαννης Ι.	60 A, 77 A		
		Timmerman Albert	4 A
Καββασιάδης Κ.	51 A, 67 A, 74 A	Topsøe H.	159 A
Καλλίστρατος Γ.	4 A	Τσατσαρώνης Β.	135 B
Καραγιαννίδης Π.	46 A	Τσατσαρώνης Γ.	57 A
Κατσουλάκος Π.	1 A, 153 A		
Κατσούρας Γ.	1 B	Φιλόπουλος Β.	118 A
Kahlers Ursula	4 A		
Κολοβός Γ.	46 A, 88 A	Χαλυβόπουλος Σ.	57 A
Κουϊμτζής Θ.	51 A, 67 A	Χατζημιχαλάκης Φ.	71 A
Κούρκουλας Θ.	85 B, 119 B	Chilingar G. V.	2 A
Κωνσταντίνου Δ.	88 A	Χρυσοχόος Ί.	94 A
Κωτάκη Ε.	25 B	Humeau G.	23 A
Κωτάκης Γ.	25 B		

INDEX

ΕΕΝΟΓΛΩΣΣΟΝ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ

	Σελίς		Σελίς
Adsorption, gas. The cluster model	39 A	Nitroäthan Polarographische Untersuchungen .	11 A
Aluminum and iron complexes with 3,5-dinitrosalicylic acid. Determination of the stability constants	88 A	Oil migration in gaseous form	2 A
Bromoepoxide reaction with amines	153 A	Oxalyl chloride molecular complexes with 1,4-dioxane derivatives	71 A
Cluster model of gas adsorption	39 A	Polarographische untersuchungen über das Gleichgewicht zwischen Nitro-Form und Aci-ionen von Nitroäthan in wässrigen- und Methanol-wasser-und Dioxan-Wasser-Lösungen	11 A
Complexes molecular of oxalyl chloride with 1,4-dioxane derivatives	71 A	Pressurage Essais	23 A
3,5-Dinitrosalicylic acid. Determination of the second dissociation constant. Stability of its copper complex in aqueous solutions	46 A	Pyrazolines, synthesis of substituted	1 A
1,4-Dioxane derivatives molecular complexes with oxalyl chloride	71 A	4-[Pyrazolyl-(1)]-pyrimidine. Synthesis of 4-[3,5-diphenyl-4-alkylpyrazolyl-(1)]-5-phenylpyrimidines	57 A
Eisen Komplexen mit 3,5-Dinitrosalicylsäure. Bestimmung der Bildungskonstante	67 A	Pyrimidine. The synthesis of 4-[3,5-diphenyl-4-alkylpyrazolyl-(1)]-5-phenylpyrimidines	57 A
Iron and aluminum complexes with 3,5-dinitrosalicylic acid. Determination of the stability constants	88 A	Radiolysis, pulse, in radiation research	94 A
Migration of oil in a gaseous form	2 A	Titanium (IV) halides reaction with tertiary alkyl amines and phenyl compounds of group V	141 A

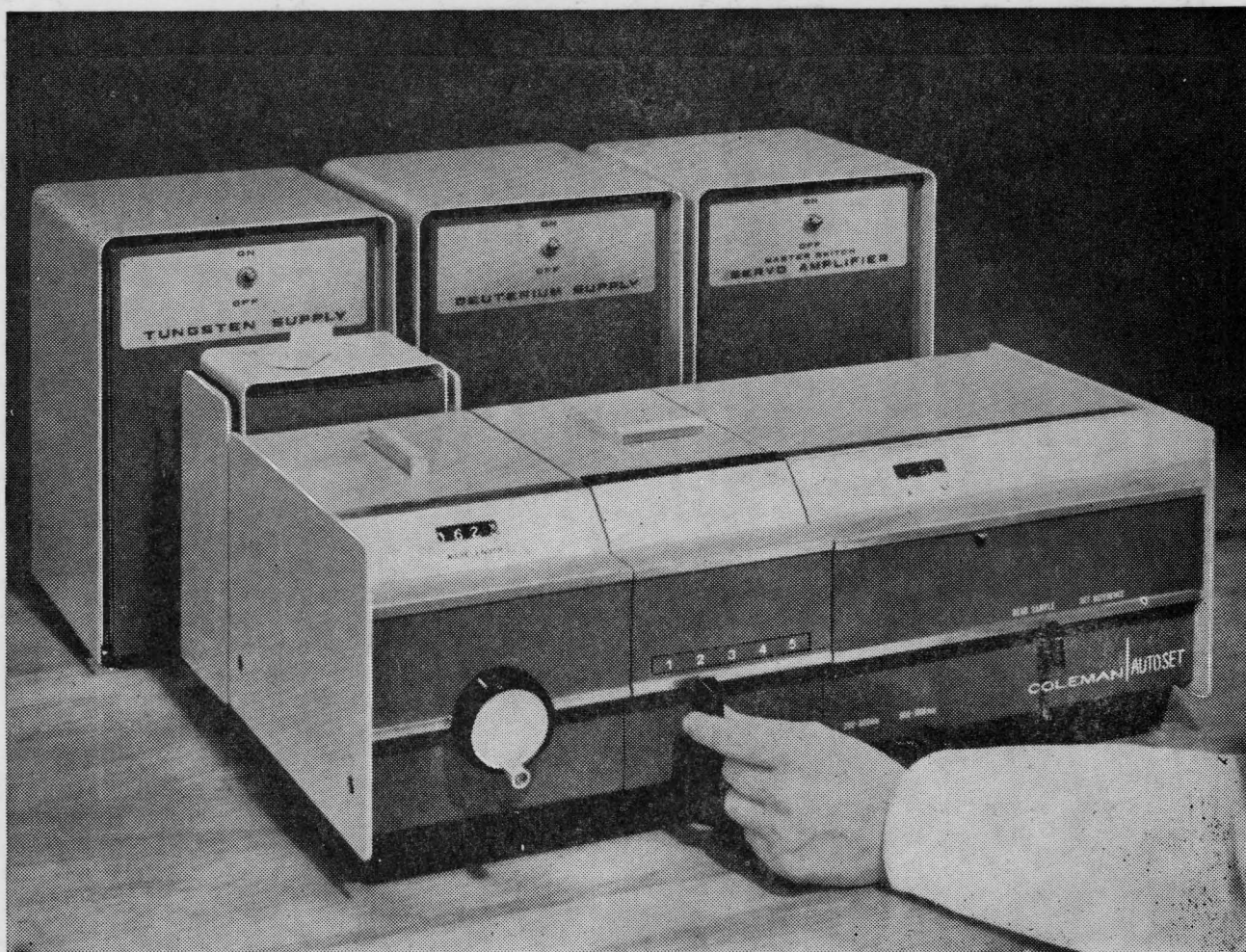


ΤΣΙΜΕΝΤΑ

ΗΡΑΚΛΗΣ



Ε. ΠΑΠΑΝΔΡΟΥ 66



AUTOSSET

**ΦΑΣΜΑΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΟΝ
ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΚΑΙ ΟΡΑΤΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ**

- **TAXYTHΣ**... όλιγα κομβία έλέγχου... ανάγνωσης από αριθμητηρας (Digital Readout) ... Autoset.
- **AKPIBEIA**... άπλοι χειρισμοί (άποφυγή λαθών)... πιστότης αποτελεσμάτων (άποτελέσματα άναπαραγωγίσιμα)... άπουσία πολλαπλασιαστών (πολλαπλασιαζόντων τά λάθη).
- **OIKONOMIA**... περισσότεραι μετρήσεις εις ολιγώτερον χρόνον... κυψελλίδες κυκλικής διατομής διά τρέχουσαν έργασίαν, τετραγώνου διατομής διά τήν έρευναν.
- **ΠΛΗΡΟΤΗΣ**... περιοχή 200 - 1000 mμ... δείγμα 0,12 - 25 ml.

Τάξις και άποροσοίσεις είναι τά ώρωτα βήματα διά τήν ματίυτησιν μάθε έωθηήμιν

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ: Π. ΜΠΑΚΑΚΟΣ Α.Ε. ΑΓ. ΚΩΝ/ΝΟΥ 3 ΟΜΟΝΟΙΑ ΤΗΛ. 532.631-5