

# Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

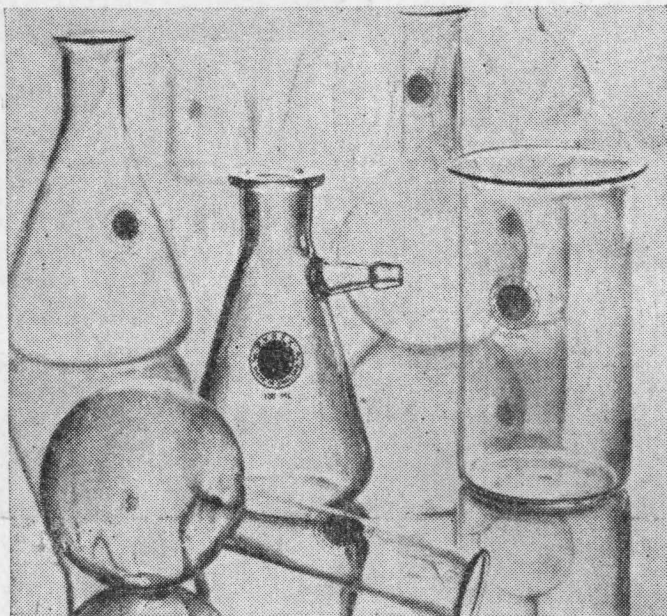
«Συνάδελφε μή καθυστερείς την έγγραφή σου για τη Στέγη. Ἡ τιμή τῆς στεγάσεως τῆς Ε.Ε.Χ. ἀνήκει σὲ σένα. Τὸ σπίτι τοῦ Χημικοῦ εἶναι δικό σου σπίτι».

Τόμος  
26  
Volume

ΜΑΪΟΣ  
MAY  
1961

Ἀριθμός  
5  
Number

# Μιά περιζήτητη βειρά όργάνων



Είς τὰ Ἐργοστάσια PYREX, ἕνα μηχανήμα ὀνομαζόμενον TURRET CHAIN (περιστρεφόμενη ἀλυσίς) ἐκτελεῖ τὰ ἀκόλουθα:

Κατασκευάζει αὐτομάτως, πυράντοχα ὑάλινα ὄργανα, ὡς φιάλας, ποτήρια καὶ διαφόρους ἄλλους τύπους ἐργαστηριακῶν σκευῶν, εἰς ἕνα ὑψηλὸν ἐπίπεδον ἀκριβείας καὶ ὁμοιομορφίας.

Εἶναι τὸ μοναδικὸν εἰς τὸ εἶδος τοῦ μηχανήματι εἰς ὅλοκληρον τὴν Εὐρώπην. Τὸ γεγονός τοῦτο εἶναι μία ἀπόδειξις τοῦ ὅτι ἡ PYREX, ἡ πρώτη καὶ ἡ πλέον σημαντικὴ βιομηχανία ὄργάνων ἐκ βορειοπυρρικής ὑάλου, χρησιμοποιεῖ τὰς πλέον συγχρονισμένας μεθόδους κατασκευῆς. Ἡ PYREX, πάντοτε βελτιώνει τὰ συστήματα παραγωγῆς τῆς, ἐπιτυγχάνουσα τὴν καλύτερὰν ποιότητα ὑάλινων ὄργάνων. Οὕτω, οἱ ἐνδιαφερόμενοι δι' ὑάλινα ὄργανα ποιότητος εἰς ὅλον τὸν κόσμον, ἀναζητοῦν πάντοτε τὴν μάρκα PYREX.

## Pyrex, ποτήρια ζέδεως καὶ φιάλαι

κατασκευάζονται εἰς ὅλα τὰ πρακτικὰ μεγέθη καὶ σχήματα, διὰ σπουδαστῶν καὶ τὴν ἐργασίαν νοστίνας ἢ ἐρεῖνης τῶν Ἐργαστηρίων.

Ἐξαιρετικὰ χαμηλὸς συντελεστῆς διαστολῆς

ἀποκλείει κατὰ τὴν χρῆσιν, τὴν θραύσιν τῶν ὑάλινων ὄργάνων, λόγω θερμικῶν shock ἐπιτρέπει περισσότερον ἰσχυρὰν κατασκευὴν δίδοντας συγχρονῶς λιανὴν ἠξέμημένην μηχανικὴν ἀντοχήν

Μεγάλῃ σταθερότητι

ἐναντι προσβολῶν ὕδατος καὶ ὀλων τῶν ὀξέων (ἐκτὸς ὑδροφθορικοῦ καὶ παγομόρφου φωσφορικοῦ ὀξέος).

Εἶναι, στερεά, ἀκριβῆ, οἰκονομικά, ἀξιόπιστα, εὐρέως χρησιμοποιούμενα.

# PYREX

Regd Trade Mark

ΑΓΓΛΙΑΣ



Ἐργαστηριακὰ καὶ ἐπιστημονικὰ ὑάλινα ὄργανα

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΠΩΛΗΣΙΣ - ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

**Π. Μ Π Α Κ Α Κ Ο Σ**

ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 3 (ΟΜΟΝΟΙΑ) ΤΗΛΕΦ. 532.631 - 5



## ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως :

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Γραμματεία :

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΒΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

ΚΩΣΤΑΣ ΜΠΕΖΑΣ

ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΑΝΗΣ

Μέλη :

ΑΙΝΕΙΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Σ. ΓΑΛΑΝΟΣ

ΕΙΡΗΝΗ ΔΗΛΑΡΗ - ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ ΜΑΚΡΗΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΑΓΚΑΛΟΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΥΛΟΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΡΕΓΚΟΥΤΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΚΑΛΟΣ

ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ ΣΟΥΧΛΕΡΗ

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΦΩΤΑΚΗΣ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΟΥΔΗΣ

Έκ τοῦ Δ. Σ. Ένώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν :

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΓΙΑΝΟΖΟΓΛΟΥ, Γεν. Γραμματεὺς

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΝΤΟΡΡΑΒΔΗΣ, Ταμίας

\*

Τὰ «Χημικά Χρονικά» ἐκδίδονται μηνιαίως ὡς ἐπίσημον ἐπιστημονικόν, ἐπαγγελματικόν καὶ εἰδησεογραφικόν ὄργανον τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν. Γραφεῖα : Κάνιγγος 10, Ἀθήναι. Τηλ. 621-524.

Χειρόγραφα πρὸς δημοσίευσιν, βιβλία πρὸς κρίσιν καὶ πάσης φύσεως ἀλληλογραφία σχετική μὲ τὰ «Χημικά Χρονικά» ἀποστέλλεται πρὸς τὸν Διευθυντὴν Συντάξεως κ. Θ. Γιαννακόπουλον, Ἐνωσὶς Ἑλλήνων Χημικῶν, Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

Κείμενα καὶ κλισὲ διαφημίσεων ἀποστέλλονται εἰς : «Χημικά Χρονικά», Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

Εἰς περίπτωσιν ἀλλαγῆς τῆς διευθύνσεώς των οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ παρακαλοῦνται νὰ καθίστοῦν ἐγκαίρως γνωστὴν τὴν νέαν των διεύθυνσιν εἰς τὴν Ἑνωσὶν Ἑλλήνων Χημικῶν, Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

Τιμὴ τεύχους δρχ. 15.— Συνδρομαὶ ἐτήσιαι : Βιομηχανίαι, Ὄργανισμοί, Ἐπιχειρήσεις δρχ. 300, Ἰδιῶται δρχ. 200, Φοιτηταὶ δρχ. 60, καταβάλλονται ἢ ἀποστέλλονται ταχυδρομικῶς εἰς : «Χημικά Χρονικά», Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

Published monthly by *The Association of Greek Chemists, 10 Kanningos str., Athens, Greece.* Subscription \$ 12. Single copies \$ 1, Correspondence regarding any subject should be addressed to *Chimika Chronika, 10 Kanningos str., Athens, Greece.*

Διὰ πᾶσαν τυχὸν ἀναδημοσίευσιν τῶν εἰς τὰ «Χημικά Χρονικά» δημοσιευομένων ἐργασιῶν δέον ὅπως ζητηταὶ ἢ σχετικὴ ἄδεια παρὰ τῆς Συντακτικῆς Ἐπιτροπῆς.

# Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

Μάιος 1961

Τόμ. 26 - Ἀρ. 5

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

The structure of Sodium $\beta$ -hyponitrite. By C. N. Polydoropoulos and D. Watson . . .	77
N-Glucuronides of Aminobenzoic acids and their Derivatives. By K. Panagopoulos, G. Kallistratos, H. Athanasiadou, J. Vavougiou and A. Frau . . . . .	80
Έρευνα βραχυβίων ἰσομερῶν καταστάσεων τοῦ Hg. Ὑπὸ Π. Κ. Εὐθυμίου . . . . .	85
Περίληψεις ἐργασιῶν ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου	89
Ἐπιστημονικὰ καὶ Τεχνικὰ Νέα . . . . .	93
Βιβλιοκρισία—Νέαι ἐκδόσεις . . . . .	93
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ	
Μικτὰ συμπολυμερῆ. Ὑπὸ Εὐστ. Ἀσβέστη . . .	45
Πρακτικὰ τῆς Γεν. Συνελεύσεως τῆς Ε.Ε.Χ. . . . .	50
Ἡ Στέγη τοῦ Χημικοῦ . . . . .	55
Ἐπιστημονικὴ καὶ Βιομηχανικὴ Κίνησις . . . . .	57
Συνέδρια, καὶ Ἐκθέσεις	
Ἀποφάσεις Α. Χ. Σ., Γ. Χ. Κ.	
Ἀπὸ τὸν Διεθνή Χημ. Τύπον	
Ἐπιστολαὶ πρὸς τὴν Σύνταξιν . . . . .	61
Ψήφισμα . . . . .	61

Ἐπιμέλεια ἐκδόσεως «ΔΙΦΡΟΣ»

## ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ

Ἡ Σ. Ε. τῶν Χημικῶν Χρονικῶν πρὸς διευκόλυνσιν τῶν ἀναγνωστῶν τοῦ περιοδικοῦ, διὰ τὴν ὁμοιομορφίαν αὐτοῦ καὶ τὴν μείωσιν τῆς διαδικασίας ἐκτυπώσεώς του παραθέτει κατωτέρω γενικὰς ὁδηγίας διὰ τοὺς συνεργάτας, μετὰ τὴν παράκλησιν, ὅπως αὗται τηροῦνται κατὰ τὸ δυνατὸν.

— Εἰς τὸ α' τμήμα τοῦ περιοδικοῦ δημοσιεύονται, κατὰ τὸ καταστατικόν, πρωτότυποι ἔργασια, ἐπιστημονικὰ καὶ τεχνικὰ ἄρθρα, ἐφ' ὅσον ταῦτα δὲν ἔχουν δημοσιευθῆ προηγουμένως, καὶ περιλήψεις ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου.

— Πᾶν εἶδος εἰσερχομένης εἰς τὸ περιοδικὸν ὕλης, εἴτε δημοσιευθῆ εἴτε ὄχι, δὲν ἐπιστρέφεται.

— Πᾶν εἶδος πρὸς δημοσίευσιν ὕλης, δακτυλογραφημένον εἰς διπλοῦν διάστημα, καὶ ἐπὶ τῆς πρώτης σελίδος τοῦ φύλλου μόνον, ἀποστέλλεται εἰς τρία ἀντίτυπα, ἐξ ὧν τὸ ἓν ἐντυπώγραφον πρὸς τὸν Διευθυντὴν Συντάξεως τῶν Χημικῶν Χρονικῶν, ὁδὸς Κάνιγγος ἀριθ. 10. Μαθηματικαὶ ἐκφράσεις καὶ χημικοὶ τύποι δέον νὰ ἀναγράφονται διὰ μελάνης κατὰ τρόπον ἀπολύτως σαφῆ καὶ εὐανάγνωστον. Πλὴν τοῦ ὀνόματος, τὸ ἐργαστήριον εἰς ὃ διεξήχθη ἡ μελέτη, ἢ διευθύνσις καὶ ὁ ἀριθμὸς τηλεφώνου τοῦ συγγραφέως εἶναι ἀπαραίτητα.

— Πάσης φύσεως διαγράμματα ἢ πειραματικὰ διατάξεις δέον νὰ σχεδιάζονται διὰ σινικῆς μελάνης ἐπὶ διαφανοῦς χάρτου. Ἐφ' ὅσον εἶναι δυνατόν, τὸ εὖρος τοῦ σχεδίου νὰ μὴ ὑπερβαίῃ τὸ εὖρος μιᾶς στήλης τοῦ περιοδικοῦ (8 ἐκ.). Εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν τὸ ἀποστέλλομενον σχέδιον θὰ ὑποστῇ κατ' ἀνάγκην σμίκρυνσιν, δέον νὰ λαμβάνεται τοῦτο ὑπ' ὄψιν ὡς πρὸς τὸ πάχος τῶν γραμμῶν καὶ τὸ μέγεθος τῶν διαφόρων ἐπεξηγηματικῶν στοιχείων, ὥστε νὰ καθίσταται τοῦτο σαφές εἰς τὸ τελικὸν του μέγεθος. Εἶναι πρὸς τούτους ἀπαραίτητον σύντομον δακτυλογραφημένον ἐπεξηγηματικὸν σημείωμα τοῦ σχεδίου, οὕτως ὥστε νὰ καθίσταται τοῦτο καταληπτὸν χωρὶς ἀναδρομῆν εἰς τὸ κείμενον.

— Τυχὸν πίνακες δέον νὰ εἶναι δακτυλογραφημένοι εἰς φύλλα, εἰ δυνατόν ἐκτὸς κειμένου, μετὰ ἐπεξηγηματικὴν ἐπικεφαλίδα.

— Βιβλιογραφικὰ παραπομπὰ δέον νὰ σημειοῦνται δι' ἀριθμῶν ἐντὸς παρενθέσεων, εἰς τὰς καταλλήλους ἐν τῷ κειμένῳ θέσεις. Ἡ χρησιμοποίησις βιβλιογραφία νὰ ἀναγράφεται εἰς τὸ τέλος τοῦ ἄρθρου.

— Προκειμένου περὶ πρωτοτύπων ἔργασιῶν, πρέπει νὰ προτάσσεται τοῦ κειμένου περίληψις (εἰς τὴν ἑλληνικὴν) εἰς ἑκτασιν καθιστώσαν σαφές τὸ περιεχόμενον τῆς ἔργασίας, ἐν πάσῃ δὲ περιπτώσει μὴ ὑπερβαίνουσαν τὰς 200 λέξεις. Ἡ Σ. Ε. δύναται νὰ ζητήσῃ τὴν μείωσιν τῆς περιλήψεως, ἐὰν κρίνῃ τοῦτο σκόπιμον. Διὰ τὰ ἐπιστημονικὸτεχνικὰ ἄρθρα, ἢ ὡς ἄνω περίληψις δὲν εἶναι ἀπαραίτητος.

— Τόσον αἱ πρωτότυποι ἔργασια ὅσον καὶ τὰ ἐπιστημονικὰ ἄρθρα, δέον νὰ κλείουν μετὰ ξενόγλωσσον περίληψιν, μὴ ὑπερβαίνουσαν εἰς ἑκτασιν τὸ 1/10 τῆς προσφερομένης ἔργασίας, οὐχὶ δὲ μικροτέραν τῆς προτασσομένης τοιαύτης εἰς τὴν ἑλληνικὴν. Αὕτη πρέπει νὰ εἶναι δακτυλο-

γραφημένη καὶ συντεταγμένη εἰς ἀγγλικὴν, γερμανικὴν γαλλικὴν ἢ ἰταλικὴν γλῶσσαν. Ἄναδρομή, ἂν τοῦτο εἶναι σκόπιμον, εἰς σχήματα, ἐξισώσεις κλπ. ἐντὸς τοῦ ἑλληνικοῦ κειμένου δέον νὰ γίνεται διὰ τῶν ἐνδεικτικῶν ἀριθμῶν τούτων.

— Ἄν καὶ ἡ Σ. Ε. δὲν ἐπιθυμῆ νὰ ὑπεισέλθῃ εἰς λεπτομερείας ὡς πρὸς τὴν διάταξιν τῆς ὕλης τῶν πρωτοτύπων ἔργασιῶν, ἐν τούτοις θεωρεῖ σκόπιμον νὰ ὑπομνήσῃ τὸ γενικῶς ἐπικρατοῦν διάγραμμα παρὰ τῇ πλειονότητι τῶν διεθνῶς ἐγκύρων ἐπιστημονικῶν καὶ τεχνικῶν περιοδικῶν, δηλαδὴ τὴν σύντομον εἰσαγωγὴν, τὸ πειραματικὸν μέρος, τὴν διερεύνησιν τῶν ἀποτελεσμάτων καὶ τέλος τὰ συμπεράσματα.

— Αἱ ἀποστέλλομεναι πρὸς δημοσίευσιν περίληψις ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου δέον νὰ ἐκλέγονται εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀναποκρίνωνται πρὸς τὸ ἐνδιαφέρον ὅσον τὸ δυνατὸν μεγαλυτέρου ἀριθμοῦ ἀναγνωστῶν, νὰ εἶναι ἀρκούντως κατατοπιστικαὶ καὶ νὰ ἀποφεύγεται ἡ ἀναγραφή μαθηματικῶν ἐκφράσεων, ἐκτὸς ἐὰν αὗται ἀποτελοῦν τὸ κύριον χαρακτηριστικὸν τῆς ἔργασίας.

— Οἱ ἀποστέλλοντες πρὸς δημοσίευσιν ὕλην παρακαλοῦνται ὅπως, ἐρχόμενοι εἰς ἐπαφὴν μετὰ τὸν Διευθυντὴν τῆ Σ. Ε., ἐπιλαμβάνωνται αὐτοπροσώπως μιᾶς τοῦλάχιστον διορθώσεως δοκιμίων.

— Πρὸς ὁμοιομορφον, κατὰ τὸ δυνατόν, ἐμφάνισιν τοῦ περιοδικοῦ καὶ πρὸς διευκόλυνσιν τῶν ἀναγνωστῶν ἡ Σ. Ε. θὰ προσπαθῆσῃ νὰ ἀποκαταστήσῃ ὁμοιομορφίαν εἰς τὴν ἀναγραφήν τῶν βιβλιογραφικῶν παραπομπῶν, τὸν συμβολισμὸν τῶν διαφόρων μεγεθῶν καὶ τὴν ὀρολογίαν.

— Ὡς πρὸς τὴν βιβλιογραφικὴν ἀπόδοσιν συνιστᾶται τὸ Style Manuel τῶν American Institute of Physics καὶ Chemical Abstracts (Chem. Abstracts 45, I-CCLV, 1951). Πρὸς τοῦτο ἐδημοσιεύθη, εἰς τὸ τεῦχος 7-8, 1956 τῶν Χημικῶν Χρονικῶν ἀπόσπασμα ἐκ τῶν Chemical Abstracts, τῶν συχνότερον ἀπαντωμένων ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ περιοδικῶν.

— Ὡς πρὸς τὸ θέμα τοῦ συμβολισμοῦ, ἂν καὶ τοῦτο παρουσιάζει γενικῶς σοβαρὰς δυσχερείας, συνιστᾶται ἡ χρησιμοποίησις τοῦ εἰς τὸ τεῦχος 7-8, 1956 τῶν Χημικῶν Χρονικῶν δημοσιευθέντος πίνακος τῶν μᾶλλον ἐν χρήσει ὄρων.

— Ὡς πρὸς τὸ λίαν δυσχερὲς θέμα τῆς ὀρολογίας συνιστᾶται ἡ χρησιμοποίησις τῶν εἰς τὰς Ἀνωτάτας Σχολὰς ἐν χρήσει ὄρων. Προκειμένου δὲ περὶ μὴ ἀποδοθέντων εἰσέτι ὄρων, μία προσυνηνότησις μετὰ τῆς Σ. Ε. θὰ ἦτο ἐξυπηρετικὴ. Εἶναι πάντως ἐντὸς τῶν ἐπιδιώξεων τῆς Σ. Ε. ἡ ἀντιμετώπισις τοῦ θέματος τούτου.

— Διὰ τὴν χορήγησιν ἀνατύπων παρακαλοῦνται οἱ κ. κ. συγγραφεῖς, ὅπως εἰδοποιοῦν τὸν Διευθυντὴν Συντάξεως ἐγκαίρως. Ἡ δαπάνη τούτων βαρύνει ἀποκλειστικῶς τὸν συγγραφέα.

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



# The structure of Sodium $\beta$ -hyponitrite

By C. N. POLYDOROPOULOS and D. WATSON\*

The substance formed by the action of NO gas on metallic sodium dissolved in liquid ammonia,  $(\text{NaNO})_x$ , referred to occasionally in the past as sodium nitrosyl is shown to be  $\text{Na}_2\text{N}_2\text{O}_2$  by correlation of new with older experimental evidence. It is named  $\beta$ -hyponitrite because it is not identical with Divers' hyponitrite. The infrared spectrum of the solid substance is rich in absorption bands. When dissolved in water part of the substance decomposes immediately. What remains exhibits a Raman spectrum identical with that of sodium hyponitrite. Possible structures are discussed in view of all experimental evidence available. The latter suggests that  $\beta$ -hyponitrite is a mixture of *cis*- and *trans*- stereoisomers.

The structure of the hyponitrite ion has recently been established fairly well (1). It is bent *trans*-centrosymmetric  $\text{O}=\text{N}=\text{N}=\text{O}$ . Generally the hyponitrites referred to in the literature are the salts (and the corresponding acid) prepared by suitable reactions from sodium hyponitrite, the latter being obtained by reduction of an aqueous solution of  $\text{NaNO}_2$  by sodium amalgam (2).

Another substance has long been known (3) to have the same stoichiometric composition  $(\text{NaNO})_x$ . It is formed when NO gas reacts with metallic sodium dissolved in anhydrous liquid ammonia, and it is referred to by some investigators as sodium hyponitrite (4) and by others as sodium nitrosyl (5). Attempts to elucidate the structure of this substance have been made by means of its Debye Scherrer pattern (5) and magnetic susceptibility (6), but no conclusive information was obtained in either way.

We undertook a spectroscopic examination of the substance with the thought that this should throw some more light on the problem of its structure.

## Experimental

The substance was prepared as reported in the literature (3,5,6). Metallic sodium dissolves in liquid ammonia to give a deep blue solution. This absorbs NO gas easily and is decolourised, a suspension of a white crystalline powder in liquid  $\text{NH}_3$  being formed.

Nitric oxide was prepared by dropping sulphuric acid into a solution of  $\text{KNO}_3$  and KI. The gas evolved was washed through conc. NaOH and stored over water. When needed it was conducted through two towers in series con-

taining (a)  $\text{CaCl}_2$  and (b)  $\text{P}_2\text{O}_5$  before use.

Gaseous ammonia from a cylinder was passed through a tower full of pellets of NaOH and condensed in a small bottle where a piece of metallic sodium had been placed. Then it was left to evaporate and so purified it was condensed in the reaction vessel which was kept in a solid  $\text{CO}_2$ -alcohol mixture. A freshly cut piece of metallic sodium, dried as well as possible with soft paper, was then introduced into the liquid ammonia (2-3 g of Na per 30 ml of solvent) and NO gas dried as explained in the preceding paragraph was conducted through the ammoniacal solution of sodium, which was gently shaken occasionally to facilitate the reaction.

All the manipulations were performed in a closed apparatus.

When the blue colour had disappeared the temperature was allowed to rise. After ammonia had evaporated the white powder left behind was submitted to vacuum to remove any traces of absorbed  $\text{NH}_3$ , and placed in a vac- $\text{H}_2\text{SO}_4$  desiccator.

The chemical properties of the substance were found to be as reported by previous investigators. It was highly hygroscopic and deliquescent. As soon as it came in contact with water some gas [ $\text{N}_2\text{O}$  (6)] was evolved. The solution gave by addition of silver nitrate a yellow precipitate (i. e. silver hyponitrite) but also some metallic silver appeared after a few minutes.

## Vibrational spectrum

1. *Raman*. Attempts to obtain the Raman spectrum of the substance in the solid state were unsuccessful. The Raman spectrum of its aqueous solution was observed by using a truncated-cone cell which just filled the aperture-cone of the spectrograph and allowed escape of gas bubbles formed by the slow decomposition of the sample.

\* Present addresses: C.N.P., Univ. of Athens, Lab. of Phys. Chemistry, Solonos 104, Athens, Greece.—D. W., Warren Spring Lab. Stevenage, Herts, England.

The spectra were recorded on a Hilger E 612 spectrograph by using Kodak Oa-O fast plates.

Fig. 1 shows a microphotometer tracing of one of them. The strongest Raman frequency of hyponitrite anion, i. e.  $1383 \text{ cm}^{-1}$  (1), was found

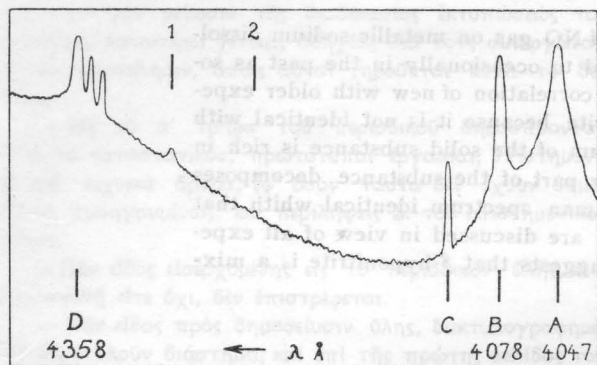


Fig. 1. Raman spectrum in aqueous solution. A, B, C, D, are mercury lines. 1: Raman,  $1383 \text{ cm}^{-1}$  ( $\text{N}_2\text{O}_2^{2-}$ ). 2: Raman,  $1065 \text{ cm}^{-1}$  ( $\text{CO}_3^{2-}$ ). Both excited by  $\text{Hg } \lambda 4047 \text{ \AA}$ .

in a number of spectra. No other Raman line was detectable apart from  $1065 \text{ cm}^{-1}$  due to  $\text{CO}_3^{2-}$  which was formed during even a short exposure of the solid substance or its highly alkaline solution to the atmosphere. It is known (1) that the second in intensity Raman line of  $\text{N}_2\text{O}_2^{2-}$  is too weak to appear in spectra like the one in Fig. 1.

2. *Infrared.* The solid substance was mixed with KBr and pressed into a disc. This was used to obtain the infrared spectrum, on a Hilger D 209 spectrometer (Fig. 2). Two strong absorption bands at  $1024$  and  $1272 \text{ cm}^{-1}$  are attributed to the spectrum of the substance investigated. Also some weaker ones at about  $870$ ,  $910$ ,  $1800 \text{ cm}^{-1}$  etc. Several other weak bands may be due to

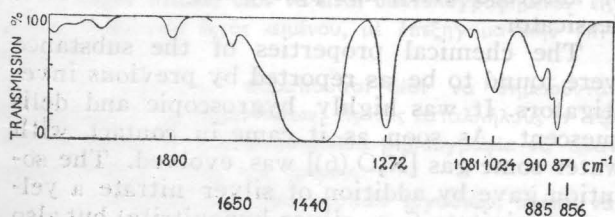


Fig. 2. Infrared spectrum in KBr disc.

impurities, e. g. the one at  $1650 \text{ cm}^{-1}$  to traces of ammonia. The strong absorption at  $1440 \text{ cm}^{-1}$  together with two weaker ones at  $885$  and  $856 \text{ cm}^{-1}$  are known to be due to carbonate whose presence as impurity is almost inevitable.

### Discussion

The many vibration bands in the infrared spectrum eliminate the possibility of the sub-

stance having the simple structure  $\text{NaNO}$ . The spectrum of this should consist of one fundamental corresponding to the vibration of the diatomic species  $\text{NO}^-$ . Besides, this ion is isoelectronic with the oxygen molecule, and would be expected to be paramagnetic, whereas Frazer and Long (6) have found the substance diamagnetic.

Hence there can be little doubt that  $\text{N}_2\text{O}_2^{2-}$  is the anion of the substance in question, which however, is not identical with anhydrous sodium hyponitrite for the following reasons:

a) The two substances react differently with water. Anhydrous sodium hyponitrite does not show instantaneous decomposition but it only starts decomposing slowly. If this substance is dissolved in water, a part of it decomposes immediately. The rest is then identical with hyponitrite, as shown by its Raman spectrum and the silver hyponitrite reaction.

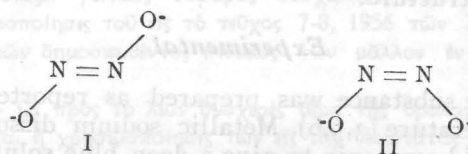
b) It is hygroscopic and deliquescent. In this it differs again from sodium hyponitrite.

c) The infrared spectrum of this substance is not the same as that of sodium hyponitrite, although the characteristic hyponitrite bands are also present.

d) According to Zintl and Harder (5) the Debye-Scherrer patterns of the two substances are different.

Thus the substance prepared by passing nitric oxide into a solution of sodium in liquid ammonia should no longer be called sodium nitrosyl or hyponitrite. We suggest it be known as  $\beta$ -hyponitrite, and we refer to it in this way in what follows.

*Structure.* In assigning a structure to the  $\text{N}_2\text{O}_2^{2-}$  in  $\beta$ -hyponitrite the experimental data listed above must be accommodated. It will be seen that this can be best fulfilled if  $\beta$ -hyponitrite is viewed as a mixture of *cis* and *trans* stereoisomers (I and II).



Divers' sodium hyponitrite has been shown (1) to have structure I. The strong absorption band at  $1024 \text{ cm}^{-1}$  in the spectrum of  $\beta$ -hyponitrite coincides with the only strong infrared active vibration of the hyponitrite ion (I), which has been reported (1) to be  $1020 \text{ cm}^{-1}$  and assigned to N-O asymmetric stretching. Furthermore the strong Raman line of species I [ $1383 \text{ cm}^{-1}$  (1)] is also found in the Raman spectrum of  $\beta$ -hyponitrite in solution. The presence of hyponitrite (I) in this solution is also shown by the yellow silver hyponitrite reaction. These suggest that

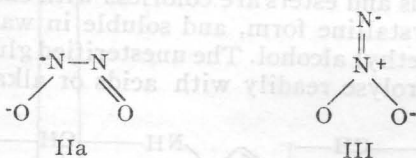


a part of β-hyponitrite is indeed identical with Divers' hyponitrite i. e. it has the *trans* structure I.

At the same time the data (a) and (c) clearly indicate the presence of one more species, which is apparently far less stable in solution. Thus its spectrum is observed in the solid β-hyponitrite (infrared) but not in solution (Raman).

To assign a structure to this unstable constituent the method of preparation of β-hyponitrite must be considered. The spectroscopic measurements of Smith, Keller and Johnston (7) on liquid nitric oxide are also relevant. Condensed nitric oxide seems to consist mainly of N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. When diluted in solvents at low temperatures it partly dissociates into NO. According to these authors, N<sub>2</sub>O<sub>2</sub> is most likely a bent ONNO molecule without a centre of symmetry, i. e. with a *cis* or staggered (intermediate between *cis* and *trans*) structure. Thus it seems possible for an anion like II to be formed from N<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dissolved in liquid ammonia.

The infrared spectrum of structure II is expected to consist of five fundamentals. The observed absorption bands in the infrared spectrum of β-hyponitrite (apart from the one at 1024cm<sup>-1</sup>) may be attributed to the *cis* isomer (II), but it is difficult to assign each one to a particular mode of vibration. Three of the fundamentals are stretching vibrations i. e. symmetric N=N and N—O (both species A<sub>1</sub>) and asymmetric N—O (species B<sub>1</sub>), all expected in the region 1000—1400 cm<sup>-1</sup> by analogy with the hyponitrite spectrum. 1272 cm<sup>-1</sup> appears a little lower than the N=N and higher than the N—O stretching vibration frequencies of hyponitrite. In the latter 1020 and 1115 cm<sup>-1</sup> have been assigned (1) to N—O and 1383 cm<sup>-1</sup> to N=N stretchings. How-



ever there is a possibility of resonance between II and forms like IIa which would lower the order of the N=N bond and increase that of the N—O bond. Thus 1272 cm<sup>-1</sup> could be due to one of the stretching modes mentioned.

The possibility of the structure III can not be eliminated by the spectroscopic evidence but it is difficult to see how a species like III could be formed from either NO gas or N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

Finally the hypothesis that β-hyponitrite consists entirely of the *cis* isomer can also be excluded, because it would leave unexplainable why a part of this species should decompose rapidly in water while the rest of it isomerizes to the *trans* isomer.

*Acknowledgements.* The authors are grateful to Dr. D. J. Millen for his help in many ways and to the State Scholarships Foundation, Athens, for a scholarship to one of them (C.N.P.).

The experimental part was carried out in William Ramsay and Ralph Forster Laboratories, University College, London W.C.I.

(Manuscript received 22 March 1961)

## Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

\*Η σύνταξις τοῦ β-ὑπονιτρῶδους νατρίου.

\*Υπὸ Κ. Ν. ΠΟΛΥΔΡΟΠΟΥΛΟΥ καὶ D. WATSON

Μεταλλικὸν νάτριον διαλύεται εὐκόλως ἐντὸς ὑδροποιηθείσης ἀπολύτως ξηρᾶς ἀμμωνίας. Τὸ διάλυμα εἶναι βαθέως κυανοῦν. Ἐάν δι' αὐτοῦ διαβίβασθῃ καθαρὸν καὶ ξηρὸν ΝΟ, σχηματίζεται μία λευκὴ κρυσταλλικὴ κόνις τῆς ὁποίας ἡ σύστασις, (NaNO)<sub>x</sub>, εἶναι γνωστὴ ἀπὸ μακροῦ (3), ἡ σύνταξις δὲ αὐτῆς ὑπετίθετο ὅτι ἦτο NaNO, ἐπειδὴ διαφέρει οὐσιωδῶς τοῦ ἀνύδρου ὑπονιτρῶδους νατρίου Na<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Ἐν τούτοις ἡ ὑπόθεσις ὅτι ἡ οὐσία περιέχει τὸ ἀνιὸν NO<sup>-</sup> δὲν ἠδύνατο νὰ εὐσταθήσῃ ἀφ' οὗτο αὐτῆ εὐρέθῃ διαμαγνητικῇ (6).

Πρὸς διευκρίνισιν τῆς συντάξεως τῆς οὐσίας ταύτης ἐμελετήθη τὸ φάσμα δονήσεως αὐτῆς ἐν στερεᾷ καταστάσει (ὑπέρυθρον) καὶ ἐν διαλύσει (Raman). Ἐάν ἡ οὐσία ἦτο NaNO τὸ φάσμα ἀπορροφήσεως εἰς τὸ ὑπέρυθρον ἔπρεπε νὰ ἀποτελῆται ἀπὸ μίαν μόνον περὶ ὀχρὴν ἀπορροφήσεως. Ἐν τούτοις τὸ φάσμα ἐμφανίζεται κατὰ πολὺ πλουσιώτερον καὶ ἐπομένως ἡ οὐσία ἀποδεικνύεται ὅτι εἶναι Na<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Ἐπειδὴ ὅμως αὐτῆ διαφέρει τοῦ κατὰ Divers ὑπονιτρῶδους νατρίου προτείνεται ὅπως αὐτῆ ἀναφέρεται ἐφεξῆς ὡς β-ὑπονιτρῶδες νάτριον. Ὅσον ἀφορᾷ δὲ εἰς τὴν σύνταξιν τοῦ β-ὑπονιτρῶδους νατρίου συσχετίσις ὄλων τῶν διατιθεμένων πειραματικῶν δεδομένων ὁδηγεῖ εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι τοῦτο εἶναι ἓν μίγμα *trans* καὶ *cis* στερεοϊσομερῶν (I καὶ II).

## R E F E R E N C E S

1. Millen D. J., Polydoropoulos C. N. and Watson D.: *J. Chem. Soc.* 687 (1960).
2. Polydoropoulos C.N.: *This Journal* 24A, 147 (1959).
3. Joannis A.: *Compt. Rend. de l'Ac. des Sc.* 118, 713 (1894).
4. Weitz E. and Vollmer W.: *Ber. der d. ch. Ges.* 57, 1015 (1924).
5. Zintl E. and Harder A.: *Ibid.* 66, 760 (1933).
6. Frazer J. H. and Long. N. O.: *J. Chem. Phys.* 6, 462 (1938).
7. Smith A. L., Keller W. E. and Johnston H. L.: *Ibid.* 19, 189 (1951).

(Εἰσῆχθη τῇ 22α Μαρτίου 1961)

## N-Glucuronides of Aminobenzoic acids and their Derivatives\*

By KIMON PANAGOPOULOS, GEORGE KALLISTRATOS, HELLENE ATHANASIADOU, JOHN VAVOUGIOS, ALEXANDER PFAU

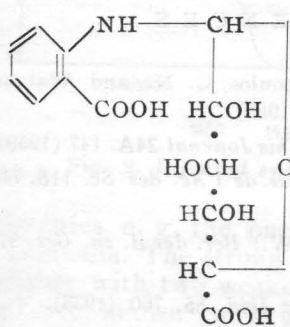
The synthesis of the glucuronides, the methyl-glucuronides and the hydroxamic acid glucuronides with *o*-, *m*-, and *p*-aminobenzoic acid and their derivatives has been investigated. The ester derivatives are more stable than the corresponding acids which undergo the Amadori rearrangement. All compounds are laevorotatory.

In a previous paper we have already reported the preparation of glucuronides of some aromatic amines (1). The biological importance of the glucuronides especially with aminobenzoic acid derivatives has been often emphasized. *o*-Aminobenzoic acid or anthranilic acid is a biological component of urine and is directly related with the metabolism of kynurenine and serotonin. *p*-Aminobenzoic acid belongs to the Vitamin B series and plays an important role in the metabolism of animals and microorganisms. The pharmacological properties of *p*-aminobenzoic acid are also very important; many of its derivatives have found application as anaesthetics or analgetics. *i. e.* its ethyl ester or Anaesthesin, its diethylaminoethyl ester or Procain, Novocain etc.

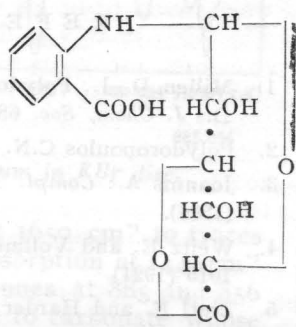
The aromatic amino group of some derivatives is sometimes responsible for disagreeable side effects of the compound, and many efforts have been made to overcome this disadvantage by coupling with sugars (2,3). It is known that the glycosides or the glucuronides are less toxic than the free compounds. The N-glycoside of procain has been prepared by Sannié and Grasshof (2) (3) and its pharmacological properties have been studied by Lippold (4). The procain-glucuronate has been prepared by Ta-

kii and Kuranari (5) by a method similar, to ours. Some other derivatives of glucuronic acid with anilin, salicyloylhydrazine and isonicotinyldiazin have been also prepared (6, 7, 8). As in the case of the glycosides, other sugars also including the glucuronic acid which easily forms derivatives, react with primary and secondary amines. The derivatives of glucuronic acid are very unstable and undergo the Amadori rearrangement; on the contrary their salts and the glucuronic acid lactone derivatives are more stable, soluble in water and keep their pharmacological properties.

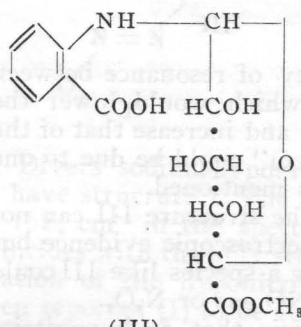
In the present paper the preparation of the condensation products of glucuronic acid (I), glucuronolactone (II) and the corresponding methyl ester (III), as well as the hydroxamic derivatives of glucuronic acid (IV), with the aminobenzoic acids and their salts and esters is reported. The synthesis takes place by a direct reaction of glucuronic acid compounds with the aminobenzoic acids. The presence of a catalyst is not always necessary because the condensation is achieved easily and the yield is relatively high. All free acids and esters are colorless with characteristic crystalline form, and soluble in water, methyl and ethyl alcohol. The unesterified glucuronides hydrolyse readily with acids or alkalis.



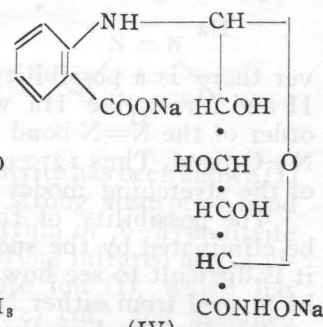
(I)



(II)



(III)



(IV)

\* This investigation was financially supported by the Royal Hellenic Research Foundation.

The glucuronic acid ester is easily condensed with amines and the derivatives are more stable than the corresponding free acids. All compounds are laevorotatory. Some derivatives show



the phenomenon of polymorphism, existing in more than one crystalline form.

1) *o*-Aminobenzoic acid-*N*-glucuronolactone.

14 gr (0,1 mole) of *o*-aminobenzoic acid is dissolved in 100 ml absolute alcohol and 17,6 gr. (0,1 mole) of glucuronic acid lactone is slowly added to the solution by continuous stirring. The mixture is warmed in a water bath until all insoluble particles are dissolved, and is further heated for 5 minutes. By keeping the solution overnight in a refrigerator a precipitate is formed of the corresponding -*N*-glucuronide. The precipitate is filtered off, washed with a little absolute alcohol and recrystallised from ethanol. Yield 29 gr. of colorless crystals. Melting point 109—115°C decomp. (uncorrected)

$[a]_D^{19} = -178^\circ$  (in methanol). Molecular weight found by volumetric determination of free Hydrogen = 298, calculated: 295.  $C_{18}H_{18}O_7N$ , Analysis: found C 52,68% H 4,52% N 4,90% calc. C 52,87% H 4,40% N 4,74%. Hydroxyl index determined by the method of Kuhn and Roth (9) found 11,21 calc. 11,52.

The compound is unstable and within one day it is colored red due to Amadori rearrangement. Its salts are stable.

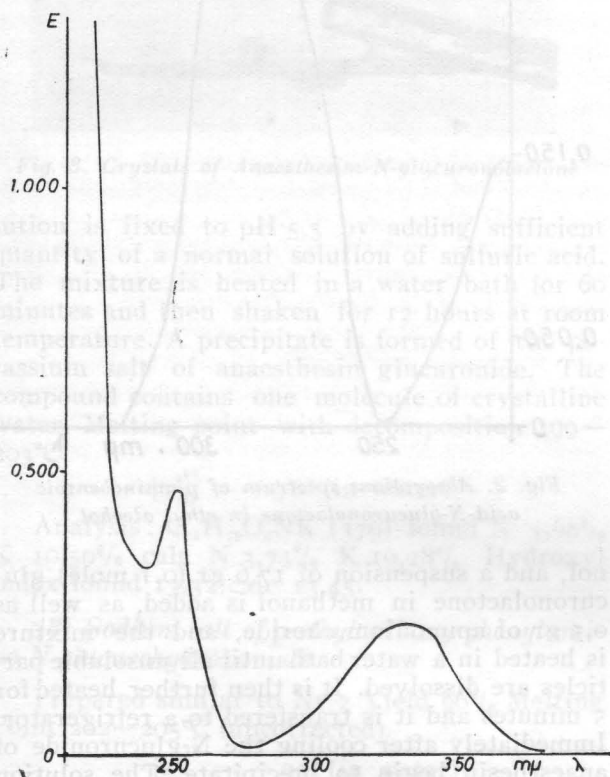


Fig. 1. Absorptions spectrum of *o*-aminobenzoic acid-*N*-glucuronolactone in ethyl alcohol.

2) *The Disodium salt of the o*-aminobenzoic acid-*N*-glucurohydroxamate.

1,4 gr of *o*-aminobenzoic acid-*N*-glucuronic acid lactone is dissolved in absolute ethanol. To this solution an ethanolic solution of hydroxylamine hydrochloride which is neutralised by sodium ethylate is added. The sodium chloride precipitate which is formed during the addition is eliminated by filtration. The solution is shaken for 8 hours. The reaction is kept slightly alkaline by adding small portions of sodium ethylate. The precipitate of the corresponding sodium salt of hydroxamic acid glucuronide formed, is concentrated by distilling away the excess of alcohol in vacuum. The precipitate is washed with hot alcohol and ether. Yield 16,4 gr. Melting point 206—210°C  $[a]_D^{19} = -14^\circ$  (in water). Analysis calc.  $C_{18}H_{14}O_8N_2Na_2$  (372) N=7,52%, Na 12,42%; found N 7,48% Na 12,66%.

3) *o*-Aminobenzoic acid-*N*-glucuronic acid methyl ester.

21 gr. (0,1 mole) of glucuronic acid methyl ester is dissolved in absolute alcohol, and 14 gr of *o*-aminobenzoic acid is slowly added. The mixture is heated in a water bath until a clear solution is formed. The solution is heated further for 10 minutes, and is concentrated by distilling off the alcohol. The -*N*-glucuronic acid methyl ester of *o*-aminobenzoic acid is precipitated and is separated by filtration. Yield 29 gr of colorless needles. Melting point 145—147°C  $[a]_D^{19} = -69^\circ$  (in methanol). Molecular weight determined by acidimetric method 330 calc: 327  $C_{14}H_{17}O_8N$  Hydroxyl index: found 15,43 calc 15,58 found N 4,37% calc 4,37%. The corresponding salts with Na, K,  $NH_4$ , Ca and Mg have been also prepared.

4) *m*-Aminobenzoic acid-*N*-glucuronolactone.

This compound is prepared similarly to Nr. 1 by using the meta derivative of aminobenzoic acid instead of the ortho. Yield 84%. White crystalline needles recrystallised from absolute alcohol.

Melting point 133—135°C  $[a]_D^{18} = -50,8^\circ$  (in methanol).

Molecular weight found by the volumetric method 293, calc 295  $C_{18}H_{18}O_7N$  found N 4,63% calc N 4,74%. Hydroxyl index found 10,87 calc 11,52.

5) *Disodium salt of the m*-aminobenzoic acid-*N*-glucurohydroxamate.

It is prepared similar to Nr. 2. Yield 98%. Melting point 218—226°C (decomp.)  $[a]_D^{18} = -94^\circ$  (in water) FeCl<sub>3</sub> reaction strong positive. Analysis :

calc.  $C_{13}H_{14}O_8N_2Na_2$  (372) N 7,52%, Na 12,42%  
found N 7,64%, Na 12,30%.

6) *m*-Aminobenzoic acid-*N*-glucuronide.

21 g (0,1 mole) of glucuronic acid is suspended by continuous stirring in absolute ethanol. 14 g of *m*-aminobenzoic acid dissolved in alcohol is slowly added and the mixture is heated in a water bath until all insoluble particles are dissolved. After 3 minutes starts precipitating the *N*-glucuronide. It is then kept in a refrigerator for 6 hours and then filtered off quickly, washed with a small quantity of cold alcohol and ether. Yield 84%. White prismatic crystals. The compound is not stable and turns pink due to Amadori rearrangement. Its salts are more stable. Melting point 112—115°C (uncorrected).

$$[\alpha]_D^{19} = -58^\circ \text{ (in methanol)}$$

7) *m*-Aminobenzoic acid-*N*-glucuronic acid methyl ester.

Prepared similar to Nr. 3. Yield 92%. White crystalline needles. The compound is more stable than the corresponding free acid. Melting point 142—145°C (uncorrected).

$$[\alpha]_D^{12} = -78^\circ \text{ (in methanol)}$$

Molecular weight found by the acidimetric method 333 calc 327. Analysis for  $C_{14}H_{17}O_8N$  found N 4,19% calc 4,28%. Hydroxyl index found 15,12 calc 15,58.

8) *p*-Aminobenzoic acid-*N*-glucuronolactone.

Prepared similar to Nr. 1. Yield 89%. Prismatic crystals, unstable. Within 24 hours the Amadori rearrangement takes place.

Melting point measured immediately after synthesis 159—161°C (uncorrected).

$$[\alpha]_D^{22} = -47^\circ \text{ (in methanol)}$$

Molecular weight found by the acidimetric method 296 calc 295  $C_{18}H_{19}O_7N$ . Analysis found N 4,88% calc 4,74%. Hydroxyl index found 11,53 calc 11,29.

The sodium salt is soluble in water and is stable.

9) Disodium salt of *p*-aminobenzoic acid-*N*-glucuronohydroxamate.

Prepared similar to Nr 2. Yield 95%. Cubic crystals, very soluble in water giving a red solution. Melting point 202—207°C (decomp).

$$[\alpha]_D^{19} = -38^\circ \text{ (in water)}$$

Molecular weight 372. Analysis: calc for  $C_{13}H_{14}O_8N_2Na_2$  (372) N 7,52% Na 12,42% found N 7,38% Na 12,12%.

10) *p*-Aminobenzoic acid-*N*-glucuronic acid methyl ester.

Prepared similar to Nr. 3. Yield 78%. Cry-

stalline needles very soluble in alcohol and acetone. Slightly soluble in water.  $FeCl_3$  reaction is negative. Melting point 193—197°C (uncorrected).

$$[\alpha]_D^{19} = -89^\circ \text{ (in methanol)}$$

Molecular weight found by the acidimetric method 320 calc 327. Analysis: calc for  $C_{14}H_{17}O_8N$  N=4,28% found N 4,42%. Hydroxyl index found 15,30 calc 15,58.

The corresponding Na und K salts have also been prepared.

11) *p*-Ethylcarboxy-phenylamino-*N*-glucuronolactone. (Anaesthesin-*N*-glucuronolactone).

16,5 gr (0,1 mole) of *p*-aminobenzoic acid ethyl ester (Anaesthesin) are dissolved in metha-

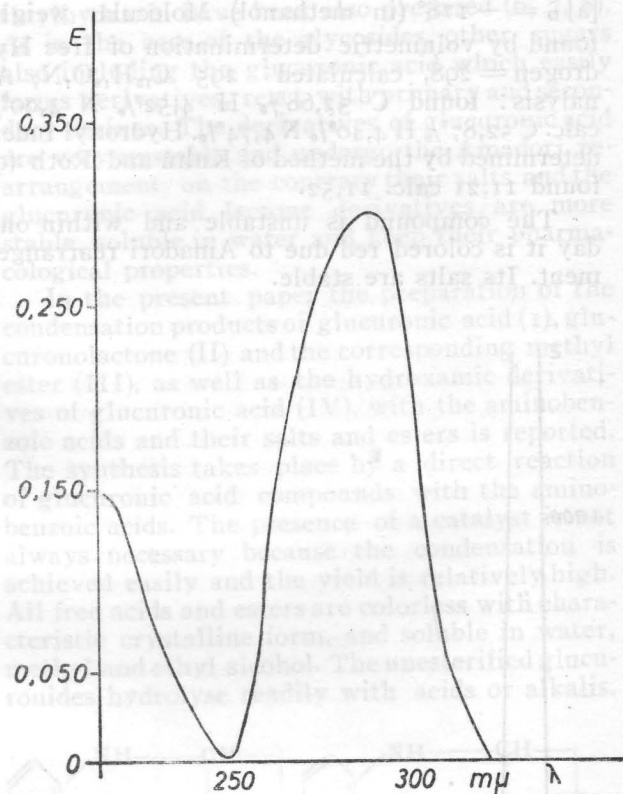


Fig. 2. Absorptions spectrum of *p*-aminobenzoic acid-*N*-glucuronolactone in ethyl alcohol

anol, and a suspension of 17,6 gr (0,1 mole) glucuronolactone in methanol is added, as well as 0,5 gr of ammonium chloride, and the mixture is heated in a water bath until all insoluble particles are dissolved. It is then further heated for 5 minutes and it is transferred to a refrigerator. Immediately after cooling the *N*-glucuronide of anaesthesin begin to precipitate. The solution remains in the refrigerator overnight. The precipitate is then filtered off by means of a glass funnel, washed with a small quantity of cold

methyl  
31 gr (crystal  
dine. 1)

An  
5,19%  
Hydro

12)  
lamine

25  
in 50 l  
hol. T  
sin an

Fig.

lution  
quanti  
The r  
minut  
tempe  
tassiu  
compe  
water.  
203°C.

An  
K 10,  
index

13)  
no-*N*-g

Pr  
Point

Fe  
H<sub>19</sub>O<sub>8</sub>  
N 7,40



methyl alcohol, and finally with ether. Yield 31 gr (92%). Recrystallised from methanol. Long crystalline needles soluble in ethanol and pyridine. Melting point 114–121°C (uncorrected).

$$[\alpha]_D^{19} = -106^\circ \text{ (in methanol)}$$

Analysis:  $C_{15}H_{17}O_7N$  (323) found C 54,91% H 5,19% N 4,33% calc C 55,45% H 5,26% N 4,33%. Hydroxy lindex found 10,82 calculated 10,52.

12) *Potassium salt of p-ethylcarboxy-phenylamino-N-glucuronate.*

25 gr of potassium glucuronate are dissolved in 50 ml distilled water and 50 ml methyl alcohol. To the solution is added 16,5 g of anaesthesin and 1,5 gr ammonium chloride and the so-

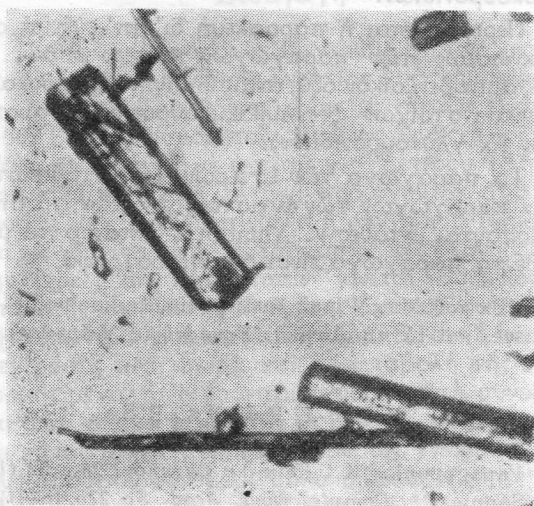


Fig. 3. Crystals of Anaesthesin-N-glucuronolactone

lution is fixed to pH 5,5 by adding sufficient quantity of a normal solution of sulfuric acid. The mixture is heated in a water bath for 60 minutes and then shaken for 12 hours at room temperature. A precipitate is formed of the potassium salt of anaesthesin glucuronide. The compound contains one molecule of crystalline water. Melting point with decomposition 199–203°C.

$$[\alpha]_D^{20} = -78^\circ \text{ (in water)}$$

Analysis:  $C_{15}H_{18}O_8NK$  (379) found N 3,68% K 10,50% calc N 3,74% K 10,28%. Hydroxyl index found 13,32 calc 13,45.

13) *Sodium salt of p-ethylcarboxy-phenylamino-N-glucurohydroxamate.*

Prepared similar to Nr 2 Yield 96% Melting Point 202–205°C (uncorrected).

$$[\alpha]_D^{17} = -93^\circ \text{ (in water)}$$

$FeCl_3$  reaction strong positive. Analysis:  $C_{15}H_{18}O_8N,Na$  (378) found N 7,60% Na 6,19% calc N 7,40% Na 6,08%.

14) *p-Ethylcarboxy-phenylamino-N-glucuronic acid methyl ester.*

16,5 gr Anaesthesin and 21 gr. glucuronic acid methyl ester are dissolved in methyl alcohol. To the mixture is added 0,5 gr ammonium chloride and is refluxed in a water bath for 60 minutes. The yellowish syrup solution is then kept at room temperature for two days, and is transferred to a refrigerator, where after 48 hours an amorphous precipitate is formed. Yield 74%. Recrystallisation from absolute ethyl alcohol.

Melting point 150°C  $[\alpha]_D^{22} = -64^\circ$  (in methanol)

Analysis;  $C_{16}H_{21}O_8N$  (355) found N 3,73% calc N 3,94%. Hydroxyl index found 14,04 calc 14,36.

15) *Procain-N-glucuronolactone.*

27,6 gr (0,1 mole) of diethylaminoethylester of p-aminobenzoic acid (Procain) is dissolved in 36 ml methanol, and 17,6 gr glucuronolactone suspended in 50 ml methanol is added to the solution; the mixture is heated in a water bath and after 4 minutes of heating it becomes a clear solution. It is further heated for 3 minutes and then is kept at room temperature for 24 hours. A crystalline precipitate of the glucuronide is formed which is filtered off by means of a glass funnel and it is washed with a small quantity of

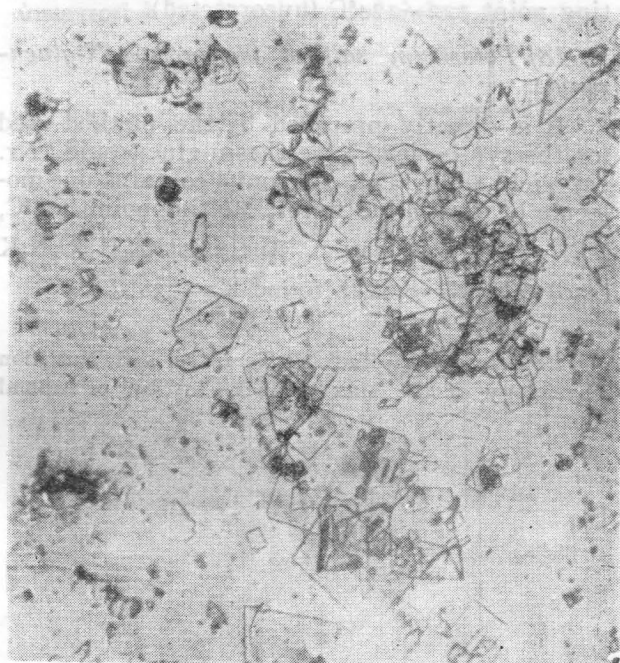


Fig. 4. Crystals of Procain-N-glucuronolactone

absolute alcohol and ether. Yield 36,8 g. Recrystallised from methyl alcohol. Prismatic crystals. Melting point with decomposition 177–180°C uncorrected.  $[\alpha]_D^{22} = 181-184^\circ$  (in methanol). Ana-

lysis for  $C_{19}H_{28}O_7N_3$  (394) found C 56,9% H 15,4% N 7,38% calculated C 57,8% H 15,0% N 9,64%.

The substance is stable when in pure form, but in the presence of water or traces of acids turns due to Amadori rearrangement. It is soluble in water and acetone.

16) *Sodium salt of procain-N-glucurohydroxamate.*

Prepared from the corresponding procain-N-glucuronolactone. Yield 93%. With Fehling reagent gives a strong red coloration. Melting point 194—200°C (uncorrected).  $[a]_D^{22} = -74^\circ$  (in water) Analysis for  $C_{19}H_{28}O_8N_3Na$  (449) found N 9,04%, Na 5,02% calc N 9,33% Na 5,12%.

It has also been prepared the corresponding copper salt.

17) *Procain-N-glucuronic acid.*

It is prepared by condensing glucuronic acid with procain using the same technic as in the synthesis of the corresponding lactone. By heating the compound suffers the Amadori rearrangement. Immediately after the end of the reaction the solution is neutralised with alcoholic KOH, and the corresponding stable potassium salt is formed. The compound is crystallised easily forming prismatic crystal. Yield 68%. Melting point 122—124°C (uncorrected).

18) *Potassium salt of the procain-N-glucuronide.*

It is directly prepared by the method used for the synthesis of anaesthesin-glucuronid. (Nr. 12) Yield 88%. The compound contains one molecule of crystalline water. Melting point 204°C,  $[a]_D^{18} = -57^\circ$  (in water). Analysis:  $C_{19}H_{27}O_8N_3K$  (450) calc. K=8.66%, found K=8,38%.

Department of Radiobiochemistry and Nutrition Physiology of the Max-Planck-Institut of Animal

Breeding and Animal Nutrition Mariensee, Germany Director o. Prof. Dr. M. Witt and the Biological Laboratories of Athens, Greece.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

*N-γλυκουρονίδια των αμινοβενζοϊκών οξέων.*

Υπό Κ. ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ, Γ. ΚΑΛΛΙΣΤΡΑΤΟΥ, ΕΛ. ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΟΥ, Ι. ΒΑΒΟΥΓΙΟΥ και ΑΙ. ΡΕΦΑ

Τὰ γλυκουρονικά παράγωγα ἴτοι ἄλατα, ἑστέρες καὶ ἡ γλυκουρονολακτόνη ἀντιδρῶν με ἀρωματικές ἀμίνες πρὸς σχηματισμὸν τῶν ἀντιστοιχῶν γλυκουρονιδίων.

Περιγράφεται ἡ παρασκευὴ δι' ἀπ' εὐθείας συμπυκνώσεως τῶν παραγῶγων τούτων με ο-, μ-, π-, ἀμινοβενζοϊκὸν ὀξύ, ἀναισθησίνη καὶ προκαΐνην τῶν ἀντιστοιχῶν N-γλυκοζυλουρονικῶν παραγῶγων (N-γλυκουρονιδίων).

Τὰ παράγωγα τῶν ἑστέρων εἶναι σταθερώτερα τῶν παραγῶγων τῶν ἀντιστοιχῶν οξέων, τὰ ὁποῖα ὑφίστανται μετὰθεσιν Amadori. Ἄπαντα τὰ μελετηθέντα παράγωγα εἶναι ἀριστερόστροφα.

(Ἐκ τοῦ Max Plank Institut für Radiochemie, Mariensee, καὶ τὰ «Βιολογικὰ Ἐργαστήρια Ἀθηνῶν»).

R E F E R E N C E S

1. Panagopoulos K.: *Chimika Chronika* 25, 252 (1960)
2. Sannie C.: *Comptes rend. Acad. Sc.* 226, 182 (1948).
3. Grasshof H.: *Arzneimittelforschung* 4, 729 (1954).
4. Grasshof H.: Lippold U.: *Arzneimittelforschung* 3, 42 (1953)
5. Takki G., Kuranari M.: *Japanese patent* 4150 (1957).
6. Heyns K., Baltés W.: *Chem. Ber.* 91, 622 (1958).
7. Sah P.: *Arch. Pharm.* 291, 165 (1958).
8. Sano H., Nakajima H.: *Japanese patent* 9571 (1957).
9. Kuhn, Roth: *Chem. Ber.* 66, 1274 (1933).

(Εἰσήχθη τῇ 2α Ἀπριλίου 1961)



# "Ερευνα βραχυβίων ίσομερών καταστάσεων του Hg

\*Υπό Π. Κ. ΕΥΘΥΜΙΟΥ \*

Είς την παρούσαν εργασία έρευνάται ή ίσομερής κατάστασις Hg\*<sup>201</sup> προκύπτουσα εκ του Hg<sup>202</sup> διά διεγέρσεως αυτού με ριπάς ακτίνων X ενεργείας μέχρι 22 MeV. Αι ριπαι αύται, παραγόμεναι υπό βητάτρου, είναι συχνότητος 180 c/sec και διαρκείας 1 msec.

Μετρείται ή ενέργεια διεγέρσεως τής καταστάσεως ταύτης (533 keV), ό χρόνος ύποδιπλασιασμού, όστις είναι τής τάξεως μεγέθους 10<sup>-6</sup>sec και διαπιστοῦται μετάβασις εις την ίσομερή ταύτην κατάστασιν μέσω Au\*<sup>201</sup>. Η μέτρησις γίνεται δι' ειδικής ηλεκτρονικής μεθόδου, ήτις δίδει την εύχέρειαν τής μετρήσεως τής ακτινοβολίας, προερχομένης εκ του παρασκευάσματος, καθ' όν χρόνον τοῦτο ακτινοβολείται.

## Είσαγωγή

Πυρήν τις δύναται να διεγερθῆ, ήτοι να μεταβῆ εις ύψηλοτέραν στάθμην ενεργείας από την θεμελιώδη, διά πολλών μεθόδων. Μία εκ αυτών είναι και ή διά βομβαρδισμού του πυρήνος με ακτίνας X μεγάλης ενεργείας ή με ακτίνας γ. Έξ έτέρου το ήμισυ ίσως τών πυρήνων, οίτινες προέρχονται από έτέρους δι' εκπομπής ακτίνων α ή ακτίνων β εύρίσκονται εις διηγεμένην κατάστασιν. Η επάνοδος εις την θεμελιώδη κατάστασιν γίνεται συνήθως δι' εκπομπής ακτίνων γ ή επίσης διά του φαινομένου τής «έσωτερικής μετατροπής» (3,6,8,) εάν ή ενέργεια διεγέρσεως είναι μικρά και ή μεταβολή τής στροφομής μεγάλη. Η έσωτερική μετατροπή συνοδεύεται από φάσμα εκπομπής ακτίνων X. Αι διηγεμένες καταστάσεις πυρήνος έχουν, ως γνωστόν, χρόνους ύποδιπλασιασμού πολύ μικρούς (<10<sup>-18</sup>sec). Ο Weizsäcker είχε προβλέψει το 1936 ότι θα ή δυνατό να εύρεθούν πυρήνες, οίτινες θα έχουν μίαν ή περισσοτέρας μακροβίους διηγεμένες καταστάσεις. Αι καταστάσεις αύται, τας όποιας απέκάλυψε «ίσομερείς» δημιουργούνται, όταν ή διηγεμένη στάθμη έχει spin, το όποιον διαφέρει πολύ από το spin τών χαμηλότερων κειμένων σταθμών ενεργείας (11).

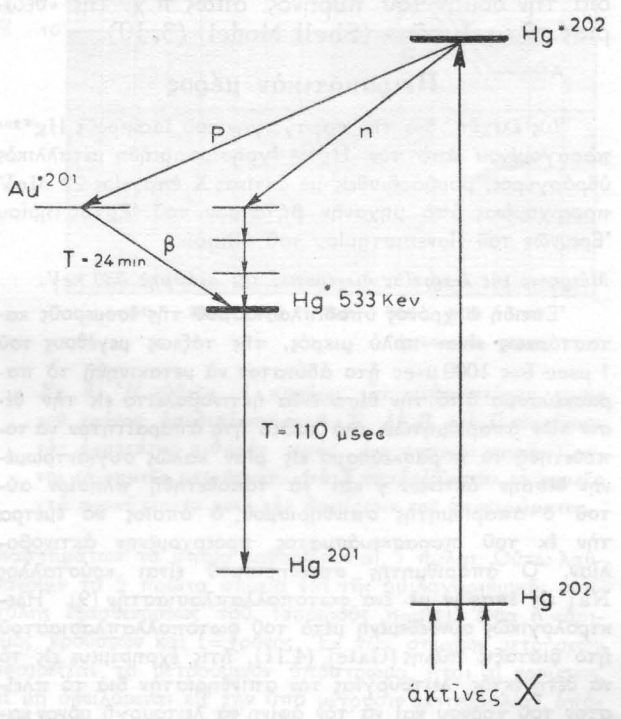
Ο χαρακτηρισμός μιās καταστάσεως ως ίσομερούς δέν είναι απόλυτος αλλά σχετικός, έξαρτώμενος από τας ιδιότητας τών καταστάσεων χαμηλοτέρας ενεργείας. Πειραματικώς πρώτη περίπτωση πυρηνικού ίσομερισμού, ανέκαλύφθη υπό τών Feather και Bretscher το 1938 επί τών UX<sub>1</sub>, UX<sub>2</sub>, UZ και έδειξαν ότι το UX<sub>2</sub> (T=1,14 min) είναι απλώς μία μακρόβιος διηγεμένη κατάσταση του UZ. Με την πρόοδον τής τεχνικής πειραματικής, μέγας αριθμός ίσομερών ανέκαλύφθη και έμελετήθη. Το 1951 ό Goldhaber (7) και οι συνεργάται του ήδυνήθησαν να ταξινομήσουν τας πυρηνικάς ιδιότητας 77 περίπου ίσομερών, διά τὰ όποια ό χρόνος ύποδιπλασιασμού τής διηγεμένης μετασταθοῦς καταστάσεως είναι μεταξύ 1 sec και 8 μηνών. Τελευταίως μετρούνται χρόνοι ύποδιπλασιασμού ί-

σομερών καταστάσεων τής τάξεως του 10<sup>-6</sup> sec (10 msec) (12).

Η κατωτέρω περιγραφόμενη εργασία άφορᾷ εις την μελέτην του ίσομερούς Hg\*<sup>201</sup> παραγομένου από τον Hg<sup>202</sup> διά βομβαρδισμού με ακτίνας X ενεργείας μέχρι 22 MeV. Αι ακτίνες προέρχονται από πρόσπτωσιν επί αντικαθόδου ήλεκτρονίων έπιταχυνθέντων εις βήτατρον.

## Ίσομερή του Hg.

Τὰ ίσομερή παρίστανται διά του αυτού συμβόλου με το στοιχείον αλλά με ένα άστερίσκον. Ο Hg παράγεται εις ίσομερή πυρηνικήν κατάστασιν ως εξής: Λαμβάνεται μεταλλικός Hg εις τον όποιον ύπερτερεί ό Hg<sup>202</sup> και ακτινοβολείται με ακτίνας γ



Σχ. 1. Άλληλουχία παραγομένων καταστάσεων εκ του διηγεμένου Hg\*<sup>202</sup>

\* Παρούσα Διεύθυνσις: Έργαστήριον Φυσικής Πανεπιστημίου Άθηνών.

ἐκ τοῦ βητάτρου. Ἡ ἀλληλουχία τῶν παραγομένων καταστάσεων ἔχει ὡς εἰς τὸ Σχ. 1.

Ἀρχικῶς παράγεται  $Hg^{*202}$ , ὅστις δι' ἐκπομπῆς ἑνὸς νετρονίου ( $n$ ) μετατρέπεται εἰς  $Hg^{*201}$ , καὶ ἐν συνεχείᾳ δι' ἐκπομπῆς μερικῶν  $\gamma$  καταλήγει εἰς μετασταθὴ κατάστασιν  $Hg^{*201}$ . Τὰ ἄλματα ταῦτα εἶναι ταχύτατα ( $\sim 10^{-14} sec$ ). Ἐκ τῆς ἰσομεροῦς καταστάσεως τοῦ  $Hg^{*201}$  προκύπτει δι' ἐκπομπῆς  $\gamma$  ὁ  $Hg^{201}$  μὲ χρόνον ὑποδιπλασιασμοῦ  $T=110 \mu sec$ . Δυνατῆ, ἐπίσης, ἐθεωρήθη ἡ ἀντίδρασις ( $\gamma, p$ ) δι' ἧς παράγεται  $Au^{*201}$ , ὅστις δι' ἐκπομπῆς  $\beta$  μετατρέπεται εἰς  $Hg^{201}$ . Ἡ ἔρευνα περιλαμβάνει :

1) Τὴν μέτρησιν τῆς ἐνεργείας διεγέρσεως τῆς στάθμης (533 keV).

2) Τὴν μέτρησιν τοῦ χρόνου ὑποδιπλασιαμοῦ  $T$  (χρόνος ὑποδιπλασιαμοῦ τοῦ  $Hg^{*201}$  ( $T \sim 110 \mu sec$ )).

3) Τὴν διαπίστωσιν ὑπάρξεως τυχόν ἰσομεροῦς  $Au^{*201}$ , ὁ ὁποῖος δι' ἐκπομπῆς  $\beta^-$  καταλήγει εἰς  $Hg^{*201}$  ( $T \sim 24 min$ ). Ὁ προσδιορισμὸς τῶν ἀνωτέρω στοιχείων μιᾶς ἰσομεροῦς καταστάσεως δίδει τὴν δυνατότητα προσδιορισμοῦ καὶ τῶν ἐξῆς ἐτέρων στοιχείων (10, 2) 1) Τοῦ εἶδους τῆς ἀκτινοβολίας, ἥτοι ἐὰν ἡ ἀκτινοβολία προέρχεται ἀπὸ ἓν παλλόμενον κλασσικὸν ἢ ηλεκτρικὸν δίπολον ἢ τετράπολον κλπ. ἢ ἀπὸ μαγνητικὸν πολὺπολον καὶ ποίας τάξεως πολικότητας εἶναι. 2) Τῆς πιθανότητος μεταβάσεως ἀπὸ τὴν μίαν στάθμην εἰς τὴν ἑτέραν κατὰ τὴν ἐκπομπὴν τῆς ἀκτινοβολίας καὶ ἐκ ταύτης ὠρισμένων στοιχείων, ἅτινα συγκρίνονται πρὸς τὰ ὑπολογισθέντα βάσει ὠρισμένων θεωριῶν, αἵτινες ἔχουν ἀναπτυχθῆ διὰ τὴν δομὴν τοῦ πυρῆνος, ὅπως π.χ. τῆς «θεωρίας τῶν κελυφῶν» (Shell Model) (3, 10).

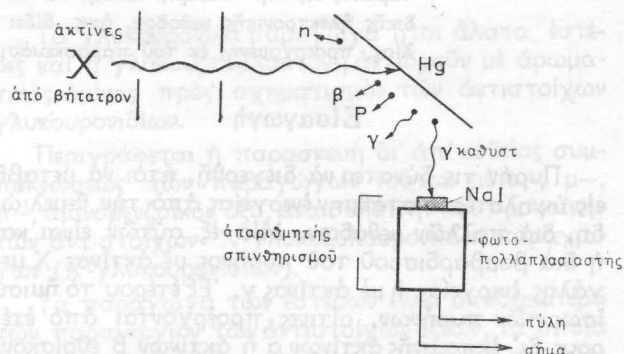
**Πειραματικὸν μέρος**

Ὡς ἐλέχθη, διὰ τὴν παραγωγὴν τοῦ ἰσομεροῦς  $Hg^{*201}$  παραγομένου ἀπὸ τὸν  $Hg^{202}$  ἐχρησιμοποιήθη μεταλλικὸς ὑδράργυρος, βομβαρδισθεὶς μὲ ἀκτίνες  $X$  ἐνεργείας 22 MeV προερχομένης ἀπὸ μηχανὴν βητάτρον τοῦ Ἐργαστηρίου Ἐρευνῶν τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Illinois.

*Μέτρωσις τῆς ἐνεργείας διεγέρσεως τῆς στάθμης 533 keV.*

Ἐπειδὴ ὁ χρόνος ὑποδιπλασιαμοῦ τῆς ἰσομεροῦς καταστάσεως εἶναι πολὺ μικρὸς, τῆς τάξεως μεγέθους τοῦ 1  $\mu sec$  ἕως 1000  $\mu sec$  ἦτο ἀδύνατον νὰ μετακινηθῆ τὸ παρασκευάσμα ἀπὸ τὴν θέσιν ἐνθα ἠκτινοβολεῖτο εἰς τὴν θέσιν τῶν ἀπαριθμητῶν. Διὰ τοῦτο ἦτο ἀπαραίτητον νὰ τοποθετηθῆ τὸ παρασκευάσμα εἰς μίαν καλῶς συγκεντρωμένην δέσμην ἀκτίνων  $\gamma$  καὶ νὰ τοποθετηθῆ πλησίον αὐτοῦ ὁ ἀπαριθμητὴς σπινθηρισμοῦ, ὁ ὁποῖος θὰ ἐμέτρα τὴν ἐκ τοῦ παρασκευάσματος προερχομένην ἀκτινοβολίαν. Ὁ ἀπαριθμητὴς σπινθηρισμοῦ εἶναι κρύσταλλος  $NaI$  εἰς ἐπαφὴν μὲ ἓνα φωτοπολλαπλασιαστήν (9). Ἡλεκτρολογικῶς συνδεδεμένη μετὰ τοῦ φωτοπολλαπλασιαστοῦ ἦτο διάταξις πύλης [Gate] (4.11), ἣτις ἐχρησίμευε εἰς τὸ νὰ θέτῃ ἐκτὸς λειτουργίας τὸν σπινθηριστὴν διὰ τὸ πλεῖστον τοῦ χρόνου καὶ νὰ τὸν ἀφίην νὰ λειτουργῆ μόνον κατὰ χρονικὴν περίοδον κατὰ βούλησιν. Τοῦτο ἦτο ἰδιαιτέρως ἀναγκαῖον, διότι κατὰ τὰς περιόδους λειτουργίας τοῦ βητάτρου, παράγονται πολλὰ ἀκτινοβολαί, τὰς ὁποίας

δὲν ἐπιθυμοῦμεν νὰ μετρήσῃ ὁ ἀπαριθμητὴς. Εἰδικώτερον τὸ βητάτρον ἐκπέμπει ριπὰς ἀκτινοβολίας διαρκείας 1  $\mu sec$  καὶ μὲ ταχύτητα ἐπαναλήψεως 180 κατὰ  $sec$ . Ὅταν ἡ ἐκπομπὴ αὕτη τῶν ἀκτίνων  $\gamma$  ἐκ τοῦ βητάτρου προσβάλλῃ τὸ παρασκευάσμα, δημιουργεῖ πυρηνικὰς ἀντιδράσεις, αἵτινες, ὡς ἐλέχθη, δυνατὸν νὰ ὀδηγήσουν εἰς διεγερμένον  $Hg^{*202}$ . Ὁ διεγερθεὶς πυρὴν μεταστοιχειοῦται πρακτικῶς ἀκοριαίως, μερικαὶ δὲ τῶν ἀκτίνων  $\gamma$ , αἵτινες ἐξεπέμφθησαν ἀπὸ τὸ παρασκευάσμα, προσβάλλουν τὸν ἀπαριθμητὴν σπινθηρισμοῦ. Ἀκριβῶς ἡ λειτουργία τῆς πύλης ἐπιτρέ-



Σχ. 2. Σχηματικὴ διάταξις τοποθετήσεως παρασκευάσματος  $Hg$  καὶ φωτοπολλαπλασιαστοῦ εἰς τὴν δέσμην τῶν ἐκ τοῦ βητάτρου ἀκτίνων  $X$

πει εἰς τὸν ἀπαριθμητὴν σπινθηρισμοῦ νὰ μετρά τὴν ἀκτινοβολίαν, ἡ ὁποία ἐκπέμπεται μετὰ ὠρισμένον χρόνον ἀπὸ τῆς διεγέρσεως τοῦ πυρῆνος ὑπὸ τῶν ἀκτίνων  $\gamma$  ἥτοι νὰ μετρά τὰς καθυστερημένους ἀκτίνες  $\gamma$ . Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ἐνεργείας κύριον ὄργανον ἦτο εἰς ἀναλήψεως ἡ διαχωριστὴς πλάτος (3, 10). Οὗτος εἰς τὴν ἀπλουστεραν του μορφήν εἶναι τὴν ἰδιότητα νὰ μεταδίδῃ εἰς τὴν ἔξοδόν του ἓνα παλμὸν ὅποτεδήποτε δέχεται ἓνα εἰσαγόμενον παλμὸν, ὅστις ἔχει πλάτος μεγαλύτερον μιᾶς ἐλαχίστης τιμῆς π. χ. 100V. Ὁ διαχωριστὴς «μιᾶς διώρυγος» ἐπιτυγχάνει τὸ αὐτό, μόνον ἐφόσον ἡ εἰσερχομένη ὄθησις ἐμπίπτει εἰς ὠρισμένην περιοχὴν δυναμικοῦ π. χ. μεταξὺ 100—110V. Εἰς ἓνα διαχωριστὴν πολλῶν διωρύγων, ἐκάστη διώρυξ τίθεται εἰς λειτουργίαν μόνον ἐφόσον τὸ πλάτος τοῦ εἰσερχομένου παλμοῦ κείται εἰς ὠρισμένον διάστημα δυναμικοῦ, ὁπότε καὶ δίδει παλμὸν εἰς τὴν ἀντίστοιχον ἔξοδον τοῦ διαχωριστοῦ. Εἰς τὴν ἐν λόγω ἐργασίαν διὰ τὴν μέτρησιν τῆς ἐνεργείας, ἐχρησιμοποιήθη ἀναλυτὴς 100 διωρύγων, ὅστις ἀποτελεῖ ἓνα πολὺπλοκον ἠλεκτρονικὸν σύστημα. Χρησιμοποιεῖ ἓνα μετατροπέα πλάτους—χρόνου, σύστημα δηλ. μετατροπῆς τοῦ εἰσερχομένου παλμοῦ, ὅστις ἔχει τυχαῖον πλάτος εἰς ὀρθογωνικὸν παλμὸν, τοῦ ὁποίου ἡ χρονικὴ διάρκεια εἶναι ἀνάλογος τοῦ πλάτους τοῦ εἰσερχομένου παλμοῦ καὶ ἓνα μνήμονα, μὲ μίαν χωρητικὴν ἀναποθηκεύσεως 100 ἀριθμῶν. Τὰ περιεχόμενα τοῦ μνήμονος δύνανται νὰ ἐπιδειχθοῦν εἰς τὴν ὀθόνην καθοδικοῦ σωληνίου, δι' ὀπτικὴν παρατήρησιν.

Ἀπαραίτητοι προεργασίαι διὰ τὰς μετρήσεις εἶναι νὰ ἔχουν ρυθμισθῆ αἱ ἠλεκτρονικαὶ μονάδες, ὥστε ἡ σχέση μετὰξὺ ἐνεργείας ἀκτίνων  $\gamma$  καὶ αὐξήσεως ἀριθμοῦ διώρυγος νὰ εἶναι γραμμικὴ.

πηγ  
(660  
(280  
θημη  
ἀριθ  
τοῦ  
ρύγο  
λως.  
νων  
ἀκτί  
ται  
ρύγο  
μέγν  
γίας  
Μέτ  
χωρ  
κλω  
συμ  
μένο  
χρη  
γας  
νους  
πλα  
ρύγι  
πλά  
κλώ  
σημα  
ἀπο  
ἀπο  
θεω  
ἀπο  
θεω  
ἀπο  
θεω  
ἀπο  
θεω

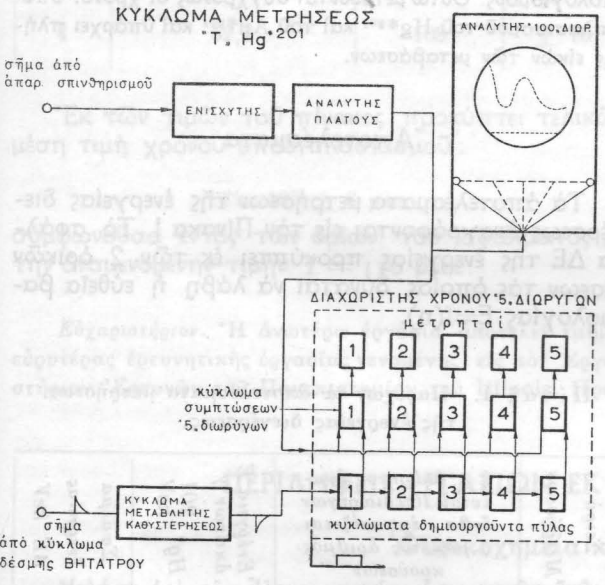


ότερον  
1 msec  
ή έκ-  
βάλη  
is, αί-  
ρμένον  
κώς ά-  
θησαν  
μητήν  
πιτρέ-

Πρός τούτο χρησιμοποιούνται πρότυποι πηγαί, ήτοι πηγαί έκπέμπουσαι άκτίνες γ γνωστής ένεργείας Cs<sup>137</sup> (660 keV), Na<sup>22</sup> (510 keV), Sn<sup>118</sup> (392 keV) και Hg<sup>208</sup> (280 keV), αίτινες τοποθετούνται πλησίον του άπαριθμητού σπινθηρισμού και έντεϋθεν καταγράφεται ό αύξων άριθμός της διώρυγος εις την όποιαν έμφανίζεται ή κορυφή του φάσματος επί της όθόνης του άναλυτού τών 100 διωρύγων, ήτοι ό μέγιστος άριθμός ώθήσεων επί της καμπύλης. Ούτω έκ τών 4 ζευγών τιμών διά τας προτύπους πηγάς έχαράχθη ή καμπύλη E=N(η) ένθα E=ένέργεια άκτίων γ, και η=αύζων άριθμός διώρυγος. Η ένέργεια τών άκτίων γ τας όποιάς έκπέμπει τό ίσομερές Hg<sup>\*201</sup> εύρίσκεται διά μετρήσεως επί της όθόνης του άναλυτού 100 διωρύγων του αύξοντος άριθμού διώρυγος ένθα εύρίσκεται ό μέγιστος άριθμός κρούσεων. Έκ της καμπύλης βαθμολογίας προσδιορίζεται ή ένέργεια της κορυφής.

Μέτρησις χρόνου ύποδιπλασιασμού T

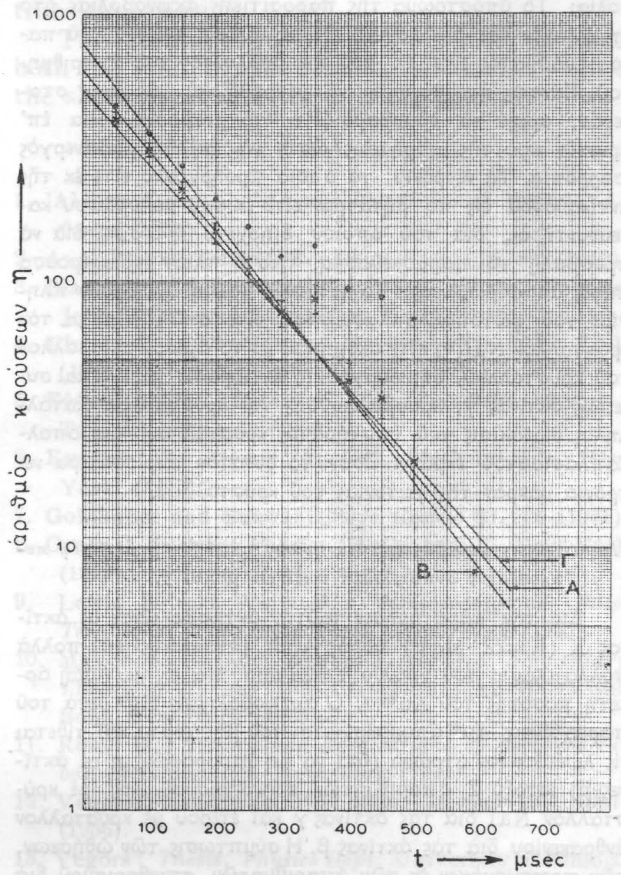
Κύριον όργανον διά την μέτρησιν του T είναι ό διαχωριστής χρόνου (4,9,11). Διαχωριστής χρόνου είναι έν κύκλωμα τό όποιον καταγράφει μίαν ώθησιν, έφόσον αύτη συμβαίνει έντός ώρισμένου χρονικού διαστήματος δι άρχομένου με καθυστέρησιν t από δεδομένον σήμα. Συνήθως χρησιμοποιούνται διαχωριστάί χρόνου με πολλές διώρυγας με ίσα πλάτη δι διωρύγων, αλλά με διαφόρους χρόνους καθυστερήσεως. Διά την μέτρησιν του χρόνου ύποδιπλασιασμού έχρησιμοποιήθη διαχωριστής χρόνου 5 διωρύγων (5 channel time discriminator) Τό σήμα από τόν άπαριθμητήν σπινθηρισμού εισέρχεται εις τόν άναλυτήν πλάτους και έκείθεν εισέρχεται ταυτοχρόνως εις τά 5 κυκλώματα συμπτώσεως του διαχωριστού χρόνου (Σχ. 3).



Σχ. 3. Ηλεκτρονική διάταξις μετρήσεως του χρόνου ύποδιπλασιασμού T του Hg\*201.

Τό σήμα από τό κύκλωμα άποκλίσεως της δέσμης του βητάτρου εισέρχεται εις τό κύκλωμα μεταβλητής καθυστερήσεως και έκείθεν εις την πρώτην γεννήτριαν πύλης. Έκ άκστη έπομένη γεννήτρια πύλης τίθεται εις λειτουργίαν

άπό την έσχάτην πλευράν της προηγούμενης. Αί καλύτεραι μετρήσεις επιτυγχάνονται, έν αν ή χρονική διάρκεια έκάστης πύλης έκλεγή περίπου ίση προς τόν χρόνον ύποδιπλασιασμού του ύπό μέτρησιν ίσομερους π. χ. δι' ίσομερές T=100 msec χρόνος πύλης=10 msec. Εις την μέτρησιν του T ό άναλυτής πλάτους έρρυθμίζετο, ούτως ώστε ό μέγιστος άριθμός κρούσεων να έμπίπτει εις την αύτην διώρυγα εις την όποιαν ένέπιπτε και κατά την μέτρησιν της ένεργείας. Έπί τών μετρητών τών συνδεδεμένων προς τας 5 διώρυγας του διαχωριστού χρόνου, αναγιγνώσκονεν 5 άριθμούς, άντιστοιχούντας προς τας κρούσεις τας έρχόμενας έκ του άπαριθμητού σπινθηρισμού έντός τών 5 αύτων χρονικών



Σχ. 4. Η εϋθεία A παρέχει την πιθανώτεραν τιμήν του χρόνου ύποδιπλασιασμού T. Αί B και Γ παρέχουν τας άκροτάτας πιθανάς τιμάς. Διά σιγμών συμβολίζονται τά σημεία μετρήσεων. Διά X συμβολίζονται τά σημεία τά προκύπτοντα μετά την άφαίρεσιν του ύποστρώματος.

διαστημάτων τά όποία καθορίζουν αι 5 πύλαι. Ούτω λαμβάνομεν τά 5 πρώτα σημεία επί της ήμιλογαριθμικής καμπύλης έξασθενήσεως του ίσομερους η=f(t), ένθα η=άριθμός κρούσεων και t=χρόνος. Έκ τών σημείων μετρήσεων άφαιρείται τό μετρούμενον ύπόστρωμα, ήτοι αι κρούσεις, αι μη όφειλόμεναι εις την ύπό μέτρησιν άκτινοβολίαν, όποτε προκύπτει μία εϋθεία γραμμή ως άπεικονίζεται εις τό σχ. 4, έκ ταύτης δε προσδιορίζεται ό χρόνος ύποδιπλασιασμού.

Απαραίτητοι προϋποθέσεις διά τας μετρήσεις του T

ήσαν άφ' ενός μόν ο καθορισμός του καταλλήλου εύρους πύλης (gate) εις τόν διαχωριστήν χρόνου, άφ' έτέρου δε ο καθορισμός του χρόνου καθυστερήσεως (delay). Το εύρος πύλης έδει να ήτο περίπου 100 μsec έφόσον ο μετρούμενος χρόνος ύποδιπλασιασμού άνεμένετο να είναι  $T=110$  μsec, ώστε να μετρούνται όσον τό δυνατόν μεγαλύτεροι άριθμοί κρούσεων. Ο χρόνος καθυστερήσεως (13) έπρεπε να είναι περίπου 50 μsec ώστε ν' άποφεύγεται μέγα μέρος του ύποστρώματος, τό όποιον ώφείλετο εις 3 κυρίως αιτίας ήτοι α) κοσμικήν άκτινοβολίαν, β) μακρόβιον παρασιτικήν άκτινοβολίαν και γ) νετρόνια.

Τό ύπόστρωμα τής κοσμικής άκτινοβολίας δέν ήτο σημαντικό ύπόστρωμα, διότι έμετρούντο βραχύβιοι άκτινοβολία. Το ύπόστρωμα τής παρασιτικής άκτινοβολίας ήτο σημαντικό και προήρχετο είτε έξ αύτου τούτου του παρασκευάσματος είτε έκ του περιβάλλοντος του άπαραιτητού. Πάντως ήτο δυνατόν να μετρηθή και να μείνη σταθερόν, άρκει να έβρομβαρδίζετο τό παρασκεύασμα έπ' άρκετόν πρό τής μετρήσεως ώστε να επέλεθη ραδιενεργός ίσορροπία. Τα νετρόνια, τά όποία προήρχοντο είτε έκ τής αντικαθόδου εις τό βήτατρον είτε έκ του μολυβδίνου κατευθυντήρος, διά του όποίου διήρχετο ή δέσμη, διά να προσβάλη τό παρασκεύασμα, ήτο ή πλέον ένδιαφέρουσα πηγή ύποστρώματος. Τα νετρόνια ταύτα άντιδρούν πλησίον του φωτοπολλαπλασιαστού είτε άπ' ευθείας με τόν κρυστάλλον NaI(\*) είτε άκόμη και με τό άμεσον περιβάλλον του κρυστάλλου, δημιουργούντα άντιδρασιν (n, γ) και συννεπώς άκτίνας γ, προσβαλλούσας τόν κρυστάλλον. Κατάλληλος θωράκισις του συστήματος κρυστάλλου-φωτοπολλαπλασιαστού έκράτει όσον τό δυνατόν περισσότερα νετρόνια μακράν τής γειτονίας του κρυστάλλου.

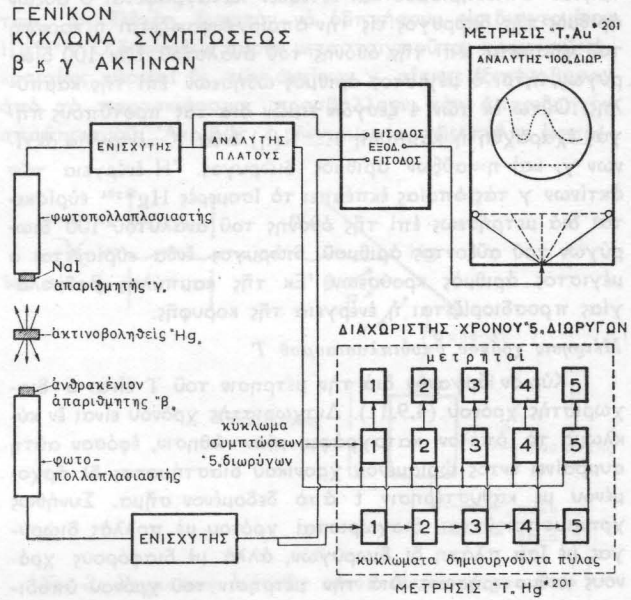
*Παρατήρησις μεταβάσεως διά μέσον Au\*<sup>201</sup> τη βοηθεία κυκλώματος συμπτώσεως άκτινων β και γ.*

Διά την παρατήρησιν ταύτην άκτινοβολείται με άκτίνας X ( $E=22$  MeV) ύδράργυρος μεταλλικός επί πολλά πολλαπλάσια του χρόνου  $T=24$  min, ίνα σχηματισθή άρκετή ποσότης του Au\*<sup>201</sup>. Ο άκτινοβοληθείς Hg\* μετά του παραχθέντος Au\* άπομακρύνεται του βητάτρον και τίθεται εις λεπτότατον στρώμα (διά να μη άπορροφώνται αι άκτίνες β) μεταξύ 2 άπαραιτητών σπινθηρισμού έννος με κρυστάλλον NaI διά τας άκτίνας γ και έτέρου με κρυστάλλον άνθρακενίου διά τας άκτίνας β. Η σύμπτωσης των ώθήσεων, των προερχομένων έκ των άπαραιτητών σπινθηρισμού διά β και γ κατόπιν καθυστερήσεως, έπιτυγχάνεται εις κύκλωμα συμπτώσεως και καταμετρείται εις τόν άναλυτήν 100 διωρύγων (Σχ. 5).

Συγχρόνως επί του άναλυτου χρόνου 5 διωρύγων μετρείται ο χρόνος ύποδιπλασιασμού του Hg\*<sup>201</sup>. Σημειωτέον ότι τά σωμάτια β έκπέμπονται άμα τη διασπάσει του Au\*<sup>201</sup> ένψ ό Hg\*<sup>201</sup> είναι ίσομερής και έκπέμπει, ως έλέχθη, τας άκτίνας γ με καθυστέρησιν 110 μsec. Έπί του άναλυτου 100 διωρύγων παρατηρείται ή κορυφή, ή άντιστοιχοϋσα εις τά σωμάτια β του χρυσοϋ. Λαμβάνονται πέντε φάσματα εις πέντε ίσα χρονικά διαστήματα π. χ. άνά 5 min και

(\*) Το I έχει μεγάλην ένεργόν διατομήν διά βραδέα νετρόνια b βαρής προκαλοϋσαν ραδιένεργειαν με  $T=30$  min και  $\gamma=428$  keV.

μετρείται ο όλικός άριθμός κρούσεων των περιεχομένων έντός των διωρύγων, αι όποία άντιστοιχοϋν εις την κορυφήν. Τη βοηθεία αυτών γράφεται ή καμπύλη άποσβέσεως επί ήμιλογαριθμικής κλίμακος και έξ αυτης προσδιορίζεται



Σχ. 5. Πειραματική διάταξις διά την παρατήρησιν μεταβάσεως έξ Hg\*<sup>202</sup>, διά μέσον Au\* εις Hg\*<sup>201</sup>.

ο χρόνος ύποδιπλασιασμού του Au\*<sup>201</sup>, όστις προκύπτει όντως ίσος πρός  $T=24$  min ως άνεμένετο από θεωρητικούς ύπολογισμούς. Ούτω μετρούνται συγχρόνως οι χρόνοι ύποδιπλασιασμού του Hg\*<sup>201</sup> και του Au\*<sup>201</sup> και ύπάρχει πλήρης εικών των μεταβάσεων.

**Αποτελέσματα**

Τά αποτελέσματα μετρήσεως τής ένεργείας διεγέρσεως άναγράφονται εις τόν Πίνακα I. Το σφάλμα ΔE τής ένεργείας προκύπτει έκ των 2 όρικών θέσεων τας όποίας δύναται να λάβη ή ευθεία βαθμολογίας  $E=i(\eta)$ .

Πίναξ I. Παρέχων τά αποτελέσματα μετρήσεως τής ένεργείας διεγέρσεως.

Σειρά Μετρήσεων	α α, διώρυγος άναλυτου 100 διωρύγων ένθα εμφανίζεται ο μέγιστος άριθμός κρούσεων	Ένεργεια E άκτινων γ Hg* 201 keV	Σφάλμα ένεργείας ΔE keV
1	52,5	530	± 10
2	54	544	± 9
3	48	519	± 9
4	52,7	535	± 15



Έκ τῶν τιμῶν τοῦ πίνακος προκύπτει ἡ μέση τιμὴ ἐνεργείας :

$$E = 532 \pm 6 \text{ keV}$$

συμφωνοῦσα ἐντὸς τῶν ὁρίων τοῦ σφάλματος μὲ τὴν ἀναμενομένην τιμὴν  $E = 533 \text{ keV}$ .

Τὰ ἀποτελέσματα τῶν μετρήσεων διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ χρόνου ὑποδιπλασιασμοῦ T ἀναγράφονται εἰς τὸν πίνακα II.

Ὁ χρόνος ὑποδιπλασιασμοῦ T ὑπελογίσθη ὡς ἑξῆς :

Έκ τῶν μετρηθέντων ἀριθμῶν ὠθήσεων ἀφηρέθη ὁ ἀριθμὸς ὠθήσεων τοῦ ὑποστρώματος. Διὰ τῶν νέων σημείων ἐχαράχθησαν τρεῖς εὐθεῖαι, ἐξ ὧν ἡ μὲν κεντρικὴ παρέχει τὴν πιθανωτέραν τιμὴν τοῦ χρόνου ὑποδιπλασιασμοῦ T, αἱ δὲ ἄκραιοι τὰς ἄκροτάτας πιθανὰς τιμὰς καθορίζουσαι οὕτω καὶ τὸ σφάλμα ΔT εἰς τὸν προσδιορισμὸν τοῦ χρόνου T.

Πίναξ II. Παρέχων τὰς διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ χρόνου ὑποδιπλασιασμοῦ μετρήσεις

Σειρὰ Μετρήσεων	α.α. διώρυγος ἀναλυτοῦ 100 διωρῶγων ἐνθα ἐμφανίζεται ὁ μέγιστος ἀριθ. κορούσεων	Χρόνος ὑποδιπλασιασμοῦ T, Hg <sup>*201</sup> μsec	Σφάλμα ΔT μsec
1	52,5	104	± 11
2	54	100	± 13
3	48	110	± 15
4	52,7	108	± 10

Έκ τῶν τιμῶν τοῦ πίνακος προκύπτει τελικῶς μέση τιμὴ χρόνου ὑποδιπλασιασμοῦ :

$$T = 105 \pm 6 \text{ μsec}$$

συμφωνοῦσα ἐντὸς τῶν ὁρίων τοῦ σφάλματος μὲ τὴν ἀναμενομένην τιμὴν  $T = 110 \text{ μsec}$ .

Εὐχαριστήριον. Ἡ ἀνωτέρω ἐργασία ἀποτελεῖ τμῆμα εὐρυτέρας ἐρευνητικῆς ἐργασίας γενομένης εἰς τὸ Ἔργαστήριον Ἐρευνῶν τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Illinois. Πρὸς

τὸν Καθηγητὴν κ. P. Axel ἐκφράζω τὰς θερμὰς εὐχαριστίας μου διὰ τὴν ὑπόδειξιν τοῦ θέματος τῆς παρουσίας ἐργασίας καὶ τὴν συνεχῆ βοήθειαν τὴν ὁποίαν μοὶ παρείχε κατὰ τὴν διεξαγωγὴν ταύτης.

S U M M A R Y

Research on Isomers of Hg<sup>201</sup>

By P. C. ΕΥΘΥΜΙΟΥ

The Isomer Hg<sup>\*201</sup> was sought between the 180 cycle 1 microsecond yield pulses of a 24 MeV betatron. The results include determination of the energy (533 KeV), half life (110 μsec) and transition through Au<sup>\*201</sup>.

The technique used here permits to have both the sample and detector stationary while the short lived activity is being formed.

B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Ἀλεξοπούλου Κ.: Ἀτομικὴ καὶ Πυρηνικὴ Φυσικὴ, Ἀθήναι (1956).
2. Axel P. and Dancoff S.: *Phys. Review* **76**, 892 (1949).
3. Blatt and Weisskopf: *Theoretical Nuclear Physics*, John Wiley and Sons, New York (1949).
4. Elmore W.: *Electronics*, McGraw-Hill, New York (1949).
5. Εὐθυμίου Π.: «Βήτατρον» Ἐγκυκλοπαιδεία «Φοῖνιξ», Τόμ. Β' τεῦχος 62 (1960).
6. Evans: *The atomic Nucleus*, McGraw-Hill, New York, (1955).
7. Goldhaber and Sunyar: *Phys. Review* **83**, 906 (1951).
8. Green: *Nuclear Physics*, McGraw-Hill, New York (1955).
9. Lewis I. and Wells F.: *Millimicrosecond Pulse Techniques*, Pergamon Press, New York (1955).
10. Mayer M. G. and Jensen J. H. D.: *Elementary Theory of Nuclear Shell Structure*. John Wiley and Sons, New York (1955).
11. Reich H.: *Theory and applications of electrons tubes*, McGraw-Hill, New York (1944).
12. Vegors S. and Axel P.: *Phys. Review* **101**, 1067, (1956).
13. Vegors: *Thesis, Physics Dept.* University of Illinois, Urbana Illinois (1956).

(Εἰσῆχθη τῇ 27ῃ Ἀπριλίου 1961)

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Φυσικοχημεία καὶ Πυρηνικὴ Χημεία

Μελέται ἐπὶ τῆς ἠλεκτροχημείας ἐπιφανειῶν ἀνθρακός καὶ χημικῶς τροποποιημένου ἀνθρακός. B. B. Arnold καὶ G.W. Murphry. *J. Phys. Chem.*, **65**, 135 (1961).— Ἀναλύονται μερικοὶ παράγοντες οἱ ὁποῖοι ἐπηρεάζουν τὴν συμπεριφορὰν ἠλεκτροδίων ἀνθρακός ἐν ἐπαφῇ μεθ' ὕδατικῶν διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου. Ἀναπτύσσεται μία μέθοδος γαλβανικοῦ στοιχείου συγκεντρώσεων διὰ τὴν πιστοποίησιν τοῦ ἐὰν τὸ δυναμικὸν ἠλε-

κτροδίων λεπτῶς διαμερισμένου ἀνθρακός ρυθμίζεται ἐκ τῆς συγκεντρώσεως κατιόντων ἢ ἀνιόντων. Γραφῖται τοῦ ἐμπορίου μελετηθέντες εὐρέθησαν ὅτι ἀντιδρῶν ὡς πρὸς κατιόντα. Ἐν τούτοις παρεσκευάσθησαν καὶ ἠλεκτρόδια διὰ προσροφήσεως ὠρισμένων ὀργανικῶν οὐσιῶν ἐπὶ γραφίτου τὰ ὁποῖα ἀντιδρῶν ὡς πρὸς ἀνιόντα. Συζητοῦνται δυνατὰ ἡμιαντιδράσεις διὰ τὰ ἠλεκτρόδια ἀμφοτέρων τῶν τύπων καὶ ἀναφέρονται αἱ ἠ-

λεκτροχημικά χωρητικότητες μερικών ηλεκτροδίων. 'Η έργασία αποτελεί μέρος προγράμματος προς ανάπτυξιν μεθόδου άφαλατώσεως του ύδατος.

Κ. Πολυδωρόπουλος

'Η επίδρασις διαλελυμένου KBr, KOH ή HCl επί του φάσματος Raman του ύδατος. W. R. Busing και D. F. Hornig. *J. Phys. Chem.*, **65**, 284 (1961).— Έμελετήθη το φάσμα Raman του ύδατος παρουσία διαλελυμένου KBr, KOH και HCl. Το φάσμα αποτελείται εκ δύο γραμμών εις την περιοχὴν τάσεων, τῶν ὁποίων ἡ συχνότης καὶ πόλωσις εἶναι σχετικῶς ανεξάρτητοι τῆς παρουσίας ἰόντων. Αἱ ἐντάσεις ὅμως τῶν γραμμῶν αὐτῶν ἐπηρεάζονται σημαντικῶς. Τὸ KBr ἐπιδρᾷ ὡς καὶ ἡ αὐξήσις τῆς θερμοκρασίας: ἡ ἐντάσις τῆς γραμμῆς μεγαλυτέρας συχνότητος αὐξάνει καὶ ἐκείνη τῆς μικροτέρας συχνότητος ἐλαττοῦται. 'Η ἐντάσις τῆς δονήσεως κάμψεως αὐξάνει ἀποτόμως. 'Η ἐπίδρασις τοῦ HCl ἐπὶ τῶν γραμμῶν τοῦ φάσματος τοῦ ύδατος εἶναι παρομοία ἀλλὰ μικρότερα. Ἐπιπροσθέτως ἐμφανίζεται μία εὐρεία ταινία ἀποδιδομένη εἰς τὸ  $H_3O^+$ . Τὸ KOH προκαλεῖ τὴν ἐλάττωσιν τῆς ἐντάσεως ἀμφοτέρων τῶν γραμμῶν τάσεως. Ἐπὶ πλέον ἐμφανίζεται μία λεπτή γραμμὴ ὀφειλομένη εἰς τὰ ἰόντα  $OH^-$ , τῶν ὁποίων τὰ πρῶτόνια δὲν ἔχουν σχηματίσει δεσμούς ὑδρογόνου, ὡς ἐπίσης καὶ μία εὐρεία ταινία ἀποδιδομένη εἰς μόρια ὕ-

δατος ἠνωμένα διὰ δεσμοῦ ὑδρογόνου μὲ ἰόντα  $OH^-$ . Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀποτελεσμάτων συζητεῖται ἡ σύνταξις τῶν διαφόρων μοριακῶν συγκροτημάτων εἰς τὰ διαλύματα.

Κ. Πολυδωρόπουλος

Νέα ἠλεκτροχημικὴ D/H- διαχωριστικὴ στήλη. A. Winsel. *Z. f. Elektroch.*, **65**, 168 (1961).— Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν ὁ συγγραφεὺς προτείνει μίαν τροποποίησιν τῆς μέχρι τοῦδε ἐφαρμοζομένης ἠλεκτροχημικῆς μεθόδου ἐμπλουτισμοῦ τοῦ  $H_2O$  εἰς δευτέριον καὶ ἡτις ἀπὸ θερμοδυναμικῆς πλευρᾶς εἶναι ἀντιστρεπτή. Βασικὴ μονὰς τῆς διατάξεως εἶναι μία στήλη ἐμπλουτισμοῦ μὲ ἄνοδον καὶ κάθοδον ἐξ ὑδρογόνου. 'Η κάθοδος, ὡς καὶ ἡ ἄνοδος, ἀποτελεῖται ἐκ δύο τμημάτων, διαφόρου πορώδους ἕκαστον, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἓν ἐξ ὑλικῆς μὲ μεγάλην ὑπερτασιν ὑδρογόνου, ὥστε νὰ παρεμποδίζεται ἐκεῖ ἡ ἀπόθεσις ὑδρογόνου, ἐνῶ θὰ λαμβάνῃ αὐτὴ χώραν εἰς τὸ ἕτερον τμήμα. 'Η συγκέντρωσις τοῦ δευτερίου εἰς τὸ ἀποτιθέμενον ὑδρογόνον, ἐν σχέσει πρὸς τὸν ἠλεκτρολύτην, εἶναι μικρότερα κατὰ τὸν παράγοντα διαχωρισμοῦ ὅστις ἐξαρτᾶται καὶ ἐκ τῶν συνθηκῶν ἀποθέσεως. Περαιτέρω ἐξετάζονται διάφοροι ἀπόψεις καὶ ἀπὸ θεωρητικῆς πλευρᾶς καὶ δίδονται ὠρισμένοι σχέσεις μεταξὺ πυκνότητος ρεύματος καὶ πλώσεως, αἱ ὁποῖαι εἶναι κατάλληλοι διὰ τὴν χρησιμοποίησιν εἰς τὸν διαχωρισμόν.

Δ. Φαμπρικιάνος

### 'Ανόργανος Χημεία καὶ 'Ανόργανος Βιομηχανικὴ Χημεία

Φασματοφωτομετρικὴ μελέτη τῶν σουλφοσαλικυλικῶν συμπλόκων τοῦ νιοβίου. O. E. Ayers και J. E. Land. *J. Phys. Chem.*, **65**, 145 (1961).— Πεντοξειδίου νιοβίου διαλελυμένον εἰς NaOH, εὐρεθῆ ὅτι ἀντιδρᾷ βαθμηδὸν μετὰ σουλφοσαλικυλικοῦ ὀξέος σχηματίζον μίαν ὕδατοδιαλυτὴν σύμπλοκον ἔνωσησιν, ἡ ὁποία ἐν διαλύματι ἔχει χρῶμα πρασινοκίτρινον καὶ μέγιστον ἀπορροφήσεως εἰς 310mμ. Βάσει τῶν φασματοφωτομετρικῶν δεδομένων ὁ λόγος Nb: (σ-σαλ) λαμβάνεται ὡς 1:2 εἰς τὸ κυριαρχοῦν εἶδος συμπλόκου καὶ 1:1 εἰς τὸ δευτερεῖον τοιοῦτον, διὰ τὴν περιοχὴν συγκεντρώσεων σουλφοσαλικυλικοῦ ὀξέος  $10^{-5}$  ἕως  $10^{-3}$ M. Αἱ σταθεραὶ σχηματισμοῦ κατὰ βαθμίδας,  $k_1$  καὶ  $k_2$ , καὶ ἡ ὀλικὴ σταθερὰ σχηματισμοῦ, K, διὰ τὰ ἐν λόγω σύμπλοκα, εἰς pH 2—4, ὑπολογίζονται εἰς  $1.08 \times 10^4$ ,  $4.18 \times 10^8$  καὶ  $4.52 \times 10^7$  ἀντιστοίχως. Μία στερεὰ ἔνωσις ἀπεμονώθη ἐκ τοῦ διαλύματος ἀλλὰ ὁ τύπος αὐτῆς δὲν κατέστη δυνατόν νὰ προσδιορισθῇ.

Κ. Πολυδωρόπουλος

Παρασκευὴ χρωμικῶν (V) τῶν ἀλκαλικῶν γαιῶν. R. Scholder, H. Suchy. *Z. für anorg. u. allg. Chemie* **308**, 295 (1961).— Παρεσκευάσθησαν εἰς λίαν καθαρὰν κατάστασην χρωμικά (V) τῶν ἀλκαλικῶν γαιῶν ὡς τὰ

$Sr_2(CrO_4)_2$  καὶ  $Ba_2(CrO_4)_2$  διὰ θερμικῆς διασπάσεως εἰς  $1000^\circ C$  καὶ εἰς ἀτμόσφαιραν  $N_2$ , μίγματος χρωμικοῦ (VI) ἄλατος μετὰ ὑπολογισμένης ποσότητος ἀνθρακικοῦ, ὑδροξειδίου ἢ ὀξειδίου τοῦ αὐτοῦ μετάλλου. Ἐπεβεβαιώθη ἐπίσης ἡ ὑπαρξις τοῦ  $Ca_2(CrO_4)_2$ . Ἀναφέρονται ὑπὸ τῶν συγγραφέων αἱ ιδιότητες τῶν νέων αὐτῶν ἐνώσεων ὡς καὶ τὰ ἐξαχθέντα ἀποτελέσματα ἐκ τῆς μαγνητοχημικῆς καὶ τῆς δι' ἀκτίνων X διερευνήσεως.

Κ. Μπέζας

Ἔρευνα ἐπὶ τῆς ὑπάρξεως φωσφινοξειδίου  $PH_3O$ . E. Wiberg, G. Müller—Schiedmayer. *Z. für anorg. u. allg. Chemie* **308**, 352 (1961).— Τὸ μέχρι τοῦδε ἄγνωστον πρὸς τὴν ὑδροξυλαμίνην ( $NH_2OH \rightleftharpoons NH_3O$ ) ὁμόλογον τοῦ φωσφόρου ἢ ὑδροξυφωσφίνην (φωσφινοξειδίου  $PH_2OH \rightleftharpoons PH_3O$ ) ἀπεδείχθη ὑπὸ τῶν συγγραφέων ὅτι δὲν εἶναι σταθερόν καὶ διασπᾶται ἀκόμη καὶ εἰς πολὺ χαμηλὰς θερμοκρασίας ( $-115^\circ C$ ) πρὸς ὕδωρ καὶ ὑπιπολυμερῆ ὑδρογονοῦχον φωσφόρον (I) ἤτοι  $(PH)_x$ . Κατ' ἀνάλογον τρόπον συμπυκνώνονται αἱ ἀλκοξυφωσφίναι  $PH_2OR$  ἤτοι  $xPH_2OR \rightarrow (PH)_x + xROH$ .

Κ. Μπέζας

### 'Οργανικὴ Χημεία καὶ 'Οργανικὴ Βιομηχανικὴ Χημεία

Σύνθεσις μερικῶν βασικῶν ἐστέρων τοῦ 3,4,5-τριμεθοξυβενζοϊκοῦ ὀξέος. Γεο. Φραγκῆτος, G. Kohan και Fr. L. Chubb. *Can. J. Chem.*, **38**, 1082 (1960).— Παρεσκευάσθη μία σειρὰ βασικῶν ἐστέρων τοῦ 3,4,5-

τριμεθοξυβενζοϊκοῦ ὀξέος δι' ἐπίδρασεως 3,4,5-τριμεθοξυ-2-χλωροαιθυλεστερος τοῦ βενζοϊκοῦ ὀξέος καὶ 3,4,5-τριμεθοξυ-3-χλωροπροπυλεστερος τοῦ αὐτοῦ ὀξέος ἐπὶ δευτεροταγῶν ἀμινῶν ὅπως ἡ 1,2,3,4-τετραύ-



δρο-6-καρβολίνη. Η τελευταία αυτή παρεσκευάσθη δι' άναγωγής της 1,2,3,4-τετραϋδρο-1-οξυ-β-καρβολίνης με τετραϋδρογονοαργιλικόν λίθιον. N. Γκέλης

**Σύνθεσις μερικῶν ινδολυλακκυλαμιναλκοολῶν.** Γερ. Φραγκάτος, G. Koham και Fr. L. Chubb. *Can. J. Chem.* **38**, 1434, (1960).—Παρεσκευάσθη μία σειρά 3-ινδολυλακκυλαμιναλκοολῶν δι' άναγωγής, με τετραϋδρογονοαργιλικόν λίθιον άμιδίων παρασκευασθέντων δι' επιδράσεως 3-ινδολογλυοξυλυλοχλωριδίου και 2-μέθυλο-3-ινδολογλυοξυλυλοχλωριδίου επί πρωτοταγῶν άμινακοολῶν. Κατά την χρησιμοποίησιν άκετόνης ως διαλύτου της άντιδράσεως μεταξὺ 3-ινδολογλυοξυλυλοχλωριδίου και 2 άμινοαιθανόλης ή 3-άμινοπροπανόλης άντέδρασε και ή άκετόνη με άποτέλεσμα τὸν σχηματισμὸν της 2,2-διμέθυλο-3-(3-ινδολογλυοξυλυλο) όξαζολιδίνης και 2,2-διμέθυλο-3-(3-ινδολογλυοξυλυλο) τετραϋδρο 1,3-οξαζίνης άντιστοιχῶς. Δι' άναγωγής τῶν ένώσεων αὐτῶν με τετραϋδρογονοαργιλικόν λίθιον άνάγονται πλήρως άμφότεραι αἱ καρβονυλομάδες και άνοίγει ό όξαζολιδινικός δακτύλιος καθῶς και ό δακτύλιος της τετραϋδρο-1,3-όξαζίνης με σχηματισμὸν τῶν άντιστοιχῶν άνοικτῆς άλύσου άλκοολῶν. N. Γκέλης

**Ἐνδομοριακός σχηματισμός δεσμοῦ ὕδρογόνου πρὸς π-ήλεκτρόνια εἰς ορθο-ὑποκατεστημένας φαινόλας.** W. Beckering. *J. Phys. Chem.* **65**, 206 (1961).—Μελετῶνται ένδομοριακοί δεσμοί ὕδρογόνου μεταξὺ ὕδροξυλι-

κῶν ομάδων και άρωματικῶν π-ήλεκτρονίων εἰς φαινόλας αἱ όποῖαι ἔχουν μίαν άρωματικὴν ομάδα (τονούμενος δακτύλιος) ήνωμένην εἰς τὴν ορθο θέσιν, τὰ π-ήλεκτρόνια της όποίας δροῦν έν προκειμένῳ ως πρωτονοδέκται. Η ἰσχὺς τοῦ δεσμοῦ ὕδρογόνου πρὸς τὰ π-ήλεκτρόνια ποικίλλει διὰ τοποθετήσεως διαφόρων ὑποκαταστατῶν εἰς τὸν τονούμενον δακτύλιον, σχετίζεται δὲ με τὸ κατά πόσον τὰ επίπεδα τῶν δύο άρωματικῶν δακτυλίων πλησιάζουν νά συμπέσουν. Η μελέτη στηρίζεται εἰς μετρήσεις της θεμελιώδους συχνότητος δονήσεως τάσεως της ὕδροξυλικῆς ομάδος, εἰς τὰς περιοχὰς συχνότητων (ἀριθμοῦ μηκῶν κύματος) περίπου 3560 cm<sup>-1</sup>, διὰ τὰς cis, και 3600 cm<sup>-1</sup> διὰ τὰς trans μορφάς. K. Πολυδωρόπουλος

**Ἀκετυλίωσις τοῦ βάμβακος διὰ τριφθοροξικίου άνυδρίτου.** C. Hamalainen, R. H. Wade και M. D. Cruz *Textile Research Journal*. Oct. 1959, 821, και *Teintex*, **26**, 143 (1961).—Ό τριφθοροξικός, άνυδρίτης άπεδείχθη άποτελεσματικὸν μέσον μερικῆς έστεροποίησης της κυτταρίνης διὰ τὴν παρασκευὴν τῶν άντιστοιχῶν όξικῶν παραγῶν διατηρουμένης της ἰνῶδους ὕφης ταύτης. Ό άνυδρίτης δρᾷ ως ένεργοποιητῆς και δὲν απαιτεῖται χρῆσις άλλων καταλυτῶν ή δὲ ἴς δὲν καταστρέφεται λόγω τῶν ήπίων συνθηκῶν της άντιδράσεως. Οἱ συγγραφεῖς προσδιώρισαν τὴν σύστασιν και τὰ φυσικά χαρακτηριστικά τῶν οὔτω τροποποιηθεισῶν κυτταρινούχων ἰνῶν. M. Προβατᾶ

## Βιολογική Χημεία

**Ἀπομόνωσις και χαρακτηρισμός τῶν προϊόντων ὕδρῶ-λύσεως της ἰνσουλίνης ὑπὸ της θρυψίνης.** J. D. Young και F. H. Carpenter. *J. Biol. Chem.*, **236**, 743 (1961).—Γίνεται ὕδρόλυσις της ἰνσουλίνης με θρυψίνην εἰς 25°C και pH 9,4 έντός δύο ὡρῶν. Τὰ προϊόντα της διασπάσεως: Ἀλανίνη, τὸ έπταπεπτιδιον Gly. Phe. Phe. Tyr. Thr. Pro. Lys. και ή δεσοκταπεπτιδοῖνσουλίνη διαχωρίζονται με χρωματογραφικὰς μεθόδους και ὑποβάλλονται εἰς άνάλυσιν. Ἀκολουθῶς έλέγχεται ή βιολογική δρᾶσις τοῦ έπταπεπτιδίου και της δεσοκταπεπτιδοῖνσουλίνης και άποδεικνύεται, ότι αὕτη εἶναι σημαντικῶς κατωτέρα της φυσικῆς ἰνσουλίνης. N. Γκέλης

## Χημεία Τροφίμων και Φαρμακευτική Χημεία

**Μαθηματική μέθοδος έκτιμήσεως της σημασίας μικρῶν μεταβολῶν επί της δραστικότητος της φωσφατάσης τοῦ γάλακτος.** J. B. Mickle και R. D. Morrison, *Food Technol.*, **15**, 6 (1961).—Η έκ νέου ένεργοποίησις τοῦ ένζυμου της φωσφατάσης επί δειγμάτων παστεριωθέντος γάλακτος ὡδήγησεν εἰς τὴν άντιμετώπισιν τοῦ προβλήματος της άκριβοῦς έρμηνείας τῶν άποτελεσμάτων τῶν λαμβανομένων κατά τούς προσδιορισμούς ταύτης. Προτείνεται νέα μέθοδος έρμηνείας τῶν άποτελεσμάτων: Τὰ δείγματα έξετάζονται ως πρὸς τὴν εἰς αὐτὰ περιεχομένην φωσφατάσιν διὰ της μεθόδου τῶν Sanders και Sager και αἱ κατά τούς έν λόγω προσδιορισμούς άνα-

γνώσεις της έντάσεως τοῦ χρώματος άξιοποιουνται άφ' ένός μὲν διὰ της συνήθους καμπύλης της φαινόλης και άφ' έτέρου διὰ τινος στατιστικῆς μεθόδου καλουμένης «τεχνική βιολογικοῦ έλέγχου». Η τελευταία εἶναι άκριβέστερα της συνήθους και εἶναι έξαιρετικῶς χρήσιμος ως μέσον έρεύνης. E. K. Βουδούρης

**Ἡ δι' αερίου χρωματογραφίας άνάλυσις τῶν εἰς κονσέρβας τροφίμων περιεχομένων αερίων.** D. C. Vosti, H. H. Hernandez και J. B. Strand, *Food Technol.*, **15**, 29 (1961). Ἐντός άποθηκευμένων κονσερβῶν τροφίμων άπαντοῦν μικραὶ ποσότητες αερίων κυρίως άζώτου και

άκομη μικρότεροι ποσότητες διοξειδίου του άνθρακος και υδρογόνου. Το κατά την έγκλειση του κυτίου περιεχόμενου οξυγόνου σπαταλάται αρχικώς δια την διάβρωση του κυτίου και την οξειδωσιν του περιεχομένου προϊόντος. Εάν δεχθῆ τις κανονικῆς τινος σύνθεσιν δια τὰ ὑπεράνω ἐκάστης τροφῆς ἀέρια τῶν κονσερβῶν αὐτῆς, ἡ μεταβολὴ τῆς συστάσεως αὐτῶν πιθανόν νὰ ἀποτελῆ ἔνδειξιν βακτηριολογικῆς προσβολῆς, διαβρώσεως τοῦ κυτίου ἢ καὶ καταστροφῆς τοῦ προϊόντος. Περιγράφεται μέθοδος ἀερίου χρωματογραφίας δια τὸν προσδιορισμὸν μικροποσοτήτων ἀζώτου, οξυγόνου, υδρογόνου καὶ διοξειδίου τοῦ άνθρακος, δια τὴν διὰ τῶν συνήθων συσκευῶν ἀερίου χρωματογραφίας ἐκτέλεσιν τῶν προσδιορισμῶν αὐτῶν, ἀπαιτοῦνται ὠρισμέναι τροποποιήσεις. Ὡς φέρον ἀέριον χρησιμοποιεῖται τὸ ἀργὸν καὶ ὡς ἀπορροφητὰ ἄνυδρον silica gel καὶ μοριακὸς ἠθμός.

E. K. Βουδούρης

Μελέται ἐπὶ παραγῶν κινολίνης ὡς ἀντιλοιμωδῶν οὐσιῶν (I καὶ II). S. M. Bahal, M. R. Baichwal καὶ M. L. Khorana. *J. Pharmac. Sci.*, **50**, 127 καὶ 131 (1961).—Οἱ συγγραφεῖς τῆς παρούσης ἐργασίας ἀναφέρουν συστηματικὴν μελέτην 120 παραγῶν τῆς κινολίνης καὶ τῆς 8-ὕδροξυκινολίνης δια τὴν βακτηριοστατικὴν καὶ

μυκητοκτόνον ἐνέργειαν αὐτῶν. Τὰ παράγωγα ἄτινα εὐρέθησαν ἔχοντα σχετικῶς ὑψηλὴν δραστικότητα, ἐξητάσθησαν ἐν συνεχείᾳ δια τὸ φάσμα τῆς βακτηριοστατικῆς ἐνεργείας αὐτῶν. Αἱ 5-ἀκετυλο-, 5-νιτρο-, 7-βρωμο 5-νιτρο-, 5-φορμυλο- καὶ 7-βρωμο-5-φορμυλο-8-ὕδροξυκινολίναι, ἀπεδείχθησαν βακτηριοστατικαὶ εἰς 1 ἕως 5mcg/cc, κατὰ τῶν περισσοτέρων θετικῶν ὡς καὶ ἀρνητικῶν κατὰ Gram ὄργανισμῶν. Ὑψηλὴν δραστικότητα δεῖκνυει ὁμοίως ἡ 8-ἀκετοξυκινολίνη. Τὰ ἐκ τῆς ἀνωτέρω ἐξετάσεως ἐπιλεγέντα παράγωγα ἐμελετήθησαν ἀκολούθως in vitro ὑπὸ μορφὴν ἀλοιφῶν καὶ in vivo δια τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἐπὶ τοῦ φυσιολογικοῦ ρυθμοῦ ἐπιουλώσεως τῶν πληγῶν. Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ἀνωτέρω ἐξετάσεων, οἱ συγγραφεῖς ἐξάγουσιν τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ 8-ἀκετοξυκινολίνη καὶ αἱ 5-φορμυλο-καὶ 5-ἀκετυλο-8-ὕδροξυκινολίναι εἶναι δυνατόν νὰ ἀποδειχθοῦν χρήσιμοι ὡς μυκητοκτόνοι οὐσίαι. Ἡ ὑψηλὴ δραστικότης τῆς 8-ἀκετοξυκινολίνης εἶναι ἀπροσδόκητος, λόγω τῆς παραδεγμένης ἀπόψεως ὅτι ἡ παρουσία ἐλευθέρου ὕδροξυμάδος εἰς θέσιν 8 τῆς κινολίνης εἶναι ἀναγκαία δια τὴν ἐμφάνισιν βιολογικῆς ἐνεργείας. Ὀπωσδήποτε δὲν ἔχει ὀριστικῶς καθορισθῆ κατὰ πόσον ἡ δραστικότης αὕτη δὲν ὀφείλεται εἰς προϊόντα ὕδρῶσεως αὐτῆς.

K. Σάνδρης

### Ἀναλυτικὴ Χημεία καὶ Συσκευαί

Ὀγκομέτρησις θεικοῦ δημητρίου (IV) δια  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  παρουσίᾳ φερροΐνης ὡς δείκτου. V. P. Rao, P. V. K. Rao καὶ G. G. Rao. *Z. anal. Chem.*, **176**, 333 (1960).—Κατὰ τὴν ὀγκομέτρησιν θεικοῦ δημητρίου (IV) εἰς  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ἢ  $\text{HCl}$  δια  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  παρουσίᾳ φερροΐνης, τὸ ἐρυθρὸν χρῶμα τῆς φερροΐνης δὲν ἐμφανίζεται ἀκόμη καὶ μετὰ προσθήκην περισσείας ὀξαλικῶν καὶ τοῦτο λόγω τοῦ ὅτι ἡ ἀντίδρασις εἶναι λίαν βραδεῖα πλησίον τοῦ τελικοῦ σημείου. Ἐάν ὅμως προστεθῆ εἰς τὸ ὀγκομετρούμενον μίγμα μικρὰ ποσότης  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  καὶ τὸ μίγμα ἐκτεθῆ εἰς τὴν ἀκτινοβολίαν λυχνίας ἀτμῶν ὕδραργύρου, τὸ τελικὸν σημεῖον τῆς ὀγκομετρήσεως καθίσταται ἀμέσως ἀντιληπτὸν καθ' ὅσον πολὺ μικρὰ περίσσεια  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  ἀνάγει τὸν  $\text{Fe}^{3+}$  πρὸς  $\text{Fe}^{2+}$ , ὅστις καὶ προκαλεῖ τὸ ἐρυθρὸν χρῶμα τῆς φερροΐνης. Συνιστᾶται ὑπὸ τῶν συγγραφέων ὅπως ἡ ὀγκομέτρησις ἐκτελεῖται ταχέως μέχρις ὅτου τὸ κίτρινον χρῶμα τοῦ θεικοῦ δημητρίου (IV) τείνει νὰ ἐξαφανισθῆ, ὅποτε ἐν συνεχείᾳ πρέπει τὸ ἀντιδραστήριον νὰ προστίθεται στάγδην καὶ νὰ μεσολαβῆ χρονικὸν διάστημα 15 sec μεταξύ δύο σταγῶν.

K. Τριγώνης

Τὸ ἐξαχλωροτελλουριῶδες ὀξὺ ὡς ἀντιδραστήριον καθιζήσεως τοῦ καισίου. H.A.S. Montgomery. *Analyst*, **85**, 687 (1960).—Εἰς τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ραδιενεργοῦ καισίου, τοῦτο συνήθως ζυγίζεται ὡς  $\text{CsClO}_4$  ἢ  $\text{Cs}_2\text{PtCl}_6$ , μετὰ τὸν διαχωρισμὸν του ἀπὸ τὸ κάλιον καὶ τὰ ἄλλα στοιχεῖα. Ἐκ τοῦ ὅτι τὰ ἄλατα τοῦ καισίου καὶ καλίου με ἐξαχλωροτελλουριῶδες ὀξὺ ἔχουν πολὺ διαφύρους διαλυτότητας εἰς ὕδροχλωρικὸν ὀξὺ, ἀνεπτύχθη ταχεῖα καὶ κατάλληλος μέθοδος δια τὴν καθίζησιν τοῦ καισίου με σχετικῶς μικρὰν συγκαθίζησιν καλίου. Τὸ ἀντιδραστήριον τοῦ ἐξαχλωροτελλουριῶδους ὀξέος προστίθεται εἰς διάλυμα Cs εἰς 11 ἕως

12 N-HCl. Τὸ ἀντιδραστήριον παρασκευάζεται δια διαλύσεως 10g  $\text{TeO}_2$  εἰς πυκνὸν ὕδροχλωρικὸν ὀξὺ, συμποκνώσεως τοῦ διαλύματος μέχρι μικροῦ ὄγκου καὶ ἀραιώσεως τοῦ ψυχθέντος ὑπολείμματος εἰς 100ml με ὕδροχλωρικὸν ὀξὺ 11-12 N. Τὸ ἴζημα  $\text{Cs}_2\text{TeCl}_6$  διασπᾶται βραδέως παρουσίᾳ ὕγρασίας ἐιδικῶς ὅταν εὐρίσκεται ἐν ἐπαφῇ με μεταλλικὰς ἐπιφανείας. Δείγματα δύναται νὰ διατηρηθοῦν εἰς δίσκους ἀργιλίου, οἱ ὅποιοι διαβρέχονται προηγουμένως με διάλυμα πολυστυρολίου 5% εἰς βενζόλιον καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐξατμίζεται τὸ διαλυτικὸν ὅποτε προκύπτει ἀδιαπέραστον φιλμ.

Γ. Πνευματικῆς

Ὄξειδομετρικὸς προσδιορισμὸς μικρῶν ποσοτήτων νιτρικῶν εἰς νιτρῶδες νάτριον. N. Leithe. *Microchimica Acta*, 1960, (5-6), 762 καὶ *Anal. Abstr.* **8**, 1476 (1961).—Μετὰ τὴν καταστροφὴν τῶν  $\text{NO}_2^-$  με περίσσειαν θεικῆς ὕδραζίνης τὰ  $\text{NO}_3^-$  εἰς νιτρῶδες νάτριον προσδρίζονται δι' ἀντιδράσεως με περίσσειαν 0.02N- $\text{FeSO}_4$  καὶ ὀγκομετρήσεως τῆς περισσείας τοῦ  $\text{FeSO}_4$  με 0.01N  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ . Ἡ μέθοδος χρησιμοποιεῖται δια περιεκτικότητας  $\text{NO}_3^-$  μέχρι 0.05%. Δια περιεκτικότητας  $\text{NO}_3^-$  ἀπὸ 0.2 ἕως 1% τὸ σφάλμα τῆς μεθόδου δὲν ὑπερβαίνει τὸ 0.03%.

Γ. Πνευματικῆς

Νέα χρωστικὴ ἀντίδρασις δια τὰ μέταλλα τῶν ἀλκαλίων. F. E. Gritchfield καὶ J. B. Johnson, *Talanta*, **5**, 58 (1960) καὶ *C. A.* **55**, 3291a (1961).—Δια θερμάνσεως διαλύματος κιτρικοῦ ὀξέος εἰς ὀξικὸν ἀνυδρίτην παρουσίᾳ μετάλλου τῶν ἀλκαλίων ἀναπτύσσεται ἔντονον ἐρυθροῖδες χρῶμα. Ἡ χρωστικὴ αὕτη ἀντίδρασις παρέχεται ἐπίσης μόνον ἀπὸ τὰς τριτοταγεῖς ἀμίνας. Εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν Na καὶ K διεπιστώθη ὅτι ταῦτα δύνανται νὰ προσδιορισθοῦν ποσοτικῶς ἐφ' ὅσον ἀπο-



μακρυνθούν τα  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  και όξέα του φωσφόρου. Η μόνη σοβαρή παρενόχλησις είναι του  $\text{Fe}^{3+}$ .

E. Ευαγγελίδου

**Προσδιορισμός Ca και Mg παρουσία Fe, Al και Ti με EDTA.** Z. Zalessky, J. Debras—Guedon και I. A. Voïnovitch. *Anal. Chim. Acta*, **23**, 523 (1960).—Προτείνεται υπό των συγγραφέων μέθοδος προσδιορισμού Ca

και Mg εις κεραμεικά υλικά (σιμέντο, δολομίτην, ασβεστόλιθον, γρανίτην, καολίνη κλπ.) περιέχοντα Al, Fe και Ti. Κατά την μέθοδον ταύτην τα Ca και Mg προσδιορίζονται όγκομετρικώς διά του δινατρίου αλατος του EDTA τα δε παρενοχλούντα τόν προσδιορισμόν Ιόντα  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  και  $\text{Ti}^{4+}$  δεσμεύονται διά τρυγικού όξέος και τριαιθανολαμίνης.

A. Μαυρομάτης

## ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ

**Σταθεροποιημένα διαζωνιακά άλατα ως αντίδραστήρια της χαρτοχρωματογραφίας.** I. A. Pearl και P. F. Mc Koy, *Anal. Chem.* **32**, 1407 (1960).—Ελέγχονται 30 σταθεροποιημένα διαζωνιακά άλατα του έμπορίου υπό μορφήν ύδατικών διαλυμάτων διά την εμφάνισιν και άνίχνευσιν φαινολικών ενώσεων και άρωματικών άμινών επί χαρτοχρωματογραφήματων.

Ός πρότυπα χρησιμοποιούνται 20 φαινολικά ένωσησ σχετικά τών εκ του ξύλου λαμβανομένων ενώσεων.

**Παρασκευή του στοιχείου 103.** *Science* **133**, (3460), 1225 (1961).—Όμάς πυρηνικών χημικών συνισταμένη εκ τών A. Ghiorso, T. Sikkeland, A. Larsh και R. M. Latimer, έργαζομένη εις το Lawrence Radiation Laboratory του Πανεπιστημίου της Καλιφορνίας παρασκεύασε και άνεγνώρισε το στοιχείον 103.

Τα πειράματα τών εν λόγω έρευνητών εξετελέσθησαν εις τόν γραμμικόν επιταχυντήν βαρέων Ιόντων (HILAC) του εν λόγω εργαστηρίου. Το στοιχείον 103 παρεσκευάσθη διά βομβαρδισμού με πυρηνάς  $^{10}\text{B}$  ή  $^{11}\text{B}$  ένεργείας 70 MeV περίπου, στόχου συνισταμένου εκ  $3.10^{-6}\text{gr}$  καλιφορνίου ( $^{88}\text{Cf}$ ). Το Cf έναπετέθη επί κυκλικής επιφανείας, διαμέτρου 0,1 ίντσας, εκ φύλλου νικελίου πάχους 50 εκατομμυριοστών της ίντσας. Ό ούτω παρασκευασθείς στόχος ένεκλείσθη εις δοχείον πεπληρωμένον ήλιου και έτοποθετήθη εναντι της εκ του επιταχυντού έξερχομένης δέσμης. Ό σχηματιζόμενος εκ του βομβαρδισμού πυρήν, εξετοξεύετο εκ του στό-

χου, έπεβραδύνετο λόγω συγκρούσεων μετά ατόμων ήλιου και τελικώς συνελέγετο επί λεπτού μεταφορικού ήμαντος εκ χαλκού. Ό ήμάς ούτος μετεκινείτο περιοδικώς κατά τοιοϋτον τρόπον ώστε τα συλλεγόμενα άτομα του στοιχείου 103 να διέρχονται διά σειράς κρυσταλλικών άπαριθμητών εκ πυριτίου. Οι άπαριθμηταί αύτοι άνέγραφον εν μέγιστον εκ πέντε κρούσεων ανά ώραν όφειλομένων εις α-σωμάτια ένεργείας 8,6 MeV τα όποια ύπετέθη ότι προήρχοντο εκ τών πυρήνων του στοιχείου 103. Διά σειράς πειραμάτων άπεκλείσθη ή περίπτωσης ότι τα α-σωμάτια προήρχοντο εκ ίσοτόπου του στοιχείου 102 ή του 101. Ό χρόνος ύποδιπλασιασμού του παρασκευασθέντος ίσοτόπου του στοιχείου 103, προσδιωρίσθη εις 8 δευτερόλεπτα περίπου. Όπό τών παρασκευασάντων το εν λόγω ίσοτόπον έρευνητών πιστεύεται ότι το μέγιστον δυνατόν ατομικόν βάρος του στοιχείου 103 θα είναι 257.

Η όλη προσπάθεια της παρασκευής του 103 άπήτησε έργασίαν 3 έτών. Η πρώτη ένδειξις επί της παρασκευής του έλήφθη την 14-2-1961, το ύπόλοιπον δε δίμηνον μέχρι της άνακρινώσεως κατηναλώθη εις επιβεβαίωσιν τών άποτελεσμάτων του Φεβρουαρίου.

Οι παρασκευάσαντες το στοιχείον έρευνηταί προτείνουν το όνομα Λουουρένσιον (Lawrencium σύμβολον Lw) προς τιμήν του Ernest O. Lawrence, ό όποίος άνεκάλυψε το κύκλοτρον και ύπήρξεν ό ίδρυτής του εργαστηρίου εις το όποιον έλαβον χώραν τα πειράματα.

K. Μπέζας

## ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑ - ΝΕΑΙ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Εις την παρούσαν στήλην θα κρίνονται ή θ' αναγγέλλονται βιβλία, μονογραφίαι και περιοδικά, τα όποια έστάλησαν προς τα «Χημικά Χρονικά». Τα βιβλία και τα περιοδικά ταύτα θα εϋρίσκονται εις την βιβλιοθήκη της E. E. Χημικών εις την διάθεση των ενδιαφερομένων.

Έκτός τούτων θα αναγγέλλονται εις την στήλην αυτήν και ξενόγλωσσα βιβλία, τα όποια παρουσιάζουν ενδιαφέρον διά τους Έλληνας Χημικούς. Οι τίτλοι των βιβλίων τούτων θα σημειούνται δι' άστερίσκον, έφ' όσον δεν θά ύπάρχουν εις την βιβλιοθήκη της E. E. X.

### Βιβλιοκρισία

«Qualitative Organic Analysis». Όπό B. Haynes, σελ. 236 συμπεριλαμβανομένων 31 πινάκων. Έκδοσις πρώτη, London, 1961. Cleaver-Hume Press Ltd, 31 Wright's Lane, W. 8.

Ό συγγραφεύς διά του παρόντος έγχειριδίου άποσκοπεϊ εις το να δώση μίαν σύντομον αλλά κατά το δυνατόν πλήρη πορείαν της ποιοτικής ανάλυσεως των οργανικών

ένώσεων. Άπευθύνεται δε κυρίως προς τους σπουδαστάς του χημικού τμήματος των Άνωτάτων Σχολών. Ός γνωστόν αι όργανικαι ένωσησ δεν είναι δυνατόν ν' αναλύονται επί τη βάσει των γνωστών μεθόδων εκ της Άνοργάνου Χημείας και τουτο λόγω της διαφόρου φύσεώς των. Ούτω κατέστη αναγκαία ή ανάπτυξις μεθόδων όργανικής ανάλυσεως και εκ τούτου ή ιδιαίτερα έξάσκησις των προχωρημένων φοιτητών Χημείας.

Ό B. Haynes εις την Όργανικήν Ποιοτικήν του Άνάλυσιν στηρίζεται κυρίως επί των χαρακτηριστικών χημικών αντιδράσεων των δραστικών ομάδων των όργανικών μορίων, λαμβανομένου όμως ύπ' όψιν και του παραμένουτος ύπολοίπου του μορίων των καθ' όσον ή χημική συμπεριφορά των διαφόρων δραστικών ομάδων διαφέρει όλίγον ή και περισσότερον σημαντικώς από ένωσησ εις ένωσησ των διαφόρων όμολόγων σειρών.

Ό συγγραφεύς πριν εισέλθη εις την κυρίως ποιοτικήν ανάλυσιν άπεφώνει και πολυ όρθώς περι τας 25 σελίδας εις την όνομαζομένην προκαταρκτικήν εξέτασιν

του αναλυομένου δείγματος, ή όποια πράγματι άπεδείχθη ότι δύνανται έπιτυχώς να κατευθύνη την περαιτέρω πορεία της ανάλυσεως. Κατόπιν ο Β. Haynes άφιερώνει περι τās 75 σελίδας διά την περιγραφικήν μεθόδων άντιδράσεως κατά τάξεως της υπό εξέτασιν οργανικής ένώσεως εις μίαν έκ των γνωστών ομάδων οργανικών ένώσεων. Έν συνεχεία αί έπόμειναι σελίδες άσολογούνται με την ταυτοποίησησιν του δείγματος διά της παρασκευής χαρακτηριστικών παραγώγων και συγκρίσεως τούτων με άλλων γνωστών ένώσεων έκ της βιβλιογραφίας. Τέλος άναφέρονται και όλίγα τινά περί της μεθόδου διαχωρισμού του δείγματος εις τά συστατικά του εις περίπτωσιν κατά την όποίαν τούτο δίδεται υπό την μορφήν μίγματος. Τό πλέον πολύτιμον τμήμα του βιβλίου του Haynes άποτελεί τό άντιστοιχούν εις τούς ύπευθύνους πίνακας οί όποιοι καταλαμβάνουν περι τās 75 σελίδας και άφορούν εις σημ. τήξεως και παρασκευάς χαρακτηριστικών παραγώγων χρησίμων διά την ταυτοποίησησιν του ήδη καταταχθέντος εις μίαν κατηγορίαν ένώσεων δείγματος.

Χωρίς άμφιβολίαν τό παρόν έγχειρίδιον διακρίνεται από την σαφήνειαν και την μεθοδικότητα της κατατάξεως της ύλης υπό τό πρίσμα των νέων άπόψεων της οργανικής ανάλυσεως και είναι φανερόν ότι τούτο όφείλεται εις την μακροχρόνιον πείραν του συγγραφέως εις την έργαστηριακήν οργανικήν ανάλυσιν. Η έλλειψις δέ θεωρητικών λεπτομερών έπεξηγήσεων των χρησιμοποιουμένων χημικών άντιδράσεων έξηγγείται και υπό αυτού του ίδιου του συγγραφέως έκ του ότι ή έργαστηριακή έξάσκησις των φοιτητών συνοδεύεται πάντοτε υπό σειράς μαθημάτων σχετικών με την οργανικήν ανάλυσιν.

Τό νεοεκδοθέν τούτο βιβλίον πιστεύομεν ότι θ' άποτελέση πολύτιμον βοήθημα εις τούς σπουδαστάς της Χημείας.

**Ε. Δηλάρη**

#### Νέαι έκδόσεις

\* M. Rosen, H. Goldsmith: *Systematic Analysis of surface-active agents* σελ. 422, 1960. Έκδότης Interscience Publ., New York. Τιμή 13,50 δολλ.

\* R. F. Bowles: *Printing Ink Manual* σελ. VIII +

746, 1961. Έκδότης W. Heffer and Sons Ltd. Τιμή 70 σελ.

\* A F.W. Coulson, M. Tordoff, editors: *Manual of cotton spinning* Vol II, Part I. *The characteristics of raw cotton* υπό E. Lord, σελ. XII + 333, 1961. Έκδότης Textile Institute and Butterworths, London. Τιμή 45 σελ.

\* J. Grant: *A Laboratory Handbook of pulp and paper manufacture* 2α έκδοσις σελ. VII + 523, 1961. Έκδότης Edward Arnold, London. Τιμή 80 σελ.

\* D.W. Huke: *Introduction to natural and synthetic rubbers* σελ. 164, 1961. Έκδότης Hutchinson and Co, London. Τιμή 25 σελ.

\* J. W. Mullin: *Crystallisation*, σελ. IX + 268, 1961 Έκδότης Butterworths, London. Τιμή 60 σελ.

\* O. E. Schulz, F. Zymalkowski: *Die quantitative Bestimmung der Alkaloide in Drogen und Drogenzubereitungen*, «Die chemische Analyse». Vol. 47, σελ. 297, 1960. Έκδότης Ferdinand Enke, Stuttgart. Τιμή 73 μάργα.

\* Laszlo Erdey: *Gravimetrische Methoden der chemischen Analyse*. Τόμος 1ος: *Theorie und Verfahrenstechnik der gravimetrischen Analyse* σελ. 346, Τιμή 85 Ft. Τόμος 2ος: *Bestimmung der Metalle*, σελ. 739, Τιμή 180 Ft. Τόμος 3ος: *Bestimmung der Nichtmetalle*, σελ. 333. Τιμή 90 Ft. Έκδότης Akademiai Kiado, Budapest.

\* R.S. Young, editor: *Cobalt. Chemistry, Metallurgy and uses*. American Chemical Society Monograph 149, σελ. VII + 424, 1961. Έκδότης Chapman and Hall Ltd. Τιμή 120 σελ.

\* E. O. Fischer, W. Hieber, M. Schmidt, G. M. Schwab E. Wiberg, editors: *XVIIth International Congress of Pure and Applied Chemistry* Vol. 1. *Inorganic Chemistry* σελ. 341, 1960. Έκδότης Butterworths, London. Τιμή 63 σελ.

\* F. Bayer, G. Wagner: *Gasanalyse, Methoden der Arbeitspraxis* «Die chemische Analyse». Bd. 39, σελ. 238, 1960. Έκδότης Ferdinand Enke, Stuttgart.

βί  
Νέ  
ρα  
άν  
αί  
κτό  
τελ  
δόν  
τω  
συ  
ίδι  
άν

μυ  
συ  
τή  
χο  
να  
(ει  
άλ  
νη  
δη  
συ  
μυ  
πο  
κν  
κο  
λί  
ξυ

B  
νε  
πο  
σο  
κο  
πέ  
εύ  
σι  
λι  
μέ  
αί  
σί  
δι  
σα  
—  
P



ΜΙΚΤΑ ΣΥΜΠΟΛΥΜΕΡΗ

\*Υπό ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ Χ. ΑΣΒΕΣΤΗ\*

Η εφαρμογή των πλαστικών εις τον καθ' ημέραν βίον αυξάνει καταπληκτικά κατά τα τελευταία έτη. Νέαι μέθοδοι παρασκευής και νέαι εφαρμογαί όσημέραι αναπτύσσονται ώστε δέν στερείται σημασίας ή ανάπτυξις των μεθόδων παρασκευής, αι ιδιότητες και αι εφαρμογαί μιās κατηγορίας πολυμερών, των Μικτών Συμπολυμερών (Block Copolymers) τα όποια τελευταίως έχουν εξελιχθή εις την σπουδαιότεραν σχεδόν τάξιν των πολυμερών.

Η αλληλεπίδρασις πολυμερών μοριών περιεχόντων δραστικάς ομάδας έχει, από μακροῦ χρόνου, χρησιμοποιηθῆ διά την παρασκευήν νέων συνθετικών με ιδιότητάς διαφορετικάς των ιδιοτήτων των αρχικῶς αντιδρώντων πολυμερών μοριών.

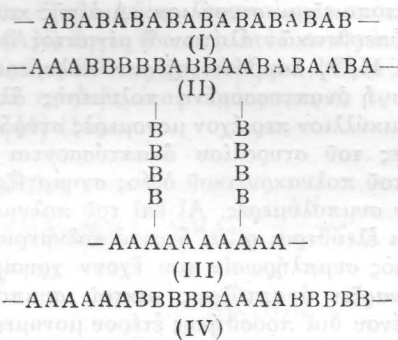
Η βιομηχανική παραγωγή ολοκλήρου ποικιλίας μικτών συμπολυμερών αποτελούντων την βάση της συγχρόνου βιομηχανίας των πλαστικών βασίζεται επί της αντιδράσεως αλκυδορηνίων με πολυμερή περιέχοντα δραστικάς ομάδας. Οὕτω, αι καλούμεναι ρητιναί αλκυδο-αμινοί είναι γενικῶς μικτά συμπολυμερή (crosslinked block copolymers) προερχόμενα εκ τῆς αλληλεπίδρασεως μιās αλκυδορηνίνης και μιās ρητινῆς ούρίας-φορμαλδεϋδης ή μελαμίνης-φορμαλδεϋδης. Αί σύγχρονοι προστατευτικαί επικαλύψεις και τὰ συγκολλητικά (coatings and adhesives) είναι κυρίως μικτά συμπολυμερή λαμβανόμενα από αντιδράσεις συμπολυμερισμοῦ διαφόρων ρητινῶν αλδεϋδικῆς συμπυκνώσεως και εποξυρητινῶν. Αί ρητιναί αλκυδο-σιλικονῶν προέρχονται εκ τῆς αντιδράσεως των ὑδροξυλίων και καρβοξυλίων αλκυδορηνίων μετά των ὑδροξυλίων διαφόρων σιλικονῶν.

Διά τοῦ συμπολυμερισμοῦ δύο μονομερών Α και Β έχουν ληφθῆ τέσσαρες τύποι ενώσεων. Ένα κανονικόν, ομαλόν συμπολυμερές (I), εν άκανόνιστον συμπολυμερές (II), ένα συμπολυμερές εις τὸ όποιον ἄλλοι πολυμεροῦς Β έχουν προσκολληθῆ εις τὸν κύριον κορμόν τοῦ πολυμεροῦς Α (III), και ένα μικτόν συμπολυμερές εις τὸ όποιον πολυμερές Β παρεντίθεται εις τὴν ἄλυσον τοῦ πολυμεροῦς Α (IV).

Εις τὸ παρόν ἄρθρον θὰ εξετασθοῦν τὰ μικτά συμπολυμερή τοῦ τύπου (IV).

Τὸ μήκος συνεχῶν ἄλυσων εις τὰ μικτά συμπολυμερή τοῦ τύπου (IV) δυνατόν νὰ ποικίλλη από μίαν μέχρις ἄρκετάς εκατοντάδας μονομερεῖς μονάδας. Τοιαῦτα μικτά συμπολυμερή δύνανται νὰ παρασκευασθοῦν είτε δι' ἐναλλασσομένης αὐξήσεως τῆς ἄλυσου διαφόρων μονομερών, είτε διά διασπάσεως τῆς ἄλυσου πολυμεροῦς και προσθήκης εις τὸ σημεῖον δια-

σπάσεως μιᾶς ἄλλης πολυμεροῦς ἄλυσου, είτε διά συζεύξεως ἄλυσων πολυμερών προερχομένων εκ διαφορετικῶν μονομερών.



Συμπολυμερή δι' ἄπλης προσθήκης (addition copolymers)

Εις τὰ συμπολυμερή τοῦ ανωτέρου τύπου ή ἔναρξις τοῦ συμπολυμερισμοῦ γίνεται διά τῆς δράσεως ἐλευθέρων ριζῶν. Η δράσις αὐτῆ περιλαμβάνει είτε τὴν προσθήκην ἐνὸς δευτέρου μονομεροῦς εις τὸ ἄκρον ρίζης αναπτυσσομένης ἄλυσου, είτε τὴν ενεργοποίησιν πολυμεροῦς περιέχοντος εὐκίνητον ομάδα εις τὸ ἄκρον τῆς ἄλυσου του, είτε τὴν διάσπασιν πολυμεροῦς ἄλυσου πρὸς σχηματισμόν ἐλευθέρων ριζῶν αἰτινες προστίθενται ἐπὶ ἐνὸς νέου μονομεροῦς, είτε τὴν δράσιν πολλαπλῶν ενεργοποιητῶν.

\*Εναρξις διά ριζῶν αναπτυσσομένης ἄλυσου.

Διά τῆς μεθόδου ταύτης έχουν παραχθῆ μικτά συμπολυμερή βουτυλικοῦ ἀκρυλεστέρος — στυρολίου και ἀκρυλονιτριλίου — στυρολίου εις σύστημα συνεχῶς ροῆς.

Κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην μονομερές βουτυλικοῦ ἀκρυλεστέρος (περιέχον μικρὰν ποσότητα 1-αζω-bis 1 κυανο-κυκλοεξάνιον ὡς φωτοευαίσθητον ενεργοποιητὴν) ὑποβάλλεται εις ἰσχυρὰν ὑπεριώδη ἀκτινοβολίαν ἐνῶ διοχετεύεται ταχέως διά τριχοειδοῦς σωλῆνος. Τὸ εκ τοῦ σωλῆνος ἐξερχόμενον μονομερές περιέχει μεγάλην συγκέντρωσιν ἐλευθέρων ριζῶν και διαβιβαζόμενον ἐντὸς μεγάλης περισσείας μονομεροῦς στυρολίου ἀρχίζει τὸν πολυμερισμόν αὐτοῦ. Οὕτω ἄλλοι πολυστυρολίου προστίθενται ἐπὶ τοῦ πολυβουτυλικοῦ ἀκρυλεστέρος (1,2).

Η τάσις ἐλευθέρων ριζῶν, μακρᾶς σχετικῶς ζωῆς, νὰ σχηματίζουν εις τὴν ἀέριον φάσιν συμπολυμερῆ τοῦ μεθυλ-μεθακρυλικοῦ ἐστέρος (MMA) και χλωροπρενίου έχει χρησιμοποιηθῆ διά τὴν παρασκευήν ἐνώσεως συχνὰ ἀναφερομένης ὡς «πολυμερές πολλαπλῶν

\* Παραῶσα διεύθυνσις: Dow Chemical Company, Plastics Department, Midland, Michigan. U. S. A.

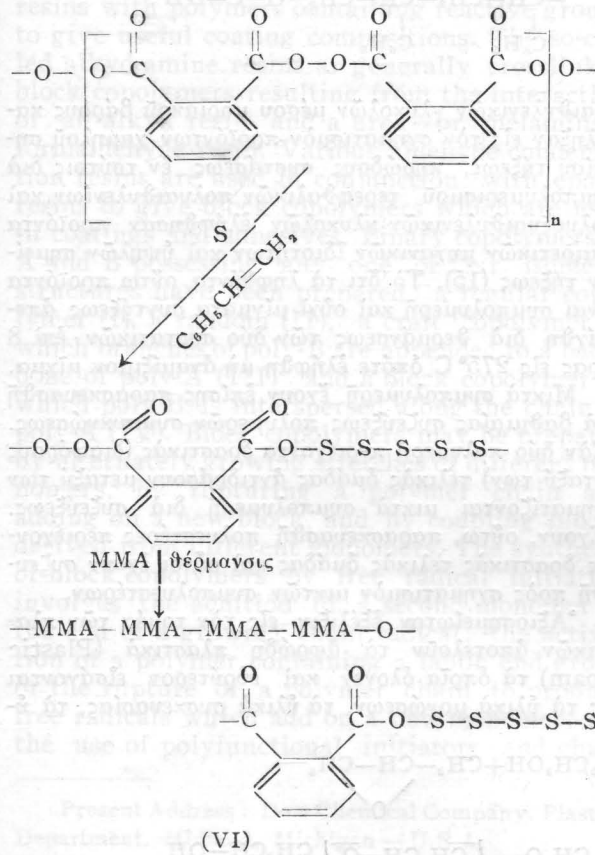




διά πλαστικοποιήσεως φυσικού ελαστικού διά διαφόρων βινυλικών μονομερών εις άναδευτήρα Banbury άπουσία δξυγόνου (8). Η σύστασις του ούτω λαμβανόμενου μικτού συμπολυμερούς εξαρτάται εκ του λόγου δραστηκότητος του μονομερούς. Ούτω, εις το σύστημα μεθακρυλικού έστέρος - στυρολίου λόγω του αυτού περίπου λόγου δραστηκότητος ή σύστασις του λαμβανόμενου μικτού συμπολυμερούς είναι περίπου ή αυτή με την του αρχικού μίγματος των μονομερών ενώ εις το σύστημα χλωροπρενίου - MMA, λόγω της μεγάλης διαφοράς του λόγου δραστηκότητος των μονομερών, έχομεν ως άποτέλεσμα τον κεχωρισμένον πολυμερισμόν των δύο μονομερών.

**Έναρξις διά πολλαπλών ενεργοποιητών.**

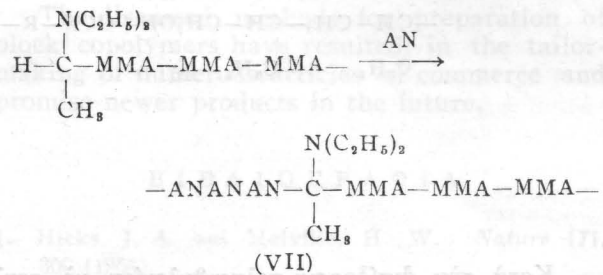
Εάν ο πολυμερισμός στυρολίου διά πολυ-φθαλοϋλοπεροξειδίου διακοπή εις την άρχήν αυτού και τό λαμβανόμενον πολυμερές διαλυθή εντός διαλύματος MMA εις βενζόλιον μία τελική ή έσωτερική υπεροξειδική ομάδα διασπάται εις έλευθέρως ρίζας και αρχίζει τον πολυμερισμόν του δευτέρου μονομερούς προς σχηματισμόν μικτού συμπολυμερούς (VI) (9,10).



Διά της μεθόδου ταύτης έχομεν παρασκευασθή μικά συμπολυμερή περιέχοντα 20% έως 30% στυρόλιον.

Τριτοταγείς άμιναι, ως π. χ. τριεθυλαμίνη, δροϋν ως μεταφορείς ενεργών πολυμερών άλύσεων και ή

δραΐσις των αυτη εξασκεΐται, προφανώς, επί α-άνθρακοατόμου. Η ούτω σχηματιζόμενη έλευθέρως ρίζα δύναται να αντιδράση με μονομερές. Κατά τον πολυμερισμόν παρουσία μεγάλης συγκεντρώσεως τριτοταγών άμινών εκάστη πολυμερής άλυσος φέρει εις τό άκρον της την ρίζαν της τριτοταγούς βάσεως. Τό σχηματισθέν πολυμερές δύναται διά της ρίζης ταύτης να δράση ως ενεργοποιητής εις δεύτερον πολυμερισμόν και τοϋτο χρησιμοποιείται διά την παρασκευήν μικτών συμπολυμερών. Ούτω, μεθυλ-μεθακρυλικός έστήρ έπολυμερίσθη παρουσία τριεθυλαμίνης και ή περιόσεια βάσεως άπεμακρύνθη. Έντός του ληφθέντος πολυμερούς έλαβε χώραν συμπολυμερισμός άκρυλονιτριλίου (AN) όστις έδωσε μικτόν συμπολυμερές περιέχον 600 έως 2000 ρίζας AN και 200 ρίζας MMA ανά άλυσον συνδεδεμένας διά γεφύρας τριτοταγούς βάσεως (VII) (11).



**Έναρξις διά καρβονιόντος**

Έχουν, τελευταίως, παρασκευασθή μικά συμπολυμερή εις τα όποια ή έναρξις εγένετο διά μεταφοράς ήλεκτρονίου εις τό μονομερές (12, 13).

Ούτω, μεταλλικόν Na επιδρών επί ναφθαλινίου δίδει έγχρωμον, διαλυτόν σύμπλοκον τό όποιον μετά συζυγιακών διπλών δεσμών αρχίζει πολυμερισμόν αυτών διά μεταφοράς ήλεκτρονίων.

Διά προσθήκης στυρολίου εις διάλυμα Na-ναφθαλινίου εντός τετραϋδροφουρανίου τό χρώμα του διαλύματος αλλάζει από πράσινον εις βαθύ έρυθρόν τό όποιον και μετά την συμπλήρωσιν του πολυμερισμού εις -80°C παραμένει. Εάν προστεθή ακόμη στυρόλιον ο πολυμερισμός αρχίζει πάλιν. Εάν προστεθή, μετά ταϋτα, νέον μονομερές, π. χ. ισοπρένιον, σχηματίζεται μικτόν συμπολυμερές του τύπου A... AB... BA... A... Εάν προστεθή και τρίτον μονομερές τό προϊόν είναι μικτόν συμπολυμερές του τύπου CABAC.

**Σύζευξις πολυμερών προσθήκης.**

Ο πολυμερισμός βινυλικών μονομερών, παρουσία ειδικών καταλυτών, έδωσε πολυμερή προσθήκης περιέχοντα ενεργόν ομάδα εις τό άκρον της άλύσου αυτών. Ούτω ο πολυμερισμός στυρολίου (παρουσία 4,4'-αζω-4-κυανο-η-βαλερικού δξέος) έδωσε πολυστυρόλιον περιέχον εις τό άκρον της άλύσου του καρβοξύλιον. Τό καρβοξύλιον τοϋτο μετετράπη εις δξυγλωρίδιον (επίδρασις διά θειονυλοχλωριδίου) και δι' αντιδράσεως μετά 1,6-εξανεδιόλης ή 1,10-δεκανεδιόλης έπετεύχθη ή παρασκευή προϊόντος συζεύξεως (14).

λικά οικοδομών, κλπ. Παράδειγμα τοιούτων άφρωδών πλαστικών αποτελεί τὸ άφρωδες πολυστυρόλιον (Dow Pelaspan) λαμβανόμενον δι' ειδικῆς κατεργασίας πολυστυρολίου (16).

Ἡ χρῆσις τῶν περιγραφέντων μεθόδων εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν βιομηχανικὴν παραγωγὴν ὀλοκλήρου σειρᾶς πλαστικῶν μὲ προκαθορισμένας ἐπιθυμητὰς ιδιότητας καὶ ἀπειρίαν ἐφαρμογῶν, ὑπόσχονται δέ, αἱ μέθοδοι αὗται, τὴν ἀνάπτυξιν νέων προϊόντων εἰς τὸ μέλλον.

## S U M M A R Y

### Block Copolymers

BY ΕΦΣΤΑΘΙΟΣ Η. ΑΣΒΕΣΤΙΣ (\*)

The interaction of polymeric molecules containing reactive groups has long been utilized in the preparation of new compositions possessing properties different from those of either of the reacting species.

A number of commercially important block copolymers are based on the reaction of alkyd resins with polymers containing reactive groups to give useful coating compositions. The so-called alkyd-amine resins are generally crosslinked block copolymers resulting from the interaction of an alkyd resin and a urea- or melamine-formaldehyde resin. Various aldehyde condensation resins are used in conjunction with epoxy resins to give block copolymers which are used in coatings and adhesives. Binary copolymers of A and B possessing any one of four isomeric structures have been prepared: a regular copolymer (I), a random (II), a graft copolymer in which branches of poly-B are appended to a backbone of poly-A (III) and a block copolymer in which poly-B is interspersed along the chain of poly-A (IV). Block copolymers may be prepared by alternately growing stretches of different monomers, by rupturing a polymer chain and adding on a new block, and by coupling blocks derived from different monomers. The synthesis of block copolymers by free radical initiation involves the addition of a second monomer to the end of a growing chain radical, the activation of a polymer containing a labile end group or the rupture of a polymer chain to produce free radicals which add on a new monomer, and the use of polyfunctional initiators and chain

transfer agents to grow blocks alternately. Another method for preparation of block copolymers is the coupling of addition polymers. The polymerization of a polyaddition monomer, such as ethylene oxide, which proceeds by successive ring opening reactions under the influence of a reactive group can be utilised to grow blocks on a polymer containing reactive and groups. Excellent mechanical properties and high melting points have been obtained in block copolymers of polyethylene terephthalate and polyoxyethylene glycols.

Among the new products in the field of block copolymers is ZERLON 150, developed by the Dow Chemical Co, which possesses many outstanding properties; excellent clarity, weatherability, processability, toughness, heat resistance and high stability.

The discussed methods for preparation of block copolymers have resulted in the tailormaking of numerous articles of commerce and promise newer products in the future.

## B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Hicks, J. A. καὶ Melville, H. W.: *Nature* **171**, 300 (1953).
2. Hicks, J. A. καὶ Melville, H. W.: *J. Polymer Sci.*, **12**, 461, (1954).
3. Coover, H. W. Jr. καὶ Dickey, J. B.: *U. S. Patent* 2,763,631 (Sept. 18, 1956).
4. Allen, P. E. κ. ᾶ.: *Nature* **177**, 910 (1956).
5. Dunn, A. S. κ. ᾶ.: *Trans Faraday Soc.* **50**, 279 (1954).
6. Bird, A. L. καὶ Broadwell, T. C.: Ἐργασία παρουσιασθεῖσα εἰς τὸ ἐτήσιον Συνέδριον τῆς Society of Plastics Engineers εἰς Chicago, U.S.A. (January, 1960).
7. Hanglein, A.: *Makromol. Chem.* **14**, 128 (1955).
8. Angier, D. J. καὶ Watson, W. F.: *J. Polymer Sci.* **20**, 235 (1956).
9. Smets, G. καὶ Woodward A. E.: *J. Polymer Sci.* **14**, 126, (1954).
10. Woodward, A. E. καὶ Smets, G.: *J. Polymer Sci.* **17**, 51 (1955).
11. Bamford, C. H. καὶ White, E. F.: *Trans Faraday Soc.* **52**, 716 (1956).
12. Szwarc, M.: *Nature* **178**, 1168 (1956).
13. Szwarc, M. κ. ᾶ.: *J. Am. Chem. Soc.* **78**, 2656 (1956).
14. Bamford, C. H. καὶ Jenkins, A. D.: *Nature* **176**, 78 (1955).
15. Coleman, D.: *J. Polymer Sci.* **14**, 15 (1954).
16. Collins, F. H.: *Journal of Society of Plastic Engineers Vol. 16*, No 7, July (1960).

Present Address: Dow Chemical Company. Plastics Department. Midland, Michigan — U.S.A.



## ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

τῆς 5ης Μαρτίου 1961

Ὁ κ. Γεώργιος Τσιρώνης: Εὐχαριστεῖ τὴν Συνέλευσιν διὰ τὴν τιμὴν τῆς ἐκλογῆς του ὡς Προέδρου τῆς σημερινῆς ἐκλεκτῆς συγκεντρώσεως καὶ παρακαλεῖ ὅπως τὸν βοηθήσουν ὅλοι ὥστε αἱ ἐργασίαι τῆς Γενικῆς Συνελεύσεως νὰ γίνουσι εἰς ἀτμόσφαιραν ἡρεμον καὶ συναδελφικῆν.

Ἀκολούθως προτείνει, ἐὰν δὲν ὑπάρχῃ ἀντίρρησης ἐπὶ τῶν πρακτικῶν τῆς προηγουμένης Γενικῆς Συνελεύσεως, ὡς εἶναι δημοσιευμένα εἰς τὰ «Χημικὰ Χρονικά», νὰ ἐγκριθῶσι. Ἡ συνέλευσις ἐγκρίνει τὰ πρακτικὰ τῆς προηγουμένης Γενικῆς Συνελεύσεως.

Ὁ κ. Τσιρώνης ἀναγιγνώσκει τὰ θέματα τῆς Ἡμερ. Διατάξεως καὶ καλεῖ τὸν Γεν. Γραμματέα τοῦ Δ. Συμβουλίου ἐπὶ τοῦ 1ου θέματος ὅπως ἐκθέσῃ τὰ πεπραγμένα τῆς Διοικήσεως.

Ὁ κ. Ἀγιανόξογλου ἀναγιγνώσκει τὴν λογοδοσίαν τοῦ Δ. Συμβουλίου. Ἀκολούθως ὁ κ. Σακελλαρίδης ἐκθέτει τὰ πεπραγμένα τῆς Συντακτικῆς Ἐπιτροπῆς τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν». (Ἐδημοσιεύθησαν εἰς τὸ τεῦχος τῶν Χ.Χ. μηνὸς Ἀπριλίου).

Ὁ κ. Πρόεδρος ἐπὶ τοῦ 3ου θέματος: Ὑποβολὴ Οἰκονομικοῦ Ἀπολογισμοῦ. Λέγει ὅτι ὁ ἀπολογισμὸς εἶναι δημοσιευμένος εἰς τὸ τελευταῖον τεῦχος τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν», ἐὰν ἔχῃ κανεὶς νὰ κάμῃ παρατήρησιν τινα ὁ κ. Ταμίας θὰ δώσει ἐπεξηγηματικὰς πληροφορίες. Δὲν ὑπάρχει λόγος νὰ ἀναγνωσθῇ.

Ὁ κ. Δημητρίου: Δὲν διαφωνεῖ μὲ τὸν κ. Πρόεδρον λέγει ὅμως ὅτι περιμένει ἀπὸ τὸν κ. Ταμίαν κάτι νὰ πῇ ἐπὶ τοῦ ἀπολογισμοῦ.

Ὁ κ. Κοντορράβδης, ταμίας Δ. Συμβουλίου, λέγει ὅτι δὲν ἔχει νὰ προσθέσῃ ἄλλο τι ἐκτὸς ἐκείνων ποὺ εἶναι δημοσιευμένα.

Ὁ κ. Δημητρίου: Ἀφ' οὗ πρῶτον προβαίνει εἰς παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς ἐννοίας τῆς φράσεως «εἶναι δημοσιευμένα» λόγῳ τοῦ ὅτι τὰ μέλη τῆς Συνελεύσεως μόλις πρὸ ὀλίγων λεπτῶν ἔλαβον γνῶσιν τοῦ κειμένου, προσθέτει ὅτι εἰς τὴν Γεν. Συνέλευσιν τοῦ προηγουμένου ἔτους ἐζήτησε νὰ γίνῃ ρητὴ μνεία τουλάχιστον ἐπὶ τῶν τίτλων τῶν ὑπολοίπων ἐσόδων τοῦ τελευταίου Δ. Χ. Συνεδρίου. Ἡ Γενικὴ Συνέλευσις ἐνέκρινε τότε τὴν πρότασίν μου. Ἦδη βλέπει ὅτι καὶ τώρα δὲν ἀναφέρεται πούθεν τὸ ὑπόλοιπον. Ἐπίσης ζητεῖ νὰ ἔχῃ μίαν ἀπάντησιν. Ἡ Στέγη τοῦ Χημικοῦ, ἀποκλειστικῶς ὡς Στέγη, τί ποσὸν ἔχει συγκεντρώσει μέχρι σήμερον;

Ὁ κ. Κοντορράβδης ἀπαντῶν διευκρινίζει ὅτι ἐπὶ τοῦ α) ζητήματος λόγοι σκοπιμότητος ἐπέβαλον τὴν τήρησιν τῆς τακτικῆς αὐτῆς. Ἐπὶ τοῦ β) ζητήματος ἀναβιβάζει εἰς 350 χιλ. δραχμὰς τὰς συγκεντρωθείσας ἀπὸ τοὺς χημικοὺς διὰ τὴν Στέγη, ἐκ τοῦ ὀλικοῦ ποσοῦ τοῦ 1.000.000 δρχ. ποὺ εἶναι κατατεθειμένον εἰς τὴν Τράπεζαν.

κ. Πρόεδρος: Προτείνει 10λεπτον διακοπὴν ὥστε νὰ δυνηθοῦν οἱ κ. κ. συνάδελφοι ἐξετάζοντες τὸν εἰς χεῖρας των προϋπολογισμὸν νὰ ἐπιφέρουν τροποποιήσιν τινα.

Ἀναγιγνώσκειται παρὰ τοῦ κ. Σκουλάτου ἡ ἐκθεσις τῆς Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς ἐπὶ τοῦ ἀπολογισμοῦ τῆς Ἐνώσεως καὶ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν» καὶ ἐπακολουθεῖ 10 λεπτῶν διακοπὴ.

Ἀκολούθως συνεχιζομένης τῆς συζητήσεως μετὰ τὴν διακοπὴν προβαίνουν οἱ κ. κ. Μπακόλας, Κυριαζῆς καὶ Παπαγεωργόπουλος εἰς παρατηρήσεις τινὰς ἐπὶ τοῦ προϋπολογισμοῦ. Ὁ κ. Ταμίας δίδει τὰς σχετικὰς ἐξηγήσεις.

Ἐγκρίνεται, προτάσει τοῦ κ. Προέδρου, ὁ προϋπολογισμὸς τῆς Ἐνώσεως ὡς καὶ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν».

Ἐπὶ τοῦ 8ου θέματος τῆς Ἡμερ. Διατάξεως περὶ καθορισμοῦ τῆς ἡμέρας τῶν ἀρχαιρεσιῶν, ὁ κ. Πρόεδρος τῆς Συνελεύσεως προτείνει τὴν Κυριακὴν 16ην Ἀπριλίου ὡς ἡμέραν ἐκλογῶν. Ἡ Συνέλευσις ἐγκρίνει. Ἐκλέγονται ἀκολούθως οἱ κ. κ. Καρατζίνης, Λεμπέσης, Μπακόλας καὶ αἱ Κα Προβατὰ καὶ Δίδες Μαργωμένου καὶ Θεοδωρακοπούλου ὡς μέλη τῆς Ἐφορευτικῆς Ἐπιτροπῆς τῶν ἀρχαιρεσιῶν.

Ἐπὶ τοῦ 8ου θέματος τῆς ἡμερ. Διατάξεως τὸ ὅποιον ἀφορᾷ τὴν κριτικὴν ἐπὶ τῶν πεπραγμένων τῆς Διοικήσεως λαμβάνει τὸν λόγον ὁ κ. Ἀρβανίτης. Ὁ κ. Ἀρβανίτης λέγει ὅτι ἐπληροφορήθη πρὸ 20ῆμερον περίπου ὅτι ὑπεβλήθη εἰς τὸν κ. Πρόεδρον τῆς Κυβερνήσεως μελέτη τῆς Ἀγροτικῆς Τραπέζης ἀφορῶσα τὴν οἰνοποίησιν τοῦ γλεύκος τῶν σταφυλῶν καὶ τὸ οἰνόπνευμα. Ἐκ τῆς μελέτης ταύτης ἐμφανίζονται τὰ κάτωθι:

Πρῶτον: Ἐπιζητεῖται ἡ κατάργησις τῆς οἰκιακῆς καὶ βιοτεχνικῆς οἰνοποιήσεως 106.000 τόννων οἴνου ἡτις γίνεται παρὰ τῶν 200 οἰνολόγων χημικῶν.

Δεύτερον: Ὑπεισέρχονται ὡς τεχνικοὶ ὑπάλληλοι ἢ τεχνικοὶ Διευθυνταὶ καὶ οἱ Γεωπόνοι.

Τρίτον: Δυσφημεῖται ὁ κλάδος τῶν χημικῶν οἰνολόγων χαρακτηριζομένου τοῦ ὑπ' αὐτῶν παρασκευαζομένου οἴνου ὡς κακῆς ποιότητος.

Τέταρτον: Ἐμφανίζεται τὸ Γεν. Χημεῖον τοῦ Κράτους ὡς ἀσκοῦν πλημμελεῖ ἔλεγχον τῆς ποιότητος τῶν οἴνων.

Πέμπτον: Προτείνεται τὸ κλείσιμον τῶν βιομηχανικῶν οἰνοπνεύματος καὶ ἡ εἰσαγωγή οἰνοπνεύματος ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ. Ἐκ τῆς διαφορᾶς δὲ κόστους οἰνοπνεύματος θὰ ἐπιδοτηθῶσι αἱ ἐξαγωγαὶ ἀγροτικῶν προϊόντων καὶ ἀποζημιωθῶσι οἱ βιομήχανοι οἰνοπνεύματος, ὑπάλληλοι καὶ ἐργάται. Ὡς τιμὴ ἀγορᾶς τοῦ οἰνοπνεύματος ἐξωτερικοῦ ὑπολογίζεται ἡ τιμὴ τοῦ κατωτέρας ποιότητος οἰνοπνεύματος.

Ἐν συνεχείᾳ ὁ κ. Ἀρβανίτης προσθέτει ὅτι ἐγένετο πρὸ ἡμερῶν εἰς τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν σύσκεψις τῶν ἀσχολουμένων μὲ τὸν οἶνον καὶ οἰνόπνευμα συναδέλφων, οἵτινες ἀφ' οὗ ἀντήλλαξαν τὰς ἀπόψεις των ἐπὶ τῆς ὡς ἄνω μελέτης τῆς Ἀγροτικῆς Τραπέζης ἀπεφάσισαν τὴν σύστασιν Ἐπιτροπῆς, ἡτις ἀφ' οὗ μελετήσῃ τὸ ὅλον θέμα, ὑποβάλλει εἰς τὴν Ε.Ε.Χ. ὑπόμνημα εἰς τὸ ὅποιον θέλει ἀντικρούσει τὰς μὴ στηριζομένας ἐπὶ ὀρθολογικῶν βάσεων προτάσεις τῆς Ἀγροτικῆς Τραπέζης.

Προτείνει ἀκολούθως ὁ κ. Ἀρβανίτης ὅπως ἡ σημερινὴ Γεν. Συνέλευσις διαμαρτυρηθῇ διὰ ψηφίσματος διότι διὰ τὴν μελέτην ἐνὸς τόσοσσοῦ ζητήματος δὲν ἤρωτήθησαν οἱ ἀρμόδιοι οὐδὲ ἡ Ε.Ε.Χ., τὸ δὲ Γενικὸν Χημεῖον τοῦ Κράτους ἐκλήθη ὅπως προσυπογράψῃ τὴν ἐτοίμην ὡς ἄνω μελέτην.

(χει  
γει  
ζήτ  
ἐπι  
τοῦλογ  
χαι  
καὶ  
Χημδὲν  
εἰς  
ρεσ  
τὸ  
χλι  
τὸ  
ζήττων  
μην  
ναμ  
τὸ  
ναδ

πίσ

νὰ  
ἐπο  
δουτυχ  
σιν  
ἰκα  
Ἐπ  
Δ.  
ἀντνὰ  
νομ  
τηρ  
18-  
οἰσρεῖ  
διὰ  
θη  
μάτἌν  
Βορ  
Ἐγ  
νου  
ὁ κ  
σθη  
τῶ  
μας  
σχο

χημ

Ο Άρβανίτης θέτει προς έγκρισιν σχετικόν ψήφισμα (χειροκροτήματα). Ο κ. Πρόεδρος της Συνελεύσεως λέγει ότι θα θέσει εν καιρῷ ὑπ' ὄψιν της Συνελεύσεως τὸ ζήτημα της έγκρίσεως τοῦ ψηφίσματος και της συστάσεως επιτροπῆς ἐκ συναδέλφων πρὸς εξέτασιν τοῦ ζητήματος τούτου και εισηγήσιν τῶν ληπτέων μέτρων.

Ο κ. Γούναρης: Πρὶν προχωρήσω, λέγει, ἐπὶ της λογοδοσίας τοῦ Δ. Σ. θα ἤθελα νὰ ἀπευθύνω θερμὸν χαιρετισμὸν τόσον πρὸς τὸ Συμβούλιον της Ε.Ε.Χ. ὅσον και πρὸς τοὺς παρισταμένους συναδέλφους ἐκ μέρους τῶν Χημικῶν Βορείου Ἑλλάδος (Χειροκροτήματα).

Ἦκουσα μετὰ προσοχῆς τὴν λογοδοσίαν τοῦ Δ. Σ., δὲν δύναμαι νὰ ἀρνηθῶ τόσον εἰς τὸν προεδρεύοντα και εἰς τὸ Δ.Σ. καλὴν θέλησιν και προσπάθειαν εἰς τὴν ἐξεύρεσιν λύσεων τῶν ζητημάτων τοῦ κλάδου, ἐκεῖνο ὅμως τὸ ὁποῖον κάθε ἀμερόληπτος κριτῆς διαπιστώνει εἶναι ἡ χλιαρότης μετὰ τὴν ὁποίαν ἀντιμετώπισε τὰ ζητήματα αὐτὰ τὸ Δ. Σ. Ἐγένοντο σωσταὶ διαπιστώσεις διὰ τὸ α ἢ β ζήτημα, ὅμως εἰς τὸν τομέα της ἐπιλύσεως τῶν ζητημάτων ἢ προσπάθεια ἦτο ὑποτονική. Τοῦτο κατὰ τὴν γνώμην μου ὀφείλεται εἰς τὴν ἔλλειψιν πίστεως εἰς τὴν δύναμιν τὴν ὁποίαν ἔχει ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν και τὸ Δ. Συμβούλιον αὐτῆς. Ἡ γνωστὴ ἀδιαφορία τῶν συναδέλφων δὲν ἀπαλλάσσει τὸ Δ. Σ. τῶν εὐθυνῶν του.

Ἐπρεπε, λέγει ὁ κ. Γούναρης, τὸ Δ. Σ. νὰ ἐμφυσῆσιν πίστιν και ἀγωνιστικὴν διάθεσιν εἰς τοὺς συναδέλφους.

Κατὰ τὴν γνώμην του ἡ προσοχὴ τοῦ Δ. Σ. ἔπρεπε νὰ στραφῆ εἰς δύο κυρίους τομεῖς: Τὴν προώθησιν τῶν ἐπαγγελματικῶν ζητημάτων και τὴν προβολὴν τοῦ κλάδου.

Εἰς τὸν πρῶτον τομέα, ἀναφέρει ὡς ἰδιαιτέρως ἐπιτυχὴ τὴν κατὰ Ἰούλιον 1960 Πανελλαδικὴν Συγκέντρωσιν τῶν ὀργανώσεων ὅλης της χώρας, καθ' ἣν ἐγένετο ἰκανοποιητικὴ ἐργασία και κατὰ τὴν ὁποίαν ἀνετέθη εἰς Ἐπιτροπὰς ἡ τελικὴ διατύπωσις τῶν ἀποφάσεων. Τὸ νέον Δ. Σ. θα εὖρη ἔτοιμον σχεδὸν ἔργον ὡς βάσιν διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν τῶν προβλημάτων τοῦ κλάδου.

Νομίζω, ὅτι τὸ νέον Δ. Σ. κατὰ προτεραιότητα δεόν νὰ ἐνδιαφερθῆ διὰ τὴν κωδικοποίησιν της περὶ χημικῶν νομοθεσίας και τὴν ἐπιμελητηριακὴν Ὄργανωσιν. Παρατηρεῖ ὅτι δὲν γίνεται λόγος εἰς τὴν λογοδοσίαν διὰ τοὺς 18--20 ὑγιεινολόγους χημικοὺς μολοντί παλαιότερον εὐρίσκατο τὸ ζήτημα εἰς καλὴν ὁδόν.

Ἀκολούθως μεταφέρει παράκλησιν τῶν χημικῶν Βορείου Ἑλλάδος ὅπως συνεχισθῆ τὸ ἐνδιαφέρον τοῦ Δ.Σ. διὰ τὴν ἐπίλυσιν τοῦ ζητήματος τοῦ ἐπιδόματος τοῦ βοηθητικοῦ προσωπικοῦ τῶν ἀνωτέρων ἐκπαιδευτικῶν Ἰδρυμάτων.

Εἰς τὸν δεῦτερον τομέα της προβολῆς τοῦ κλάδου. Ἀναφέρει ὁ κ. Γούναρης τὰς ἐκδηλώσεις τῶν χημικῶν Βορείου Ἑλλάδος, κατὰ τὴν ἑβδομάδα τῆς Χημείας. Ἐγιναν διαλέξεις, προσκόμμεραν, ὁμιλίαι ἀπὸ ραδιοφώνου και ἄλλες ἐκδηλώσεις μετὰ ἀποτέλεσμα νὰ προβληθῆ ὁ κλάδος. Σχόλια κολακευτικὰ διὰ τοὺς χημικοὺς ἠκούσθησαν και ἐπὶ πλέον ἐνεφανίσθη ζωηρὸν τὸ ἐνδιαφέρον τῶν συναδέλφων της Βορείου Ἑλλάδος διὰ τὰ ζητήματά μας και ἔγιναν γνωστὰ εἰς ὅλους ὅσα ζητήματα μᾶς ἀπασχολοῦν.

Περαιῶν ὁ κ. Γούναρης βεβαιώνει ἐκ μέρους τῶν χημικῶν Βορείου Ἑλλάδος ὅτι εἰς παρομοίαν προσπά-

θειαν τοῦ ἐκάστοτε Δ. Σ. της Ἐνώσεως θα εὖρη ὅλους εἰς τὸ πλευρὸν τῶν (Χειροκροτήματα).

Ο κ. Γεωργακόπουλος λέγει ὅτι δὲν ἤθελε νὰ ἀπασχολήσῃ τὴν Συνέλευσιν ἀλλὰ ὅπως ἔφερε τὸ θέμα ὁ κ. Ἀρβανίτης δὲν ἤλθε μελετημένον και θα ἤθελε νὰ προφυλάξῃ τὴν Συνέλευσιν τῶν Χημικῶν νὰ λάβῃ ἀποφάσεις ὄχι σωστές. Ἀναφέρων τὸ ἱστορικὸν της ὑποθέσεως ταύτης λέγει ὅτι ὁ κ. Πρόεδρος της Κυβερνήσεως ἀνέθεσεν εἰς τὸν ὑπ/τὴν της Ἀγροτικῆς Τραπέζης τὴν μελέτην τοῦ Γεωργικῶν προγράμματος εἰς ὃ περιλαμβάνονται 10--11 Γεωργικαὶ Βιομηχαναί. Ὅταν ἀπεστάλη εἰς τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας ἡ μελέτη της συσταθείσης παρὰ της Α.Τ.Ε. ἐπιτροπῆς διὰ τὸν οἶνον και τὸ οἶνοπνευμα, ὁ κ. Ὑπουργὸς Γεωργίας ἔκρινε ὅτι ἔπρεπε νὰ ἀναθέσῃ εἰς νέαν ἐπιτροπὴν ἐκ τῶν ἀρμοδίων τοῦ Ὑπουργείου του τὴν ἐξέτασιν τοῦ θέματος. Εἰς τὴν Ἐπιτροπὴν ταύτην μετέβη και ὁ ἴδιος ὁ κ. Γεωργακόπουλος. Ἡ Ἐπιτροπὴ ὑπέβαλε τὸ πόρισμα εἰς τὸν Ὑπουργὸν Γεωργίας. Ἐλαβε γνῶσιν τὸ Γενικὸν Χημεῖον τοῦ Κράτους, τὸ ὁποῖον ἀπληθύνθη εἰς τὸ Ὑπουργεῖον Οἰκονομικῶν και τελικῶς ἀφοῦ ἔγινε μία σύσκεψις, κατ' ἐντολήν τοῦ κ. Ὑπουργοῦ Οἰκονομικῶν, τῶν κ. κ. Μουφεράτου, Συνοδινού, Γεωργακοπούλου και δύο ἐκπροσώπων τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας ἀνετέθη εἰς νέαν Ἐπιτροπὴν ὑπὸ τὸν Γεν. Διευθυντὴν τοῦ Γ. Χημείου τοῦ Κράτους εἰς ἣν μετέβη και ὁ κ. Γεωργακόπουλος ὡς ἐκπρόσωπος τοῦ Ὑπ. Γεωργίας και οἱ συντάξαντες τὴν μελέτην της Ἀγροτικῆς Τραπέζης.

Κατὰ τὴν συζήτησιν, λέγει ὁ κ. Γεωργακόπουλος, πολλὰ της ὀρχικῆς μελέτης διεγράφησαν, ἀλλὰ ἐτροποποιήθησαν και κατέληξαν εἰς ἓν πόρισμα ὑποβληθὲν εἰς τὸν κ. Ὑπουργὸν Οἰκονομικῶν.

Τὸ πρόγραμμα, λέγει ὁ κ. Γεωργακόπουλος, θέτει δύο ζητήματα, τὸ ζήτημα της ὀργανώσεως της οἰνοπαραγωγῆς και της οἰνοπνευματοποιίας δεδομένου ὅτι εἶναι πολλὰ τὰ λειτουργοῦντα Οἰνοπνευματοποιεῖα ἐν Ἑλλάδι και ὅτι θα μπορούσαν νὰ ληφθοῦν ὀρισμένα μέτρα βελτιοῦντα τὴν κατάστασιν. Δὲν θέλει ὁ κ. Γεωργακόπουλος νὰ εἰσέλθῃ εἰς λεπτομερείαις. Ἐπειδὴ ἐρωτᾶται ἐκ μέρους τῶν συναδέλφων τί θέσιν ἐπῆρε εἰς τὰ ζητήματα αὐτὰ και δημιουργεῖται θόρυβος.

Ο κ. Πρόεδρος της Συνελεύσεως λέγει ὅτι τὸ θέμα εἶναι τόσον μεγάλο ὥστε ἀξίζει νὰ γίνῃ μιὰ εἰδικὴ Γενικὴ Συνέλευσις. Δὲν πρόκειται περὶ παρῶνυχίδος. Πρόκειται νὰ καταργηθοῦν ὅλα τὰ οἰνοπνευματοποιεῖα και νὰ μείνουν δύο.

Ἐν συνεχείᾳ ὁ κ. Γεωργακόπουλος ἐπαναλαμβάνει τὴν σύστασιν νὰ μὴ γίνῃ ψήφισμα ἀλλὰ νὰ καταρτισθῆ μιὰ Ἐπιτροπὴ ἢ ὁποία νὰ ἀποταθῆ εἰς τὸ Γεν. Χημεῖον τοῦ Κράτους, νὰ λάβῃ πληροφορίας σαφεῖς περὶ τοῦ ζητήματος, και νὰ φέρῃ ἀκολούθως τὴν ὑπόθεσιν εἰς τὸ Συμβούλιον της Ἐνώσεως τὸ ὁποῖον νὰ ἐξουσιοδοτηθῆ νὰ ἐνεργήσῃ ἀρμοδίως (Χειροκροτήματα). Κρίνει ὅτι πολλὰ σημεῖα ἐκτεθέντα ὑπὸ τοῦ κ. Ἀρβανίτη δὲν ἀνταποκρίνονται εἰς τὰ πράγματα και προσθέτει ὅτι δὲν εἶναι δυνατόν νὰ μὴ ἐνδιαφερθοῦμε διὰ τὴν ὀργάνωσιν της οἰνοποιίας.

Ο κ. Κυριαζῆς: Ἐκφράζει τὰς εὐχαριστίας του και τὴν ἐκτίμησιν του πρὸς τὸν κ. Πρόεδρον και τὰ μέλη τοῦ Δ. Σ. διὰ τὰς προσπάθειαις τὰς ὁποίας καταβάλλουν διὰ



τόν κλάδον. Δὲν ἐπιθυμῆι νὰ ὀμιλήσῃ διὰ τὰ πεπραγμένα τοῦ Δ. Σ. διότι διὰ πολλὰ προσεπάθησε καὶ ἀρκετὰ ἔχει ἐπιτύχει. Τὰ ζητήματα λέγει, πὺ ἀπασχολοῦν τὸν κλάδον εἶναι πολλὰ. Ἐχουν συζητηθῆ εἰς τὰς ἐκάστοτε Γεν. Συνελεύσεις καὶ εἰς τὸ Β' Πανελλήνιον Χημικὸν Συνέδριον. Ἐκεῖνο ὅμως πὺ δὲν συνεζητήθη εἶναι ὁ τρόπος τῆς ἐπιδιώξεως τῆς ἐπιλύσεως τῶν. Κατὰ τὴν γνώμην τοῦ τρία εἶναι τὰ βασικά σημεῖα :

Πρῶτον: Αὔξησης τοῦ κύρους τοῦ Συλλογικοῦ ὀργάνου ἤτοι τῆς Ε. Ε. Χ. καὶ τοῦτο θὰ ἐπιτευχθῆ διὰ τῆς συμμετοχῆς εἰς Συμβούλια καὶ Ἐπιτροπὰς, διὰ δημοσιεύσεως ἄρθρων εἰς περιοδικὰ καὶ ἐφημερίδας καὶ δι' ὑπευθύνων ἀνακοινώσεων τῆς Ἐνώσεως ἐπὶ ἐπικαιρίων καθημερινῶν ζητημάτων, διὰ συμμετοχῆς εἰς κοινωνικὰς ἐκδηλώσεις, δι' ἐμφανίσεως μέσῳ τοῦ καθημερινοῦ τύπου τῆς δραστηριότητος τῆς Ἐνώσεώς μας ὡς καὶ τῶν κλαδικῶν Συλλόγων, διὰ τῆς προβολῆς ὄλων ἐκείνων τῶν συναδέλφων οἵτινες συμβάλλουν εἰς τὴν ἄνοδον τῆς ἐπιστήμης καὶ τὴν οικονομικὴν ἀνάπτυξιν τῆς Χώρας, διὰ τῆς Στέγης τῶν Χημικῶν καὶ διὰ τοῦ Γ' Πανελληνίου Χημικοῦ Συνεδρίου.

Δεύτερον: Εἶναι ἡ ἐξυπηρέτησις τῶν συναδέλφων. Τὸ Δ. Σ. θὰ προσφέρῃ μεγάλην ὑπηρεσίαν εἰς τοὺς συναδέλφους, προσθέτει ὁ κ. Κυριαζῆς, ἐὰν προέβαιεν εἰς τὴν ἐκδοσὶν ἐπετηρίδος τῶν Χημικῶν, τῆς ὁποίας ἐξηγεῖ ὁ ὀμιλητὴς τὴν χρησιμότητα διὰ τοὺς συναδέλφους, ὅπως καὶ τὰ ἀγαθὰ τὰ ὁποῖα θὰ προέλθουν ἐκ τῆς διὰ διαλέξεων εἴτε ὑπὸ μορφήν σεμιναρίου εἴτε μαθημάτων ἐπὶ ἐιδικῶν θεμάτων, ἐπιμορφώσεως τῶν συναδέλφων καὶ τρίτον σημεῖον ὁ κ. Κυριαζῆς ἀναφέρει τὸν ρόλον τῶν Χημικῶν εἰς τὴν ἐξυγίανσιν τῆς Βιομηχανίας καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ βιοτικοῦ ἐπιπέδου καὶ καταλήγει τονίζων ὅτι διερχόμεθα κρίσιμους στιγμὰς ὡς κλάδος ἀντιμετωπίζοντες ἐπιδιώξεις ἄλλων κλάδων ἐπιστημόνων εἰς ἐργασίας τῆς ἰδικῆς μας ἀρμοδιότητος (Χειροκροτήματα).

Ὁ κ. Γ. Καλλιέρος: Κατ' ἀρχὴν νομίζει ὅτι τὸ ἔργον τοῦ Δ. Σ. εἶναι ἄχαρι καθ' ὅσον δὲν εἶναι δυνατὸν ἐντὸς μιᾶς διετίας νὰ φέρῃ ἀποτέλεσμα εἰς τὰς ἐπιδιώξεις τοῦ κλάδου οἱ ὁποῖες εἶναι ἀπειρες. Πάντως δὲν εὐρίσκει ἱκανοποιητικὴν τὴν λογοδοσίαν τοῦ Δ. Συμβουλίου καθ' ὅσον πολλὰ θέματα τὰ ὁποῖα ἐνδιαφέρουν τὸν κλάδον καὶ τὰ ὁποῖα ἀκούονται πάντοτε κατὰ τὰς Γενικὰς Συνελεύσεις, οὔτε κἂν ἐθίγησαν.

Τὸ θέμα τὸ ὁποῖον ἔθεσεν ὁ Πρόεδρος τῆς Ἐνώσεως Οἰνολόγον διὰ τὸ παρὰ τῆς Ἀγροτικῆς Τραπέζης ὑποβληθὲν σχέδιον διὰ τὴν ἐνοποίησιν τῶν οἰνοβιομηχανιῶν ἐν Ἑλλάδι καὶ τὴν κατάργησιν τῶν οἰνοπνευματοποιεῖων θεωρεῖ σοβαρώτατον καὶ ζωτικώτατον.

Ὁ κ. Γεωργακόπουλος πρὸ ὀλίγου ἀνέφερε ὅτι τὸ θέμα τοῦτο συνεζητεῖτο ἀπὸ ἐπταμήνου καὶ μόλις σήμερον ἔρχεται νὰ ἀπασχολήσῃ τὸν κλάδον τῶν Χημικῶν.

Ἡ οἰνοβιομηχανία καὶ οἰνοπνευματοβιομηχανία ἐν Ἑλλάδι ἀριθμῆι πάρα πολλὰ χρόνια. Εἶναι ἀπὸ τῆς μόνης βιομηχανίας οἱ ὁποῖες ἠνδρωθῆσαν εἰς τὴν χώραν μας ἐπεξεργαζόμενες ἑλληνικὰς πρῶτες ὕλες, εἶχε κατορθωθῆ δὲ διὰ τῆς ἰδιωτικῆς καὶ μόνον πρωτοβουλίας νὰ δημιουργηθῆ καὶ ὁ μεγαλύτερος οἰνοποιητικὸς ὀργανισμὸς εἰς ὄλον τὸν κόσμον ἡ Ἑλληνικὴ Ἐταιρία Οἴνων καὶ Οἰνοπνευμάτων ἡ ὁποία σήμερον ἔχει μειωμένην ἀπόδοσιν.

Ἐμελετήσαμε τὸ σχέδιον τῆς Ἀγροτικῆς Τραπέζης

καὶ ἀπεκομίσαμε τὴν γνώμην ὅτι εἶναι ἀντιεπισημονικὸν οἱ δὲ παρατιθέμενοι ἀριθμοὶ οὐδεμίαν σχέσιν ἔχουν μετὰ τὴν πραγματικότητα. Καταργεῖ τὴν οἰκιακὴν καὶ βιοτεχνικὴν οἰνοποίησιν διότι ὡς ἰσχυρίζεται παρασκευάζει οἴνους κακῆς ποιότητος καὶ ζητεῖ νὰ βιομηχανοποιηθοῦν ὄλοι οἱ οἴνοι διότι κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον θὰ τυποποιηθοῦν.

Ὁ κ. Γ. Γεωργακόπουλος: Μὲ συγχωρεῖτε, δὲν λέγει τέτοιο πρῶγμα.

Ὁ κ. Γ. Καλλιέρος: Μάλιστα, αὐτὸ λέγει. Ἡ τυποποίησις εἰς ὄλα τὰ οἰνοπαραγωγικά Κράτη δὲν γίνεται βιομηχανικῶς ἀλλὰ βιοτεχνικῶς. Εἶναι γνωστὸν ὅτι εἰς τὴν Γαλλίαν εἰς τὰ Σατώ γίνονται αἱ ποιότητες τῶν ἐκλεκτῶν κρασιῶν.

Ἡ Ἑλλάς λόγῳ τοῦ κλίματός της καὶ τῶν ἐκλεκτῶν ποικιλιῶν τῶν σταφυλῶν πὺ ἔχει μὲν νὰ παρασκευάσῃ ἐκλεκτοὺς τύπους κρασιῶν, πὺ δύνανται νὰ συναγωνισθοῦν ἐπιτυχῶς τοὺς εὐρωπαϊκοὺς οἴνους.

Ὁμιλεῖ ἀκολούθως ὁ κ. Καλλιέρος διὰ τὸ ρετινατό κρσσί, πὺ γίνεται κυρίως σὲ βαρέλια καὶ συνεχίζει ἐξετάζων τὸ πρόβλημα πὺ θὰ δημιουργηθῆ ἐκ τῆς προβλεπόμενης καταργήσεως τῶν οἰνοπνευματοποιεῖων καὶ τῆς εἰσαγωγῆς οἰνοπνεύματος ἐξωτερικοῦ, πὺ εἶναι εὐθηνότερον καὶ προέρχεται κυρίως ἀπὸ πρῶτες ὕλες ἀμυλώδεις πὺ παράγουν οἰνόπνευμα κατώτερον τοῦ ἐκ προϊόντων σταφυλῆς.

Ἐξετάζων τὸ κεφάλαιον τῆς μελέτης τὸ ἀφορῶν τὸ κόστος οἰνοποιήσεως καὶ τὴν μείωσιν τῶν ἐξαγωγῶν τῶν οἴνων εἰς τὸ ἐξωτερικὸν ἐρωτᾷ ποῖοι οἴνοι οἰκιακῆς ἢ βιοτεχνικῆς οἰνοποιήσεως ἐξάγονται εἰς τὸ ἐξωτερικόν; Ὅλα αὐτὰ τὰ κρασιά καταναλίσκονται εἰς τὸ ἐσωτερικόν καὶ μὲ τιμὰς τριπλάσιες ἀπὸ τῆς τιμῆς πὺ προσφέρει ἡ ἀγορὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ.

Καὶ πῶς δὲν ἐξάγονται εἰς τὸ ἐξωτερικόν οἱ οἴνοι τῶν συνεταιρικῶν Οἰνοποιεῖων καὶ τῆς Οἰνοβιομηχανίας πὺ τὸ κόστος κατὰ τὴν μελέτην τῆς Ἀγροτικῆς Τραπέζης εἶναι μικρότερον; Καὶ βλέπομε κάθε χρόνον νὰ γίνονται ἀπόσταξις τῶν οἴνων τούτων ὥστε νὰ ἀδειάσουν οἱ δεξαμενές;

Ἀλλὰ, προσθέτει ὁ κ. Καλλιέρος, ἡ Κυβερνητικὴ πολιτικὴ εἶναι ἡ ἐνίσχυσις τῶν βιομηχανιῶν ἐκείνων πὺ ἐπεξεργάζονται ἐγγῶριες πρῶτες ὕλες καὶ ὄχι ἡ κατάργησις αὐτῶν. Καὶ τί θὰ γίνῃ, ἐρωτᾷ ὁ κ. Καλλιέρος, ἡ μελάσσα ἐκ τῶν ἰδρυομένων ἐν Ἑλλάδι ἐργοστασίων ζαχάρεως;

Ὁ κ. Καλλιέρος ἀποδίδει εὐθύνην εἰς τοὺς συναδέλφους, οἱ ὁποῖοι ἀνείμθησαν εἰς τὴν σύνταξιν τῆς μελέτης, ἡ ὁποία ἀποτελεῖ πραγματικὸν ἐξάμβλωμα, διότι ἀναφέρει ἀριθμοὺς πὺ κατὰ τὸ πλεῖστον εἶναι πλαστοί, ὅπως θὰ ἀποδειχθοῦν δι' ὑπομνήματος καὶ καταλήγει ζητῶν τὴν ἔγκρισιν τοῦ κατατεθέντος ψηφίσματος. (Χειροκροτήματα).

Ὁ κ. Παπαδημητρίου: Χωρὶς πρόλογον λέγει, εἰσέρχομαι εἰς τὴν λογοδοσίαν τοῦ Δ. Σ. καὶ ἐπ' αὐτοῦ δὲν πρόκειται νὰ σᾶς ἀπασχολήσω πολὺ διότι ἐξ ἀντικειμένου δὲν νομίζω ὅτι ἡ λογοδοσία τοῦ Δ. Σ. ἀντέχει εἰς μακρὰν κριτικὴν. Ὅφειλω νὰ ἐπαινέσω τὴν ὀρθὴν κατεῦθυνσιν τὴν ὁποῖαν ἔλαβε τὸ Δ. Συμβούλιον ἐπὶ τοῦ θέματος τοῦ ὀργανισμοῦ.

Ἢ μορφή τῆς ὀργανώσεώς μας πάσχει καὶ ὀρθῶς ἢ

άπερχομένη Διοίκησις ἀπεφάσισε νὰ εἰσηγηθῆ τὴν δημοιοργίαν Χημικοῦ Ἐπιμελητηρίου, ὅπερ βασίμως ἐλπίζεται ὅτι θὰ ἀντιμετωπίσῃ μὲ δυναμικότητα τὰ χρονίζοντα αἰτήματα τοῦ Κλάδου.

Ἀκολούθως ὁ κ. Παπαδημητρίου ἐπαινεῖ τὴν ἐπιτυχὴ προσπάθειαν δημιουργίας Στέγης Χημικῶν, ἡ ὁποία θὰ συμβάλῃ εἰς τὴν ἀξιοπρεπεῖ ἑμφάνισιν καὶ προβολὴν τοῦ κλάδου.

Ὅμιλεῖ διὰ τὸν τρόπον ἀντιμετωπίσεως τῶν ζητημάτων τῶν χημικῶν πού ἔχαρακτηρίσθη ἀπὸ προηγουμένων ὀμιλητῶν ὡς χλιαρὸς καὶ προσθέτει ὅτι εἶναι χαρακτηριστικὸν ὅλων τῶν μέχρι τοῦδε Διοικήσεων.

Ἡ πραγματικότης, λέγει ὁ κ. Παπαδημητρίου, ἐπιβάλλει ὅπως τὸ κύριον βῆρος τῶν προσπαθειῶν στραφῆ πρὸς τὸν ἐπαγγελματικὸν τομέα, χωρὶς βέβαια νὰ παρορῶται ὁ ἄλλος τομεύς. Θὰ ἦτο δυνατόν νὰ χωρισθοῦν κατὰ κάποιον τρόπον αἱ δύο αὐταὶ ἐπιδιώξεις καὶ νὰ ἐξηγῆ ἡ κάθε μία ἐπὶ κεφαλῆς ἐκείνους πού ἐκ καταρτίσεως καὶ ἰδιοσυγκρασίας εἶναι ἱκανοὶ νὰ κατευθύνουν τὰ προσπαθείας τῆς ὀργανώσεώς μας.

Ὅμιλεῖ ἀκολούθως διὰ τὰ ζητήματα τῶν δημοσίων ὑπαλλήλων τὰ ὁποία ἔχουν δημιουργήσει ἀναρχίαν μὲ τὸ θέμα διαφοροποιήσεως βάσει τοῦ νόμου 3670 ἀναλόγως προελεύσεως πτυχίου καὶ βάσει παλαιοῦ νόμου παρέχοντος τὸ ἐπίδομα τῶν 800 δρχ. καὶ ἐκφράζει τὴν λύπην του διότι οἱ συνάδελφοι δὲν συνενώνουν τὰς προσπαθείας τῶν ὅλοι μαζί ὡς χημικοὶ δημοῖοι ὑπάλληλοι πρὸς ἐπιτυχίαν τῶν ἐπιδιώξεών των.

Ὁ κ. Παπαδημητρίου ἐξετάζων ἐν συνεχείᾳ τὴν κατάστασιν τοῦ Σωματείου μας λέγει ὅτι δὲν εἶναι δυνατόν μὲ τὴν τηρουμένην τακτικὴν νὰ περιμένωμε σοβαρῶς νὰ προοδεύσωμε ὡς ἐπιστήμονες καὶ ἐπαγγελματίαι. Πρέπει νὰ παραδειγματισθοῦμε ἀπὸ ἄλλους ἐπιστημονικοὺς κλάδους καὶ νὰ προσπαθῶμε νὰ δημιουργήσωμε κοινὴ γνώμη. Τὰ ζητήματά μας νὰ προβάλλωνται διὰ τοῦ τύπου. Δὲν ἀρκοῦν τὰ Χημικὰ Χρονικά. Νὰ ἀποκτήσωμε μεγαλύτερη ἀγωνιστικὴ διάθεσι, χρησιμοποιοῦντες ἐν ἀνάγκῃ τὸ ἔσχατον μέσον, τὸ ὁποῖον αὐτοὶ οἱ νόμοι τῆς Πολιτείας δίδουν εἰς ὅλους τοὺς ἐργαζομένους.

Ὅμιλῶν ἀκολούθως διὰ τὴν ἀνάδειξιν τῆς νέας Διοικήσεως τῆς Ἐνώσεως λέγει ὅτι θὰ πρέπει νὰ εἴμεθα προσεκτικοὶ ἐπὶ τοῦ σημείου αὐτοῦ. Νομίζει ὅτι μεταξὺ τῶν μελῶν τῆς Ε.Ε.Χ. ὑπάρχουν οἱ κατάλληλοι νὰ ἐνστερνισθοῦν τὰς ἰδέας αὐτάς καὶ νὰ τὰς θέσουν εἰς ἐφαρμογὴν.

Ἀπονέμει ἔπαινον εἰς τὴν Συντακτικὴν Ἐπιτροπὴν τοῦ Περιοδικοῦ Χημικὰ Χρονικά καὶ ὑποβάλλει τὴν πρότασιν ὅπως ἀνεξαρτήτως τῶν ἀπόψεών μας ἐπὶ τῆς ἀξίας τῆς λογοδοσίας ἐκφράσωμεν εἰς τὸν σεβαστὸν κ. Πρόεδρον τοῦ Δ. Συμβουλίου τὴν ἐκτίμησιν τῆς ὀλότητος τῶν συναδέλφων διὰ τὴν ἀφοσίωσιν καὶ αὐταπάρνησιν τὴν ὁποίαν ἀπέδειξε ἐν τῇ ἐκτελέσει τῆς ἐντολῆς τὴν ὁποίαν ἔλαβε (Χειροκροτήματα).

Ὁ κ. Γεωργακόπουλος : Κατ' ἀρχὴν δίδει ἀπάντησιν εἰς ἐρωτήματα τεθέντα παρὰ τοῦ κ. Ἀρβανίτη καὶ ἀκολούθως ἀναγκάζεται λέγει νὰ εἰσέλθῃ εἰς ἐξέτασιν σημείων τινῶν τῆς μελέτης τῆς Ἀγρ. Τραπέζης ἐπὶ τῶν ὁποίων καὶ διεξάγεται συζήτησις μετὰ πολλῶν συνέδρων. Ἀπὸ τὴν συζήτησιν ταύτην προέκυψεν ὅτι ὁ κ. Γεωργακόπουλος οὐδεμίαν εὐθύνην ἔχει διὰ τὴν μελέτην ταύτην

καὶ ὅτι ὅταν ἔλαβε γνώσιν καὶ τοῦ ἐζητήθη ἡ γνώμη παρὰ τοῦ Ἐπιμελητηρίου Γεωργίας δι' αὐτήν, τὴν ἐξέθεσε μετὰ παρηγορίας καὶ τελειῶν μὲ τὴν σύστασιν ὅτι ἡ συνέλευσις δὲν πρέπει νὰ καταλήξῃ εἰς συμπεράσματα ἐπὶ τοιούτων θεμάτων. Ἄς καταρτισθῆ μία ἐπιτροπὴ νὰ μελετήσῃ τὸ θέμα.

Ὁ κ. Ἀνδρ. Ἀναγνωστόπουλος : Ἀπὸ τὴν ἔκθεσιν τῶν πεπραγμένων τοῦ Δ.Σ. καὶ ἀπὸ τὰς ὀμιλίαις τῶν συναδέλφων μποροῦμε νὰ βγάλωμε ὀρισμένα συμπεράσματα.

Ἡ ἔκθεσις τῶν πεπραγμένων δὲν μᾶς ἐφανέρωσε ὅλα τὰ προβλήματα πού ἀντιμετωπίζουμε. Οἱ ὀμιλίαι τῶν συναδέλφων ἔδειξαν ὅτι δὲν ἔχομε ἀκολουθήσει τὸν τρόπον διὰ νὰ λύσωμεν τὰ ζητήματα καὶ τρίτον συμπέρασμα εἶναι ὅτι ὅλοι μας θεωροῦμε τοὺς ἄλλους ὑπευθύνους ἐκτὸς ἀπὸ τοὺς ἑαυτοὺς μας.

Ἀκολούθως ὁ κ. Ἀναγνωστόπουλος ἐξετάζων τὸ Οἰνολογικὸν ζήτημα πού προέκυψε ἐκ τῆς μελέτης τῆς Ἀγροτικῆς Τραπέζης λέγει ὅτι ἔπρεπε νὰ ζητηθῆ ἡ γνώμη τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν καὶ τῶν ἀρμοδίων συλλόγων καὶ ὀρθῶς ἔθεσε τὸ ζήτημα ὁ κ. Ἀρβανίτης.

Ὅμιλεῖ ἐν συνεχείᾳ διὰ τὸν νόμον 3501 ὡς καὶ διὰ τὸ περιεργον πού συμβαίνει νὰ ζητῆται νὰ ὑποβάλλωνται εἰς ἐξετάσεις οἱ χημικοὶ διὰ τὴν λήψιν ἀδείας ἐξασκήσεως ἐπαγγέλματος καὶ προτείνει ὅπως ζητηθῆ ἡ κατάργησις τῶν διατάξεων τοῦ νόμου τούτου πού δίδουν δικαιώματα καὶ εἰς ἄλλους ἐπιστήμονας νὰ εἰσέρχωνται εἰς ἐργασίας τῶν χημικῶν καὶ καταλήγει ὁ κ. Ἀναγνωστόπουλος ζητῶν τὴν ἔγκρισιν τοῦ ψηφίσματος πού ἔθεσεν ὑπ' ὄψιν τῆς Συνελεύσεως ὁ κ. Ἀρβανίτης. (Χειροκροτήματα).

Ὁ κ. Μαρανῆς : Κύριοι Συνάδελφοι. Ἦκούσατε τὸ θέμα πῶς ἀκριβῶς ἔχει.

Ἐξετέθη τὸ ζήτημα τόσον ἀπὸ τὸν Πρόεδρον τῆς Ἐνώσεως Οἰνολόγων ὅσον καὶ ἀπὸ τὴν ἀπάντησιν τοῦ κ. Γεωργακοπούλου. Προτείνει ἡ Συνέλευσις νὰ ἐκδώσῃ ἐν ψήφισμα πού δὲν θίγει κανένα παρὰ μόνον ἐκφράζει τὴν λύπην τῆς δι' ὀρισμένα πράγματα. Θὰ μοῦ ἐπιτρέψητε νὰ τὸ διαβάσω. (Ἀναγιγνώσκει τὸ ψήφισμα).

Νομίζω ὅτι τὸ ψήφισμα θέτει τέρμα εἰς τὴν συζήτησιν. Κατόπιν ἀφοῦ τὸ στείλωμε νὰ καταρτίσωμε μίαν Ἐπιτροπὴν νὰ μελετήσῃ τὸ θέμα καὶ νὰ θέσῃ τὰς ἀντιλήψεις τοῦ χημικοῦ κόσμου ἐπ' αὐτοῦ. (Χειροκροτήματα).

κ. Πρόεδρος τῆς Συνελεύσεως : Ἡ Συνέλευσις ἐγκρίνει τὸ ψήφισμα. (Χειροκροτήματα).

Ὁ κ. Μαρανῆς συνεχίζει ὀμιλῶν διὰ τὴν ἀδιαφορίαν τῶν συναδέλφων νὰ βοηθήσουν τὸ Δ.Σ. Πόσοι καλοῦνται καὶ πόσοι προσέρχονται ; (Θόρυβος).

κ. Πρόεδρος τῆς Συνελεύσεως : Τὸ ζήτημα τῆς Ἐπιτροπῆς μένει ἐκκρεμές. Ὁ κ. Δημητρίου ἔχει τὸν λόγον.

Ὁ κ. Δημητρίου : Νομίζω, ὅτι τὰ κατὰ τὴν λογοδοσίαν τοῦ Δ.Σ. ἀνεπτύχθησαν ὡς ἐξετέθησαν ἀναγλύφως τόσον ἀπὸ τὸ Δ.Σ. διὰ τοῦ Γεν. Γραμματέως, ὅσον καὶ διὰ τῆς ὀλότητος τῶν πρὸ ἐμοῦ ὀμιλησάντων.

Ἐπειδὴ δὲ θέλω πάντοτε νὰ εἶμαι σαφῆς, δὲν εἶναι ἄλλως δυνατόν παρὰ νὰ κάμω αὐτὴν τὴν ἀποστορφήν τοῦ λόγου καὶ τοῦτο ὄχι εἰς ἐκδήλωσιν αἰχμῆς ἐναντίον τοῦ Δ.Σ. τῆς ἡμετέρας Ἐνώσεως, ἀλλὰ τουναντίον εἰς ἐκδήλωσιν ἐπαινῶν σχετικῶς πρὸς τὰς δυνατότητας τοῦ Σώματος, τὸ ὁποῖον ὄντως σήμερον πρέπει νὰ θεωρῆται ὅτι ἔχει εἰς τὴν ἡγεσίαν του ἓνα Δ.Σ. πολὺ καλόν. Ἐγὼ δια-



φρονῶ πρὸς τὴν ἀντίληψιν περὶ Δ.Σ. στερουμένου κύρους. Δηλαδή τὸ Σῶμα ἔχει ἓνα Συμβούλιον κύρους διὰ τὸ ὅποιο ὅμως, ἄς μοῦ συγχωρηθῆ ἡ ἀποψίς μου, ὅτι δὲν ἔχει βαθυτέραν ἕως βαθυτάτην ἐπίγνωνσιν τῆς ἱστορίας τοῦ Σώματος. Αὐτὸ εἶναι ἐκείνο πού σήμερον, κύριοι Συνάδελφοι, ἐλλείπει ἀπὸ τὸ Δ.Σ. Καὶ αὐτὸ ἴσως νὰ εἶχε λείπει καὶ ἀπὸ προκάτοχα Συμβούλια. Ἀλλὰ αὐτὸ τὸ ζήτημα θὰ ἀποτελέσῃ ἀντικείμενον θέματος ἐπὶ τοῦ ὁποίου δὲν νομίζω ὅτι πρέπει νὰ σᾶς ἀπασχολήσω.

Ἐκείνο ὅμως τὸ ὅποιο μὲ ἀφήνει κατάπληκτον, ὡς ἄτομον πλέον, εἶναι τὸ ἐξῆς, τὸ ὅποιο δὲν δύναμαι νὰ τὸ παρῆλθω—νὰ τὸ καταπιῶ—καὶ δι' αὐτὸν τὸν λόγον θὰ τὸ διατυπώσω.

Ἐκλήθη καὶ συμμετέσχον εἰς Ἐπιτροπὰς, αἱ ὁποῖαι σκοπὸν εἶχον τὴν μελέτην διαφορῶν ἐπὶ μέρους θεμάτων τοῦ κλάδου. Κατὰ τὴν τακτικὴν τὴν ὁποίαν τηρῶ ἀπὸ βδετίας, οὐδέποτε ἠρνήθη τὴν ἐνίσχυσιν τοῦ οἰουδήποτε Δ.Σ. ὡς ἐκπροσώπου τοῦ Σώματος, πολὺ δὲ περισσότερον τοῦ σημερινοῦ. Οὕτω καὶ κατὰ τὴν τελευταίαν πρόσκλησιν παρέσχον τὴν συνδρομὴν μου ὑπὸ τὴν ρητὴν ὅμως δὴλωσιν πρὸς τὸν Πρόεδρον τοῦ Δ.Σ. καὶ τὸν Γεν. Γραμματέα τῆς Ἐνώσεως, ὅτι θὰ κληθῶ ἐν συνεχείᾳ εἰς πᾶσαν σύσκεψιν εἰς ἣν θὰ ἐγνωστοποιούντο πρὸς τρίτους αἱ ἀπόψεις τῶν ἐπιτροπῶν εἰς τὰς ὁποίας συμμετέσχον καὶ τοῦτο διὰ νὰ μὴ ἐμφιλοχρηθῶσι παρανοήσεις ὡς πρὸς τὴν ἀξιολόγησιν τῶν συμπερασμάτων τῶν ἐπιτροπῶν. Δυστυχῶς αὐτὸ δὲν ἐτηρήθη. Καὶ σήμερον διὰ τῆς λογοδοσίας διαπιστοῦται τοῦτο.

Νὰ διατι νομίζω ὅτι, ὅταν τέτοια πράγματα λαμβάνουν χώραν, ὄχι μόνον ἔχω τὸ δικαίωμα ἀλλὰ καὶ τὴν ὑποχρέωσιν ἐν πῶ δημοσίᾳ ὅτι δὲν γνωρίζομεν τρόπους δράσεως. Διότι, Κύριοι Συνάδελφοι, ἀναμφιβόλως καὶ ἐὰν κληθῶ καὶ πάλιν ἀπὸ τὸ οἰονδήποτε Δ.Σ. θὰ προσέλθω, ἀλλὰ θὰ εἶμαι πλέον ὑποχρεωμένος, τελῶν ἐν γνώσει πολλῶν, ὡς ἐκ τῆς πείρας τοῦ παρελθόντος, κατὰ διάφορον τρόπον νὰ περιφρουρήσω—ἀξιολογήσω—τὴν συμβολὴν μου ὡς μέλους, διαφορῶν ἐπιτροπῶν.

Καὶ ταῦτα μὲν πάντα, ἐπειδὴ ἀκριβῶς τὰ θέματα τῶν ἐπιτροπῶν, τὰ ὁποῖα ἐκλήθησαν ἐπ' ἐσχάτων νὰ ἐπεξεργασθῶν διάφοροι συνάδελφοι, εἶναι θέματα βασικῆς σημασίας διὰ τὴν ἐξέλιξιν αὐτῆς ταύτης τῆς Ἐνώσεως καὶ τοῦ κλάδου.

Τοῦτο δὲ ἐπειδὴ δὲν ἀποκαθιστᾶ, οὐδὲ ἐξαντλεῖ τὰ σχετικὰ πρὸς τὸ βασικὸν θέμα, ἡ πολὺ εὐστροφος καὶ μόνον προσεπίκλησις τοῦ Γεν. Γραμματέως διὰ λογαριασμὸν τοῦ Δ. Σ., ἐν τῇ ἀρχῇ τῆς λογοδοσίας, ὅτι πρέπει ἐκάστοτε νὰ ἐπικουροῦμεν τὸ Δ. Σ.. Εὐνόητον τὸ ὅτι πρέπει νὰ κάμνωμεν κάτι καὶ ἡμεῖς ἀλλὰ καὶ τὸ ὅτι θὰ πρέπει νὰ κάμνη καὶ ἐκεῖνο κάτι.

Νὰ διατι φρονῶ ὅτι πρέπει νὰ ξεκαθαρίσωμεν τί πρέπει νὰ γίνεται εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτὰς ἢ ἐκεῖνας. Ἐπειδὴ ἤκουσα ὅτι τὰ «Χημικὰ Χρονικὰ» δὲν εὐρέθησαν εἰς τὴν δυσάρεστον θέσιν νὰ ἀναλώσων ὅλην τὴν χρηματικὴν πρὸς αὐτὰ κατὰ νόμον ἐπικουρίαν τῆς Ἐνώσεως προτείνω πρὸς τὴν Συνέλευσιν ὅπως συμφωνήσῃ διὰ τὴν εἰς τὴν ἐπαγγελματικὴν στήλην αὐτῶν ἀναγραφὴν τῶν πορισμάτων τουλάχιστον τῶν ἐπιτροπῶν αὐτῶν. Καὶ συμπληρῶν, ὅτι ὁσάκις γίνονται προτάσεις διὰ τὰς ὁποίας δὲν ἐκδηλοῦται ἀντίθεσις τοῦ Σώματος, αὐταὶ θεωροῦνται δεσμεύουσαι τὰ Συμβούλια τῆς Ἐνώσεως κατὰ τὴν

κρίσιν ἀγαθοῦ καὶ λογιευμένου ἀνδρός, μπορεῖ μὲν νὰ μὴ χαρακτηρίζωνται ὡς ψηφίσματα ἀλλὰ εἶναι ἀποφάσεις τῆς Συνελεύσεως.

Κατὰ ταῦτα, ἐπειδὴ καὶ διαθέσιμα χρήματα διὰ μερικὰς σελίδας τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν» ἔχομεν καί, ὅπερ καὶ οὐσιωδέστερον, ὑποχρέωσιν νὰ ἐνημερώσωμεν τοὺς ἀπανταχοῦ τῆς Ἑλλάδος Χημικοὺς ἢ καὶ κατὰ σχῆμα λόγου καὶ τοὺς ἐν Ἀθήναις χημικοὺς, πέραν τῶν 100 ἴσως παρισταμένων εἰς τὴν σημερινὴν Γεν. Συνέλευσιν, προτείνω νὰ περιληφθῆ εἰς τὸ ἐπαγγελματικὸν δελτίον δύο, τριῶν, ἢ καὶ περισσοτέρων τευχῶν, ὅλη ἡ ἐργασία τῶν ἐπιτροπῶν αὐτῶν ὡς καὶ τῶν πορισμάτων τῶν ἀπὸ κοινοῦ συσκέψεων τοῦ Δ. Σ. καὶ τῶν κλαδικῶν Συλλόγων, διὰ νὰ δοῦμε ὡς σύνολον τί τέλος πάντων ζητᾶμε.

Ὅταν, Κύριοι, θὰ πρέπει νὰ προβληθοῦν αὐτὰ τὰ πράγματα ἐν Γενικῇ τυχόν Συνελεύσει, χωρὶς νὰ ὑπάρχη αὐτῇ ἡ προενημέρωσις, δὲν πρόκειται ποτὲ καὶ μὲ καμμίαν Γενικὴν Συνέλευσιν ἔστω καὶ δεκαήμερου χρονικῆς διαρκείας νὰ τελειώσωμεν.

Ἐλέχθη, ὅτι ἡ Ἐνωσις καὶ τὰ «Χημικὰ Χρονικὰ» πρέπει νὰ ἀποκτήσων διάφορον ὑπαλληλικὴν στελέχωσιν ἀναμφιβόλως αὐτὰ τὰ πράγματα θὰ πρέπει νὰ γίνων. Ἀλλὰ δὲν εἶναι δυνατόν νομίζω, τὸ γε νῦν ἔχον, μὲ τὴν κρατοῦσαν νομοτέλειαν νὰ δύνανται πραγματικῶς καὶ οὐσιαστικῶς νὰ πραγματοποιηθοῦν.

Κύριοι Συνάδελφοι, ὁ ἐκ τῶν ὀμιλητῶν συνάδελφος Κος Κυριαζῆς, νομίζω ὅτι πολὺ εὐστόχως ἔτοποθέτησε τὸ γενικώτερον θέμα τῶν ἐπιδιώξεων τῆς Ἐνώσεως ἐπὶ βάσεως γενικωτέρας μορφῆς ἢ ὁποία θὰ μπορούσε νὰ δοθῆ εἰς τοῦτο, διὰ τῆς διατυπώσεως ὅτι δηλαδή τὰ Συμβούλια ἀναλίσκονται εἰς τὴν προσπάθειαν τῶν ζητημάτων τῆς Ἐνώσεως, ὅταν συγχρόνως διαπιστοῦται ὅτι μᾶς ἐλείπει ὁ τρόπος—ἢ ἐπίγνωσις—προωθήσεως τῶν ἐπιδιώξεων.

Ἀφορμὴν λαμβάνων ἀπὸ μίαν τελευταίαν ἀνακοίνωσιν, τῆς ὑπὸ συγκρότησιν Ἐτ. «Pirelli», ἀναφερομένην εἰς πρόσκλησιν ὑποβολῆς προσόντων τῶν ἐπιθυμούντων νὰ προσληφθῶσι ὡς προσωπικόν τῆς, φέρω εἰς γνώσιν τῆς Συνελεύσεως διὰ συναγωγὴν συμπερασμάτων καὶ μόνον, τὸ ὅτι ζητεῖται ὑπάλληλος μὲ ἀτομικὴν, πρωτοβουλίαν μὲ γνώσεις χημικὰς καὶ μαθηματικὰς, μὲ γνώσεις μεθόδων, καταμερισμοῦ ἐργασίας, πορορίζομενος διὰ τὸ ἐν Πάτραις γραφεῖον ἐπιστημονικῆς ὁργανώσεως τῆς ἐργασίας, ὁ ὁποῖος κατὰ τὴν πρόσκλησιν πρέπει νὰ κέκχηται τουλάχιστον ἀπολυτήριον Γυμνασίου.

Μία ἄλλη ἀνακοίνωσις τῆς Ἐταιρίας Ἀλουμινίου, ὅσον ἀφορᾷ τὴν συγκρότησιν τοῦ προσωπικοῦ τῆς, καὶ ἄλλαι δυστυχῶς ἀνάλογοι περιπτώσεις, τῶν ὁποίων κοινωνοὶ ἔχουν ἤδη γίνε ἐπίλεκτα μέλη τοῦ Δ. Σ. Ἐνώσεως, μὲ καθιστοῦν ἔμπλεον φόβων, ἐπὶ τοῦ ὅτι, ἐντὸς ὀλίγου πιθανῶς νὰ διακινδυνεύσωμεν νὰ χάσωμεν τὸ ὑπόβαθρον τῆς ἐπαγγελματικῆς μας ἐξελίξεως καὶ ἴσως καὶ ἐν τινι μέτρῳ καὶ τῆς ἐπιστημονικῆς ἀξιοποιήσεώς μας, ἅμα θὰ χάσωμεν τὸ ὑπόβαθρον τῆς ἐπαγγελματικῆς.

Δι' αὐτὸν τὸν λόγον συμφωνῶ ἀπολύτως μὲ τὸν κ. Κυριαζῆν, ὅτι πρέπει νὰ μελετηθῶσι λεπτομερῶς οἱ τρόποι δράσεως. Πρὸς βασικὴν κατ' ἐμὲ ἀξιοποίησιν τοιαύτης προσπάθειας πρέπει νὰ μελετήσωμεν τὴν προϊστορίαν καὶ ἱστορίαν τῆς Ἐνώσεως, ἐὰν θέλωμεν νὰ συμμετάσχωμεν οὐσιαστικῶς εἰς τὴν συγγραφὴν τῆς ἱστορίας τοῦ

μέλλοντος. Ἄλλως θὰ ἀντιμετωπίζωμεν συμπτωματικῶς τὰ θέματα ἄνευ οὐσιαστικῆς προωθήσεώς των.

Μὲ εὐρίσκει ἔν τινι μέτρῳ σκεπτικιστὴν ἡ ἐρμηνεῖα τοῦ διατὶ ζῶμεν εἰς τὴν ἀφάνειαν, τοῦ φίλου συναδέλφου καὶ συνεργάτου κ. Παπαδημητρίου, ὡς καὶ τὸ ὅτι πρέπει νὰ παύσωμεν νὰ τηροῦμεν τὴν ἄσφογον τακτικὴν τὴν ὁποῖαν τηροῦμεν.

Καὶ τοῦτο διότι πρέπει νὰ μελετηθῇ βαθύτερον τὸ κατὰ πειθαναγκασμὸν ἐκ τῶν πραγμάτων ἄσφογον τῆς τακτικῆς τὴν ὁποῖαν ἐπιδεικνύομεν εἰς τὴν ἀντιμετώπισιν ὄλων τῶν ζητημάτων τοῦ κλάδου. Ἐὰν ἐμελετᾶτο βαθύτερον διὰ νὰ μὴ εἶπω βαθύτατα πᾶν τὸ σχετικόν, θὰ εὐρίσκωντο οἱ λόγοι τῆς κατὰ πειθαναγκασμὸν τηρήσεως ἀπόφου τακτικῆς.

Κύριοι δὲν διαφωνῶ πρὸς τὸ ὅτι τὸ Σῶμα τῶν Χημικῶν πρέπει νὰ ἀτακτῆ καὶ καμμίαν φορὰ. Ἄλλὰ νομίζω ἐν προκειμένῳ, ὅτι πρέπει νὰ ἀτακτῆ κατὰ τρόπον τοιοῦτον ὥστε νὰ μὴ κινδυνεύη νὰ ἀποκομίσῃ ἐκ τοῦ ἀσφαλοῦς ζημίας καὶ μόνον, δηλαδὴ δὲν πρέπει νὰ διαπράξῃ ἀταξίας κατὰ παρερμηνεῖαν αὐταποδείκτων πραγμάτων. Ἀκριβῶς σήμερον ἀνεπτύχθησαν διάφοροι ἀπόψεις ἐπὶ συγγρόνου οἰνολογικοῦ θέματος τὸ ὁποῖον νομίζω ὅτι μόνον μετὰ πολλῆς συνέσεως πρέπει νὰ ἀντιμετωπισθῇ.

Ὁ κ. Τρ. Καραντάσης: Κύριοι Συνάδελφοι, σᾶς εὐχαριστῶ ἐκ μέρους τῶν μελῶν τοῦ Δ.Σ. καὶ ἐμοῦ διὰ τὴν σημερινὴν αὐθόρμητον προσέλευσίν σας.

Εὐχαριστῶ τὸν ἀγαπητὸν συναδέλφον κ. Ἄλ. Παπαδημητρίου, δι' ὅσα εἶπε δι' ἐμέ. Νομίζω ὅτι ὑπερέβαλε ὅσον ἀφορᾷ τὸ πρόσωπόν μου. Τόσον ἅπαντα τὰ μέλη τοῦ Δ.Σ. ὅσον καὶ ἐγὼ ἐπράξαμεν τὸ καθήκον μας.

Εὐχομαι ὅπως τὸ διάδοχον Δ.Σ. ἐπιτύχη, ὅσα ἡμεῖς

δὲν κατορθώσαμεν νὰ ἐπιτύχωμεν, εἴτε λόγῳ ἀδυναμίας εἴτε δι' ἄλλας αἰτίας.

Σᾶς εὐχαριστοῦμεν διὰ τὴν ἀγάπην καὶ ἐκτίμησιν, μὲ τὴν ὁποῖαν περιεβάλατε τὸ Δ.Σ. κατὰ τὴν λήξασαν διετίαν.

Σᾶς εὐχόμεθα ὅπως ἀποκτήσετε νέον Δ.Σ., ἰκανότερον ἡμῶν, πρὸς ἐπίλυσιν τῶν προβλημάτων τῶν ἀπασχολούντων ἀπὸ μακροῦ τὸν χημικὸν κόσμον τῆς χώρας μας. (Παρατεταμένα χειροκροτήματα).

κ. Πρόεδρος τῆς Συνελεύσεως:

Ἐγκρίνεται ἡ λογοδοσία τοῦ Δ.Σ. καὶ τῶν Χημικῶν Χρονικῶν;

Ἐγκρίνεται τὸ ψήφισμα ὅπως τελικῶς κατελήξαμε; (Μάλιστα, μάλιστα).

Θὰ σᾶς παρακαλέσω τώρα νὰ καταρτίσωμε καὶ τὴν ἐπιτροπὴν ἡ ὁποῖα θὰ μελετήσῃ καὶ θὰ φροντίσῃ διὰ τὸ περίφημον ζήτημα. Ἡ γνώμη ἡ δική μου εἶναι ὅτι δὲν πρόκειται νὰ γίνῃ τίποτα. Δὲν πρόκειται νὰ καταργηθῇ κανένα. Οὔτε ἓνα οἰονομματοποιεῖον. Οὔτε θὰ θιγῇ κανεὶς. Πάντως ἄς λάβωμε τὰ μέτρα μας.

Ἐκλέγονται ἀκολούθως οἱ κ. κ. Καραντάσης, Μαρανῆς, Δημητρίου, Παπαδημητρίου, Γούναρης, Τσιρώνης, Σταματιάδης, Καλλιέρος, Παπαγεωργόπουλος, Σπέης καὶ Παπανικολάου.

κ. Πρόεδρος: Ἡ Ἐπιτροπὴ ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ καλέσῃ εἰς ἐνίσχυσίν της καὶ ἄλλους συναδέλφους.

κ. Καραντάσης: Κύριοι Συνάδελφοι, θὰ μοῦ ἐπιτρέψῃτε νὰ σᾶς παρακαλέσω νὰ εὐχαριστήσωμεν τὸν κ. Τσιρώνην διὰ τὴν λαμπρὰν διεξαγωγὴν τῆς Γ. Συνελεύσεως

(Χειροκροτήματα)

Λήξις 13.40'

## “ Η ΣΤΕΓΗ ΤΟΥ ΧΗΜΙΚΟΥ, ”

Συνεπληρώθη ἤδη τὸ πρῶτον ἔτος ἀπὸ τότε ποὺ τὸ Διοικητικὸν συμβούλιον τῆς Ε. Ε. Χ. καὶ ἡ Ἐκτελεστικὴ Ἐπιτροπὴ Εἰσφορᾶς διὰ τὴν στέγην τοῦ Χημικοῦ, ἀπηύθυναν τὴν πρώτην ἔκκλησίν των πρὸς τοὺς συναδέλφους. Δι' αὐτῆς ἐξηγοῦσαν τὴν σημασίαν τῆς δημιουργίας μιᾶς ἰδιοκτητοῦ στέγης τῆς Ε. Ε. Χ. καὶ παρώτρυναν τοὺς Χημικοὺς εἰς τὸ νὰ ἀναλάβουν μὲ ζῆλον τὴν νέαν αὐτὴν τοῦ Κλάδου προσπάθειαν.

Ἡ ἔκκλησις αὐτὴ τῆς Ε. Ε. Χ. βρῆκε τὴν δέουσαν ἀνταπόκρισιν ἐκ μέρους πολλῶν ἐκ τῶν μελῶν της, ὁ δὲ ἀπολογισμὸς τοῦ πρώτου ἔτους διὰ τὸν ἔρανον, ὑπῆρξεν ἰκανοποιητικὸς. Ἐν τούτοις ἡ ἀνταπόκρισις τῶν συναδέλφων εἰς τὴν ἔκκλησιν τοῦ κλάδου μας καὶ ἡ δῆλωσις συμμετοχῆς των εἰς τὴν εἰσφορὰν δὲν ὑπῆρξε καθολικὴ, εἰς τρόπον ὥστε, ὁ σημερινὸς ἀπολογισμὸς νὰ φέρῃ ὑπὸ συζήτησιν ἓνα σοβαρώτατον θέμα τὸ ὁποῖον καὶ ἀποτελεῖ βασικὸν πρόβλημα εἰς τὴν ζωὴν καὶ εἰς τὴν περαιτέρω πορείαν τῆς Ἐνώσεως.

Εἶναι γνωστὸν, εἰς ὄλους τοὺς ἀσχολουμένους μὲ τὰ προβλήματα τῆς Ἐνώσεως, ὅτι ἐκ τῶν 2000 μελῶν αὐτῆς μόνον τὰ 800 περίπου, ἤτοι τὸ 40% τῆς δυνάμεώς της, συμμετέχουν ἐνεργῶς εἰς τὴν ζωὴν τῆς Ε.Ε.Χ. Οἱ 800 αὐτοὶ συναδέλφοι ἐκπληρώνουν τὰς πρὸς τὴν Ἐνωσιν ὑποχρεώσεις των, οἱ αὐτοὶ συναδέλφοι συμμετέχουν εἰς τὰς ἐκλογὰς διὰ τὴν ἀνάδειξιν τῶν Διοικητικῶν καὶ Ἐκτελεστικῶν ὀργάνων της, οἱ αὐτοὶ συναδέλφοι ἠγωνίσθησαν κατὰ τὸ παρελθὸν καὶ ἀγωνίζονται, ὅσον τοὺς ἐπιτρέπουν αἱ προσωπικαὶ των δυνάμεις, διὰ τὴν βελτίωσιν τοῦ οικονομικοῦ καὶ τοῦ ἐπισημονικοῦ ἐπιπέδου τῶν Χημικῶν. Τὰ μέχρι σήμερον πραγματοποιηθέντα ἐπιτεύγματα τοῦ Χημι-



κοῦ κλάδου, ἀποτελοῦν τὴν ἔκφρασιν μιᾶς διαρκoῦς ἐκ μέρους των προσπαθείας ἢ ὁποία διὰ πολλοὺς ἐξ αὐτῶν συχνὰ προσέλαβε τὴν μορφήν προσωπικῶν θυσιῶν.

Ἐκ τοῦ ἀπολογισμοῦ τοῦ πρώτου ἔτους τῆς εἰσφορᾶς προκύπτει καὶ πάλιν ὅτι τὸ αὐτὸ ποσοστὸν τῶν μελῶν τῆς Ἑνώσεως, οἱ ἴδιοι ἀκριβῶς συναδελφοὶ ἐσήκωσαν μέχρι τοῦδε τὸ βᾶρος τοῦ Ἑράνου διὰ τὴν στέγην καὶ 600 χιλιάδες δραχμαί, προερχόμενοι εἰς πάρα πολλὰς περιπτώσεις ἐκ τοῦ ὑστερήματός των συνελέγησαν διὰ τὸν ἐπιδικωκόμενον σκοπὸν. Ἡ συμμετοχὴ των ἐξασφαλίζει τὴν πραγματοποίησίν του.

Ἡ Ἑνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν ἀριθμεῖ περίπου 2000 μέλη καὶ πρέπει τὰ μέλη αὐτὰ νὰ εἶναι 2000 ἐνεργὰ τοιαῦτα. Διαχωρισμὸς τῶν μελῶν τῆς Ἑνώσεως εἰς μέλη ἐνεργὰ καὶ ἀδρανῆ, εἰς «κουτοὺς» καὶ «ἐξύπνους» ἀντιστοίχως, τὸν ὁποῖον διαχωρισμὸν, κωφεύοντες συναδελφοί μας θέλουν νὰ ἐπιβάλλουν εἶναι ἀπαράδεκτος καὶ ἐγκληματικός. Ἐὰν λόγῳ οἰκονομικοῦ, ὀφειλόμενοι εἰς τὴν μακρὰν ἀπουσίαν συναδέλφων ἐκ τῆς ζωῆς τῆς Ἑνώσεως ἀποτελοῦν ἐμπόδιον διὰ τὴν τακτοποίησίν των καὶ τὴν ἐνεργὸν συμμετοχὴν των εἰς τὴν ζωὴν τῆς Ἑνώσεως, οἱ συναδελφοὶ αὐτοὶ ἄς ἀποτανθοῦν εἰς τὴν Ἑνωσιν καὶ ἄς ζητήσουν νὰ συζητηθῆ καὶ νὰ ρυθμισθῆ τὸ ζήτημά των. Ἡ ἀποκατάστασις των πρέπει νὰ ἀπασχολήσῃ αὐτοὺς τοὺς ἴδιους, τὸ θέμα τῆς ἐπανασυνδέσεώς τους μετὰ τῆς Ἑνώσεως πρέπει νὰ ἔλθῃ συντόμως εἰς συζήτησιν καὶ μάλιστα ἐκ τῆς πλευρᾶς των. Πρέπει νὰ κατανοήσουν ἐπὶ τέλους ὅτι τὸ συμφέρον των δὲν εὐρίσκεται εἰς τὴν κατάστασιν τῆς πολυετοῦς νάρκης εἰς τὴν ὁποίαν, οἰκεία βουλήσει, περιέπεσαν, ἀλλὰ εἰς τὴν ἐνεργὸν ζωὴν καὶ δράσιν.

Θίγοντες τ' ἀνωτέρω ἐξ ἀφορμῆς μιᾶς πικρᾶς διαπιστώσεως τὴν ὁποίαν καὶ ὁ σημερινὸς ἀπολογισμὸς τοῦ Ἑράνου ὑπὲρ τῆς Στέγης παρέχει, ἐπιχειροῦμεν μίαν ὑστάτην ἔκκλησιν πρὸς ὅλους τοὺς ἀδρανούντας συναδέλφους τοὺς ὁποίους παρακαλοῦμεν διὰ τὴν τακτοποίησίν των ἀπέναντι τοῦ κλάδου των. Οἱ συναδελφοὶ οὗτοι ἄς ἔχουν ὑπ' ὄψιν των ὅτι ἡ ἐπαγγελματικὴ των ιδιότης τοῦ Χημικοῦ τοὺς ὑποχρεώνει νὰ εἶναι μέλη τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, μέλη ὁμως ἐνεργὰ.

Ἐξακολουθοῦμεν νὰ πιστεύωμεν ὅτι δὲν ὑπάρχει μέλος τῆς Ε. Ε. Χ. τὸ ὁποῖον νὰ μὴ κατανοῇ τὴν σημασίαν τοῦ ἐπιδικωκόμενου σκοποῦ διὰ τῆς Στεγᾶσεως τῆς Ε.Ε.Χ. ὅπως καὶ ὅτι δὲν θὰ ὑπάρξῃ περίπτωση εἰς τὸν ὁποῖον νὰ μὴ συνεισφέρῃ, καὶ ἐκ τοῦ ὑστερήματός του ἀκόμη, εἰς τὸν ἔρανον.

Ἐπαναλαμβάνομεν ὅτι δι' ἡμᾶς ἡ ἀπόκτησις Στέγης δὲν ἀποτελεῖ πολυτέλειαν, ἀποτελεῖ βασικὴν ἀνάγκην, διὰ δὲ τῆς ἀναληφθείσης προσπαθείας θὰ δοθῆ ἡ δυνατότης τῆς κινητοποιήσεως καὶ τῆς συσπειρώσεως τῶν συναδέλφων καὶ ἡ ἀπαρχὴ ἀγώνων δι' ἐπιστημονικὴν καὶ οἰκονομικὴν ἀνοδον. Πιστεύομεν ὅτι μὲ τὴν βοήθειαν ὅλων τῶν χημικῶν θὰ ἐπιτευχθοῦν εἰς τὸ ἀκέραιον οἱ ἀντικειμενικοὶ μας σκοποί.

Ἵπενθυμίζομεν καὶ παρακαλοῦμεν ἐπὶ πλέον τοὺς συναδέλφους τοὺς ἐγγραφέντας εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν «Στέγην τοῦ Χημικοῦ» ὅπως καταβάλλουν τακτικῶς καὶ ἀνὰ μῆνα τὰς δόσεις τοῦ δηλωθέντος ποσοῦ, καθ' ὅσον οὕτως ἐπιταχύνουν τὴν ἀποπεράτωσιν τοῦ ἔργου. Ἡ καταβολὴ ἐκάστης δόσεως θὰ γίνεταί εἰς τὸ ἐξῆς εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἑνώσεως καθ' ὅσον καὶ διὰ καθαρῶς οἰκονομικοὺς λόγους ἡ Ἑνωσις δὲν διαθέτει πλέον ὑπάλληλον πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτόν.

Πρὸς μεγαλυτέραν διευκόλυνσιν παρακαλοῦμεν ἐπὶ πλέον τοὺς συναδέλφους οἱ ὁποῖοι εὐρίσκονται συγκεντρωμένοι εἰς μίαν ὑπηρεσίαν ὅπως εἰς ἐξ αὐτῶν ἀναλάβῃ τὴν εἰσπραξιν καὶ κατάθεσιν τοῦ ποσοῦ εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἑνώσεως.

Κατωτέρω παραθέτομεν κατάλογον ὀνομάτων συναδέλφων, οἵτινες ἐνεγράφησαν εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν «Στέγην τοῦ Χημικοῦ» κατὰ τὸν μῆνα Μάρτιον μετὰ τῶν ἀντιστοίχως δηλωθέντων ποσῶν, κατὰ χρονολογικὴν σειρὰν:

758 Στασινόπουλος Α.	Δραχ.	500	761 Κατρούκης Ι.	Δραχ.	300
759 Κριμπά Β.	»	500	762 Δεληγιαννάκης Γ.	»	500
760 Βαλασάκης Α.	»	500	763 Γιωραουλίδου Μ.	»	500

Εἰς τὸ προσεχὲς τεῦχος θὰ συνεχισθῆ ἡ δημοσίευσις ὀνομάτων συναδέλφων, οἵτινες ἐνεγράφησαν εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν «Στέγην τοῦ Χημικοῦ».

Ἵπενθυμίζεται ὅτι ἐγγραφαὶ γίνονται παρὰ τῷ προέδρῳ τῆς Ε.Ε.Χ. καθηγητῆ κ. Καραντάση εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἑνώσεως.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

Συνέδρια — Έκδόσεις

Ιον Εύρωπαϊκόν Συμπόσιον τεχνικής τών τροφίμων από 19—20' Οκτωβρίου 1961 Frankfurt (Main), Γερμανία.— Αί κύρια διαλέξεις περιλαμβάνουν τὰ κάτωθι θέματα :

α) Ἡ τεχνική τών τροφίμων ὡς ἐν παράδειγμα τεχνικής μεθόδου προσηρμοσμένης πρὸς τὰ ὑλικά.

Prof. Dr. Ing. J. Kuprianoff, Prof. Dr. Ing. H. A. Leniger.

β) Ξένα ὕλαι καὶ διεθνῆς ἀνταλλαγὴ τροφίμων Prof. Dr. Med. E. Abramson, Stockholm.

γ) Ἐπίδρασις τῆς κατεργασίας τών τροφίμων ἐπὶ τῆς φυσιολογίας τῆς διατροφῆς.

Prof. Dr. Med. Dr. Phil. nat. K. Lang, Mainz.

Κατὰ τὸ συμπόσιον θὰ διεξαχθῆ συζήτησις ἐπὶ τών κάτωθι θεμάτων :

Ιον Θέρμανσις—ψύξις. 2ον Κατάψυξις. 3ον Ἐκχύλις—συμπύκνωσις. 4ον Λειοτριβήσις. 5ον Ἀνάμιξις. 6ον Ξήρανσις. 7ον Ὁμογενοποίησις. 8ον Ἐξάτμισις—ἀπόσταξις. 9ον Συσκευασία—μεταφορὰ. Αἱ διαλέξεις καὶ αἱ συζητήσεις, αἱ ὁποῖαι θὰ διεξαχθοῦν θὰ δημοσιευθοῦν, εἰς εἰδικὸν τεύχος. Πληροφορίαι παρέχονται ἀπὸ τὴν Γραμματεῖαν τῆς DEICHEMA : Frankfurt (Main) 7 Postfach 7746. Tel. 770481.

Ἀπὸ τὸν Διεθνή Χημ. Τύπον

Μέθοδοι τῆς ἀρχαιολογικῆς Χημείας καὶ ἐφαρμογαί των ἐπὶ τών εὐρημάτων τῆς περιοχῆς Tell El Amarna τῆς Αἰγύπτου\* F. H. Stross, Anal. Chem. 32, 17 A, (1960).— Ἡ ἀρχαιολογικὴ Χημεία ἀφορᾷ εἰς τὴν διατήρησιν καὶ ἐπισκευὴν ἀντικειμένων τέχνης, καθὼς καὶ εἰς τὴν ἐξέτασιν τούτων ὡς πρὸς τὴν ἡλικίαν, τεχνοτροπίαν καὶ ἀuthenticitῆτα.

Ὁ μὲ τὸ θέμα τοῦτο ἀσχολούμενος ἐπιστήμων Penderleith τοῦ Βρετανικοῦ Μουσείου ἐδημοσίευσε προσφάτως ἐν ἐνδιαφέρον βιβλίον, ἐπὶ τῆς ἐφαρμογῆς Φυσικοχημικῶν μεθόδων εἰδικῶς διὰ τὴν διατήρησιν καὶ ἐπισκευὴν ἀντικειμένων τέχνης, ἔνθα δίδει γενικὴν ἐπισκόπησιν τῆς ἐργασίας ταύτης. Ἐν τούτοις ὁμως μέχρι σήμερον δὲν ἔχει ἐμφανισθῆ βιβλίον ἀναφερόμενον εἰς τὴν χρησιμοποίησιν μεθόδων πρὸς χρονολογικὴν τοποθέτησιν ἀρχαιολογικῶν ἀντικειμένων διὰ τὰ ὁποῖα δὲν ἐφαρμόζεται ἡ μέθοδος τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ἡλικίας ἐκ τοῦ ραδιενεργοῦ ἄνθρακος.

Μία ἐκ τών πρώτων μεθόδων τῆς συγχρόνου ἀρχαιολογικῆς Φυσικοχημείας ὑπῆρξε καὶ ἡ ὑπεριώδης ἀκτινοβολία. Ὁ Rorimer, τὸ 1913, περιέγραψε τὸν φθορισμὸν ἀββεστολιθικῶν καὶ ἄλλων πετρωμάτων, καθὼς καὶ διαφόρων ἄλλων ὑλικῶν καὶ ἀπέδειξεν ὅτι αἱ πρόσφατοι τομαὶ τών πετρῶν φθορίζουν λαμπρότερον ἀπὸ παλαιότερας ἐπιφανείας ἐκ τοῦ ἰδίου ὑλικοῦ, αἱ ὁποῖαι ἔχουν ἐκτεθῆ εἰς τὰς καιρικὰς ἐπιδράσεις καὶ τὴν διαβρωτικὴν ἰκανότητα πυκνοκατωκημένων περιοχῶν. Ἡ μέθοδος δίδει ἰκα-

νοποιητικὰ ἀποτελέσματα εἰς τὴν περίπτωσιν προσφάτου ἐπισκευῆς τών ἀντικειμένων, δυσδιακρίτου μὲν διὰ τοῦ κανονικοῦ φωτός, καταφανοῦς ὁμως διὰ τοῦ ὑπεριώδους, ἀλλὰ δὲν εἶναι ἐπαρκῶς ἐνδεικτικὴ διὰ τὰ ἀββεστολιθικά πετρώματα γενικῶς. Ἐξ ἄλλου ὠρισμένα ἀπορρυπαντικὰ δίδουν χαρακτηριστικὸν λαμπρὸν φθορισμὸν εἰς τὸ ὑπεριώδες φῶς, προκαλοῦντα τοιουτοτρόπως σύγχυσιν.

Ἡ μέθοδος τῆς ὑπεριώδους ἀκτινοβολίας ἐφηρμοσθῆ ἐπὶ τών ἀγαλματιδίων, προτομῶν, κεφαλῶν καὶ ἀναγλύφων ἐξ ἀββεστολίθου τὰ ὁποῖα εὐρέθησαν εἰς τὴν περιοχὴν Tell el Amarna τῆς ἄνω Αἰγύπτου καὶ παριστοῦν τὸν βασιλέα Akhnaton καὶ τὴν σύζυγόν του Nefertiti, χρονολογούμενα ἀπὸ τὸ πρῶτον ἡμισυ τοῦ 14ου αἰῶνος π.Χ., καὶ ὠδήγησεν εἰς τὸ ἐσφαλμένον συμπέρασμα τῆς προσφάτου προελεύσεως τούτων, λόγῳ ἀκριβῶς τῆς ἀτελείας τὴν ὁποῖαν παρουσιάζει ἡ μέθοδος ὡς πρὸς τὰ ἀββεστολιθικῆς συστάσεως ἀντικείμενα.

Συχνὰ μόνη ἡ χημικὴ ἀνάλυσις εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἀποδείξῃ τὴν ἀuthenticitῆτα τών ἀντικειμένων ἢ νὰ βοηθῆσῃ εἰς τὴν ἐξαγωγήν συμπεράσματος ὡς πρὸς τὴν ἡλικίαν αὐτῶν. Ὁ ψευδάργυρος ἐπὶ παραδείγματι ἀπουσιάζει ἀπὸ τὰ πρῶτα Ρωμαϊκὰ νομίσματα, ἀλλὰ χρησιμοποιεῖται εὐρῶς ἀργότερον μὲ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς μεταλλουργίας, ὁ δὲ κασιτέρος τών παλαιότερων ἐλληνικῶν νομισμάτων ἀντικατεστάθη ἀργότερον ὑπὸ τοῦ μολύβδου, ὅταν οὗτος ἐγινε πρόσφορος λόγῳ πολιτικῶν συνθηκῶν. Εἰς περιπτώσεις ἐλέγχου ἀuthenticitῆτος, ἡ χημικὴ ἀνάλυσις εἶναι λίαν ἐπιβοηθητικὴ καὶ ἀρκετὰ πειστικὴ, ὅπως, ἐπὶ παραδείγματι, ἡ εὐρεσις ἀργιλίου εἰς ἀρχαῖον μεταλλικὸν κράμα ἀποδεικνύει τὴν πλαστότητα αὐτοῦ, ἡ γνῶσις τῆς ἀκριβοῦς χημικῆς συστάσεως ὁμως, δὲν ὀδηγεῖ ἀπαραίτητως καὶ εἰς τὴν διαπίστωσιν τῆς ἀuthenticitῆτος τοῦ ἀντικειμένου. Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις εἶναι ἐπίσης χρήσιμος εἰς τὴν ἐξέτασιν πετρίνων ἀντικειμένων. Εἰς τὴν περίπτωσιν τών ἀντικειμένων τῆς Tell el Amarna, ἐνῶ μία ἀρχικὴ γνώμη ἦτο ὅτι ταῦτα κατεσκευάσθησαν ἀπὸ συνθετικὴν πέτραν, δι' ἀνοργάνου χημικῆς ἀναλύσεως ἀπεδείχθη ἡ ἀναμφίβολος φυσικὴ προέλευσις τούτων. Διὰ τῆς χημικῆς ἀναλύσεως δύναται νὰ διαπιστωθῆ ὁ τόπος προελεύσεως ἐνὸς ἀντικειμένου βάσει ἰδιαιτέρων χαρακτηριστικῶν τῆς χρησιμοποιηθείσης πρώτης ὕλης.

Ἡ ἐκτεθειμένη εἰς τὰς ἐξωτερικὰς ἐπιδράσεις ἐπιφάνεια τῆς πέτρας ἀποτελεῖ εὐρὸν πεδῖον παρατηρήσεως τών χημικῶν, φυσικῶν καὶ μηχανικῶν μεταβολῶν, τὰς ὁποῖας προεκάλεσεν ἡ πάροδος τών ἐτῶν. Αἱ μέχρι τοῦδε περισσότερον χρησιμοποιηθεῖσαι μέθοδοι εἶναι : ἡ μικροσκοπικὴ ἐξέτασις, ἡ ὀρυκτολογικὴ ἐξέτασις καὶ ἡ χημικὴ ἀνάλυσις τών συστατικῶν τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἀντικειμένου. Αἱ μικροσκοπικαὶ καὶ ὀρυκτολογικαὶ παρατηρήσεις τών Compton καὶ Arnal ἐπὶ τών εὐρημάτων τῆς Tell el Amarna ἀναφέρονται εἰς τὴν ἐξέτασιν τῆς ὕφης τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἀββεστολίθου, τοῦ χρώματος καὶ τῆς ἐπιδράσεως τὴν ὁποῖαν ἤσκησαν αἱ καιρικαὶ συνθήκαι ἐπὶ τῆς ἐπιφανειακῆς ὕφης τοῦ ἀντικειμένου. Ὁ Compton διὰ μικροσκοπικῆς παρατηρήσεως τῆς ἐπιφανείας εὗρεν φακοειδῆ ἢ ἀκανόνιστα ἀββεστολιθικά συγκροτήματα, διάφορα ὑπολείμματα ἀπὸ ὀστᾶ ἰχθύων καὶ συνετέραν τὴν ἐκ φυσικῆς καὶ

\* Δασκευὴ καὶ ἀπόδοσις εἰς τὴν Ἑλληνικὴν ὑπὸ E. K. Ἐδαγγελίδου.



ένιαίας πρώτης ύλης προέλευσιν τῶν ἀντικειμένων. Ἐπίσης παρατήρησε καστανόχρῳα ὑπολείμματα λειμονίτου καὶ μέλαν ὀξειδίου τοῦ μαγγανίου ἰδίως ὑπὸ μορφὴν δενδριτῶν. Ὁ Arnal διετύπωσε τὴν ἄποψιν ὅτι ἡ στιλπνότης τῆς ἐπιφανείας τῶν ἀντικειμένων εἰς ὠρισμένα σημεῖα ὀφείλεται εἰς μακροχρόνιον τριβὴν ὑπὸ τῆς ἄμμου τῆς παρασυρομένης ὑπὸ τοῦ ἀνέμου, διεπίστωσε δὲ ὅτι αὕτη δὲν εἶναι τεχνητή, δι' ἐπανειλημμένης ἐπιθέσεως ἀραιοῦ διαλύματος ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, ὁπότε τὰ προκύψαντα χρώματα ἦσαν τελείως διαφορετικὰ τῶν ἤδη ὑφισταμένων. Ἡ ὑπὸ τῶν καιρικῶν συνθηκῶν μεταβολὴ τῆς ἐπιφανείας τῶν ἀντικειμένων ὀφείλεται κατὰ τὸν Arnal εἰς λίαν βραδείαν ἐφυδάτωσιν καὶ ἀποσάθρωσιν τῶν πορωδῶν συστατικῶν. Τοῦτο δύναται νὰ συμβῇ ὅταν ὁ ἀήρ περιέχει πολὺ ὀλίγον ὕδωρ καὶ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακός, δηλαδὴ ὑπὸ συνθήκας αἱ ὁποῖαι ὄντως ὑφίστανται εἰς τὴν Αἴγυπτον. Ἡ ὑπαρξίς ἐπιφανειακῆς στιλβώδους καὶ σκληρᾶς στιβάδος ἐπὶ τῶν ἀντικειμένων ἀπετέλεσε διὰ τὸν Kirk ἓν ἄλλο θετικὸν στοιχεῖον τῆς ἀρχαίας προελεύσεως τούτων διότι παρ' ὅλας τὰς προσπάθειάς τὰς ὁποίας κατέβαλε δὲν κατόρθωσε νὰ ἐπιτύχῃ ταύτην τεχνητῶς δι' ὀξέων ἢ διὰ στιλβώσεως δι' ὀργανικῶν διαλυτικῶν, οὔτε νὰ χρωματίσῃ ταύτην διὰ χρωστικῆς.

Ἡ φασματογραφικὴ ἀνάλυσις καθὼς καὶ ἡ χημικὴ, ἐν συνδυασμῷ μὲ τὴν ἐξέτασιν τῆς συστάσεως τῆς ἐπιφανειακῆς στιβάδος ἀποτελοῦν πολύτιμα πειστήρια διὰ τὰ ὑπὸ ἐξέτασιν ἀντικείμενα. Ὁ καθηγητὴς Silver ἐξήτασεν, ὡς ἄνω, δείγματα ἐκ τῆς ἐπιφανείας καὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ τῶν ἀντικειμένων τῆς Tel El Amarna καὶ ἐξήγαγε τὰ συμπεράσματα ὅτι τὰ δείγματα ἔχουν σύστασιν ἀββεστολιθικὴν μετὰ προσμίξεων  $Fe_2O_3$ ,  $Al_2O_3$ ,  $MnO$ ,  $SiO_2$ ,  $MgO$ ,  $TiO_2$ . Αἱ εὐρεθεῖσαι μάλιστα ἀναλογίαι τῶν προσμίξεων ἀποτελοῦν καὶ γεωλογικῶς μίαν ἔνδειξιν τῆς ἀρχαιότητος τῶν ἀντικειμένων. Δείγματα ἐξητάσθησαν ἐπίσης, φασματογραφικῶς διὰ τὴν ἀνακάλυψιν ἰχθῶν στοιχείων, εἰς τὸ ὑπεριώδες φῶς καὶ ὑπεβλήθησαν εἰς εἰδικὴν καταργασίαν διὰ διαλυτοποιήσεως δι' ὀξέος καὶ παραλαβῆς τῶν ὑπολειμμάτων μὲ ἔλαια πρὸς διαπίστωσιν τῆς τυχόν ὑπάρξεως νεωτέρων τεχνητῶν λειαντικῶν ὕλων.

Ὡς εἶναι φανερόν, ἡ ἐφαρμογὴ τῶν κλασσικῶν μεθόδων ἐν συνδυασμῷ μὲ τὰς προσφάτως εὐρεθεῖσας τεχνικὰς καθιστᾶ δυνατὴν τὴν ἐξαγωγήν συμπεράσματος ὡς πρὸς τὴν ἀρχαιολογικὴν προέλευσιν ἀββεστολιθικῶν ἀντικειμένων ἐκτεθειμένων εἰς καιρικὰς ἐπιδράσεις. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ ἄλλαι μέθοδοι ἐλέγχου εἰς τὴν διάθεσιν μας ὅπως ὁ φθορισμὸς δι' ἀκτίνων X. Ἐν τούτοις τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐξετάσεως δι' ἀκτίνων X, εἰς τὴν περιπτώσιν νομισμάτων τὰ ὁποῖα ἔμειναν ἐπὶ αἰῶνας θαμμένα, διαφέρουν τῶν συμπερασμάτων τῶν ἀναλυτικῶν μεθόδων, λόγφ ἐμπλουτισμοῦ τῆς ἐπιφανείας εἰς διάφορα ξένα συστατικά. Ὅθεν ἡ ἐξέτασις τοῦ φθορισμοῦ δι' ἀκτίνων X πρέπει νὰ ἀντιμετωπίζεται μετ' ἐπιφυλάξεως.

Τὸ συνεχῶς αὐξανόμενον ἐνδιαφέρον εἰς τὸν τομέα τῆς ἀρχαιολογικῆς Χημείας κατεδείχθη εἰς τὸ πρόσφατον «Συμπόσιον Τεχνολογίας μὲ ἀναδρομὴν εἰς τὴν Ἀρχαιολογίαν καὶ Ἀνθρωπολογίαν», ὅπου συνεζητήθησαν νέα τεχνικά ὡς ἡ χρησιμοποίησις δέσμης νετρονίων, θερμοφωτανγίας, καθὼς καὶ φθορισμοῦ δι' ἀκτίνων X, διὰ τὴν ἐξέτασιν ἀντικειμένων τέχνης.

Οὕτω ὁ συνεχῶς τελειοποιούμενος ἐξοπλισμὸς τοῦ Χη-

μικοῦ καὶ τοῦ φασματογράφου παρέχει τὰ μέσα εἰς τὸν συλλέκτην καὶ τὸν μελετητὴν τῆς ἀρχαίας τέχνης διὰ τὴν ἐξαγωγήν ἐνὸς τόσο πειστικοῦ συμπεράσματος ὅσον θὰ ἐξασφάλιζε καὶ ἡ μέθοδος τοῦ ραδιενεργοῦ ἀνθρακός εἰς τὸν ἀντίστοιχον τομέα ἐφαρμογῆς.

#### Ἐκδόσεις DECHEMA :

Ἐκκυκλοφόρησεν ἡ ἐτησίᾳ ἔκθεσις τῆς Εὐρωπαϊκῆς Συνομοσπονδίας Διαβρώσεως διὰ τὸ 1959, ἡ ὁποία περιλαμβάνει τρία μέρη.

Τὸ πρῶτον μέρος παρουσιάζει τὴν λογοδοσίαν τῆς Γεν. Γραμματείας καὶ πληροφορεῖ διὰ τὰ συμβάντα ἐντὸς τῆς συνομοσπονδίας. Τὸ δεύτερον μέρος παρέχει τὰς ἀναφορὰς τῶν ἐνώσεων μελῶν ἐπὶ τῆς συγκεκριμένης ἐργασίας των εἰς τὸν τομέα τῆς διαβρώσεως. Τέλος τὸ τρίτον μέρος ἀσχολεῖται μὲ τὰ ἰνστιτούτα καὶ τὰς ἐγκαταστάσεις ἐργαστηρίων ἐρευνῶν, τὰ ὁποῖα εἰς τὰς διαφόρους χώρας τῆς Εὐρώπης μελετοῦν τὰ ζητήματα τῆς διαβρώσεως καὶ τῆς προστασίας τῶν μετάλλων. Οἱ ἐνδιαφερόμενοι δύναται νὰ ζητήσουν τὴν ὡς ἄνω ἔκθεσιν ἀπὸ τὰ γραφεῖα τῆς DECHEMA. Ἡ τιμὴ ἀνέρχεται εἰς 15 D.M. διὰ τὰ μέλη καὶ 30 D.M. διὰ τὰ μὴ μέλη. Ἐπὶ πλέον τὰ ἔξοδα ἀποστολῆς.

Ἐπανεξεδόθη τὸ τεῦχος «Μέτρησις ποσοτήτων ὑγρῶν ἐντὸς δεξαμενῶν», τὸ ὁποῖον εἶχεν ἐκδοθῆ ὑπὸ τοῦ K. Fischbeck, τὸ 1951, ἐντὸς τοῦ πλαισίου ἀνταλλαγῆς πείρας τῆς DECHEMA. Τὸ τεῦχος τοῦτο συγκεντρώνει σημαντικὰ πρακτικὰ δεδομένα διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ περιεχομένου τῶν δεξαμενῶν. Ἐπὶ πλέον περιέχει τοὺς συντελεστὰς καὶ τύπους διὰ τὴν μέτρησιν ὄγκου ὡς καὶ μονάδας πυκνότητος. Ἡ τιμὴ του ἀνέρχεται εἰς 8 D.M. διὰ τὰ μέλη καὶ 10 D.M. διὰ τὰ μὴ μέλη.

Ὑπὸ τὸν τίτλον : «Συμβολὴ εἰς τὴν ἐξέλιξιν τῶν χημικῶν ἐγκαταστάσεων» ἐκκυκλοφόρησεν ὁ 38ος τόμος τῶν μονογραφικῶν τῆς DECHEMA. Τιμᾶται 28 D.M. διὰ τὰ μέλη καὶ 35 D.M. διὰ τὰ μὴ μέλη.

Ὑπὸ τῆς DECHEMA ἐκκυκλοφόρησεν εἰς τρεῖς γλώσσας ἐν μικρὸν φυλλάδιον εἰς τὸ ὁποῖον ἀναπτύσσονται οἱ σκοποὶ καὶ αἱ ἐπιδιώξεις τῆς DECHEMA ὡς καὶ τὰ πρὸς τοῦτο χρησιμοποιοιθέντα μέσα κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν τελευταίων 35 ἐτῶν. Ἀποστέλλεται δωρεάν.

Συνεπληρώθη ἡ ἐκτύπωσις τοῦ ἐτησίου Εὐρωπαϊκοῦ καταλόγου χημικῶν ἐγκαταστάσεων, ὑπὸ τὸν τίτλον Annaire AICHEM 1959—1961. Περιλαμβάνει 1162 σελίδας καὶ ἔχει συνταχθῆ εἰς 4 γλώσσας. Θὰ διανεμηθῇ δωρεάν εἰς τοὺς ἐπισκέπτας τῆς AICHEM 1961.

#### Διεύθυνσις τῆς AICHEM :

Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatenwesen Frankfurt am Main Postfach 7746. Γερμανία.

### Νέα ἀπὸ τὴν Βιομηχανίαν

Θεμέλιος λίθος ἐργοστασίου πολυστερίνης Dow. Ἑλληνικὴ Χημικὴ Βιομηχανία.

Τὴν 14ην Μαΐου ὑπὸ τοῦ ὑπουργοῦ Βιομηχανίας κ. Ν. Μάρτη ἐτέθη ὁ θεμέλιος λίθος τοῦ ἐργοστασίου πολυστερίνης τῆς Ἐταιρείας Dow Ἑλληνικὴ Χημικὴ Βιομηχανία Α. Ε. παρὰ τὸ Λαύριον. Τὸ ἐργοστάσιον προβλέπεται ὅτι θὰ ἀποπερατωθῇ κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 1962 καὶ θὰ στοιχίσῃ ἄνω τοῦ ἐνὸς ἑκατομμυρίου δολλαρίων. Θὰ ἀνε-

γεωθῆ δὲ μὲ τὰς πλέον συγχρόνους μεθόδους καὶ ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψιν τοῦ Ἀμερικανικοῦ συγκροτήματος χημικῶν βιομηχανικῶν «Dow Chemical».

Ἡ παραγωγή τοῦ ἐργοστασίου θὰ καλύψῃ τὰς ἀνάγκας τῆς χώρας, προβλέπεται δὲ καὶ ἐξαγωγή εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μέσης Ἀνατολῆς.

**Ἀποφάσεις Α.Χ.Σ.—Γ.Χ.Κ.**

Ὑπὸ τοῦ Γεν. Χημείου τοῦ Κράτους ἀπεστάλησαν ἡμῖν αἱ κάτωθι ἀποφάσεις Α.Χ.Σ.

Ἡ ὑπ' ἀριθ. 281 δις/1961 «Περὶ συμπληρώσεως τῆς ὑπ' ἀριθ. 108/1956 ἀποφάσεως Α.Χ.Σ. περὶ χυμῶν ἐσπεριδοειδῶν καὶ τῶν ἐκ τούτων παρασκευαζομένων ἀεριούχων καὶ μὴ ποτῶν».

Ἡ ὑπ' ἀριθ. 280, 418, 423/1961 σχετ. 1505/1960 «Περὶ τροποποιήσεως τῆς ὑπ' ἀριθ. 646/1958 ἀποφάσεως τοῦ Α.Χ.Σ. ὡς πρὸς τὴν εὐθύνην τῶν βιομηχανῶν ζυμαρικῶν διὰ τὴν παρουσίαν εἰς αὐτὰ ἀκάρων καὶ σκολήκων».

**ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΙ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΟΙ**

Ἀπεστάλη ἡμῖν τὸ κάτωθι ἔγγραφο τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας τὸ ὁποῖον δημοσιεύομεν πρὸς κατατοπισμὸν τῶν συναδέλφων.

Πρὸς τὴν

Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν

Ἀριθ. Πρωτ. 27737/8412/3-5-61

Θέμα: Ἀποστέλλομεν ἀντίγραφο τοῦ ὑπ' ἀριθ. 21669/6516/61 ἔγγραφου μας πρὸς τὸ Ὑπουργ. Γεωργίας.

Εἰς ἀπάντησιν τῆς ἀπὸ 13-4-61 ὑποβληθείσης ἡμῖν ὑπ' ἀριθ. 130 ἀναφορᾶς σας, ἀποστέλλομεν συνημμένως ἀντίγραφο τοῦ ὑπ' ἀριθ. 21669/6516/61 ἡμετέρου πρὸς τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας ἔγγραφου, ἐπὶ τοῦ διὰ τοῦ ὑπ' ἀριθ. 51885/2097/20-3-61 ἔγγραφου του διαβιβασθέντος ὑμῖν Νομοσχεδίου, «περὶ ὀργανώσεως καὶ βελτιώσεως τῆς Κτηνοτροφίας», ἵνα λάβητε γνῶσιν.

Ὁ Διευθυντῆς  
Κ. ΧΙΜΟΣ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Ἀριθ. Πρωτ. 21669/6516

Πρὸς τὸ  
Ὑπουργεῖον Γεωργίας  
Διεύθυνσιν Κτηνοτροφίας  
Τμῆμα Ζωοτεχνίας  
Ἐν τὰ ὕθ

Ἐπὶ τοῦ διὰ τοῦ ὑπ' ἀριθ. 51885/2097/20-3-61 ἔγγραφου ὑμῶν διαβιβασθέντος Νομοσχεδίου «περὶ ὀργανώσεως καὶ βελτιώσεως τῆς Κτηνοτροφίας», ἔχομεν τὴν τιμὴν νὰ διατυπώσωμεν τὰς ἐπομένως ἀπόψεις ἀπὸ πλευρᾶς Ὑπουργείου Βιομηχανίας:

Κατ' ἀρχὴν διατυποῦμεν ἀντίρρησην ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀπόσπασιν ἀρμοδιοτήτων, ἀσκουμένων ἐπὶ μίαν 50ετίαν ὑπὸ τῶν ἡμετέρων Ὑπηρεσιῶν, αἵτινες ρητῶς καὶ σαφῶς, ἄλλωστε, καθωρίσθησαν διὰ τῶν κατὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ τρέχοντος ἔτους ἐκδοθέντων Β.Δ. «περὶ ὀργανώσεως τῶν Ὑπουργείων».

Πρόδηλον τυγχάνει ὅτι δὲν κρίνεται σκόπιμος καὶ ἐπιφελὴς ἡ ἀπόσπασις μεμονωμένως βιομηχανικοῦ τινος κλάδου ἐκ τοῦ φυσικοῦ διοικητικοῦ φορέως του εἰς ἔτε-

ρον τοιοῦτον, ξένου, ἐν πολλοῖς, πρὸς τὰ ἐκάστοτε ἀνακύπτοντα βιομηχανικῆς φύσεως θέματα ὑπομνήσκόμεν ὑμῖν, ἐν προκειμένῳ, ὅτι κατόπιν ἐπιμόνων καὶ ἐπιπόνων συνεννοήσεων μετὰ τῶν ἀρμοδίων ὑπηρεσιῶν τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας ἐθεσπίσθησαν αἱ διατάξεις τῶν ἀρθρῶν 16 καὶ 17 τοῦ Νόμου 4035/60 «περὶ μέτρων ἐπεκτάσεως καὶ βελτιώσεως τῶν δενδροκηπευτικῶν καλλιέργειῶν καὶ ἄλλων τινῶν διατάξεων», δι' ὧν διαγράφεται ρητῶς καὶ σαφῶς ἡ ἀκολουθητέα διαδικασία ἐπὶ τῶν Γεωργικῶν Βιομηχανιῶν, ὡς ἐπίσης καὶ διὰ τῶν κατ' ἐφαρμογὴν τούτου ἐκδοθησομένων Β.Δ., ὧν ἐπίκειται ἡ δημοσίευσις, ἐξασφαλίζεται πλήρως ἡ ἀπαραίτητος συμβολὴ τῶν ὑπηρεσιῶν ἡμῶν, διὰ τῆς συμμετοχῆς ἐκπροσώπου σας τόσον ἐν τῷ Συμβουλίῳ Βιομηχανίας καὶ Βιοτεχνίας ὅσον καὶ ἐν ταῖς περιφερειακαῖς ἐπιτροπαῖς τῶν Νομαρχιῶν. Πρὸς τοῦτο προτείνομεν ὅπως περιληφθῆ ἐν τῷ Νομοσχεδίῳ διάταξις δι' ἧς νὰ ὀρίζεται ἡ συμμετοχὴ τοῦ ἐκπροσώπου τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας εἰς τὸ Συμβούλιον Βιομηχανίας συνφθὰ τῇ διατάξει τοῦ ἀρθροῦ 16 τοῦ ὡς εἴρηται Νόμου 4035/60, δεδομένου ὅτι αὕτη δὲν ἔχει ἐφαρμογὴν μετὰ τὴν ἐπακολουθήσανσα διάταξιν τοῦ ἀρθροῦ 79 τοῦ ὑπ' ἀριθ. 3 τῆς 2-1-1961 Β.Δ. «περὶ ὀργανώσεως τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας». Κατὰ συνέπειαν ὅπου τοῦ κειμένου τοῦ σχεδίου ἀναφέρεται ἄδεια σκοπιμότητος, ἐγκαταστάσεως καὶ λειτουργίας δέον ὅπως αὕτη ἀπαλειφθῆ καὶ ἀντὶ ταύτης ν' ἀναφραφῆ «ὅτι ἐν προκειμένῳ ἔχουσιν ἐφαρμογὴν αἱ διατάξεις τῶν ἀρθρῶν 16 καὶ 17 τοῦ ὡς εἴρηται Νόμου 4035/60».

Ἐπίσης γνωρίζομεν ὑμῖν ὅτι ἀντιτιθέμεθα ἀπολύτως πρὸς τὴν διάταξιν τῆς παραγράφου 4 τοῦ ἀρθροῦ 18 τοῦ περὶ οὗ πρόκειται σχεδίου Νόμου καὶ δέον ὅπως αὕτη ἀπαλειφθῆ ἐξ ὀλοκλήρου, καθ' ὅσον ἡ βιομηχανοποίησις τῶν πρώτων ὑλῶν ἀνεξαρτήτως τῆς προελεύσεως αὐτῶν, γεωργικῆς, μεταλλευτικῆς, βιομηχανικῆς κ.λ.π., ὑπάγεται ἀναμφισβητήτως οὐ μόνον εἰς τὴν Διοικητικὴν ἀρμοδιότητα τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν ἐπιστημονικὴν τοιαύτην τῶν Χημικῶν Μηχανικῶν ἢ Χημικῶν κ.λ.π.

Τὸ γεγονός ὅτι κατὰ τὰς σπουδὰς των οἱ Γεωπόνοι ἐδιδάχθησαν καὶ στοιχεῖα Χημείας οὐδόπως συνεπάγεται ὅτι δύνανται οὗτοι νὰ ὑποκαταστήσουν ἐν τῇ παραγωγικῇ διαδικασίᾳ τῆς βιομηχανίας τοὺς χημικοὺς Μηχανικοὺς ἢ Χημικοὺς, καθ' ὅσον, κατ' ἀνάλογον σκέψιν, θὰ ἔδει οἱ Μηχανικοὶ οἱ διδασκόμενοι στοιχεῖα οἰκονομικῆς ἐν τῷ Ε.Μ.Π. νὰ δύνανται νὰ ὑποκαθιστοῦν οἰκονομολόγους, οἱ Νομικοὶ ὡς διδασκόμενοι στοιχεῖα ἱατροδικαστικῆς νὰ ὑποκαθιστοῦν τοὺς ἱατροὺς κ.ο.κ.

Καθ' ἡμᾶς, ἡ ἐπιστημονικὴ ἀρμοδιότης τῶν Γεωπόνων ἐκτείνεται ἐντὸς τῶν ὁρίων τῆς ἐννοίας τῆς λέξεως «Γεωπόνος», ἣτις εἶναι συνυφασμένη μὲ τὴν περὶ τῆς γῆς πόνησιν ἐκ τῆς ὁποίας ἀπορρέει φυσιολογικῶς τόσον ἡ ἐπιστημονικὴ ὅσον καὶ ἡ ὑπηρεσιακὴ ἀρμοδιότης τούτων. Εἶναι ὁθεν ὁ Γεωπόνος ἀρμοδίος καὶ ἐπαῖων διὰ τὴν πρωτογενῆ καὶ μόνον παραγωγὴν, τῆς δευτερογενοῦς τοιαύτης ὑπαγομένης ἀναντιρρήτως εἰς τὴν ἀποκλειστικὴν ἀρμοδιότητα τῶν Χημικῶν Μηχανικῶν καὶ Χημικῶν.

Τέλος, τὸ γεγονός ὅτι τὸ ὑμέτερον Ὑπουργεῖον ἔχει ὡς ἀποστολὴν κατ' ἀρχὴν τὴν ἀνάπτυξιν τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς, δὲν παρέπεται ὅτι τοῦτο δύνανται κατ' ἀποκλειστικὴν ἀρμοδιότητα νὰ διαχειρίζεται καὶ θέματα ἀνα-



γόμενα εις την αξιοποίησιν τῆς δευτερογενοῦς τοιαύτης, ἢ ἐπίλυσις τῶν ὁποίων ἀνάγεται ἀπὸ μακροῦ χρόνου εις τὰς ἡμετέρας Ὑπηρεσίας, αἵτινες ἀποβλέπουσιν εις τὴν ἐξυπηρέτησιν τοῦ αὐτοῦ σκοποῦ.

Ἐκκινοῦντες μὲ τὸ πνεῦμα τῆς πλήρους συνεργασίας καὶ κατανοήσεως, ὅπερ διέκρινε τὰς ὑπηρεσίας μας κατὰ τὸ παρελθόν, εὐελπιστοῦμεν ὅτι θέλετε ἀποδεχθῆ τὰς ὡς ἄνω ὁρθὰς καὶ δικαίας, κατὰ βάσιν, ἡμετέρας ἀπόψεις, προσαρμύζοντες τὸ κείμενον τοῦ Νομοσχεδίου πρὸς ταύτας ἐπὶ τῷ σκοπῷ τῆς ταχύτερας ἀναπτύξεως τοῦ σοβαρωτάτου τούτου Κλάδου τῆς Ἑθνικῆς Οἰκονομίας.

Ὁ Ὑπουργὸς  
Ν. ΜΑΡΤΗΣ

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΣΤΡΟΝΑΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

\*Αριθ. Πρωτ. 111

Π ρ ὶ ς

Τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν

Ἐ ν τ α ὕ θ α

\*Ἀξιότιμε Κύριε Πρόεδρε,

Ἡ Διοίκηση τῆς «ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΣΤΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ» (Ε.Α.Ε.) ἀπευθυνομένη διὰ πρώτην φορὰν πρὸς τὴν «ΕΝΩΣΙΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ», θεωρεῖ ἀναγκαῖον νὰ ἐκθέσῃ ἀναλυτικῶς τὴν συγκρότησιν καὶ τοὺς σκοποὺς οὓς ἐπιδιώκει νὰ πραγματοποιήσῃ, λαμβάνουσα ὑπ' ὄψιν ὅτι ἡ ἐπιστήμη τῆς Χημείας καὶ οἱ Χημικοὶ ὡς φορεῖς αὐτῆς τῆς ἐπιστήμης διαδραματίζουσι ρόλον θεμελιώδη εις τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἀστροναυτικῆς καὶ εις τὴν διὰ τεχνητῶν δορυφόρων καὶ πυραύλων ἔρευναν τοῦ κοσμικοῦ Διαστήματος.

Ἡ «Ε.Α.Ε.» ἰδρύθη κατὰ μῆνα Δεκέμβριον 1957, ἥτοι δίμηνον μετὰ τὴν ἐκτόξευσιν τοῦ πρώτου τεχνητοῦ Δορυφόρου τῆς Γῆς, καὶ περιλαμβάνει εις τοὺς κόλπους τῆς διακεκριμένους ἐπιστήμονας πάσης εἰδικότητος (Μηχανικούς, Χημικούς, Ἡλεκτρολόγους, Φυσικομαθηματικούς), καθὼς καὶ Βιολόγους καὶ Ἀξιοματικούς τῶν Ἐνόπλων Δυνάμεων.

Ἡ «Ἑλληνικὴ Ἀστροναυτικὴ Ἐταιρεία» εἶναι Σωματεῖον αὐστηρῶς ἐπιστημονικόν, τελεῖ ὑπὸ τὴν Προστασίαν τῆς Α.Μ. τῆς Βασιλείσης καὶ εἶναι ἐπίσημον Μέλος τῆς Διεθνούς Ἀστροναυτικῆς Ὁμοσπονδίας.

Οἱ βασικοὶ σκοποὶ τῆς Ἐταιρείας εἶναι οἱ ἀκόλουθοι :

α) Ἡ θεωρητικὴ καὶ πρακτικὴ μελέτη καὶ ἔρευνα τῶν προβλημάτων τοῦ Κοσμικοῦ Διαστήματος.

β) Ἡ παρὰ τῷ Λαῷ μετάδοσις τῶν προσπαθειῶν τῆς ἐπιστήμης πρὸς ἔρευναν τοῦ ἔξωγῆνου χώρου.

γ) Ἡ ἐπὶ παγκοσμίῳ ἐπιπέδῳ συνεργασία μετὰ τῶν Ἀστροναυτικῶν Ὁργανισμῶν τῆς Ἀλλοδαπῆς, ἰδιαίτερα δὲ μετὰ τῆς Διεθνούς Ἀστροναυτικῆς Ὁμοσπονδίας.

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς «Ε.Α.Ε.» ἔχει καταρτίσει πρόγραμμα μακρᾶς πνοῆς, τὸ ὁποῖον ἤρχισεν ἐφαρμοζόμενον καὶ θὰ ἀναπτύσσεται παραλλήλως πρὸς τὴν εἰς μέλη καὶ πόρους αἴξησιν τῆς δυναμικότητος τῆς Ἐταιρείας. Τὰ μέσα τὰ χρησιμοποιούμενα πρὸς πραγματοποίησιν τῶν σκοπῶν εἶναι, ἐν συνόψει, διαλέξεις, ραδιοφωνικαὶ ἐκ-

πομπαὶ καὶ ἡ σύστασις ἐπαρχιακῶν παραρτημάτων εις Θεσσαλονίκην, Ἰωάννινα, Λάρισα, Πάτρας, Χανιά καὶ Ρόδον.

Ἐν σπουδαῖον ὄργανον πρὸς μετάδοσιν παρὰ τῷ Λαῷ τῶν συγχρόνων ἐπιστημονικῶν προόδων, ἀναντιρρῆτως εἶναι τὸ «ΠΛΑΝΕΤΑΡΙΟΥΜ». Τοιοῦτον ὄργανον, ἔχει ἐγκατασταθῆ εις πλείστας μεγάλας πόλεις τῆς Εὐρώπης καὶ Ἀμερικῆς καὶ ἐκ τῶν πραγμάτων ἔχει ἀποδειχθῆ ὅτι εἶναι πολύτιμον μέσον δι' ἐποπτικὴν διδασκαλίαν τῶν λαϊκῶν μαζῶν. Διὰ τὴν ἀπόκτησιν τοῦ «ΠΛΑΝΕΤΑΡΙΟΥΜ» καὶ ἐγκατάστασιν αὐτοῦ εις Ἀθήνας, ἡ Διοίκησης τῆς «Ε.Α.Ε.» ἔχει καταστρώσει μακροπρόθεσμον πρόγραμμα εις τὸ ὁποῖον πιστεύει ὅτι θὰ ἔχη ἀμέριστον τὴν ἀρωγὴν τῆς Κυβερνήσεως καὶ τοῦ τύπου.

Πέραν τῆς ἐκλαϊκεύσεως, ἐν εὐθέτῳ χρόνῳ θέλουσι συγκροτηθῆ ἐντὸς τοῦ πλαισίου τῆς «Ε.Α.Ε.» ἐπιτροπαὶ ἐξ εἰδικῶν αἵτινες θ' ἀναλάβουν νὰ μελετοῦν ἐπιστημονικῶς θέματα ἀμέσως συνδεόμενα μὲ τὰς πτήσεις ἐντὸς τοῦ Κοσμικοῦ Διαστήματος. Κύρια θέματα ποῦ θὰ ἀπασχολήσων τὰς εἰρημνάς ἐπιτροπὰς εἶναι :

(α) Πύραυλοι, τεχνητοὶ δορυφόροι, μεταλλοκράματα.

(β) Προωθητήρια καύσιμα (στερεὰ καὶ ὑγρά).

(γ) Ἡλεκτρονικοὶ ἐγκέφαλοι, συστήματα τηλεκατευθύνσεως, τηλεμετρήσεως καὶ κοσμικῶν ἀκτινοβολιῶν.

(δ) Ἀτομικὴ ἐνέργεια πρὸς προώθησιν πυραύλων.

(ε) Προβλήματα κοσμικῆς βιολογίας καὶ Δικαίου τοῦ Διαστήματος.

Εἰς τὸν ἀτέμνονα τομέα τοῦ Διαστήματος, συντελοῦνται ραγδαῖα πρόοδοι, καὶ ἡ Ἀστροναυτικὴ ἐπιστήμη κρίνεται παρ' ὅλων ὡς πρωτοποριακὴ, τείνουσα νὰ ἐπηρεάσῃ τὰς Φυσικὰς ἐπιστήμας καὶ τὴν Τεχνολογίαν εἰς βαθμὸν ἀπρόβλεπτον. Ἡδη, ἤρχισαν νὰ δημιουργοῦνται νέαι εἰδικότητες Τεχνικῶν καὶ Μηχανικῶν.

Εἰς τὴν βάσιν, τὸ πρόβλημα τῶν κοσμικῶν πτήσεων εἶναι τεχνικόν καὶ κυρίως σύνθεσις τῆς ἐπιστήμης τοῦ Πολιτικοῦ Μηχανικοῦ, τοῦ Ἡλεκτρολόγου καὶ τοῦ Χημικοῦ. Βεβαίως ἡ Ἑλλὰς δὲν διαθέτει ἀνάλογον δυναμικὸν εἰς μηχανικὸν ἐξοπλισμὸν ἐν τούτοις, ἐπιβάλλεται ἡ παρακολούθησις τῶν πραγματοποιουμένων τεχνολογικῶν προόδων, καὶ ἡ δημιουργία μικρῶν πυρήνων ἐξ εἰδικῶν, εἰς τρόπον ὅστε σιγὰ—σιγὰ νὰ θεμελιῶνται αἱ προϋποθέσεις διὰ μίαν ἐργαστηριακὴν πειραματικὴν ἔρευναν.

Ἡ «Ε.Α.Ε.» ἀποδίδει μεγάλην σημασίαν εἰς τὴν συνεργασίαν μετὰ τῆς «Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν» καὶ διὰ τὸν λόγον τούτον ζητεῖ παρ' Ὑμῶν, Κύριε Πρόεδρε, τὴν Ὑμετέραν ἠθικὴν συμπαράστασιν καθ' ὃν τρόπον Ὑμεῖς κρίνετε. Ἡ Διοίκησης τῆς «Ἑλληνικῆς Ἀστροναυτικῆς Ἐταιρείας» εἰσηγείται εἰς Ὑμᾶς τὴν πρότασιν, ὅπως δι' ἐγκυκλίου τῆς «Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν» εὐαρεστηθῆτε καὶ ἐνημερώσητε τὰ Ἀξιότιμα Μέλη Ὑμῶν ἐπὶ τῆς ἰδρύσεως καὶ τῶν σκοπῶν τοὺς ὁποίους ἐπιδιώκει ἡ «Ἑλληνικὴ Ἀστροναυτικὴ Ἐταιρεία».

Παρακαλοῦμεν, δεχθῆτε Κύριε Πρόεδρε, τοὺς ἐγκαρδίους ἡμῶν χαίρετισμούς.

Ὁ Πρόεδρος

ΚΩΝΣΤ. ΤΣΑΤΣΟΣ

Ναύαρχος

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς

ΗΛ. ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΠΙΣΤΟΛΑΙ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΣΥΝΤΑΞΙΝ

Πρός τὰ  
Χημικά Χρονικά  
Ἐνταῦθα

Α. Π. 855/21-4-61  
Κύριε Διευθυντά,

Ἐν Ἀθήναις τῆ 19-4-61

Ἀφορμὴν λαμβάνων ἀπὸ τὰς δημοσιευθείσας εἰς τὸ ὑπ' ἀριθ. 110—112/1961 τεῦχος τοῦ εβδομαδιαίου δελτίου τῶν Τεχνικῶν Χρονικῶν ἐπιστολάς τῶν Καθηγητῶν τοῦ Πολυτεχνείου κ. κ. Κοκκίνοπούλου καὶ Σαντορίνη σχετικῶς μὲ τὸς πρώτους ἐν Ἑλλάδι διατυπώσαντας τὴν ἀντίληψιν τῶν κβάντων τοῦ χώρου, ἐπιθυμῶ νὰ κάμω γνωστόν, ἀφ' ἑνὸς μὲν διὰ τὴν τάξιν, ἀλλὰ καὶ πρὸς τιμὴν τοῦ Σώματος τῶν Ἑλλήνων Χημικῶν, ὅτι ἐκ τῶν ἀναφερομένων ἐν ταῖς ἐπιστολαῖς μελετητῶν, πολὺ ἐνωρίτερον τούτων, ἤδη ἀπὸ τοῦ 1950, πρώτος ὁ συνάδελφος κ. Εὐάγγελος Σκυλακάκης διὰ δημοσιεύσεως τότε μελέτης του μὲ τίτλον «Συμβολὴ εἰς τὴν λύσιν τοῦ προβλήματος γιὰ τὴ φύσιν τῆς ἀκτινοβόλου ἐνεργείας» Ἀθῆναι 1950, διετύπωνε τὴν ἀντίληψιν τῶν κβάντων τοῦ χώρου, ὡς καὶ ὅτι ἡ σταθερὰ  $h$  τοῦ Planck δὲν εἶναι ἀπλῶς καὶ μόνον μίᾳ παγκόσμιος σταθερὰ, ἀλλὰ τὸ ἄτομον τοῦ ὕλικου παράγοντος τῆς ἀκτινοβόλου ἐνεργείας, προτείνων νὰ δοθῆ εἰς αὐτὸ τὸ ὄνομα πλανκτόνιον πρὸς τιμὴν τοῦ Planck.

Εὐχαριστῶν διὰ τὴν φιλοξενίαν  
ΣΤΕΦ. Α. ΑΝΔΡΕΟΥ

Ψ Η Φ Ι Σ Μ Α

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν συνελθὼν ἐκτάκτως ἐπὶ τῷ θλιβερῷ ἀγγέλωματι τοῦ θανάτου τοῦ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΠΑΝΟΠΟΥΛΟΥ μέλους ἐπιλέκτου τῆς Ἑνώσεως καὶ διατελέσαντος Προέδρου αὐτῆς

Ψ η φ ι ζ ε ι

- 1) Νὰ ἀναρτηθῆ μεσίστιος ἢ σημαία τῶν Γραφείων τῆς Ἑνώσεως ἐπὶ τριήμερον.
- 2) Νὰ ἀργήσουν τὰ Γραφεῖα κατὰ τὴν ἡμέραν τῆς κηδείας.
- 3) Νὰ ἀποχαιρετήσῃ τὸν νεκρὸν μέλος τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου.
- 4) Νὰ παρακολουθήσῃ τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τὴν ἐκφοράν.
- 5) Νὰ κατατεθῆ βαρύτιμος στέφανος ἐπὶ τῆς σοροῦ του.
- 6) Νὰ ἐκφρασθῶσι τὰ συλλυπητήρια τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου πρὸς τὴν οἰκογένειάν του.
- 7) Νὰ δημοσιευθῆ τὸ παρὸν διὰ τῶν Χημικῶν Χρονικῶν καὶ τοῦ ἡμερησίου τύπου.

Ἐν Ἀθήναις τῆ 31η Μαΐου 1961

Ὁ Πρόεδρος τῆς Ε.Ε.Χ. Ὁ Γεν. Γραμματεὺς  
Καθηγητῆς ΤΡ. ΚΑΡΑΝΤΑΣΗΣ ΑΘ. ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

ΤΑΜΕΙΟΝ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΣ ΧΗΜΙΚΩΝ

19ος ΓΕΝΙΚΟΣ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΕΤΟΥΣ 1960

Α' Ι Σ Ο Λ Ο Γ Ι Σ Μ Ο Σ

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΝ

Καταθέσεις παρὰ Τραπεζαῖς	3.477.724,30
Χρηματογρᾶφα	174.953,60
Δάνεια	145,35
Ἀπαιτήσεις	1.358.023,50
Ἀκίνητα	933.700,—
Ἐγκαταστάσεις	139.153,80
	<u>6.083.700,55</u>

ΠΑΘΗΤΙΚΟΝ

Κεφάλαιον	4.501.877,95
Ἀποθεματικά	568.065,60
Ὑποχρεώσεις	102.396,—
Ἐκκαθαριστέοι λογαριασμοὶ	911.361,—
	<u>6.083.700,55</u>

Β' ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ

Ε Σ Ο Δ Α

Καταβολαὶ Ἐσφαλισμένων	1.316.981,90
Εἰσφορὰι Ἐργοδοτῶν	587.791,90
Κοινωνικὴ Εἰσφορὰ	714.880,20
Πρόσοδοι Περιουσίας	166.824,70
Διάφορα Ἐσοδα	83.590,35
	<u>2.870.069,05</u>

Ε Ξ Ο Δ Α

Παροχαὶ Συντάξεων	1.611.469,10
Παροχαὶ Προνοίας	268.468,—
Δαπάναι Διοικήσεως	473.158,65
Διάφοροι Δαπάναι	44.312,—
Δαπάναι περιουσ. στοιχείων	29.246,—
Πλεόνασμα Χρήσεως	443.415,30
	<u>2.870.069,05</u>

Ἐν Ἀθήναις τῆ 3η Μαρτίου 1961

Ὁ Διευθυντῆς  
Δ. ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗΣ

Ὁ Πρόεδρος  
Α. ΚΟΦΙΝΗΣ

Ὁ Λογιστῆς  
Η. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ



## Γ' Πανελλήνιον Χημικὸν Συνέδριον

Τὸ Δ. Συμβούλιον τῆς Ε.Ε.Χ. ἀπε-  
φάσισεν ὅπως ὀργανώσῃ τὸ Γ' Πανελλή-  
νιον Χημικὸν Συνέδριον τὴν Ἐνοιξίαν  
τοῦ 1962.

Κατὰ τὸ Συνέδριον τοῦτο, ὅπως  
καὶ κατὰ τὰ δύο προηγούμενα, θέλουσιν  
ἀνακοινωθῆ πρωτότυποι ἐπιστημονικαὶ  
ἐργασίαι.

Θὰ ἀνακοινωθοῦν ἐπίσης μελέται  
Τεχνικο - οικονομικοῦ περιεχομένου ὡς  
καὶ ἐπαγγελματικοῦ τοιοῦτου.

Ἐλπίζομεν ὅτι οἱ κ. κ. Συνάδελφοι  
θὰ συμβάλωσι δι' ἀνακοινώσεών των εἰς  
τὴν πλήρη ἐπιτυχίαν τοῦ Συνεδρίου.

## ἡ Παιραϊνὴ - Παιραϊνὴ



μὲ τὰ μεγάλα  
ἐκσυγχρονισμένα ἐργοστάσια τῆς  
καὶ τὴν τελειότερες  
ἐγκαταστάσεις τῆς,  
μετέβαλε  
τὴν παράδοσι  
3.000 χρόνων  
ἐλληνικῆς οἰκοτεχνίας  
βάμβακος  
σὲ βιομηχανία βαμβακερῶν  
ἀπὸ τὴν τελειότερες τοῦ κόσμου

## Παιραϊνὴ - Παιραϊνὴ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΒΑΜΒΑΚΟΣ Α. Ε.

Τί τό ιδιαίτερον προσφέρει

## ΤΟ ΣΟΡΒΙΚΟΝ ΟΞΥ

ὡς συντηρητικόν;

Τὸ σορβικόν ὄξύ εἶναι συγγενές πρὸς τὴν θρέψιν διότι ὁ ἀνθρώπινος ὀργανισμὸς τὸ ἀποικοδομεῖ καὶ τὸ χωνεύει πλήρως, ὅπως τὰ λιπαρὰ ὄξεα τῶν τροφῶν.

Τὸ σορβικόν ὄξύ εἶναι γευστικῶς οὐδέτερον καὶ ἐκδηλώνει, ἀκόμη καὶ εἰς τὰς σήμερον προτιμομένας τροφὰς μὲ λεπτὴν γεῦσιν, μίαν καλὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ σχηματισμοῦ μούχλας καὶ ζυμώσεων. Αἱ ἀναγκαῖαι διὰ τὴν συντήρησιν ποσότητες εἶναι ἐλάχιστοι καὶ δὲν ἐπηρεάζουν τὴν ὄσμην καὶ τὴν γεῦσιν ἀκόμη καὶ εἰς εὐπαθῆ θρεπτικὰ προϊόντα.

Ἐκτὸς τοῦ σορβικοῦ ὄξεος διαθέτομεν καὶ τὸ εὐδιάλυτον εἰς τὸ ὕδωρ ἄλας αὐτοῦ, τὸ σορβικόν κάλιον.

## ΣΟΡΒΙΚΟΝ ΟΞΥ

τό συγγενές πρὸς τὴν θρέψιν συντηρητικόν

Παρακαλοῦμεν ζητήσατε τό περὶ σορβικοῦ ὄξεος φυλλάδιόν μας.



© 1960 - Gr

FARBWERKE HOECHSTAG. *vormals Meister, Lucius & Brüning* FRANKFURT (M)-HOECHST · GERMANIA

Ἀντιπροσωπεῖα διὰ τὴν Ἑλλάδα:

**ΦΑΡΜΑΧΡΩΜ Ε. Π. Ε. Σωκράτους 28, Ἀθήναι, Τηλ. 54-821**



ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΟΣ

Χρώματα Όξυμαχα

ιαί' δια'

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΜΕ

ΧΡΩΤΕΧ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ & ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ  
Β. ΝΙΚΟΛΟΓΙΑΝΝΗΣ & Γ. ΤΣΙΜΕΙΟΥΚΗΣ  
ΑΘΗΝΑΙ

ΓΡΑΦΕΙΑ  
ΟΔΟΣ ΜΑΡΗΝ ΑΡΙΘ. 33  
ΤΗΛΕΦ. 921.343

# ΤΙΤΡΙΜΕΤΕΡ

(Αυτόματος τιτλοποιητής)

Δι' ύψισύχνων ρευμάτων κατὰ PUNGOR



“ΜΕΤΡΙΜΡΕΧ”

ΟΥΓΓΡΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

BUDAPEST 62 B. P. 202

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ: Π. ΜΠΑΚΑΚΟΣ Α. Ε.

ΟΜΟΝΟΙΑ—ΑΘΗΝΑΙ

Χρησιμοποιείται επιτυχώς διὰ τὸν ταχὺ καὶ ἀκριβῆ προσδιορισμὸν ὀξέων καὶ βάσεων ἐντὸς ὑδατικῶν ἢ μὴ διαλυμάτων.

— Ἐλέγχει αὐτομάτως τὸ τέλος τῆς ἀντιδράσεως κατὰ τὴν ἀργυρομετρίαν καὶ τοὺς ἐν γένει προσδιορισμοὺς διὰ καθιζήσεως ὡς π.χ. θειϊκῶν, ἀλκαλοειδῶν κλπ.

— Παρέχει τὴν δυνατότητα ἐλέγχου τῆς, συναρτήσεως τοῦ χρόνου, μεταβολῆς διαλυμάτων κεκλεισμένων ἐντὸς φυσίγγων καὶ τέλος, δύναται νὰ χρησιμοποιηθῆ πρὸς μέτρησιν τῆς ἰκανότητος ἐναλλαγῆς ἰόντων εἰς ἰοντοανταλλακτικὰς στήλας.

(Λειτουργεῖ εἰς συχνότητα 150 Mc)

# Αλγκόν

ΑΝΑΚΟΥΦΙΖΕΙ  
ΑΠΟ  
ΤΟΥΣ ΠΟΝΟΥΣ





Η S H E L L  
ΠΡΟΣΕΘΕΣΕ ΔΥΟ  
ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΙΣ  
ΤΗΝ ΣΕΙΡΑΝ ΤΩΝ ΧΗΜΙ-  
ΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΗΣ

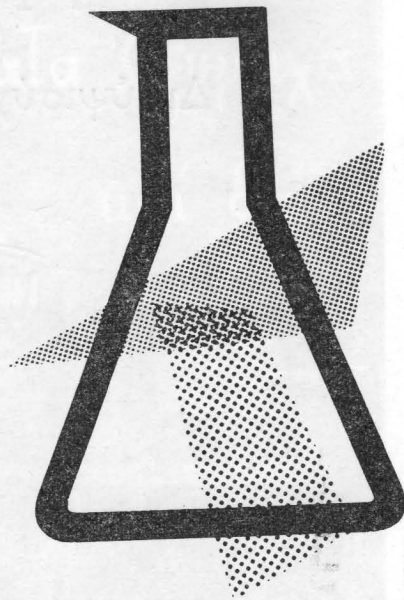
**OXITEX 10**

**OXITEX 20**

Τα προϊόντα "OXITEX," (OXITEΞ) δι-  
δουν τήν απαιτούμενην λίπανσιν εις  
τάς ίνας διά νήματα cardé ενώ συγ-  
χρόνως έχουν τό σημαντικόν πλεονέ-  
κτημα να αποπλύνωνται έκ τών ετοι-  
μων προϊόντων δι' ύδατος μόνον.  
Έκτός τών άνωτέρω έχουν και τάς  
έξης ιδιότητας:

1. Είναι διαυγή ύγρά, άχροα έως υποκί-  
τρινα, τελείως διαλυτά έν ύδατι εις  
όλας τάς θερμοκρασίας.
2. Τό ιξώδες των καλύπτει όλας τάς  
χρήσεις και μεταβάλλεται όλίγον μετά  
τής θερμοκρασίας.
3. Δέν διαβιβρώσκουν τά μεταλλικά  
μέρη τών μηχανών και δέν προσβάλ-  
λουν τά έλαστικά ή δερμάτινα έξαρ-  
τήματα.

Διά τήν λίπανσιν γυφνοσίμων γλάνων

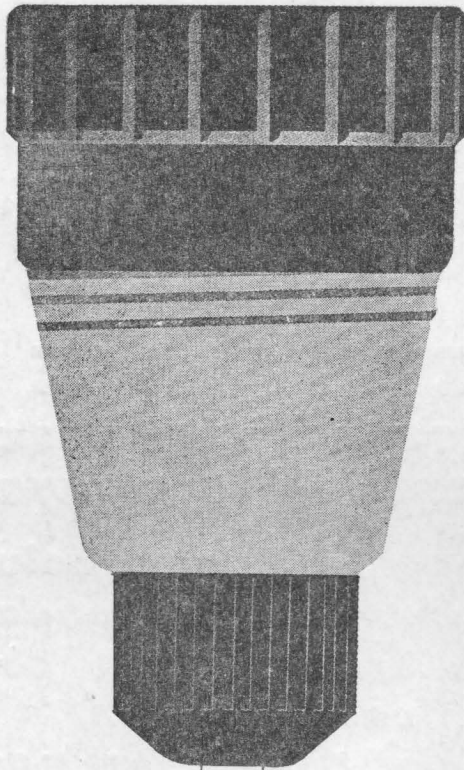


Διά πληροφορίας :

S H E L L  
COMPANY (HELLAS) LTD.  
Άμερικής 26 τηλ. 30.581  
Τ Μ Η Μ Α  
ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ  
ΘΕΣΣΟΝΙΚΗ: Ν.Μ. Άλεξάνδρου 22  
Τηλ. 70.082  
"ΒΙΟΚΕΜ," Ο.Ε. ΑΘΗΝΑΙ  
Γλάδστωνος 1 - Τηλ. 621.396

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ





Pat. angem.  
Patent applied for  
Demande de brevet déposée  
Pat. reg.

# V A D O Z A

ΑΝΑΡΡΟΦΗΤΗΡ ΥΓΡΩΝ

*Τὰ ἐργοστάσια Ἑλβετίας*  
**STRAUB ZURICH-SEEBACH**  
*Zurich 11/52 - Switzerland*  
*Grubenackerstrasse 75*

Τυχάνουσι κατασκευασταὶ τοῦ ἐπαναστα-  
τικοῦ ἐκ πλαστικῆς ὕλης ὄργανου «VADOZA»  
καταλλήλου δι' ἀναρρόφησιν ὑγρῶν παντὸς  
εἶδους ἀπαραιτήτου διὰ πᾶν Ἔργαστήριον.

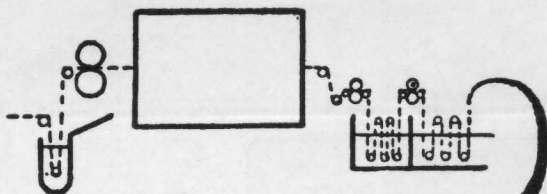
Ἄναρροφᾶ ὑγρὸν μέχρι 20 κ. ἐκ. με-  
γάλην ἀκρίβειαν καὶ χωρὶς κίνδυνον ἀναπνο-  
ῆς ἐπιβλαβῶν εἰς τὸν ὄργανισμόν ἀτμῶν  
(Βρωμίου, Ἀμμωνίας, ὀξέων κλπ.).


Ἀποφεύγεται ἡ ἐπαφή τοῦ στόματος με-  
κάθε ἐπιβλοβῆς εἰς τὸν ὄργανισμόν ὑγρὸν  
(Υδροκυάνιον, Ἀρσενικόν, Ραδιοϊσότοπα,  
κλπ.), προσαρμόζεται δὲ εἰς οἰονδήποτε σι-  
φώνιον καὶ δὲν προσβάλλεται ἀπὸ οἰανδήπο-  
τε χημικὴν οὐσίαν.

Ἐκαστὸν Ἔργαστήριον καὶ οἱ ἐργαζόμε-  
μενοι εἰς αὐτὸ καὶ μάλιστα με ἐπιβλαβῆ  
ὕγρα καὶ ἀτμούς, πρέπει νὰ προμηθευθῶσι  
τὴν «VADOZA».

ΠΩΛΗΣΙΣ ΔΙΑΝΙΚΗ - ΧΟΝΔΡΙΚΗ  
**ἙΛΕΚΤΡΟΥΠ., Α.Ε.**  
ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΔΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ  
Ὁδὸς Κάνιγγος 6—Τηλ. 621.569, ΑΘΗΝΑΙ





**Ν Ε Α**   
έπιτυχία τής

## **ΣΥΓΧΡΟΝΩΣ**

**Βάφετε και φινίρετε  
Βαμβακερά Ύφασματα**

- με μιά κατεργασία
- με ένα μηχάνημα
- έχετε μεγάλη οικονομία και
- αύξησι τής παραγωγής σας

Χρησιμοποιώντας  
χρώματα  
**PROCION**  
και  
ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΡΗΤΙΝΕΣ



**Προϊόντα τής**  
**IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LTD**  
DYESTUFFS BRANCH

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ  
**ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ Α.Ο.Τ.Ε.**

Άθηναι: Στουρνάρα 40 - Τηλέφ. 533.181, 525.196  
Θεσσαλονίκη: Ίωνος Δραγούμη 8 - Τηλέφ. 71.034