

Χημικά Χρονικά

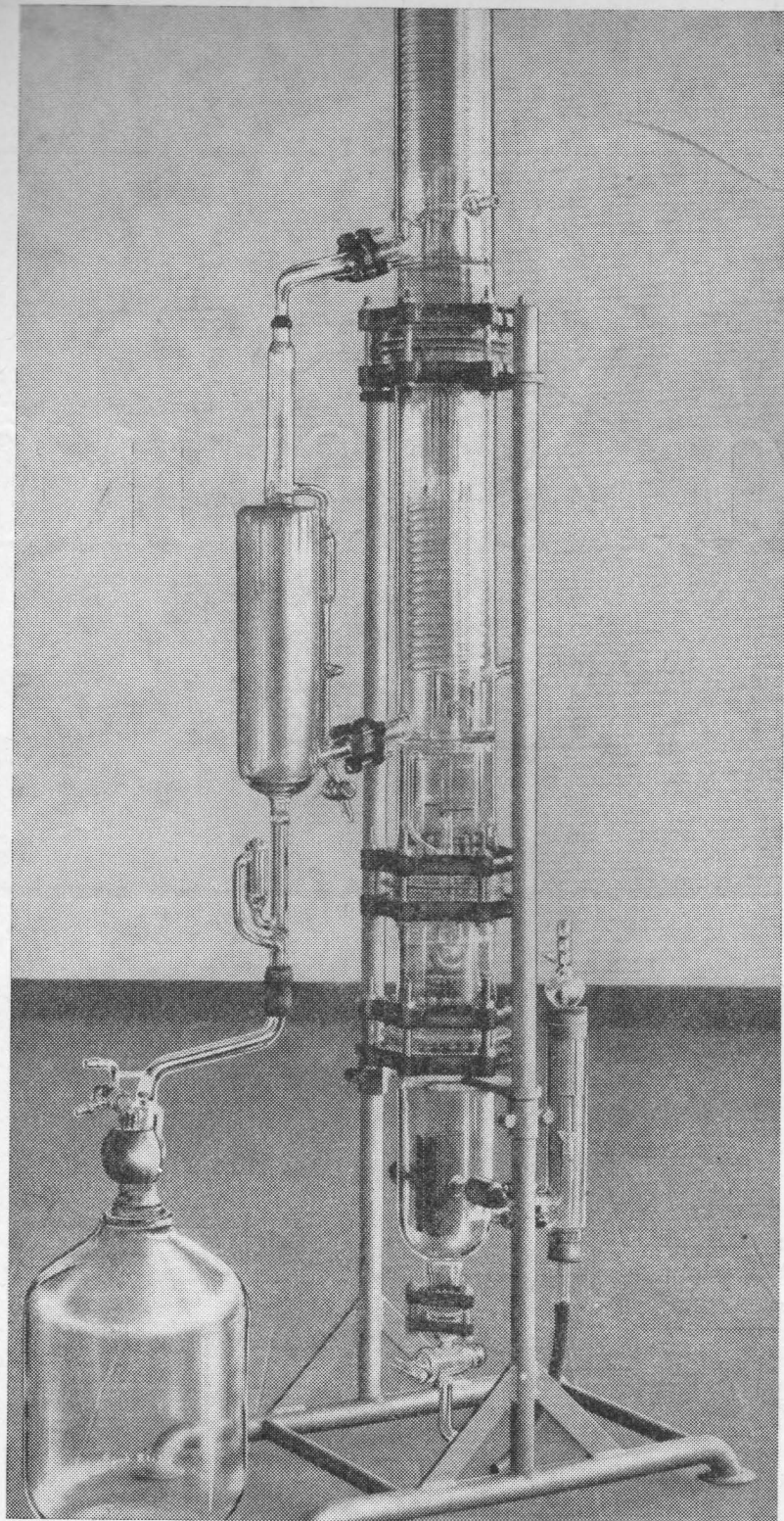
Chimika Chronika

«Συνάδελφε μή καθυστερήσῃς τὴν ἐγγραφή σου γιὰ τὴ Στέγη. Ἡ τιμὴ τῆς στεγάσεως τῆς Ε.Ε.Χ. ἀνήκει σὲ σένα. Τὸ σπίτι τοῦ Χημικοῦ εἶναι δικό σου σπίτι».

Τόμος
26
Volume

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ
DECEMBER
1961

Ἀριθμὸς
12
Number



JENA^{ER} GLAS[®]

DURAN 50

ΥΨΙΣΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΟΣ
ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΟΥ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ
ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΑΣ ΜΕΤΑΒΟΛΑΣ

ΔΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣ ΧΗΜΕΙΟΥ
· ΚΑΙ ΔΟΧΕΙΑ ΜΕ ΙΣΧΥΡΑ ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ
ΔΙΑ ΣΦΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Το **DURAN 50** είναι καθαρά βοριοπυρρική ύαλος με μεγίστην χημικήν σταθερότητα και εξαιρετικά χαμηλόν συντελεστήν διαστολής. Διακρίνεται διὰ τήν υδρολητικήν σταθερότητα ὡς και τήν ἀνδεκτικότητα ἔναντι προσβολῶν ὀξέων. Προτιμᾶται διὰ τήν κατασκευὴν συσκευῶν με ἰσχυρὰ τοιχώματα, δυναμένων νὰ ὑποστοῦν ἀσυνήθως μεγάλας χημικὰς και δερμικὰς ἐπιδράσεις.

Συσκευή ἀποστάξεως **ZELLNER**, ὠριαίας ἀποδόσεως 4 λίτρων διασπασαγμένου, ὑψηστής καθαρότητος ὕδατος, ἀπρωστειρωμένου, ἐλευθέρου στερεῶν σωμάτων, ἀερίων και πυρετογόνων οὐσιῶν. Ὁ ὑψηλὸς βαθμὸς καθαρότητος ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς ἀποστάξεως εἰς τὴν δευτέραν βαθμίδα ἐν κενῷ, ἐξοικονομουμένης οὕτω τῆς ἀναλόγου ἐνεργείας.

Διατίθενται και συσκευαὶ ὠριαίας ἀποδόσεως 2 και 15 λίτρων λειτουργοῦσαι ἐπὶ τῆς αὐτῆς ἀρχῆς.

Διαρκῆς παρακαταθήκη διὰ Ν. ΕΛΛΑΔΑ
Φαρμακείον Π. Α. ΜΑΡΙΝΟΠΟΥΛΟΥ - Ἀθήναι
ΕΛ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ & ΠΑΤΗΣΙΩΝ ΤΗΛ. 622.121 - 622.122

Διαρκῆς παρακαταθήκη διὰ Β. ΕΛΛΑΔΑ
Α.Θ. ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ - Θεσσαλονίκη
ΟΔΟΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ 72 - ΤΗΛ. 27.04

ΓΕΝΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ: ΟΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΩΝ "ΒΑΜΒΑΚΑ,,
ΑΘΗΝΑΙ: ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΤΕΝΑ 8 - ΤΑΧ. ΘΥΡΙΣ 38 - ΤΗΛ. 21.394
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΣΥΓΓΡΟΥ 2 - ΤΑΧ. ΘΥΡΙΣ 116 - ΤΗΛ. 73.582 - 75.888

JENA^{ER} GLASWERK SCHOTT & GEN. MAIN[®]

ΔΥΤΙΚΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως :

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Γραμματεία :

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Σ. ΓΑΛΑΝΟΣ

ΕΡΩ ΔΙΝΑΡΔΑΤΟΥ — ΛΑΖΑΝΑ

ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΣΤΕΛΑΚΑΤΟΣ

Μέλη :

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΓΙΟΥΤΑΝΤΗΣ

ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΒΟΥΛΓΑΡΗΣ

ΕΙΡΗΝΗ ΔΗΛΑΡΗ - ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΠΕΖΑΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΝΙΑΒΗΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΛΥΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ

ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΚΑΛΟΣ

ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΤΣΑΚΑΡΙΣΙΑΝΟΣ

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΦΑΜΠΡΙΚΑΝΟΣ

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΦΩΤΑΚΗΣ

Εκ τού Δ. Σ. Ένώσεως Έλλήνων Χημικών :

ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΥΡΙΑΖΗΣ, Γ. Γραμματεὺς

ΕΠΥΡΙΑΩΝ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ, Ταμίας

*

Τὰ «Χημικά Χρονικά» ἐκδίδονται μηνιαίως ὡς ἐπίσημον ἐπιστημονικόν, ἐπαγγελματικόν καὶ εἰδησεογραφικόν ὄργανον τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν. Γραφεῖα : Κάνιγγος 10, Ἀθήναι. Τηλ. 621.524.

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

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

Εἰς περίπτωσιν ἀλλαγῆς τῆς διευθύνσεώς των οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ παρακαλοῦνται νὰ καθιστοῦν ἐγκαίρως γνωστήν τὴν νέαν των διευθύνσιν εἰς τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν, Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

Τιμὴ τεύχους δρχ. 15. — Συνδρομαὶ ἐτήσιαι : Βιομηχανία, Ὁργανισμοί, 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 Kaningos str., Athens, Greece. Subscription \$ 12. Single copies \$ 1, Correspondence regarding any subject should be addressed to Chimika Chronika, 10 Kaningos str., Athens, Greece.

Διὰ πᾶσαν τυχόν ἀναδημοσίευσιν τῶν εἰς τὰ «Χημικά Χρονικά» δημοσιευομένων ἐργασιῶν δέον ὅπως ζητητῆται ἡ σχετικὴ ἄδεια παρὰ τῆς Συντακτικῆς Ἐπιτροπῆς.

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

Δεκέμβριος 1961

Τόμ. 26 - Ἀρ. 12

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ἐπίδρασις πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων ἐπὶ τοῦ ἐνζύμου γλουταμινική-ἀσπαραγινική τρανσαμίνωση. Ὑπὸ Α. Η. Ἐδαγγελοπούλου.	177
Διαφοροποιήσις οἴνων ἐξ ὑβριδίων καὶ εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου διὰ χρωματογραφίας ἐπὶ χάρτου. Ὑπὸ Α. Χαρβαλιᾶ.	180
Πολαρογραφία καὶ χημικὴ ἀνάλυσις. Ὑπὸ Ἐδγ. Χατζούδη.	187
Περίληψις ἐργασιῶν ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου	195
Ἐπιστημονικὰ καὶ τεχνικὰ νέα	200
Νεαὶ ἐκδόσεις	200

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ

Εὐρωπαϊκὸν Συμπόσιον «Πόσιμον ὕδωρ ἀπὸ θάλασσαν». — Γ' Πανελλήνιον Χημικῶν Συνέδριον. — Ἐκθέσις Βιομηχανικῆς Χημείας «Ἡ Χημεία εἰς τὴν καθημερινὴν ζωὴν».	131
Ἐπιστημονικὴ καὶ Βιομηχανικὴ Κίνησις.	134
Συνέδρια - Ἐκθέσεις	
Ἐπιστημονικὰ βραβεῖα	
Ἀποφάσεις Α.Χ.Σ. - Γ.Χ.Κ.	
Ἐπαγγελματικὴ κίνησις	
Ἐπιστολαὶ πρὸς τὴν Σύνταξιν	135
Ἀνακινώσεις	136
Στέγη τοῦ Χημικοῦ	137

Ἐπιμέλεια : Ἱατρικαὶ Ἐκδόσεις «ΛΕΟΝΤΙΑΔΗ»

ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ

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

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

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

—Πάν εἶδος πρὸς δημοσίευσιν ὕλης, δακτυλογραφημένον εἰς διπλοῦν διάστημα, καὶ ἐπὶ τῆς πρώτης σελίδος τοῦ φύλλου μόνον, ἀποστέλλεται εἰς τρία ἀντίτυπα, ἐξ ὧν τὸ ἕν ἐνυπόγραφον 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 διεύθυνσις 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 εἶδος τοῦ σχεδίου νὰ μὴ ὑπερβαίῃ τὸ εἶδος μιᾶς στήλης τοῦ περιοδικοῦ (8 ἐκ.). Εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν τὸ ἀποστελλόμενον 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 τελικόν του μέγεθος. Εἶναι πρὸς τούτοις ἀπαραίτητον σύντομον δακτυλογραφημένον ἐπεξηγηματικὸν σημεῖωμα τοῦ σχεδίου, οὕτως ὥστε νὰ καθίσταται τοῦτο καταληπτὸν χωρὶς ἀναδρομῆν εἰς τὸ κείμενον.

—Τυχόν πίνακες δέον νὰ εἶναι δακτυλογραφημένοι εἰς φύλλα, εἰ δυνατόν ἐκτός κειμένου, μὲ ἐπεξηγηματικὴν ἐπικεφαλίδαν.

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

—Προκειμένον περὶ πρωτότυπων ἔργασίων, πρέπει νὰ προτάσεται τοῦ κειμένου περίληψις (εἰς τὴν ἑλληνικὴν) εἰς ἑκτασιν καθιστώσαν σαφές τὸ περιεχόμενον τῆς ἐργασίας, ἐν πάσῃ δὲ περιπτώσει μὴ ὑπερβαίνουσαν τὰς 200 λέξεις. Ἡ Σ.Ε. δύναται νὰ ζητήσῃ τὴν μείωσιν τῆς περιλήψεως, ἐάν κρίνῃ τοῦτο σκόπιμον. Διὰ τὰ ἐπιστημονικοτεχνικὰ ἄρθρα, ἢ ὡς ἄνω περίληψις δὲν εἶναι ἀπαραίτητος.

—Τόσον αἱ πρωτότυποι ἔργασιαὶ ὅσον καὶ τὰ ἐπιστημονικὰ ἄρθρα, δέον νὰ κλείουν μὲ ξενόγλωσσον περίληψιν, μὴ ὑπερβαίνουσαν εἰς ἑκτασιν τὸ 1) 10 τῆς προσφερομένης ἐργασίας, οὐχὶ δὲ μικροτέραν τῆς προτασομένης τοιαύτης εἰς τὴν ἑλληνικὴν. Αὕτη πρέπει

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

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

—Αἱ ἀποσιελλόμεναι πρὸς δημοσίευσιν περιλήψεις ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου δέον νὰ ἐκλέγωνται εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀνταποκρίνονται πρὸς τὸ ἐνδιαφέρον ὅσον τὸ δυνατόν μεγαλυτέρου ἀριθμοῦ ἀναγνωστῶν, νὰ εἶναι ἀρκούντως κατατοπιστικαὶ καὶ νὰ ἀποφεύγεται ἡ ἀναγραφή μαθηματικῶν ἐκφράσεων, ἐκτός ἐάν αὐταὶ ἀποτελοῦν τὸ κύριον χαρακτηριστικόν τῆς ἐργασίας.

—Οἱ ἀποστέλλοντες πρὸς δημοσίευσιν ὕλην παρακαλοῦνται ὅπως, ἐρχόμενοι εἰς ἐπαφὴν μὲ τὸν Διευθυντὴν τῆς Σ.Ε. ἐπιλαμβάνονται αὐτοπροσώπως μιᾶς τοῦλάχιστον διορθώσεως δοκιμίων.

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

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

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

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

—Διὰ τὴν χορήγησιν ἀνατύπων παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συγγραφεῖς, ὅπως εἰδοποιῶν 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 ἔργασίων, συμφώνως πρὸς τὸ καταστατικόν, ἐν τούτοις οὐδεμίαν εὐθύνην φέρει οὔτε συμμερίζεται ἀπαραιτῶς τὰς ἀπόψεις καὶ τὰς γνώμας τοῦ συγγραφέως.

Ἐπίδρασις πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων ἐπὶ τοῦ ἐνζύμου γλουταμινική - ἀσπαραγινική τρανσαμινάση *

Ὑπὸ Α. Η. ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ

Ἐμελετήθη ἡ μεταβολὴ τῆς ἐνζυματικῆς δραστηριότητος παρασκευάσματος γλουταμινική - ἀσπαραγινική τρανσαμινάσης ἐν σχέσει πρὸς τὸν βαθμὸν ὑδρολύσεως τούτου, κατόπιν ἐπίδρασεως πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων εἰς διαφόρους συγκεντρώσεις. Οὕτω ἐμελετήθη ἡ παρατηρηθεῖσα ἐλάττωσις τῆς ἐνζυματικῆς δραστηριότητος τοῦ ἐν λόγω ἐνζύμου κατὰ τὴν ἐπίδρασιν χυμοθρυσίνης καὶ θρυσίνης, ἐνῶ προκειμένου περὶ τῆς πεψίνης δὲν κατέστη τοῦτο δυνατόν, καθ' ὅσον εἰς τὸ optimum pH δράσεως ταύτης ἐπέρχεται ἀδρανοποίησις τοῦ ἐνζύμου.

Αἱ γνώσεις μας ἐν σχέσει πρὸς τοὺς μηχανισμοὺς οἱ ὅποιοι ὑπεισέρχονται εἰς τὰς ὑπὸ τῶν ἐνζύμων καταλυομένας ἀντιδράσεις ἐξακολουθοῦν ἀκόμη καὶ σήμερον νὰ εἶναι ἐλλειπεῖς. Τὰ ὑπάρχοντα δεδομένα ὁδηγοῦν εἰς τὴν παραδοχὴν, ὅτι τὰ διάφορα ἔνζυμα σχηματίζουν ἐνδιαμέσους ἐνώσεις μετὰ τῶν συνενζύμων καὶ ὑποστρώματων ἐπὶ τῶν ὁποίων δροῦν, αἱ σχηματιζόμεναι δὲ ἐνδιάμεσοι ἐνώσεις, ὀλιγώτερον σταθεραὶ τῶν ἀρχικῶν, διασπῶνται ἀκολούθως αὐθορμήτως μὲ σύγχρονον ἀπελευθέρωσιν τοῦ ἐνζύμου. Συμφώνως πρὸς τὰς συγχρόνους ἀποψεις, ὑπάρχουν ὠρισμένοι θέσεις εἰς τὸ μόριον τοῦ ἐνζύμου, χαρακτηριζόμεναι ὡς ἐνεργοί, αἱ ὁποῖαι μετέχουν εἰς τὸν ἐνζυματικὸν μετασχηματισμὸν. Μία ἐξ αὐτῶν τῶν θέσεων, ἡ ἐνεργὴν ὁμάδων, ὑποβοηθεῖ κυρίως τὴν σύζευξιν τοῦ ἐνζύμου μετὰ τοῦ ὑποστρώματος, ἢ καὶ τοῦ συνενζύμου, ἐνῶ ἄλλη, ἢ ἄλλαι, ἐνοῦνται κατὰ τοιοῦτον τρόπον μὲ ἄλλο σημεῖον τοῦ ὑποστρώματος, ὥστε νὰ ἐπιτύχουν τὴν μεγίστην δυνατὴν ἐλάττωσιν τῆς σταθερότητος τῆς ὑπὸ μετασχηματισμὸν ἐνώσεως.

Ἐκ τῶν βασικωτέρων προβλημάτων, τὰ ὁποῖα ἀπασχολοῦν σήμερον τοὺς ἀσχολουμένους μὲ τὴν χημείαν τῶν ἐνζύμων, εἶναι ἔαν τὸ πρωτεϊνικὸν τμήμα τοῦ μορίου τοῦ ἐνζύμου εἶναι ἀπαραίτητον ὡς σύνολον, διὰ νὰ δύναται τὸ ἔνζυμον νὰ φέρῃ εἰς πέρας μίαν ἐνζυματικὴν ἀντίδρασιν, ἢ ἔαν ἐπαρκῆ τὸ μέρος ἐκεῖνο τοῦ μορίου, εἰς τὸ ὁποῖον εὐρίσκονται τοποθετημέναι αἱ ἐνεργοὶ ὁμάδες αὐτοῦ. Ὡς συμβολὴν εἰς τὴν ἐπίλυσιν τοῦ προβλήματος τούτου, ἐσκέφθημεν νὰ μελετήσωμεν τὴν ἐπίδρασιν πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων ἐπὶ παρασκευάσματος γλουταμινική - ἀσπαραγινική τρανσαμινάσης. Ἐπιτυχάνοντες οὕτω τὴν διάσπασιν τοῦ πρωτεϊνικοῦ τμήματος τοῦ μορίου τοῦ ἐνζύμου, δυνάμεθα

νὰ παρακολουθήσωμεν τὴν μεταβολὴν τῆς ἐνζυματικῆς δραστηριότητος αὐτοῦ, εἰς τὰ διάφορα στάδια ὑδρολύσεως, συναρτήσῃ τοῦ χρόνου.

Πειραματικὸν Μέρος

Ἡ χρησιμοποιηθεῖσα ἀναλυτικὴ τεχνικὴ διὰ τὴν παρακολούθησιν τῆς μεταβολῆς τῆς ἐνζυματικῆς δραστηριότητος προήλθεν ἐκ τῆς τροποποιήσεως ὑπὸ τῶν Sall, Richards, Harrison καὶ Muerson (1) τῶν μεθόδων τῶν Ames καὶ Elverjem (2) καθὼς καὶ τῶν Umbreit, Rahway, Kingsley, Schaffert καὶ Siple (3).

Ἡ μεταβολὴ τῆς ἐνζυματικῆς δραστηριότητος τῆς γλουταμινική ἀσπαραγινική τρανσαμινάσης ἐκφράζεται εἰς μΜ σχηματιζομένου πυροσταφυλικοῦ ὀξέος.

I. Παραλαβὴ γλουταμινική - ἀσπαραγινική τρανσαμινάσης ἐκ καρδίας χοίρου.

Ἐλήφθησαν 800 gr προσφάτου μυϊκοῦ κρέατος ἐκ καρδίας χοίρου, τὸ ὁποῖον, μετὰ τὴν ἀπομάκρυσιν τοῦ λίπους, τοῦ αἵματος καὶ τῶν μιτοχονδρίων, ἔτεμαχίσθη εἰς μηχανὴν κρέατος καὶ ἀκολούθως ὁμογενοποιήθη μετὰ 1200 κ.ἐκ. ρυθμιστικοῦ διαλύματος 0,05M μηλεϊνικοῦ ὀξέος - μηλεϊνικοῦ νατρίου pH 6,0, περιέχοντος αἰθυλενοδιαμινοτετραοξικὸν νάτριον εἰς συγκεντρώσιν 0,005 M. Ὁ ἀνωτέρω ὁμογενοποιηθεὶς πολτός ἐθερμάνθη εἰς ὑδατόλουτρον καὶ διετηρήθη ἡ θερμοκρασία του εἰς τοὺς 75 °C ἐπὶ 20 λεπτά.

Εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 65 °C προσετέθησαν 20 κ.ἐκ. 0,04 M α - κετογλουταρικοῦ ὀξέος, καθόσον ἡ προσθήκη αὕτη αὐξάνει τὴν ἀπόδοσιν καὶ ὑποβοηθεῖ τὴν σταθερότητα τοῦ ἐνζύμου. Ἐπηκολούθησεν ψύξις εἰς τοὺς 5° C. Κατόπιν φυγοκεντρήσεως ἀπεμακρύνθησαν ἀφ' ἐνός οἱ ἐκχυλισθέντες ἀδιάλυτοι ἴστοι, ἀφ' ἑτέρου ἅπαντα τὰ κατακρημνισθέντα, λόγω τῆς θερμομάνσεως, λευκώματα (4). Ἐπειδὴ δέ, ὡς ἔχει ἀποδειχθῆ ἠλεκτροφορητικῶς, ἡ δραστηριότης τῆς γλουταμινική - ἀσπαραγινική τρανσαμινάσης, ἥτις συνοδεύει τὸ κλάσμα τῶν α₂ - σφαιρινῶν, παρουσιάζεται μεγαλύτερα τῆς ἐπιδεικνυομένης ὑπὸ τῶν ἄλλων κλασμάτων (5), ἐγένετο κλασματικὴ κατακρήμνισις τῶν ἐν διαλύσει πρωτεϊνῶν διὰ προσθήκης θειικοῦ ἀμμωνίου ὡς ἀκολούθως :

* Μέρος τῆς ἐγκριθείσης ὑπὸ τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν διατριβῆς ἐπὶ διδακτορικῇ ὑπὸ τὸν τίτλον «Βιολογικὴ Τρανσαμίνωσις».

Κλάσμα Α: Ήλφθη διά προσθήκης 200 gr $(NH_4)_2SO_4$ εις 1000 κ.έκ. άρχικου έκχυλίσματος.

Κλάσμα Β: Μετά τον άποχωρισμόν του κλάσματος Α διά φυγοκεντρήσεως, προσετέθη εις τό έναπομείναν έκχύλισμα $(NH_4)_2SO_4$ εις άναλογίαν 150 gr άλατος εις 1000 κ. έκ. αúτου.

Κλάσμα Γ: Εις τό ύπερκείμενον ύγρόν, μετά τον άποχωρισμόν του κλάσματος Β, προσετέθη $(NH_4)_2SO_4$ υπό την αúτην ως άνωτέρω άναλογίαν.

Κλάσμα Δ: Εις τό ύπερκείμενον ύγρόν μετά τον άποχωρισμόν του κλάσματος Γ, προσετέθη $(NH_4)_2SO_4$ υπό άναλογίαν 100 gr τούτου εις 1000 κ.έκ. έκχυλίσματος.

Τά ληφθέντα πρωτεϊνικά κλάσματα Α, Β, Γ, Δ, έτοποθετήθησαν εις ήμπερατήν μεμβράνην και άφέθησαν επί 24ωρον έντός άπεσταγμένου ύδατος, συνεχώς άνανεουμένου διά την εκδίωξιν του θειικου άμμωνίου και τών άλλων άλάτων.

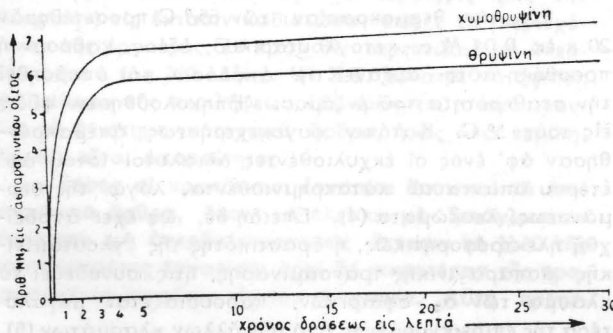
Άκολουθως έγένετο ξήρασις τούτων εις την συνήθη θερμοκρασίαν υπό ήλαττωμένην πίεσιν. Ο έλεγχος τής ένζυματικής δρασικότητος τών κλασμάτων Α, Β, Γ, Δ, άπέδειξεν ότι τό κλάσμα Γ παρουσιάζει την μεγαλυτέραν δρασικότητα και δη τριπλασίαν τής του κλάσματος Α και διπλασίαν περίπου τής του Β και Δ.

Πρός διαπίστωσιν τυχόν έπερχομένης άλλοιώσεως κατά την κατεργασίαν παραλαβής του ένζυμου, έγένετο έλεγχος διά προσθήκης του συνενζύμου φωσφορικής πυριδοξάλης. Παρατηρήθη ότι ή αύξησις τής ένζυματικής δρασικότητος του παρασκευάσματος, κατόπιν παραμονής τούτου μετά φωσφορικής πυριδοξάλης επί μίαν ώραν εις τούς 37° C, ύπήρξεν έλαχίστη, έξ οδ και δύναται τις νά συναγάγη, ότι ή κατεργασία διά την παραλαβήν του ένζυμου ούδεμίαν μεταβολήν έπέφερεν επί τής συστάσεως τούτου.

II. Παρακολούθησις τής ύδρολύσεως.

Ο βαθμός ύδρολύσεως του ένζυματικού παρασκευάσματος τής τρανσαμινάσης παρηκολουθείτο διά προσδιορισμόν τών έλευθερουμένων άμινομάδων χρωματομετρικώς διά νινυδρίνης (6).

Διεπιστώθη ότι, τόσον κατά την επίδρασιν τής χυμοθρυψίνης, όσον και κατά την επίδρασιν τής θρυψίνης, ή αντίδρασις μεταξύ τής τρανσαμινάσης και του πρωτεολυτικου ένζυμου περατοúται έντός 10 τό πολύ λεπτών δι' όλας τας χρησιμοποιηθείσας συγκεντρώσεις. Παρέχομεν κατωτέρω εις τό σχ. 1 την πορείαν τής



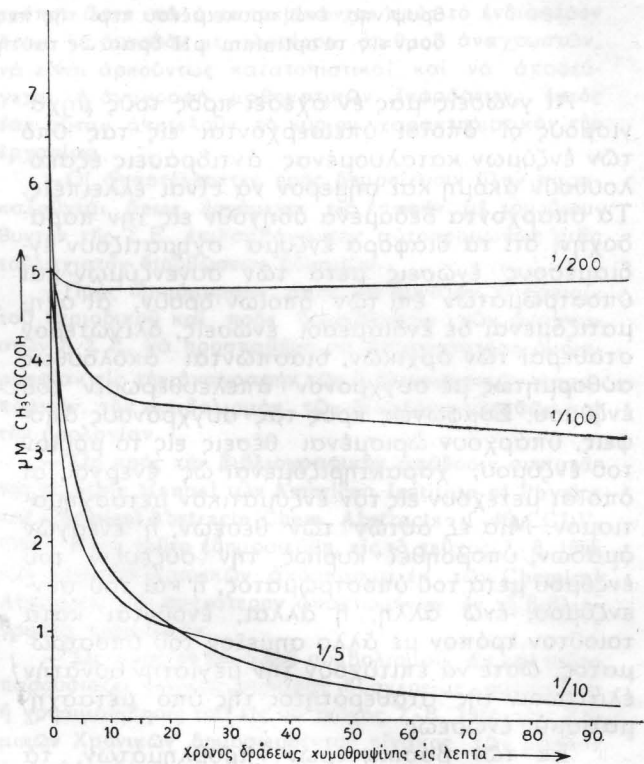
Σχ. 1. Ταχύτης ύδρολύσεως παρασκευάσματος τρανσαμινάσης κατά την επίδρασιν 1 mg πρωτεολυτικου ένζυμου εις 10 mg τούτου.

ύδρολύσεως, συναρτήσει του χρόνου εις γ άσπαραγινικου όξέος διά σχέσιν συγκεντρώσεως τρανσαμινάσης - πρωτεολυτικου ένζυμου 10 : 1.

α) Επίδρασις χυμοθρυψίνης.

Εις ένα έκαστον έκ δύο σωλήνων προσετέθησαν 10 mg ένζυματικού παρασκευάσματος και 2 mg χυμοθρυψίνης. Σχέσις συγκεντρώσεων 5 : 1. Τελικός όγκος συστήματος αντίδράσεως 5 κ.έκ., θερμοκρασία 37° C και pH 8,2, διά την σταθερότητα του όποιου έχρησιμοποιείτο ό εις έκ των δύο σωλήνων.

Εις χρόνους 1, 3, 5, 10, 15, 30, 60 και 120 λεπτών από τής προσθήκης τής χυμοθρυψίνης έλαμβάνοντο δείγματα άφ' ένός διά τον καθορισμόν του βαθμού ύδρο-



Σχ. 2. Πτώσις δρασικότητος τρανσαμινάσης κατά την επίδρασιν χυμοθρυψίνης εις διαφόρους συγκεντρώσεις. Τό σύστημα αντίδράσεως περιείχεν 100 μM άσπαραγινικου όξέος, 20 μM α - κετογλουταρικού όξέος, 20 γ φωσφορικής πυριδοξάλης, 0,2 κ.έκ. του ύδρολύματος τής τρανσαμινάσης. Όγκος συστήματος 1,5 κ.έκ., θερμοκρασία 37° και pH 7,4.

λύσεως τής πρωτεϊνούχου ούσίαις, άφ' έτέρου διά τον καθορισμόν τής ένζυματικής δρασικότητος ταύτης. Ο ως άνω τρόπος έργασίας ήκολουθήθη και διά σχέσεις συγκεντρώσεων χυμοθρυψίνης-παρασκευάσματος τρανσαμινάσης 1 : 10, 1 : 100, 1 : 200. Δηλαδή εις 10 mg τρανσαμινάσης προσετέθησαν άντιστοιχώς 1 mg, 0,1 mg και 0,05 mg χυμοθρυψίνης.

Τά ληφθέντα άποτελέσματα παρέχονται εις τό άνωτέρω σχήμα 2.

Ός συνάγεται, ή ταχύτης άδρανοποιήσεως του ένζυμου, λόγω ύδρολύσεως, είναι άνάλογος τής συγκεν-

αραγιν
ινάσης -

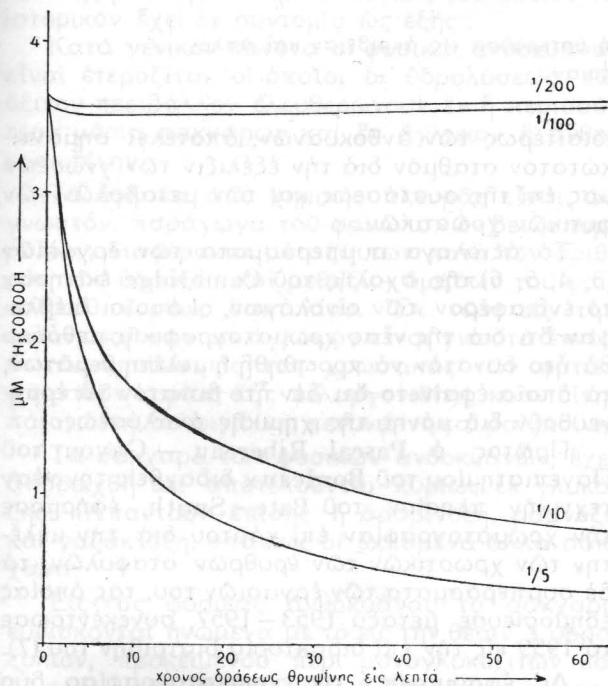
τέθησαν
ig χυμο-
ς όγκος
ία 37° C
ρησιμο-

λεπτών
στο δεί-
0 ύδρο-

πρώσεως του χρησιμοποιηθέντος πρωτεολυτικού ένζυμου. Παρατηρείται επίσης ότι, ενώ η δράσις του πρωτεολυτικού ένζυμου, ως ανεφέρθη προηγουμένως, περατούται δι' όλας τας συγκεντρώσεις εντός του χρόνου των 10 τώ πολύ λεπτών, αντιθέτως, η έλάττωσις της ένζυματικής δραστικότητος της τρανσαμινάσης έπέρχεται βραδέως και βαίνει άσυμπτώτως προς τόν άξονα του χρόνου.

β) Επίδρασις θρυψίνης.

Ηκολουθήθη ό αυτός τρόπος εργασίας, όπως και εις την περίπτωση της χυμοθρυψίνης, με την διαφοράν ότι έλήφθησαν 5mg ένζυματικού παρασκευάσματος τρανσαμινάσης και προσετέθησαν άντιστοιχώς ποσότητες θρυψίνης τοιαύται, ώστε να έπιτύχωμεν σχέσιν συγκεντρώσεων 1 : 5, 1 : 10, 1 : 100, 1 : 200. Τελικός



Σχ. 3. Πτώσις δραστικότητος τρανσαμινάσης, κατά την επίδρασιν της θρυψίνης εις διάφορους συγκεντρώσεις. Το σύστημα αντιδράσεως περιείχεν 100 μM άσπαραγινικού όξέος, 20 μM α - κετογλουταρικού όξέος, 20 γ φωσφορικής πυριδοξάλης, 0,2 κ.έκ. του ύδρολύματος της τρανσαμινάσης. Όγκος συστήματος 1,5 κ.έκ., θερμοκρασία 37° C και pH 7,4.

όγκος 5 κ.έκ., θερμοκρασία 37° C, pH 8,2. Εις τώ τέλος του 2, 5, 15, 30, 60 και 120 λεπτού έλαμβάνοντο δείγματα και έξετελούντο οί εις την προηγουμένην περίπτωσηιν αναφερόμενοι προσδιορισμοί του βαθμού ύδρολύσεως και της δραστικότητος της τρανσαμινάσης. Τά ληφθέντα άποτελέσματα παρέχονται εις τώ άνωτέρω σχήμα 3.

(Έκ του Βιοχημικού Έργαστηρίου του Νοσοκομείου «Αλεξάνδρα»).

Ός προκύπτει έκ τούτου, η ταχύτης άδρανοποίησης του ένζυμου, λόγω ύδρολύσεως, είναι και εις την περίπτωσηιν ταύτην άνάλογος της συγκεντρώσεως του χρησιμοποιηθέντος πρωτεολυτικού ένζυμου, αλλά τούτο μόνον δια τας μεγάλας συγκεντρώσεις των 1 : 5 και 1 : 10.

Παρατηρήθη επίσης, ότι η έλάττωσις της ένζυματικής δραστικότητος της τρανσαμινάσης, δια τας αυτές συγκεντρώσεις πρωτεολυτικού ένζυμου, είναι άσυγκρίτως μεγαλύτερα εις την περίπτωσηιν της χυμοθρυψίνης από ό,τι της θρυψίνης και ότι, ενώ εις συγκεντρώσεις θρυψίνης 1 : 100 και 1 : 200 η δραστικότης της τρανσαμινάσης παραμένει σταθερά περίπου, τούτο δέν παρατηρείται με τας άντιστοιχούς συγκεντρώσεις της χυμοθρυψίνης.

γ) Επίδρασις πεψίνης.

Η παρακολούθησις της επίδράσεως της πεψίνης επί της γλουταμινικής - άσπαραγινικής τρανσαμινάσης δέν κατέστη δυνατή καθ' όσον εις τώ optimum pH δράσεως ταύτης έπέρχεται άδρανοποίησης της τρανσαμινάσης.

SUMMARY

Action of proteolytic enzymes on glutamic-aspartic transaminase

By A. E. EVANGELOPOULOS

Glutamic - aspartic transaminase preparations were digested with proteolytic enzymes (chymotrypsin and trypsin), and the change of the enzyme activity was studied in relation to the degree of hydrolysis of the transaminase. It was not possible to study pepsin's action, as long as inactivation of the transaminase took place at the optimum pH of pepsin.

(Biochemical Laboratory of the Hospital «Alexandra», Athens, Greece).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Sall T., Richards H. K., Harrison E. and Muerson R. M. : *J. Lab. Clin. Med.* **50**, 6 (1957).
2. Ames R.S. and Elverjem A. C. : *J. Biol. Chem.* **167**, 223 (1946).
3. Umbreit W. W., Rahway N. J., Kingsley G. R., Schaffert R. R. and Siple H. : *J. Lab. Clin. Med.* **49**, 3 (1957).
4. Jenkins T. W., Yphantis A. D. and Sizer W. J. : *J. Biol. Chem.* **234**, 51 (1959).
5. Shepherd G. H. and McDonald J. H. : *Clin. Chem.* **4**, 13, (1958).
6. Meyer H. : *Biochem. J.* **67**, 333 (1957).

(Εισήχθη τη 2α Νοεμβρίου 1961)

Διαφοροποιήσεις οίνων εξ υβριδίων και εύρωπαϊκής αμπέλου διά χρωματογραφίας επί χάρτου

Υπό ΑΝΤΙΓΟΝΗΣ ΧΑΡΒΑΛΙΑ

Μετά σύντομον ανασκόπησην επί των εργασιών των σχετικών με την μελέτην των άνθοκυανών των έρυθρών σταφυλών και οίνων αναφέρονται αἱ διαφοραὶ, αἱ ὁποῖαι ὑπάρχουν εἰς τὰς χρωστικὰς τῶν σταφυλῶν διαφόρων ποικιλιῶν εύρωπαϊκῆς αμπέλου καὶ υβριδίων.

Αἱ διαφοραὶ αὗται ὠδήγησαν εἰς καθορισμὸν ἐπισημῶν μεθόδων διαφοροποιήσεως τῶν οίνων τῶν προερχομένων ἐξ υβριδίων καὶ εύρωπαϊκῆς αμπέλου. Περιγράφεται ἡ τεχνικὴ τῶν μεθόδων τούτων, τὰ πλεονεκτήματα ἢ μειονεκτήματά των καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐφαρμογῆς των ἐπὶ 70 ἑλληνικῶν ποικιλιῶν εύρωπαϊκῆς αμπέλου καὶ υβριδίων.

Προτείνεται νέα μέθοδος, ἡ ὁποία μὴ ὑστεροῦσα εἰς ἀκρίβειαν καὶ ἀπλότητα ὑπερτερεῖ εἰς σαφήνειαν καὶ εὐαισθησίαν.

Τὰ πρῶτα δεδομένα ἐπὶ τῶν άνθοκυανῶν χρονολογοῦνται ἀπὸ τοῦ 1915, ἐποχὴν καθ' ἣν ἐδημοσιεύθη ἡ πρώτη ἐργασία τῶν Willstätter καὶ Zollinger (1), ἡ ἀφορῶσα τὰς χρωστικὰς ἐρυθρῶν σταφυλῶν ὠρισμένων ποικιλιῶν αμπέλου τῆς βορείου Ἰταλίας.

Κατὰ τοὺς ἐν λόγω ἐρευνητὰς ἡ χρωστικὴ τῶν ἐξετασθεισῶν ποικιλιῶν ἀποτελεῖτο ἐκ 5—6 άνθοκυανῶν, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ οἰνοζίτης καὶ τὸ ἄγλυκον αὐτοῦ, ἡ οἰνιδίνη, ἀντεπροσώπευον περίπου τὸ 90 %. Κατὰ τοὺς αὐτοὺς πάντοτε ἐρευνητὰς ὑπάρχει σχετικὴ διαφορὰ μεταξὺ τῶν χρωστικῶν τῶν σταφυλῶν ἐρυθρῶν ποικιλιῶν εύρωπαϊκῆς αμπέλου καὶ τῶν χρωστικῶν τῶν σταφυλῶν ἀμερικανικῶν αμπέλων, αἱ ὁποῖαι ἔχουν ὡς κυρίαν άνθοκυάνην τὸν ἀμπελοζίτην.

Ὁ Karrer (2) καθώρισεν ἀργότερον ὅτι αἱ κληθεῖσαι «οἰνοζίτης» καὶ «ἀμπελοζίτης» χρωστικαὶ δὲν εἶναι εἰς τὴν πραγματικότητά εἰμὴ μίγμα μονο- καὶ δι-γλυκοζιτῶν τῆς δελφινιδίνης καὶ τῶν μονο- καὶ δι-μέθυλο παραγῶγων τῆς.

Ἐν τούτοις ἡ ἐργασία αὕτη τῶν Willstätter καὶ Zollinger ἐπήρεασε βαθύτατα ἐπὶ μίαν τριακονταετίαν καὶ πλέον τὰς ἀπόψεις ἐπὶ τῶν χρωστικῶν τῶν ἐρυθρῶν σταφυλῶν καὶ οίνων καὶ εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ οἰνολογικὰ συγγράμματα ἀναφέρεται ὅτι ἡ χρωστικὴ τῶν σταφυλῶν ἐκ ποικιλιῶν εύρωπαϊκῆς αμπέλου ἀποτελεῖται ἐξ οἰνοζίτου ἐνῶ ὁ ἀμπελοζίτης εἶναι ἡ κυρία χρωστικὴ τῶν σταφυλῶν ἐξ ἀμερικανικῶν αμπέλων.

Ἡ ἐφαρμογὴ τῆς χρωματογραφίας ἐπὶ χάρτου ἔμελλε νὰ ρίψη νέον φῶς ἐπὶ τοῦ θέματος τῶν χρωστικῶν τῶν φυτικῶν προϊόντων ἢ μελέτη τῶν ὁποίων δὲν ἦτο δυνατόν, ὡς προεβλέπετο, νὰ ὁλοκληρωθῇ διὰ τῶν κλασσικῶν χημικῶν μεθόδων.

Οὕτω, τὸ 1948, ἐποχὴ καθ' ἣν ὁ Bate-Smith εἰσήγαγεν εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τοῦ Cambridge, τὴν χρωματογραφίαν ἐπὶ χάρτου διὰ τὴν μελέτην τῶν φαινολικῶν παραγῶγων καὶ

ἰδιαιτέρως τῶν άνθοκυανῶν, ἀποτελεῖ σημαντικώτατον σταθμὸν διὰ τὴν ἐξέλιξιν τῶν γνώσεων μας ἐπὶ τῆς συστάσεως καὶ τῶν μεταβολῶν τῶν φυτικῶν χρωστικῶν.

Τὰ ἀξιόλογα συμπεράσματα τῶν εργασιῶν (3, 4, 5, 6) τῆς σχολῆς τοῦ Cambridge ἐκίνησαν τὸ ἐνδιαφέρον τῶν οἰνολόγων, οἱ ὁποῖοι διέβλεψαν ὅτι διὰ τῆς νέας χρωματογραφικῆς μεθόδου θὰ ἦτο δυνατόν νὰ προωθηθῇ ἡ μελέτη θεμάτων, τὰ ὁποῖα ἐφαίνετο ὅτι δὲν ἦτο δυνατόν νὰ ἐρμηνευθοῦν διὰ μόνης τῆς χημικῆς ἀναλύσεως.

Πρῶτος ὁ Pascal Ribereau — Gayon τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Bordeaux διδασχθεὶς τὴν νέαν τεχνικὴν πλησίον τοῦ Bate — Smith, ἐφήρμοσε τὴν χρωματογραφίαν ἐπὶ χάρτου διὰ τὴν μελέτην τῶν χρωστικῶν τῶν ἐρυθρῶν σταφυλῶν, τὰ δὲ συμπεράσματα τῶν εργασιῶν του, τὰς ὁποῖας ἐδημοσίευσεν μεταξὺ 1953—1957, συνεκέντρωσε τὸ 1959 εἰς τὴν ἐπὶ διδακτορικῆ διατριβῆν του (7).

Δι' ἐφαρμογῆς τῆς χρωματογραφίας δύο διαστάσεων, κατῶρθωσεν ὁ ἐν λόγω ἐρευνητὴς, νὰ καθορίσῃ ἓνα μεγάλο μέρος τῶν άνθοκυανῶν, αἱ ὁποῖαι ἀπαντοῦν εἰς τὰς ἐρυθρὰς σταφυλάς γαλλικῶν καὶ ἀμερικανικῶν ποικιλιῶν αμπέλου.

Σήμερον ἀνευρίσκει τις εἰς τὴν βιβλιογραφίαν ἱκανὸν ἀριθμὸν εργασιῶν (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17) ἀφιερωμένων εἰς τὴν μελέτην τῶν άνθοκυανῶν διαφόρων ποικιλιῶν αμπέλου ἐκ τῶν ὁποίων ἐξάγεται τὸ συμπέρασμα ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν φαινολικῶν παραγῶγων, τὰ ὁποῖα συνιστοῦν τὴν χρωστικὴν τῶν ἐρυθρῶν σταφυλῶν εἶναι πολὺ μεγαλύτερος (6—17 ἀναλόγως τῆς ποικιλίας αμπέλου) ἀπ' ὅτι ἐφαντάζοντο οἱ παλαιότεροι ἐρευνηταί. Ἀπεδείχθη ἐπίσης ὅτι ὁ οἰνοζίτης εἶναι μονογλυκοζίτης τῆς μαλβιδίνης καὶ δὲν ἀντιπροσωπεύει εἰμὴ μόνον περίπου 50% τῆς ὅλης χρωστικῆς τῶν ἐξ εύρωπαϊκῆς αμπέλου σταφυλῶν.

Ἐνῶ ὁμως οἱ ἐρευνηταὶ ἐκινήθησαν κατ' ἀρχὴν ὑπὸ αὐστηρῶς ἐρευνητικοῦ ἐνδιαφέροντος καὶ αἱ ἐργασίαι διεξήγοντο εἰς τὴν σφαῖραν τῆς καθαρᾶς ἐπιστήμης, ἐν τούτοις ἐντὸς ὀλίγου οἱ Οἰνολογικοὶ Σταθμοὶ Ἐρεῦνης ὑπεχρεώθησαν ἐκ τῶν πραγμάτων νὰ κατευθύνουν τὰς ἐργασίας τῶν εἰς καθωρισμένον σκοπὸν, τὴν ἀνεύρεσιν μεθόδου, βάσει τῆς ὁποίας νὰ εἶναι δυνατόν νὰ ἐξακριβωθῇ ἐὰν ὁ οἶνος προέρχεται ἐξ σταφυλῶν εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου ἢ ἐξ αὐτοπαραγωγῶν ὑβριδίων. Ἦτο ὁ ἔλεγχος τῆς νοθείας, ἡ προστασία τῆς ὑγείας τοῦ καταναλωτικοῦ κοινοῦ καὶ τὰ συμφέροντα τοῦ οἴνεμπορίου, τὰ ὁποῖα καθώριζαν εἰς τὴν ἔρευναν τὸν νέον δρόμον τῆς.

Καὶ πράγματι ἓνα νέον ἀντικείμενον ἐρεύνης εἶχε γεννηθῆ ἐξ αὐτῶν τούτων τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς μελέτης τῶν ἀνθοκυανῶν, τοῦ ὁποίου τὸ ἱστορικὸν ἔχει ἐν συντομίᾳ ὡς ἑξῆς :

Κατὰ γενικὸν κανόνα αἱ φυσικαὶ ἀνθοκυάναι εἶναι ἑτεροζῆται, οἱ ὅποιοι δι' ὑδρολύσεως εἰς ὄξινον περιβάλλον ἐλευθερώνουν ἐν ἡ περισσότερα μέρια σακχάρων καὶ ἐν ἄγλυκον ἢ ἀνθοκυανιδίνην.

Τὰ ἄγλυκα ἀπὸ χημικῆς πλευρᾶς εἶναι, ὡς γνωστὸν, παράγωγα τοῦ φαινυλο-2-βενζοπυρρυλίου, διαφέροντα μεταξύ τῶν κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῶν ὑδροξυ- καὶ μεθοξυ- ὁμάδων τοῦ φαινολικοῦ κυρίως δακτυλίου. Ἐκ τῶν εἰς τὴν φύσιν ἀπαντῶντων ἀγλύκων εἶναι γνωστὰ ἑννέα ἐκ τῶν ὁποίων εἰς τὰς χρωστικὰς τῶν φυτῶν ἀπαντοῦν κυρίως ἑξ : πελαργονιδίνη, κυανιδίνη, παιονιδίνη, δελφινιδίνη, πετυνιδίνη καὶ μαλβιδίνη.

Τὰ σάκχαρα τῶν φυσικῶν ἀνθοκυανῶν, ἔχει ἀποδειχθῆ ὅτι ἀποτελοῦνται κυρίως ἐκ γλυκόζης. Ἀπαντοῦν ἐπίσης ἡ ἀραβινόζη, ραμνόζη καὶ γαζακτόζη, σπανίως δὲ ὠρισμένα ἄλλα σάκχαρα.

Εἰς τὰς φυσικὰς ἀνθοκυάναις τὰ σάκχαρα εὐρίσκονται ἠνωμένα μὲ τὸ εἰς τὴν θέσιν 3 ὑδροξύλιον, προκειμένου περὶ μονογλυκοζιτῶν καὶ μὲ τὰ εἰς τὰς θέσεις 3 καὶ 5 ὑδροξύλια προκειμένου περὶ διγλυκοζιτῶν.

Ἐκ τῶν ἐργασιῶν τοῦ Ribereau - Gayon ἀπεδείχθη ὅτι ἡ χρωστικὴ τῶν σταφυλῶν ἐκ ποικιλιῶν τῆς εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου ἀποτελεῖται ἀποκλειστικῶς ἐκ διαφόρων μονογλυκοζιτῶν κυρίως τῆς μαλβιδίνης ἐνῶ ἡ χρωστικὴ τῶν αὐτοπαραγωγῶν ὑβριδίων ἀποτελεῖται κατ' ἐξοχὴν ἐκ διγλυκοζιτῶν.

Βάσει τῶν παρατηρήσεων τούτων ἦτο δυνατόν πλέον νὰ γίνῃ διαφοροποιήσις τῶν οἴνων τῶν προερχομένων ἐξ εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου καὶ τῶν οἴνων τῶν προερχομένων ἐξ αὐτοπαραγωγῶν ὑβριδίων, διαφοροποιήσιν ἡ ὁποία ἐνδιέφερε κατ' ἐξοχὴν τὸ διεθνὲς οἴνεμποριον καὶ κυρίως τὴν Γερμανίαν, εἰς τὴν ὁποίαν ἀπαγορεύεται, ὡς καὶ εἰς πολλὰς ἄλλας χώρας, ἡ κατανάλωσις οἴνων ἐξ ὑβριδίων, ὡς ἐπιβλαβῶν διὰ τὴν ὑγείαν.

Ἐπισημασμένοι ἐρευνηταὶ (8, 9, 15, 19) ἔθεσαν ὀλί-

γον ἀργότερον ὑπὸ ἀμφισβήτησιν «τὸ ἀπόλυτον» αὐτῶν τῶν ἀπόψεων, παραδεχόμενοι τὴν ὑπαρξίν ἰχνῶν διγλυκοζιτῶν εἰς ἐρυθρὰς σταφυλὰς μικροῦ ἀριθμοῦ ποικιλιῶν ἐξ εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου. Ἀντιθέτως τὰ ἀμερικανικὰ εἶδη *Vitis riparia* καὶ *Vitis rupestris* εἶναι πλουσιώτατα εἰς διγλυκοζιτὰς ἐνῶ ἄλλα εἶδη ὡς τὸ *Vitis monticola* δὲν περιέχουν διγλυκοζιτὰς (18). Ἀπεδείχθη ἐπίσης ὅτι διάφορα αὐτοπαραγωγὰ ὑβρίδια (ὡς τὸ Seibel 5455) ἀντιπροσωπεύοντα τὸ 20% περίπου, δὲν εἶναι δυνατόν νὰ διαφοροποιηθῶν, τουλάχιστον βάσει τῶν ἀνθοκυανῶν τῶν, ἐκ τῶν ποικιλιῶν τῆς εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου, διότι δὲν περιέχουν διγλυκοζιτὰς (19, 8).

Οἱ εἰσαγόμενοι ὁμως εἰς τὴν Γερμανίαν οἶνοι, ἀνεξαρτήτως πλέον τῶν ἐπιστημονικῶν ἀναζητήσεων καὶ τῶν διαφορῶν ἀπόψεων, ἤρχισαν ἀπὸ τοῦ 1955 νὰ ὑποβάλλωνται εἰς αὐστηρότατον ἔλεγχον διὰ τὴν ἀνεύρεσιν διγλυκοζιτῶν. Οὕτω ἡ παρουσία τῶν ἐν λόγῳ ἀνθοκυανῶν ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἀπαγόρευσιν τῆς κυκλοφορίας τοῦ ἐξετασθέντος οἴνου ὡς προερχομένου ἐξ ὑβριδίων. Ἀντιθέτως ἡ μὴ παρουσία διγλυκοζιτῶν δὲν ἀποτελεῖ ἀπόδειξιν ὅτι ὁ οἶνος προέρχεται ἐξ εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου ἐφ' ὅσον τὰ 20% τῶν ποικιλιῶν τῶν ὑβριδίων δὲν περιέχουν πρακτικῶς διγλυκοζιτὰς. Ἀποτελεῖ ὁμως κατὰ κάποιον τρόπον ἐξασφάλισιν τῆς ἀγορᾶς, δεδομένου ὅτι τὰ κατ' ἐξοχὴν εἰς τὸν ὑβριδισμόν ὑπεισερχόμενα εἶδη εἶναι τὸ *Vitis riparia* καὶ τὸ *Vitis rupestris*, τὰ ὁποῖα χαρακτηρίζονται ἐκ μεγάλης περιεκτικότητος εἰς διγλυκοζιτὰς.

Εἶναι ὁμως φανερόν ὅτι ὁ ἔλεγχος οὗτος δὲν ἦτο δυνατόν νὰ ἐξακολουθῇ νὰ διεξάγῃται διὰ τῆς χρωματογραφικῆς μεθόδου τῶν δύο διαστάσεων. Ἐπεβάλλετο ἡ ἀνεύρεσις μεθόδου, ἡ ὁποία νὰ ἐξυπηρετῇ τὸν συνῆθη ἔλεγχον, νὰ συνδυάζῃ δηλαδὴ τὴν ἀπλότητα καὶ τὴν ταχύτητα, δεδομένου μάλιστα ὅτι δὲν ἐτίθετο πλέον θέμα διαφοροποιήσεως τῶν ἀνθοκυανῶν μεταξύ τῶν ἀλλ' ἀπλῶς θέμα ἀνιχνεύσεως τῶν διγλυκοζιτῶν.

Οὕτω ὁ P. Ribereau - Gayon (20), οἱ Dupuis καὶ Puisais (10), καὶ ἐν συνεχείᾳ ὁ Marichal (21), βασιζόμενοι ἐπὶ τῆς ιδιότητος τῶν διγλυκοζιτῶν νὰ φθορίζουν εἰς τὸ ὑπεριώδες φῶς καθώρισαν τὰς συνθήκας μονοδιαστάτων χρωματογραφικῶν μεθόδων, αἱ ὁποῖαι οὐσιαστικῶς διαφέρουν μόνον κατὰ τὸν χρησιμοποιούμενον διαλύτην (κιτρικὸν ὄξύ, ὄξικόν ὄξύ, διαλύτης τοῦ Robinson κ.λ.π.).

Χαρακτηριστικὸν φθορισμὸν εἰς τὸ ὑπεριώδες φῶς παρουσιάζουν ὄλαι αἱ χρωστικαί, αἱ ὁποῖαι ἔχουν γλυκοζιτικὰς ἠνωμένον τὸ εἰς τὴν θέσιν 5 ὑδροξύλιον. Δεδομένου ὁμως ὅτι εἰς τὴν φύσιν δὲν ὑπάρχουν 5-μονογλυκοζιτῶν, ἡ ιδιότης αὕτη ἀποβαίνει χαρακτηριστικὴ τῶν 3,5-διγλυκοζιτῶν.

Βασιζόμενα ἐπὶ τῆς ιδιότητος ταύτης τὰ διάφορα ἐργαστήρια ἐμελέτησαν τὰς συνθήκας με-

αντι-
σεῶν
τῶν
σιῶν
ησαν
ἐβλε-
όδου
των,
ἱρη-
τοῦ
νέαν
μοσε
μελέ-
ν, τὰ
τοίας
ρῶσε
υ (7).
δύο
ητής,
κυα-
θράς
ιλιῶν
ογρα-
1, 12,
λέτην
τέλου
ὅτι ὁ
ἴποια
ταφυ-
όγως
το οἶ
ὅτι ὁ
ιδίνης
50%
πέλου

Ποικιλία	Προέλευσις	Γαλλική Μέθοδος	Γερμανική Μέθοδος	Προτεινομένη Μέθοδος
Μαυροῦδι	Ἀττική	—	+	—
»	Ροδόπη	—	+	—
»	Γέφυρα - Θεσ/νίκης	—	+	—
Μαῦρο Μεσσην.	Παλαμᾶ - Καρδίτσας	—	—	—
Μοσχάτο Ἀμβούγου	Α.Γ.Σ.Α.	—	+	—
»	Αἰγίνιον - Πιερίας	—	+	—
»	Τύρναβος - Λαρίσης	—	+	—
Μπακοῦρι μαῦρο	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	—	—
Μπεκάρι μαῦρο	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	—	—
Ναούσης μαῦρο	Κοζάνη	—	+	—
Negro Aunaro	Ρόδος	—	—	—
Nerello	Βάθη - Δωδεκανήσου	—	—	—
Ευνόμαυρο	Σιάτιστα	—	+	—
Παμίτ	Ροδόπη	—	—	—
Persicope	Ρόδος	—	—	—
Ποπόλκα	Κοζάνη	—	+	—
»	Ἀμύνταιον	—	+	—
»	Ἐδεσσα	—	—	—
Ρεφάσκο	Λάρισα	—	—	—
»	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	—	—
Ρωμαίικο	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	—	—
»	Χανιά	—	—	—
Σαμιώτικο (Φωκιανό)	Μεσσηνία	—	—	—
Σέφρα	Γέφυρα - Θεσ/νίκης	—	—	—
Σενζῶ (Cinsaut)	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	+	—
»	Αἰγίνιον - Πιερίας	—	+	+
»	Κίτρος - Πιερίας	—	+	+
»	Τύρναβος - Λαρίσης	—	+	—
»	Πτολεμαῖς-Κοζάνης	—	+	+
Σταφιδάμπελος	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	—	—
Συκιώτης	Βόλος	—	—	—
Συρική μαῦρο	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	—	—
Τσαρδάνα	Ρέθυμνον	—	—	—
Τσουμπρένα μαῦρο	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	+	—
Φειδιά	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	—	—
Φιλέρι	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	—	—
»	Μενίδιον	—	—	—
»	Μεσσηνία	—	—	—
»	Ἡλεία	—	—	—
Frappata	Ρόδος	—	+	—
Φωκιανό	Κασσάνδρα - Χαλκιδικῆς	—	+	—
Ψευδοσύριζο	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	—	—
Ψάρα	Α.Σ.Ι.Ο.Κ.	—	—	—

Α.Σ.Ι.Ο.Κ. = Ἀμπελοργική Συλλογή Ἴνστιτούτου Οἴνου Κάντζας.

Α.Γ.Σ.Α. = Ἀνωτάτη Γεωπονική Σχολή Ἀθηνῶν,

+ Θετική ἀντίδρασις

— Ἀρνητική ἀντίδρασις

μένους ἐξ ὕβριδιων. Τὰ συμπεράσματα ἐκ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς μεθόδου ταύτης ἔχουν ὡς ἑξῆς :

— Δι' ἐκθέσεως εἰς τὸ ὑπεριώδες φῶς τῶν χρωματογραφημάτων τῶν οἴνων, τῶν προερχομένων ἐξ ἑλληνικῶν ποικιλιῶν εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου, οὐδέποτε παρατηρήθη παρουσία διγλυκοζιτῶν οὐδὲ εἰς ἴχνη (πίναξ Ι).

— Ἐκ τῶν ὕβριδιων ὠρισμένα δίδουν τὴν χαρακτηριστικὴν ἀντίδρασιν τῶν διγλυκοζιτῶν ἐνῶ προκειμένου περὶ ὕβριδιων μικρᾶς περιεκτικότητος εἰς διγλυκοζίτας ἢ ἀντίδρασις εἶναι ἀρνητικὴ.

— Διὰ προσθήκης ὕβριδιου καθὼς καὶ καθαροῦ διαλύματος μαλβίνης εἰς οἴνους ἐξ εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου, παρατηρήσαμεν ὅτι διὰ τῆς μεθόδου ταύτης δὲν εἶναι δυνατόν νὰ διαπιστωθῇ προσθήκη οἴνου ἐξ ὕβριδιων εἰς ἀναλογίαν μικρότεραν τοῦ 2,5 % (πίναξ ΙΙ).

Πίναξ ΙΙ.— Ἐλεγχος εὐαισθησίας μεθόδων ἀνιχνεύσεως διγλυκοζιτῶν διὰ προσθήκης μαλβίνης καὶ ὕβριδιου εἰς οἶνον ἐξ εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου.

	Γαλλική Μέθοδος	Γερμανική Μέθοδος	Προτεινομένη Μέθοδος
0,5 γ. μαλβίνης*	—	+	+
V.V. **	—	—	—
V.V. + 10 mg/l μαλβίνης	—	+	+
V.V. + 0,5% ***	—	+	+
V.V. + 1%	—	+	+
V.V. + 2%	ἴχνη	+	+
V.V. + 3%	+	+	+

* καθαρὸν διάλυμα κρυσταλλικῆς μαλβίνης Diemair.

** οἶνος ἐξ εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου.

*** οἶνος ἐξ ὕβριδιου 1202 (V. Mourvedre X.V. Rupestris).

Ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι ἀπλή καὶ ταχεῖα, ἐπιτρέπουσα τὴν σύγχρονον ἐξέτασιν 20 περίπου δειγμάτων ἀλλὰ ὕστερεῖ εἰς εὐαισθησίαν. Διὰ τοῦτο τὰ γερμανικὰ ἐργαστήρια ἐλέγχου τῶν οἴνων, ἀποβλέποντα εἰς μέθοδον μεγαλύτερας ἀκριβείας προτέιναν τελικῶς ὡς διεθνή μέθοδον ἐλέγχου τὴν κατωτέρω περιγραφομένην μέθοδον τοῦ Diemair (23), ἣτις εἶναι τροποποίησις τῆς μεθόδου Bieber (24).

Τεχνικὴ τῆς Γερμανικῆς μεθόδου (23)

Ποσότης οἴνου : 200 λ. οἴνου καταλλήλως ἐπεξεργασθέντος (βλέπε κατωτέρω).

Χάρτης χρωματογραφίας : Schleicher καὶ Schüll 2043 b mgI.

Διαστάσεις κυβέτας χρωματογραφίας : κυκλικὴ κυβέτα ἀποτελουμένη ἐκ δύο κρυσταλλωτηρίων ἐσωτερικῆς διαμέτρου 23,5 cm καὶ ὕψους 3 cm.

Διαλύτης : βουτανόλη, ὀξικόν ὄξύ, νερὸ εἰς ἀναλογίαν 6 : 2 : 3 κατ' ὄγκον.

Ὡς μέτρον συγκρίσεως χρησιμοποιεῖται ὀξινον δι' ὕδροχλωρικοῦ ὀξέος διάλυμα κρυσταλλικῆς μαλβίνης Diemair.

Πρὸς ἐπίτευξιν μεγαλύτερας ἀκριβείας ὁ ὑπὸ ἐξέτασιν οἶνος ὑφίσταται τὴν κατωτέρω ἐπεξεργασίαν : Εἰς 25 ml οἴνου προστίθενται 5 ml διαλύματος 10 % οὐδέτερου ὀξικοῦ μολύβδου καὶ ἀκολουθεῖ φυγοκέντρωσις ἐπὶ 3—5 λεπτά. Τὸ ἴζημα παραλαμβάνεται εἰς ἕτερον φιαλίδιον εἰς ὃ προστίθενται καὶ τὰ 5 ml ὕδατος πλύσεως τοῦ ἴζηματος. Προστίθεται διάλυμα 25 % ἀμμωνίας μέχρις ἀλκαλικῆς ἀντιδράσεως καὶ ἀκολουθεῖ ἀνάδευσις καὶ φυγοκέντρωσις. Τὸ ὑγρὸν ἀποχύνεται καὶ τὸ ἴζημα ἐπεξεργάζεται μετ' ἀπόχυσιν τῆς Ἀκολουθεῖ νέα φυγοκέντρωσις καὶ μετ' ἀπόχυσιν τῆς

μεθανόλης προστίθενται 10 ml ακετόνης, ή όποια, έν συνεχεία, εξατμίζεται υπό κενόν (παραμονή επί μίαν ώραν εις ξηραντήρα). Τό υπόλειμμα κοιιοποιείται, προστίθενται 1 ml 2N ύδροχλωρικού όξέος και 1,5 ml μεθανόλης 50%. Φυγοκέντρησης.

Διά την χρωματογράφηση λαμβάνονται 20 λ. έκ του διαυγοϋς ύγρου, τά όποία αντίστοιχοϋν εις 200 λ οίνου.

Ή μέθοδος αύτη, λόγω τής συμπυκνώσεως τήν όποιαν προκαλεί, έχει 5—6 φορές μεγαλύτεραν τής γαλλικής μεθόδου εύαισθησίαν, άλλ' είναι ύπερβολικά έπίπονος. Ήξ άλλου διά ταύτης έπιτυγχάνεται ό σύγχρονος έλεγχος μόνον 3—4 δειγμάτων. Τό μεγαλύτερον όμως μειονέκτημα τής μεθόδου είναι ή ασάφεια τών αποτελεσμάτων. Ύπό πολλών έρευνήτων (2) άνεφέρθη εις τήν 3ην Σύνοδον τής Έπιτροπής του Διεθνούς Γραφείου Οίνου περί ένοποιήσεως τών μεθόδων έλέγχου τών οίνων, ότι διά τής μεθόδου ταύτης πολλοί οίνοι παρασκευασθέντες έκ ποικιλιών εύρωπαϊκής άμπέλου έχαρακτηρίσθησαν ως ύποπτοι άναμίξεως μεθ' ύβριδίων.

Τό αυτό παρατηρήσαμεν και εις τήν περίπτωση ώρισμένων Έλληνικών οίνων, οί όποιοι ύπεβλήθησαν εις έξέταση διά τής μεθόδου ταύτης. Έκ του πίνακος 1 έμφαίνεται ότι νέοι κυρίως οίνοι ώρισμένων περιφερειών δίδουν θετικήν τήν αντίδραση τών διγλυκοζιτών καιτοι προέρχονται έξ εύρωπαϊκής άμπέλου.

Λόγω τών διαφωνιών, αί όποια προέκυψαν μεταξύ τών αντιπροσώπων τών διαφόρων κρατών εις τήν Σύνοδον του Δ. Γ. Οίνου (Παρίσιοι, Άπρίλιος 1961) σχετικώς με τήν άναμφισβητήτως μικράν εύαισθησίαν τής γαλλικής μεθόδου και τήν ασάφειαν τής γερμανικής, άπεφασίσθη όπως συνεχισθοϋν αί έρευναι πρός καθορισμόν μεθόδου εύαισθήτου, ή όποια νά έπιτρέπη τήν σαφή διαφοροποίησιν μεταξύ οίνων έξ ύβριδίων και οίνων έξ εύρωπαϊκής άμπέλου. Μέχρις ότου όμως γίνη άποδεκτή νέα διεθνής μέθοδος, ό έλεγχος θά πραγματοποιείται διά τών δύο προαναφερθεισών μεθόδων.

Κατ' άρχήν άπεβλέψαμεν εις τήν άνεύρεσιν χρωστικής αντιδράσεως, χαρακτηριστικής τών διγλυκοζιτών και εις έξεύρεσιν διαλύτου έπιτρέποντος τόν σαφή διαχωρισμόν διγλυκοζιτών και μονογλυκοζιτών.

Πρός τοϋτο έφηρμόσαμεν διαφόρους χαρακτηριστικάς χρωστικάς αντιδράσεις (26) έκ τών όποιων τό μεγαλύτερον ένδιαφέρον παρουσιάζει ή αντίδρασις του Pauly. Ούδεμία όμως έκ τών έν λόγω αντιδράσεων παρουσιάζει τήν έπιθυμητήν εύαισθησίαν.

Έν συνεχεία έχρησιμοποιήσαμεν διαφόρους διαλύτες έκ τών πλέον ένδεδειγμένων διά τήν χρωματογράφηση τών άνθοκυανών, ήτοι διαλυτών οί όποιοι νά περιέχουν όξέα, δεδομένου ότι αί άνθοκυάναι ως άλατα του όξωνίου είναι σταθεραί εις όξινον περιβάλλον. Εις τήν προκει-

μένην περίπτωση ύπάρχουν δύο τύποι διαλυτών : διαλύται με βάσιν μίαν έκ τών άλκοολών (συνήθως βουτανόλη) και διαλύται ύδατικοί.

Κατόπιν σειράς όλης δοκιμών κατελήξαμεν εις τό συμπέρασμα ότι ό διαλύτης καν - βουτανόλη - 2N ύδροχλωρικών όξϋ είναι ό πλέον ένδεδειγμένος διά τήν διαφοροποίησιν τών οίνων έξ ύβριδίων και έξ εύρωπαϊκής άμπέλου διότι τά R_f τών διγλυκοζιτών είναι κατά πολύ μικρότερα τών R_f τών μονογλυκοζιτών (πίναξ III). Ήπι

Πίναξ III.— R_f ώρισμένων άνθοκυανών εις βουτανόλην - HCl (28)

Γλυκοζίται	R _f
ζυανιδίνη	
3—μονογλυκοζίτης	0,25
3—μονογαλακτοζίτης	0,24
3—ραμνογλυκοζίτης	0,25
3,5—διγλυκοζίτης	0,06
3—ραμνογλυκοζίτης - 5 - γλυκοζίτης	0,08
παιονιδίνη	
3—μονογλυκοζίτης	0,30
3,5—διγλυκοζίτης	0,10
δελφινιδίνη	
3—μονογλυκοζίτης	0,11
3,5—διγλυκοζίτης	0,03
πετουνιδίνη	
3—μονογλυκοζίτης	0,14
3,5—διγλυκοζίτης	0,04
μαλβιδίνη	
3—μονογλυκοζίτης	0,15
3,5—διγλυκοζίτης	0,03

Παρατηρούμεν ότι ή διαφορά R_f τών μόνο - και διγλυκοζιτών είναι πολύ μεγάλη. Μόνον ό διγλυκοζίτης τής παιονιδίνης έχει R_f 0,10, τό όποιον συμπίπτει με τό χαμηλόν R_f 0,11 του μονογλυκοζίτου τής δελφινιδίνης. Ή συμπεριφορά των όμως εις τό υπεριώδες φώς (φθορίζον ρόδιον - έρυθρόν σκοτεινόν) έπιτρέπει σαφή διαφορισμόν.

προσθέτως ό διαλύτης οϋτος προκαλεί συγκέντρωσιν τών διγλυκοζιτών εις μικράν έπιφάνειαν χάρτου, γεγονός τό όποιον αύξάνει τήν εύαισθησίαν τής μεθόδου.

Ήξ άλλου ή μεγάλη διαφορά τών R_f και ή μικρά έκτασις τής κηλίδος τών διγλυκοζιτών έξασφαλίζουν τήν μέθοδον έξ άσαφειών, αί όποια παρατηροϋνται εις περιπτώσεις χρησιμοποίησεως άλλων διαλυτών, ότε ή διαφορά τών R_f είναι μικρά και ή κηλίς καταλαμβάνει μεγάλην έπιφάνειαν.

Τεχνική τής προτεινομένης μεθόδου

Ποσότης οίνου : 50 λ

Χάρτης χρωματογραφίας : Arches 303 ή Schleicher και Schüll 2043b mgI. Ό χάρτης διαβρέχεται διά ψεκασμοϋ με τήν κάτω φάσιν του χρησιμοποιούμενου διαλύτου βουτανόλης-HCl.

Διαστάσεις κυβέττας : ύψος 35 cm, βάσις 30 X 16cm.

Διαλύτης : άνω φάσις του μίγματος καν. - βουτα-

σθητος δεδομένου ότι δια ταύτης είναι δυνατόν να διαπιστωθῆ ἡ προσθήκη ὑβριδίου εἰς οἶνον ἐξ εὐρωπαϊκῆς ἀμπέλου, ἔστω καὶ ἐάν τὸ ποσοστὸν τοῦτο εἶναι μικρότερον τοῦ 0,5%. Εἶναι ὅθεν 5-6 φορές πλέον εὐαίσθητος τῆς γαλλικῆς μεθόδου, χωρὶς ἐντούτοις νὰ ὑστερῆ εἰς ἀπλότητα.

Ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι ἐξ ἴσου εὐαίσθητος μὲ τὴν γερμανικὴν μέθοδον ἀλλὰ ὑπερτερεῖ ταύτης ὡς πρὸς τὴν ἀπλότητα καὶ κυρίως ὡς πρὸς τὴν σαφήνειαν τῶν χρωματογραφημάτων. Ἐξ ἄλλου διὰ τῆς γερμανικῆς μεθόδου ἐπιτυγχάνεται ἡ σύγχρονος ἐξέτασις μόνον 4 δειγμάτων ἐνῶ διὰ τῆς γαλλικῆς καὶ νέας μεθόδου εἶναι δυνατόν νὰ ἐξετασθοῦν συγχρόνως 20 περίπου δείγματα.

Λόγω τῶν πολλῶν πλεονεκτημάτων τῆς, ἡ μέθοδος αὕτη πρόκειται νὰ προταθῆ εἰς τὴν 4ην Σύνοδον τῆς Ἐπιτροπῆς Ἐνοποιήσεως τῶν μεθόδων ἀναλύσεως καὶ ἐλέγχου τῶν οἴνων τοῦ Δ.Γ. Οἴνου, προκειμένου νὰ ἀναγνωρισθῆ ὡς διεθνῆς μέθοδος ἐλέγχου.

Εὐχαριστοῦμεν ὅπως ἰδιαίτερος τὸ Ἔργαστήριον Ἀμπελοργίας τῆς Α. Γ. Σχολῆς Ἀθηνῶν, καθὼς καὶ τὰς Γεωργικὰς Ὑπηρεσίας τοῦ Ὑπ. Γεωργίας διὰ τὴν πρόθυμον ἀποστολὴν τῶν αἰτηθέντων δειγμάτων σταφυλῶν καὶ οἴνων.

R É S U M É

Détection des vins d' hybrides rouges par chromatographie sur papier

par Mlle ANTIGONI HARVALIA

Après un court aperçu sur les travaux relatifs aux matières colorantes des raisins et des vins parus jusqu'à présent, nous avons examiné plus minutieusement la méthode française adoptée provisoirement par l' O. I. V. en 1960 et la méthode allemande recommandée par « l' Office fédéral de la Santé », toutes deux proposées comme méthodes internationales pour la recherche des diglucosides et l' identification des vins provenant de cépages hybrides producteurs directs.

Ces deux méthodes ont été appliquées à 120 vins provenant de cépages grecs de *Vitis vinifera*. D' après les résultats obtenus, nous avons conclu que la méthode française est simple et rapide. Tous les vins issus de *Vitis vinifera* ont donné avec cette méthode une réaction de malvine négative. Quant à la méthode allemande, grâce au premier acte de purification et de concentration elle s' avère beaucoup plus sensible, mais souvent les vins issus de *Vitis vinifera* (surtout les vins nouveaux) révèlent des taches ayant le même R_f et la même coloration que la tache de malvine, fait qui la rend très incertaine.

Comme les délégués de la Sous-Commission conventionnelle des Méthodes d' analyse et d'

appréciation des vins, lors de la réunion de 10-12 Avril 1961 ont pris la résolution que les travaux pour l' établissement d' une méthode plus sensible et sûre à la fois doivent continuer, nous avons poursuivi nos recherches dans ce sens.

Après avoir essayé plusieurs des solvants utilisés usuellement à la recherche des anthocyanes, nous avons conclu que le solvant *n*-butanol-2NHCl est le plus indiqué dans le cas du vin, car les R_f des diglucosides sont très différents des R_f des monoglucosides (28) en plus ce solvant concentre les matières colorantes sur une surface limitée de sorte que la tache des diglucosides obtenue est très nette.

La méthode employant comme solvant le butanol-HCl dure aussi longtemps que la méthode allemande, mais elle est aussi simple que la méthode française et permet de même l' examen de vingt à quarante échantillons à la fois, selon les dimensions de la cuve de chromatographie, tandis que par la méthode allemande on ne peut examiner que trois échantillons. Quant à sa sensibilité elle permet la détection de 10 mg/l de malvine quantité proposée comme limite.

Technique employée

Papier : Arches 303 ou Schleicher et Schüll 2043 b Mgl imprégné par pulvérisation avec la phase inférieure du solvant.

Solvant : Phase supérieure de la solution *n*-butanol-2NHCl (1:1) Le solvant doit être préparé 24 heures avant l' emploi.

Dimensions de la cuve : 35 cm de haut, 30X16 cm de côté.

Quantité du vin : 50 λ.

Surface de la tache : 2 cm sur 0,5 cm.

Chromatographie ascendente.

Durée du développement : minimum 5 h (c' est préférable de laisser le chromatogramme se développer du soir jusqu' au matin).

Suivant les conditions de travail susmentionnées on obtient à un R_f 0,06-0,07 après exposition aux U. V., une tache de fluorescence caractéristique identique à celle de la malvine. Comme solution standard nous avons employé la malvine cristallisée (10 mg de malvine dans 100 ml d' acide chlorhydrique à 1%) préparée par Diemair.

Etant donné que les vins sucrés nécessitent une purification préalable, nous avons essayé différentes méthodes de purification des matières colorantes (17, 21, 23, 24).

L' extraction par le système éthanol-sulfate d' ammonium - eau (27), nous a donné pleine satisfaction. Ce procédé a été préféré comme étant le plus simple.

Ἡ π
λύσεως,
περίπου
κτριστι
ὁποῖαι λ
ξειδομέ
κτρολύσι

* Παρ
κράτους.

Technique de purification

On ajoute à 25 ml de vin 15 g de sulfate d'ammonium et 7 ml d'éthanol. Après agitation on laisse reposer quelques minutes afin que la séparation des deux phases soit complète, puis on décante et on procède comme ci-dessus.

Cette méthode a été appliquée à des vins secs et doux de *Vitis vinifera*, auxquels nous avons ajouté de la solution standard de malvine et diverses proportions d'un vin d'hybrides (tableau II). De même elle a été appliquée à 120 vins vinifiés par nos propres soins à partie des raisins provenant de toutes les régions vinicoles de la Grèce qui nous ont été envoyés par les services du Ministère de l'Agriculture ainsi qu'à un certain nombre de vins d'hybrides fournis par la Collection Ampélographique de l'École Supérieure d'Agriculture d'Athènes, étant donné que les hybrides ne sont pas cultivés en Grèce (tableau I).

Parmi les vins issus de *Vitis vinifera*, les vins du cépage Cinsaut cultivé en Macédoine ont donné une réaction positive et des traces du diglucoside ont été décelées dans le vin du cépage Kolliniatico. De même le cépage Isabella considéré comme hybride a donné une réaction positive.

(Institut du Vin, Athènes)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Willstätter R., Zollinger E. H. : *J. Liebig Ann. Chem.* **408**, 83 (1915) et 412 195 (1916).
2. Karrer R. : *Grignard - Traité de chimie organique t. 18*, Masson, Paris (1945).
3. Bate - Smith E. C. : *Nature* **161**, 835 (1948).
4. Bate - Smith E. C. : *Biochem. Soc. Symp.* **3**, 62, (1949).

(Έκ τοῦ Ἰνστιτούτου Οἴνου τοῦ Ἑπ. Γεωργίας).

5. Bate - Smith E. C., Westall R. G. : *Biochem. et Biophys. Acta* **4**, 527 (1950).
6. Nordström C. G., Swain T. : *J. Chem. Soc.* 2764 (1953).
7. Ribéreau - Gayon P. : *Recherches sur les anthocyanes des Végétaux - Libr. Gén. de l'Enseignement Paris* (1959).
8. Sudraud P., Puisais J. : *Ann. Fals. Fraudes* **48**, 51 (1955).
9. Bockian A. H., Kepner R. E., Webb A. D. : *J. Agric. Food. Chem.* **3**, 695 (1955).
10. Dupuis P., Puisais J. : *Compt. rend.* **240**, 1802 (1955).
11. Stasunas V. J. : *Chem. Abstr.* **50**, 527c (1956).
12. Fouassin A. : *Rev. Ferment et Ind. Aliment.* **11**, 173 (1956).
13. Rentschler H., Tanner H. : *Mitt. Lebensm. Untersuch. Hygiene* **50**, 533 (1959).
14. Suomalainen H., Erikson Ch. : *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* **112**, 197—212 (1950).
15. Deibner L., Bourzeix M. : *Acad. d'Agric. de France* **46**, 16, 968 (1960).
16. Bayer E. : *Vitis* **1**, 298—312 (1958).
17. Drawert F. : *Vitis* **2**, 179—180 (1960).
18. Ribéreau - Gayon P., Sudraud P. : *Compt. rend.* **224**, 233 (1957).
19. Ribéreau - Gayon P., Durquety P. M., Sudraud P. : *Rev. Gén. Bot.* **62**, 667 (1955).
20. Ribéreau - Gayon P. : *Ann. Fals. Fraudes* **49**, 381 (1956).
21. Marichal M. M. : *Ann. Fals. Fraudes* **49**, 155 (1956).
22. Jaulmes P., Ney : *Ann. Exp. Chim.* **53**, 180 (1960).
23. Diemair : *Bundesgesundheitsblatt* **2**, (1961).
24. Bieber H. : *Dtsch. Weinztg.* **96**, 104 (1960).
25. *Bulletin de l'O.I.V.* **34**, 367 (1961).
26. Hais L. M., Macek. *Handb. der Papierchromatographie Bd. I*, 311, 743. Verlag. G. Fischer Jena (1958).
27. Singleton V. L. : *Am. J. of Enol. Vitic.* **12**, 1 (1961).
28. Harborne J.B. : *Chromatographic Reviews* **1**, 213, (1959).

(Εισήχθη τῇ 22α Νοεμβρίου 1961).

Πολαρογραφία και χημική ανάλυσις

Ἑπὶ ΕΥΓΕΝΙΟΥ ΧΑΤΖΟΥΔΗ *

Εἰσαγωγή

Ἡ πολαρογραφικὴ μέθοδος τῆς χημικῆς ἀναλύσεως, ἐφευρέθη ὑπὸ τοῦ Jaroslav Heyrovsky περίπου τὸ 1920 (1) καὶ βασιζέται εἰς τὰς χαρακτηριστικὰς καμπύλας ρεύματος - τάσεως, αἱ ὁποῖαι λαμβάνονται ὅταν διαλύματα ἠλεκτροοξειδουμένων ἢ ἠλεκτροαναγομένων οὐσιῶν ἠλεκτρολύονται εἰς δοχεῖον εἰς τὸ ὁποῖον τὸ ἔν ἠλε-

κτρόδιον ἀποτελεῖται ἀπὸ ὑδράργυρον, ὃ ὁποῖος ἐκρέει κατὰ σταγόνας ἀπὸ τὸ ἄκρον ἑνὸς τριχοειδοῦς σωλῆνος.

Τὸ 1922 ὁ Heyrovsky ἐπαρουσίασε μίαν χειροποίητον συσκευὴν καὶ τὸ 1925 μαζὺ μὲ τὸν Shikata (2) ἐφευρε ἕνα ὄργανον—τὸν πολαρογράφον—ὃ ὁποῖος καταγράφει τὰς καμπύλας ρεύματος - τάσεως τοῦ σταγονικοῦ ἠλεκτροδίου αὐτομάτως σημεῖον πρὸς σημεῖον.

Τὸ 1934 πάλιν ὁ Heyrovsky καθώρισεν τὰς συνθήκας διὰ τὴν μέτρησιν ἑνὸς «ρεύματος διαχύσεως» ἀναλόγου τῆς συγκεντρώσεως.

* Παρουσα διεύθυνσις : Γενικὸν Χημεῖον τοῦ Κράτους.

Την ίδιαν περίπου εποχήν ὁ Πικονίς καθώρισεν τὴν θεωρητικὴν σχέσιν μεταξὺ τοῦ ρεύματος διαχύσεως καὶ τῶν χαρακτηριστικῶν τοῦ σταγονικοῦ ἠλεκτροδίου καὶ τοῦ ἠλεκτρολύτου.

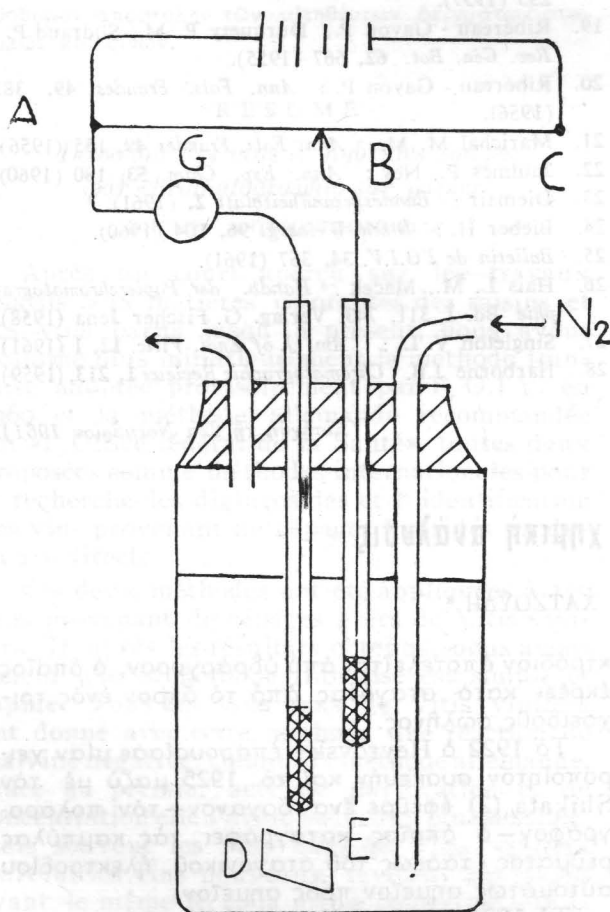
Τέλος τὸ 1935 οἱ Heyrovsky καὶ Πικονίς καθώρισαν τὰς συνθήκας, αἱ ὁποῖαι ἐπιτρέπουν τὸν χαρακτηρισμὸν τῶν ἰόντων, διὰ τῆς μαθηματικῆς μελέτης τοῦ «δυναμικοῦ ἡμίσεος κύματος».

Ὁ ὄρος πολαρογραφία ἐπενοήθη ἀπὸ τὸν Heyrovsky διὰ νὰ καθορίσῃ τὰς καμπύλας ρεύματος - τάσεως (c.v) μὲ τὸ σταγονικὸν ἠλεκτρόδιον ὑδραργύρου, ἰδιαίτερος ὅταν αἱ καμπύλαι αὗται καταγράφονται αὐτομάτως.

Θεωρητικαὶ ἀρχαί.

Χαρακτηριστικὰ καμπυλῶν ρεύματος - τάσεως μὲ ἠλεκτρόδιον ἀναφορῆς λευκοχρύσου.

Διὰ νὰ δεῖξωμεν τὰς ἀρχὰς τῆς πολαρογραφίας θεωροῦμεν τὴν συσκευὴν ἠλεκτρολύσεως τοῦ σχήματος 1. Ὑποθέτομεν ὅτι τὸ στοιχεῖον περιέχει ἓνα πολὺ ἀραιὸν διάλυμα χλωριούχου θαλλίου (ἔστω 0.001 M) εἰς μίαν σχετικῶς μεγάλ-



Σχ. 1. Στοιχεῖον ἠλεκτρολύσεως μετὰ μικροῦ ἠλεκτροδίου ἐκ λευκοχρύσου.

λην συγκέντρωσιν χλωριούχου καλλίου (π.χ. 0.1 M) Ἐπειδὴ τὸ ὀξυγόνον ἀνάγεται εὐκόλως καὶ τὸ ρεῦμα ἀναγωγῆς του λίγο ἢ πολὺ καλύπτει τὰ ρεῦματα τῶν ἄλλων οὐσιῶν, διαβιβάζεται διὰ καταλλήλου διατάξεως ἄζωτον ἢ ὑδρογόνον διὰ μέσου τοῦ διαλύματος πρὸς ἀπομάκρυνσιν τοῦ διαλελυμένου ἀέρος. Ἐ εἶναι ἓνα μικρὸν σύρμα λευκοχρύσου τὸ ὁποῖον χρησιμεύει ὡς ἠλεκτρόδιον ἀναφορῆς. Τὸ ἄλλο ἠλεκτρόδιον D εἶναι ἓν ἠλεκτρόδιον ἀργύρου - χλωριούχου ἀργύρου, τοῦ ὁποῖου ἡ ἐπιφάνεια εἶναι ἀρκετὰ μεγάλη (μερικὰ cm^2) οὕτως ὥστε νὰ διατηρῆ πρακτικῶς ἓν σταθερὸν δυναμικὸν (παραμένει «ἀποπολωμένον») κατὰ τὴν διέλευσιν τοῦ σχετικῶς μικροῦ ρεύματος τῆς ἠλεκτρολύσεως (περίπου 10^{-4} amp. per cm^2).

ABC εἶναι μία ποτενσιομετρικὴ διάταξις, τροφοδοτουμένη ἀπὸ ἓνα συσσωρευτήν, διὰ μέσου τοῦ ὁποῖου δύναται νὰ ἐφαρμοσθῇ εἰς τὸ στοιχεῖον μία τάσις ἀπὸ μηδὲν μέχρι τῆς τάσεως τοῦ συσσωρευτοῦ. Ἐφαρμογὴ μιᾶς ἐξωτερικῆς τάσεως εἰς τὸ ἠλεκτρόδιον Ag/AgCl ἐπιφέρει τὴν ἀντίδρασιν $\text{Ag} + \text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{AgCl} + e$ πρὸς τὰ δεξιὰ ἢ πρὸς τὰ ἀριστερά. Τὸ δυναμικὸν ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν συγκέντρωσιν τῶν χλωριόντων καὶ ἐπειδὴ ἡ συγκέντρωσις αὕτη εἶναι σχετικῶς μεγάλη, μεταβάλλεται ὀλίγον μὲ τὴν μεταβολὴν τοῦ ρεύματος ὅταν ἡ πυκνότης αὐτοῦ εἶναι μικρά.

Ἐάν ἡ συγκέντρωσις τῶν χλωριόντων ἦτο πολὺ μικρά π.χ. $10^{-5} M$, ἓν σχετικῶς μικρὸν ἀναγωγικὸν ρεῦμα θὰ ἠῤῥεξε κατὰ πολὺ τὴν συγκέντρωσιν τῶν χλωριόντων καὶ οὕτω τὸ δυναμικὸν τοῦ ἠλεκτροδίου Ag/AgCl θὰ μετεβάλετο σημαντικῶς διὰ νὰ ἀνταποκριθῇ εἰς τὴν μεταβολὴν τῆς συγκεντρώσεως τῶν χλωριόντων εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἠλεκτροδίου. Ἡ συμπεριφορὰ αὕτη, παρατηρουμένη εἰς ἓν ἠλεκτρόδιον τὸ ὁποῖον εἶναι ἀντιστρεπτόν κατὰ τὴν θερμοδυναμικὴν ἔννοιαν, καλεῖται κοινῶς «πόλωσις συγκεντρώσεως» καὶ εἶναι τὸ κύριον φαινόμενον ἐκ τοῦ ὁποῖου ἐξαρτᾶται ἡ πολαρογραφία.

Ὑποθέτομεν τώρα ὅτι ἐφαρμόζεται εἰς τὸ στοιχεῖον τοῦ σχήματος 1 μία τάσις κατὰ τοιαύτην διεύθυνσιν ὥστε τὸ ἠλεκτρόδιον λευκοχρύσου νὰ καθίσταται ἀρνητικὸν ὡς πρὸς τὸ ἠλεκτρόδιον Ag/AgCl. Τὸ διάλυμα ἀναδεύεται καλῶς διὰ νὰ μειώσῃ εἰς τὸ ἐλάχιστον τὰς μεταβολὰς τῆς συγκεντρώσεως τῶν ἰόντων θαλλίου εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐκ λευκοχρύσου μικροῦ ἠλεκτροδίου. Ἡ λαμβανομένη καμπύλη ρεύματος τάσεως εἰς τὴν σχετικῶς ἰδανικὴν αὐτὴν περίπτωσιν δεικνύεται διὰ τοῦ ABC τοῦ σχήματος 2. Ἀπὸ τὸ A ἕως τὸ B τὸ ρεῦμα παραμένει πρακτικῶς μηδέν. Ὅταν τὸ δυναμικὸν τοῦ ἠλεκτροδίου λευκοχρύσου λάβῃ τὴν τιμὴν τοῦ δυναμικοῦ ἐνὸς ἠλεκτροδίου θαλλίου εἰς τὸ διάλυμα χλωριούχου θαλλίου (σημεῖον B), ἐπὶ πλέον αὔξει τῆς ἐφαρμοζομένης τάσεως ἐπιφέρει τὴν ἀναγωγὴν τοῦ ἰόντος θαλλίου εἰς τὸ ἠλεκτρό-

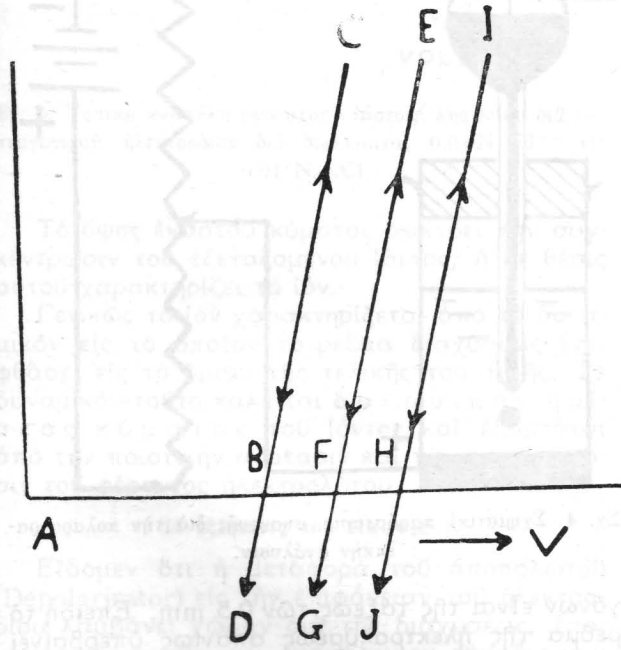
M) το διά διά του ρεομ α τρώ- ίναι ρου, αλή κώς αλω- κροδ 10⁻⁴

αξίς, διά ις τό σεως ρικής φέρει ρς τὰ ξαρ- ντων τικώς ταβο- είναι

ήτο κρόν ύ την τό δυ- αλετο ταβο- ις την ιφορά ον τό μοδυ- ς συγ- νον εκ

εις τό τοιαύ- κοχρύ- ό ήλε- ραι κα- μετα- αλλίου κροη- ύματος ν περί- ατος 2. ει πρα- λεκτρο- δυναμι- αλύμα πλέον πιφέρει λεκτρό-

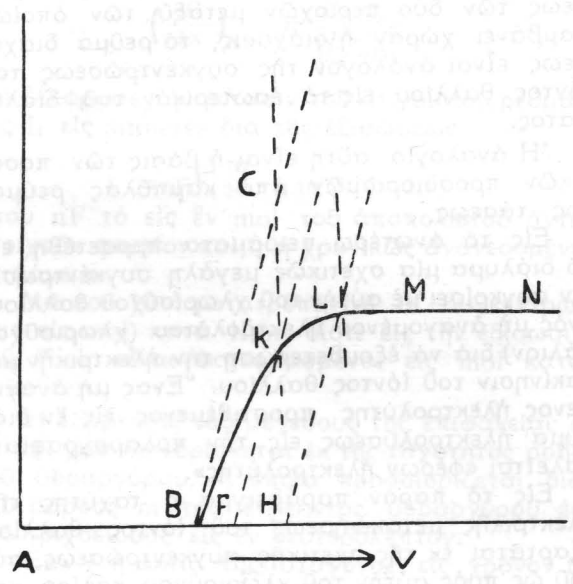
διον λευκοχρύσου, $Tl^+ + e = Tl$ και αντίστοιχως το ρεύμα αυξάνει ταχέως. "Ητοι εις το σημειον Β και πέραν τούτου, ή αναγωγή του Ιόντος θαλλίου δεν επιτρέπει εις το μικροηλεκτρόδιον του λευκοχρύσου να πολωθῆ. Δι' αυξήσεως της εφαρμοζομένης τάσεως το ρεύμα αυξάνει γραμμικώς, συμφώνως προς τον νόμον του Ohm, ή δε κλίσις της ευθείας είναι αντιστρόφως ανάλογος της αντιστάσεως του στοιχείου. Έάν πέραν του σημείου C ελαττωθῆ ή εφαρμοζομένη τάσις, το ρεύμα θα ανατρέξῃ την γραμμὴν CB μέχρις οτου φθάσῃ εις το σημειον Β, το όποιον είναι αντιστροφον δυναμικόν του θαλλίου - ιόντος, θαλλίου συνεζευγμένου εναντι του ηλεκτροδίου αργύρου - χλωριούχου αργύρου. Έπί πλέον ελαττώσις της τάσεως οδηγεί εις μίαν αντιστροφήν της διευθύνσεως της ροής του ρεύματος (BD), εκ της προκυπτούσης αυτομάτου αντιδράσεως του στοιχείου $Tl + AgCl \rightleftharpoons Tl^+ + Ag + Cl^-$ όφειλομένης εις την όξειδωσιν του θαλλίου από το μικροηλεκτρόδιον. Έάν ή εφαρμοσθεΐσα τάσις κρατηθῆ σταθερά εις μίαν τιμήν κάτωθεν του



Σχ. 2. Καμπύλαι ρεύματος - τάσεως άνευ πολώσεως.

σημείου Β, το άνοδικόν αυτό ρεύμα θα ελαττωθῆ και τελικώς θα γίνῃ μηδέν όταν άπαν το προηγουμένως έναποτεθὲν θάλλιον άφαιρεθῆ εκ του μικροηλεκτροδίου. "Ας ύποθέσωμεν τώρα οτι επαναλαμβάνεται το πείραμα αλλά το διάλυμα δεν άνοδεύεται. Έάν εφαρμοσθῆ μία τάσις αντιστοιχοῦσα εις το C του σχήματος 2 και διατηρηθῆ σταθερά, το άρχικώς μέγα ρεύμα θα ελαττωθῆ ελαττωμένης της συγκεντρώσεως του Ιόντος θαλλίου εις την επιφάνειαν του ηλεκτροδίου δια της ανα-

γωγῆς αυτού. Έάν ή συγκέντρωσις του Ιόντος θαλλίου εις το ηλεκτρόδιον ελαττωθῆ εις το εν δέκατον αυτής του έσωτερικου του διαλύματος το ρεύμα θα ελαττωθῆ από το C, εις το σχήμα 3, εις το Κ όπου το επιθαλλιωμένον ηλεκτρόδιον



Σχ. 3. Καμπύλαι ρεύματος - τάσεως μετά πολώσεως εκ συγκεντρώσεως.

εύρισκεται εν Ισορροπία προς την δεκατοελαττωμένην συγκεντρωσιν του Ιόντος θαλλίου εις την επιφάνειαν του ηλεκτροδίου. Το ρεύμα τελικώς φθάνει εις μίαν κατάστασιν σταθεράς τιμῆς ή όποία προσδιορίζεται εκ της ταχύτητος διαχύσεως του Ιόντος θαλλίου εκ του έσωτερικου του διαλύματος εις την επιφάνειαν του ηλεκτροδίου. "Ο αριθμός των Ιόντων θαλλίου τα όποια δια- χέονται εκ του έσωτερικου του διαλύματος εις το ηλεκτρόδιον είναι ίσος με τον αριθμόν ό όποιος άποτίθεται όταν φθάσωμεν εις την κατά- στασιν σταθεράς τιμῆς. Όμοίως, το σημειον L του σχήματος 3 αντιστοιχεί εις μίαν συγκεντρω- σιν του Ιόντος θαλλίου εις την επιφάνειαν του ηλεκτροδίου ή όποία είναι το 0.01 της συγκεν- τρώσεως του έσωτερικου του διαλύματος. Καθώς το δυναμικόν του μικροηλεκτροδίου γίνεται όλοεν και άρνητικώτερον, ή συγκεντρωσις του Ιόντος θαλλίου εις την επιφάνειαν του ηλεκτρο- δίου συνεχώς ελαττοῦται, μέχρις οτου εις το σημειον Μ, ή συγκεντρωσις εις την επιφάνειαν του ηλεκτροδίου καταστῆ άμελητέα εν συγκρί- σει προς αυτήν του έσωτερικου του διαλύματος. Περαιτέρω αύξησις της εφαρμοζομένης τάσεως εκ του Μ προς το Ν δεν δύναται πλέον να ελαττώσῃ την συγκεντρωσιν του Ιόντος θαλλίου εις την επιφάνειαν του ηλεκτροδίου. Το μικροη- λεκτρόδιον τότε εύρισκεται εις κατάστασιν πλή- ρους πολώσεως εκ συγκεντρώσεως και το ρεύμα δεν δύναται πλέον να αυξηθῆ διότι καθορίζεται

έκ της ταχύτητος διαχύσεως του ιόντος θαλλίου εκ του έσωτερικού του διαλύματος εις μίαν περιοχὴν πρακτικῶς μηδενικῆς συγκεντρώσεως.

Ἡ περιοχὴ ΜΝ καλεῖται έπομένως, περιοχὴ ρεύματος διαχύσεως. Ἐπειδὴ ἡ ταχύτης διαχύσεως εἶναι ανάλογος τῆς διαφορᾶς συγκεντρώσεως τῶν δύο περιοχῶν μεταξύ τῶν ὁποίων λαμβάνει χώραν ἡ διάχυσις, τὸ ρεῦμα διαχύσεως εἶναι ανάλογον τῆς συγκεντρώσεως τοῦ ιόντος θαλλίου εις τὸ έσωτερικὸν τοῦ διαλύματος.

Ἡ ἀναλογία αὕτη εἶναι ἡ βάση τῶν ποσοτικῶν προσδιορισμῶν ἀπὸ καμπύλας ρεύματος - τάσεως.

Εἰς τὰ ἀνωτέρω πειράματα προσετέθη εις τὸ διάλυμα μία σχετικῶς μεγάλη συκέντρωσις (έν συγκρίσει με αὐτὴν τοῦ χλωριούχου θαλλίου) ἑνὸς μὴ ἀναγομένου ἠλεκτρολύτου (χλωριούχον κάλιον) διὰ νὰ ἐξουδετερώσῃ τὴν ἠλεκτρικὴν μετακίνησιν τοῦ ιόντος θαλλίου. Ἐνας μὴ ἀναγόμενος ἠλεκτρολύτης προστιθέμενος εις ἕν διάλυμα ἠλεκτρολύσεως εις τὴν πολαρογραφίαν, καλεῖται «φέρων ἠλεκτρολύτης».

Εἰς τὸ παρὸν παράδειγμα ἡ ταχύτης τῆς ἠλεκτρικῆς μετακινήσεως τοῦ ιόντος θαλλίου ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς σχετικῆς συκέντρωσεως αὐτοῦ ὡς πρὸς αὐτὴν τοῦ χλωριούχου καλίου καὶ ἐκ τῶν ἀριθμῶν μεταφορᾶς τῶν ιόντων θαλλίου καὶ καλίου. Ὅταν ἡ συκέντρωσις τοῦ φέροντος ἠλεκτρολύτου εἶναι πολὺ μεγαλύτερα ἀπὸ αὐτὴν τοῦ χλωριούχου θαλλίου, ὁ ἀριθμὸς μεταφορᾶς τῶν ιόντων θαλλίου ἐλαττοῦται πρακτικῶς εις τὸ μηδέν καὶ τὸ ρεῦμα μεταφέρεται διὰ μέσου τοῦ διαλύματος σχεδὸν τελείως διὰ τῶν ιόντων τοῦ φέροντος ἠλεκτρολύτου. Τότε ἡ μεταφορὰ τοῦ ιόντος θαλλίου εις τὴν κάθοδον λαμβάνει χώραν ἀποκλειστικῶς διὰ διαχύσεως καὶ τὸ ὀρικὸν ρεῦμα καλεῖται «ρεῦμα διαχύσεως» διότι ἐξαρτᾶται τελείως ἐκ τῆς διαχύσεως. Ἐάν ἡ ἠλεκτρικὴ μετακίνησις τοῦ ιόντος θαλλίου δὲν ἐξουδετερωθῇ ἔντελως τὸ ὀρικὸν ρεῦμα θὰ εἶναι μεγαλύτερον τοῦ ρεύματος διαχύσεως, ἡ διαφορὰ δὲ μεταξύ τῶν δύο καλεῖται ρεῦμα μετακινήσεως.

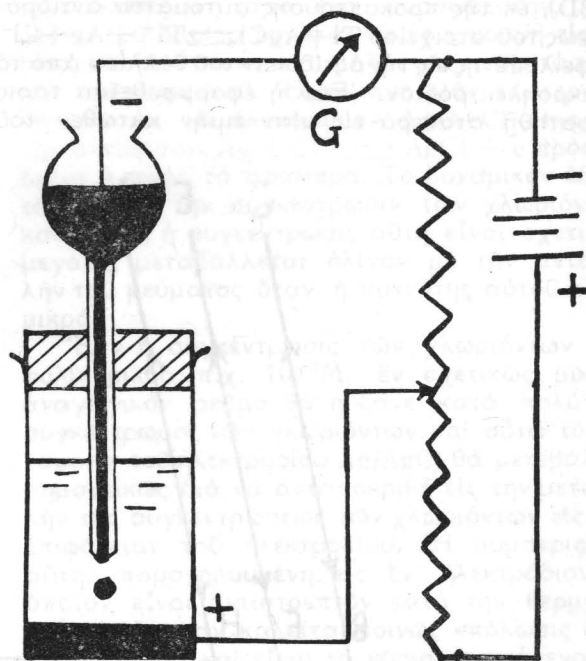
Διὰ τοῦ μικροηλεκτροδίου λευκοχρύσου, παρ' ὅλον ὅτι ἀναφερόμεθα εις ἀντιστρεπτὰς ἀντιδράσεις, αἱ καμπύλαι ρεύματος - τάσεως δυσκόλως ἀντιστοιχοῦν εις τὰς θεωρητικὰς τοιαύτας ἐξ αἰτίας τῶν φαινομένων τῆς χημικῆς πολώσεως. Τοῦτο ὁμῶς δὲν συμβαίνει διὰ τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ σταγονικῶ ἠλεκτροδίου ὑδραργύρου. Ἐπίσης ἔνω εις τὰ μεταλλικὰ ἠλεκτρόδια τὸ ἰόν τοῦ ὑδρογόνου ἀνάγεται σχετικῶς εὐκόλως, εις τὸ σταγονικὸν ἠλεκτρόδιον ἡ ὑπερτάσις τοῦ ὑδρογόνου εἶναι πολὺ μεγάλη καὶ ἀποκλείει τὴν ἀπόθεσιν αὐτοῦ διὰ μικρὰς τιμὰς τοῦ δυναμικοῦ τῆς καθόδου. Ἐτερον πλεονέκτημα τοῦ σταγονικῶ ἠλεκτροδίου ἔναντι τῶν μεταλλικῶν εἶναι ὅτι ἡ ἐπιφάνεια αὐτοῦ ἀνανεοῦται σταθερῶς καὶ ἐπὶ πλέον ἐπιτρέπει νὰ

ἐπαναληφθῇ μία μέτρησις πολλὰς φορὰς ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ διαλύματος διότι κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς λήψεως τοῦ πολαρογραφήματος ἡ συκέντρωσις τῆς ἀναγομένης οὐσίας ἐλαττοῦται ἐλάχιστα.

Καμπύλαι ρεύματος - τάσεως μετὸ σταγονικὸν ἠλεκτρόδιον ὑδραργύρου.

Τὸ σταγονικὸν ἠλεκτρόδιον δεικνύεται σχηματικῶς εις τὸ σχῆμα 4.

Ἀποτελεῖται βασικῶς ἀπὸ ἕνα ὑάλινον τριχοειδῆ σωλῆνα ἐφοδιαζόμενον μετὸ ὑδραργύρον ἀπὸ ἕν δοχεῖον. Ἡ διάμετρος τοῦ τριχοειδοῦς (περίπου 0.03 ἕως 0.05 mm) καὶ τὸ ὕψος τοῦ δοχείου κανονίζονται οὕτως ὥστε ὁ ὑδραργύρος νὰ πίπτῃ στάγδην μετὰ ταχύτητα περίπου 3 sec κατὰ σταγόνα. Ἡ μεγίστη διάμετρος τῶν στα-



Σχ. 4. Σχηματικὴ παράστασις συσκευῆς διὰ τὴν πολαρογραφικὴν ἀνάλυσιν.

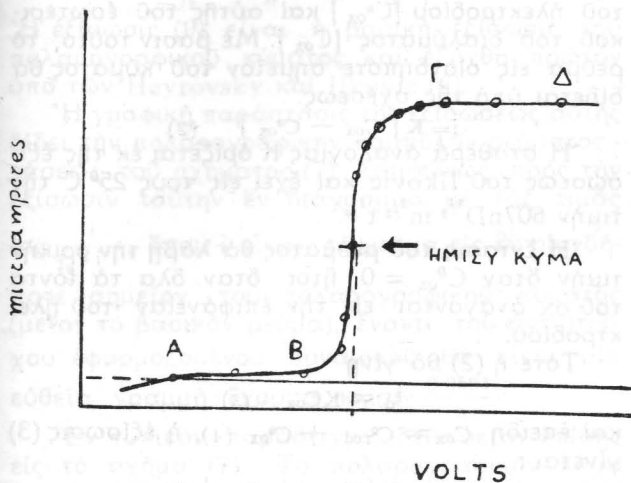
γόνων εἶναι τῆς τάξεως τῶν 0.5 mm. Ἐπειδὴ τὸ ρεῦμα τῆς ἠλεκτρολύσεως σπανίως ὑπερβαίνει τὰ 50 microamp., ἀπαιτεῖται μία εὐαίσθητος τεχνικὴ μέτρησις τοῦ ρεύματος καὶ συνήθως χρησιμοποιεῖται ἕν γαλβανόμετρον μεγάλης περιόδου.

Ἐπειδὴ τὸ ὀξυγόνον ἀνάγεται εις τὸ σταγονικὸν ἠλεκτρόδιον εις σχετικῶς θετικὸν δυναμικόν, τὸ ρεῦμα ἀναγωγῆς τοῦ καλύπτει τὰ ρεύματα τῶν περισσοτέρων ἄλλων οὐσιῶν, συνεπῶς πρέπει νὰ ἀπομακρύνωμεν τὸν διαλελυμένον ἀέρα ἐκ τοῦ ἐξεταζομένου διαλύματος διὰ διαβίβασεως ἑνὸς ἀδρανικοῦ ἀερίου (ἄζωτον, ὑδρογόνον ἢ CO₂) διὰ μέσου αὐτοῦ πρὸ τῆς ἠλεκτρολύσεως.

Τὸ σχῆμα 5 δεικνύει μίαν τυπικὴν καμπύλην

ληφθείσαν με έν διάλυμα 0.01 N Cd⁺⁺ εις 0.1 N χλωριούχον κάλιον.

Ἡ μορφή τῆς καμπύλης ΑΒΓΔ καλεῖται γενικῶς κύμα, τὸ τμήμα αὐτῆς ΑΒ, βασικὸν ρεύμα, τὸ δὲ ΓΔ ὀρικὸν ρεύμα. Ἡ διαφορὰ ὕψους μεταξὺ βασικοῦ καὶ ὀρικοῦ ρεύματος καλεῖται ὕψος τοῦ κύματος.



Σχ. 5. Τυπικὴ καμπύλη ρεύματος - τάσεως, ληφθεῖσα διὰ τοῦ σταγονικοῦ ἠλεκτροδίου διὰ διαλύματος 0.01 N Cd⁺⁺ εις 0.01 N KCl.

Τὸ ὕψος ἐκάστου κύματος δεικνύει τὴν συγκέντρωσιν τοῦ ἐξεταζομένου ἰόντος, ἡ δὲ θέσις αὐτοῦ χαρακτηρίζει τὸ ἰόν.

Γενικῶς τὸ ἰόν χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὸ δυναμικὸν εἰς τὸ ὅποιον τὸ ρεῦμα διαχύσεως ἔχει φθάσει εἰς τὸ ἥμισυ τῆς τελικῆς του τιμῆς. Τὸ δυναμικὸν τοῦτο καλεῖται *δυναμικὸν ἡμίσεος κύματος* τοῦ ἰόντος καὶ ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν ποιοτικὴν σύστασιν καὶ τὴν συγκέντρωσιν τοῦ φέροντος ἠλεκτρολύτου.

Ἡ ἐξίσωσις τοῦ Ilkonic.

Εἶδομεν ὅτι ἡ μεταφορὰ τοῦ ἀποπολωτοῦ (Depolarisator) εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἠλεκτροδίου λαμβάνει χώραν διὰ τῆς διαχύσεως, ἐπομένως δυνάμεθα νὰ ἐκφράσωμεν τὴν ἔντασιν τοῦ ρεύματος βάσει τῆς ἐξισώσεως τοῦ Fick.

Ἡ τιμὴ τῆς ἐντάσεως τοῦ ρεύματος δίδεται διὰ τῆς ροῆς τοῦ ἀποπολωτοῦ τοῦ ὁποῦ ὑπολογίζεται ἡ πτώσις τῆς συγκεντρώσεως εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἠλεκτροδίου.

Ἡ πτώσις τῆς συγκεντρώσεως εἰς ἀπόστασιν μηδέν ἀπὸ τὸ ἠλεκτρόδιον δίδεται ὑπὸ τῆς σχέσεως

$$\left(\frac{\partial C}{\partial X}\right)_{X=0} = \frac{C-C_0}{\sqrt{\pi Dt}}$$

ὅπου C ἡ συγκέντρωσις τοῦ ἀποπολωτοῦ ἐντὸς τοῦ διαλύματος καὶ C₀ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἠλεκτροδίου.

Ὅταν ἡ τιμὴ τοῦ ρεύματος φθάσῃ τὴν ὀρικὴν, τότε τὸ C₀ ἰσοῦται πρακτικῶς με μηδέν.

Εἰς τὴν ἀνωτέρω σχέσιν ὁ Ilkonic (1934) ἐπέφερε μίαν διόρθωσιν ἔχουσαν σχέσιν με τὴν αὐξήσιν τῆς σταγόνος τοῦ ὕδραργύρου.

$$\left(\frac{\partial C}{\partial X}\right)_{X=0} = \frac{C-C_0}{\sqrt{\frac{3}{7}\pi Dt}}$$

καὶ ἐξέφρασε τὴν ἔντασιν τοῦ στιγμιαίου ρεύματος I_t εἰς amperes διὰ τῆς ἐξισώσεως

$$I_t = nF \sqrt{\frac{7D}{3\pi t}} \cdot q \cdot 10^{-3} (C-C_0)$$

ὅπου nF τὸ εἰς ἓν mol τοῦ ἀποπολωτοῦ ἀντιστοιχοῦν φορτίον καὶ q ἡ χρονικῶς ἀνανεουμένη ἐπιφάνεια.

Διὰ τοῦ 10⁻³ μετατρέπονται εἰς συγκεντρώσεις εἰς mol κατὰ liter διότι εἰς τὴν ἐξίσωσιν τοῦ Fick εἶναι ἐκπεφρασμένοι εἰς mol κατὰ milliliter.

Ἡ ἐξάρτησις τοῦ μεγέθους τῆς ἐπιφάνειας q ἐκ τοῦ χρόνου εὐρίσκεται ἐκ τῆς ταχύτητος ροῆς τοῦ ὕδραργύρου, ἡ ὁποία προσδιορίζεται διὰ τοῦ βάρους m τοῦ ἐκρέοντος ὕδραργύρου ἐκ τοῦ τριχοειδοῦς εἰς ἓν δευτερόλεπτον.

Ἐὰν r ἡ ἀκτίς τῆς σταγόνος εἰς χρόνον t, τότε ἰσχύει διὰ τὸ μέγεθος τῆς ἐπιφάνειας ἡ σχέσις :

$$q = 4\pi r^2 = \left(\frac{36\pi}{S^2 \mu g}\right)^{1/3} m^{2/3} t^{1/6} = 0.85 m^{2/3} t^{1/6}$$

Δι' ἀντικαταστάσεως τοῦ q εἰς τὴν ἀνωτέρω ἐξίσωσιν τοῦ στιγμιαίου ρεύματος λαμβάνομεν :

$$I_t = 7,3 \cdot 10^{-4} n F D^{1/2} m^{2/3} t^{1/6} (C-C_0)$$

Ἡ μέση τιμὴ τῆς ἐντάσεως τοῦ ρεύματος I, ἡ ὁποία μετράται δι' ἑνὸς γαλβανομέτρου μεγάλης περιόδου, κατὰ τὴν διάρκειαν t₁ μιᾶς σταγόνος, δίδεται διὰ τῆς ἐξισώσεως :

$$I = \frac{7,32 \cdot 10^{-4} n F D^{1/2} m^{2/3} (C-C_0)}{t_1} \int_0^{t_1} t^{1/6} dt =$$

$$= \frac{6}{7} \cdot 7,32 \cdot 10^{-4} n F D^{1/2} m^{2/3} t_1^{1/6} (C-C_0)$$

Ἡ ἐξίσωσις αὕτη προσδιορίζει τὴν σταθερὰν ἀναλογίαν K μεταξὺ τῆς μέσης τιμῆς τοῦ ρεύματος διαχύσεως I_d καὶ τῆς συγκεντρώσεως τοῦ ἀποπολωτοῦ C, ἥτοι

$$I_d = 6,27 \cdot 10^{-4} n F D^{1/2} m^{2/3} t_1^{1/6} C = KC$$

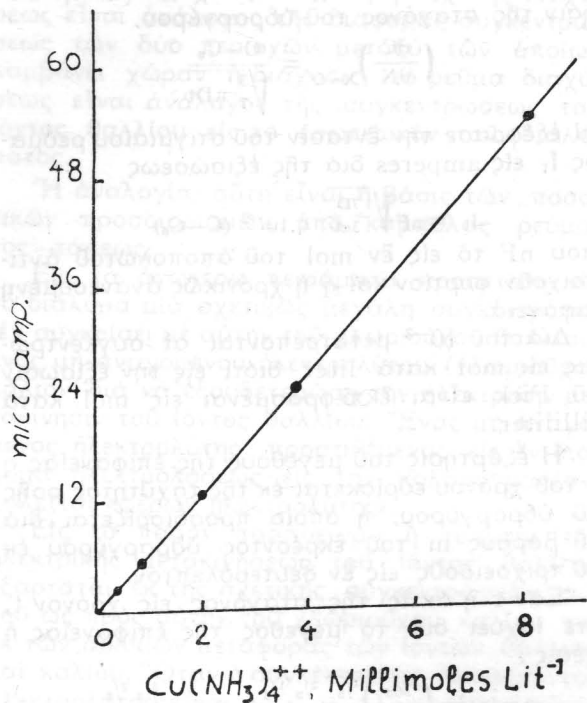
ἡ ὁποία ἰσχύει ὅταν τὸ ρεῦμα διαχύσεως φθάσῃ τὴν ὀρικὴν του τιμὴν ὅπου C₀ = 0 καὶ δεικνύει ὅτι ἡ σχέσις μεταξὺ τοῦ i_d καὶ C εἶναι γραμμικὴ.

Ἡ σχέσις αὕτη εἶναι ἡ βᾶσις τῆς ποσοτικῆς ἀναλύσεως.

Ἡ ἀκρίβεια τῆς σχέσεως αὐτῆς φαίνεται ἐκ τῶν μετρήσεων τοῦ πίνακος 1 καὶ τοῦ προκύπτοντος σχήματος 6.

Ὁ Maas (3) ἔδειξε ὅτι ἡ γραμμικὴ αὕτη σχέσις δυνατὸν νὰ μὴ ἰσχύῃ ὅταν ὁ χρόνος πτώσεως εἶναι πολὺ μικρὸς καὶ ὑπέδειξε κατάλλη-

λον χρόνον πτώσεως μεταξύ 4 και 6 sec. Τοῦτο ἐπιστοποιήθη καὶ ὑπὸ τῶν Lingane καὶ Lovelidge (4) καὶ Buckley καὶ Taylor (5) οἱ ὅποιοι



Σχ. 6. Καμπύλη βαθμολογίας διὰ τὸν χαλκὸν εἰς ἀμμωνιακὸν περιβάλλον. Τιμὰι ἐκ τοῦ πίνακος 1.

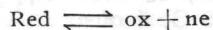
ἔδειξαν ὅτι ὁ χρόνος πτώσεως δὲν πρέπει νὰ εἶναι μικρότερος τῶν 2 sec.

Γενικῶς λαμβάνεται ὡς ἱκανοποιητικὴ περιοχὴ διὰ τὸν χρόνον πτώσεως μεταξύ 3 καὶ 6 sec.

Δυναμικὰ ἡμίσεος κύματος καὶ ἡ σημασία αὐτῶν.

Ἐξίσωσις τῶν Heyrovsky—Ilkovic.

Διὰ νὰ ἐξάγωμεν τὴν ἐξίσωσιν ἑνὸς πολαρογραφικοῦ κύματος, ὑποθέτομεν ἓν ὀξειδοαναγωγικὸν σύστημα τοῦ ὁποῖου ἡ ἀντίδρασις εἶναι ἀντιστρεπτή.



ὅπου Red ἡ ἀναγομένη καὶ ox ἡ ὀξειδουμένη μορφή τῆς οὐσίας. Τὸ δυναμικὸν εἰς οἰονδήποτε σημείον τοῦ πολαρογραφικοῦ κύματος θὰ δίδεται ὑπὸ τῆς ἐξίσωσεως τοῦ Nernst

$$E = E^0 - \frac{RT}{nF} \ln \frac{C_{red}^0 f_{red}}{C_{ox}^0 f_{ox}} \quad (1)$$

ὅπου C_{red}^0 καὶ C_{ox}^0 εἶναι αἱ συγκεντρώσεις τῶν συστατικῶν εἰς κατάστασιν ἀναγωγῆς καὶ ὀξειδώσεως εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἠλεκτροδίου, καὶ f_{red} καὶ f_{ox} οἱ ἀντίστοιχοι συντελεσταὶ ἐνεργότητος αὐτῶν.

Ἡ ἐξίσωσις αὕτη ἰσχύει καὶ διὰ τὴν περιπτώσιν τῆς ἠλεκτρολύσεως τοῦ συστήματος μὲ

κάθοδον τὸ σταγονικὸν ἠλεκτρόδιον τοῦ ὑδραργύρου, τὸ δὲ E ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸ δυναμικὸν τῆς καθόδου.

Διὰ νὰ ἐκφράσουν τὰς συγκεντρώσεις ὡς συναρτήσεις τοῦ ρεύματος οἱ Heyrovsky καὶ Ilkovic ἔκαμον χρῆσιν τοῦ γεγονότος ὅτι ἡ ταχύτης διαχύσεως ἦτο ἀπ' εὐθείας ἀνάλογος μὲ τὴν διαφορὰν συγκεντρώσεως εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἠλεκτροδίου $[C_{ox}^0]$ καὶ αὐτῆς τοῦ ἐσωτερικοῦ τοῦ διαλύματος $[C_{ox}]$. Μὲ βάσιν τοῦτο, τὸ ρεῦμα εἰς οἰονδήποτε σημεῖον τοῦ κύματος θὰ δίδεται ὑπὸ τῆς σχέσεως.

$$i = K [C_{ox} - C_{ox}^0] \quad (2)$$

Ἡ σταθερὰ ἀναλογίας K ὀρίζεται ἐκ τῆς ἐξίσωσεως τοῦ Ilkovic καὶ ἔχει εἰς τοὺς 25° C τὴν τιμὴν $607nD^{1/2} m^{2/3} t^{1/6}$.

Ἡ ἔντασις τοῦ ρεύματος θὰ λάβῃ τὴν ὀρικὴν τιμὴν ὅταν $C_{ox}^0 = 0$, ἧτοι ὅταν ὅλα τὰ ἰόντα τοῦ ox ἀνάγονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἠλεκτροδίου.

Τότε ἡ (2) θὰ γίνῃ

$$i_d = KC_{ox} \quad (3)$$

καὶ ἐπειδὴ $C_{ox} = C_{red}^0 + C_{ox}^0$ (4), ἡ ἐξίσωσις (3) γίνεταί :

$$i_d = K [C_{red}^0 + C_{ox}^0] \quad (5)$$

Διὰ συνδυασμοῦ τῶν ἐξισώσεων (2), (3), καὶ (4) λαμβάνομεν :

$$C_{ox}^0 = \frac{i_d - i}{K} \quad \text{καὶ} \quad C_{red}^0 = \frac{i}{K} \quad (6)$$

Ἀντικαθιστῶμεν τὰς (6) εἰς τὴν ἐξίσωσιν (1) καὶ λαμβάνομεν :

$$E = E^0 - \frac{RT}{nF} \ln \frac{f_{red}}{f_{ox}} - \frac{RT}{nF} \ln \frac{i}{i_d - i} \quad (7)$$

ὅπου E καὶ i εἶναι αἱ ἀντίστοιχοι τιμὰι εἰς οἰονδήποτε σημεῖον τοῦ κύματος. Τὸ δυναμικὸν ἡμίσεος κύματος, $E_{1/2}$, ὀρίζεται ὡς ἡ τιμὴ τοῦ E εἰς

τὸ μέσον τοῦ κύματος ὅπου $i = \frac{i_d}{2}$

Πίναξ I.— Διάφοροι συγκεντρώσεις θεικοῦ χαλκοῦ εἰς 2N $NH_4Cl-2N NH_4OH$ εἰς τοὺς 25° C. Ἡ σταθερότης τοῦ i_d/C εἰς τὴν τελευταίαν στήλην δεικνύει ὅτι τὸ ρεῦμα διαχύσεως εἶναι γραμμικὴ συνάρτησις τῆς συγκεντρώσεως (ἰδὲ καὶ σχῆμα 6).

$CuSO_4$ millimolar	i_d microamp.	i_d/C microamp. mmole ⁻¹ liter
0	—	—
0.0393	0.256	6.52
0.0780	0.520	6.66
0.1585	1.058	6.67
0.489	3.06	6.26
0.990	6.37	6.44
1.97	13.00	6.60
3.83	25.0	6.53
8.43	55.8	6.63
Μέσος ὄρος		6.54 ± 0.10

LOG 10

Σχ. 7.

θμόν τ
ρος εἰ
"O

Ο τελευταίος όρος της εξίσωσης (7) γίνεται μηδέν όταν $i = \frac{i_d}{2}$ και ούτω λαμβάνομεν :

$$E_{1/2} = E^0 - \frac{RT}{nF} \ln \frac{f_{red}}{f_{ox}} \quad (8)$$

και η εξίσωση (7) απλοποιείται εις την

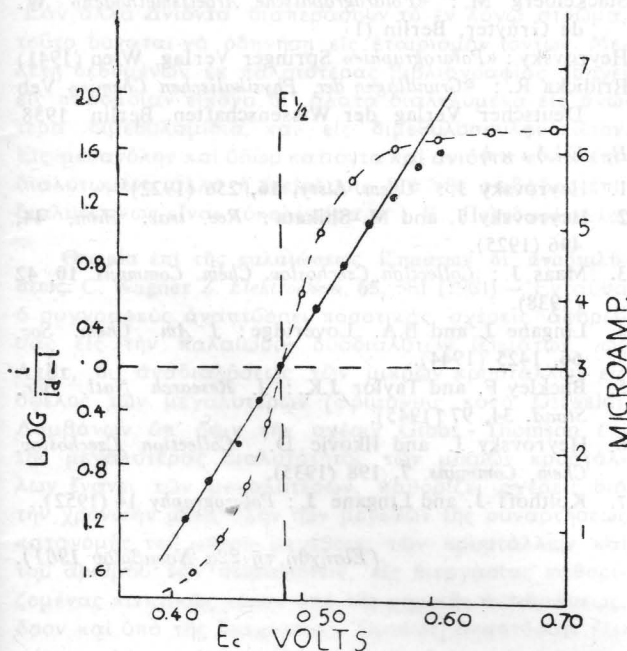
$$E = E_{1/2} - \frac{0.0591}{n} \log \frac{i}{i_d - i} \quad (9)$$

Η εξίσωση (9) είναι η βασική εξίσωση του πολαρογραφικού κύματος και έζηχθη πρώτον υπό τών Heyrovsky και Ilkovic (6).

Η γραφική παράστασις της εξίσωσης αυτής δίδει την πολαρογραφική καμπύλην ρεύματος - τάσεως του σχήματος (7). Συμφώνως προς την εξίσωσιν ταύτην εν διάγραμμα με τας τιμάς $\log \frac{i}{i_d - i}$, όπου i είναι το ρεύμα εις έν οίονδήποτε σημείον του πολαρογραφικού κύματος (μειον το βασικόν ρεύμα), έναντι του αντίστοιχου εφαρμοζομένου δυναμικού θα είναι μία εύθετα γραμμή έχουσα κλίσιν $\frac{0.0591}{n}$.

Εν τυπικόν παράδειγμα δεικνύεται επίσης εις το σχήμα (7). Το πολαρογραφικόν κύμα έλήφθη διά 0.001 M ιόντος θαλλίου εις 0.9 N χλωριούχον κάλιον.

Εκ της εξίσωσης ταύτης δυνάμεθα επίσης να προσδιορίσωμεν και το n δηλαδή τόν άρι-



Σχ 7. Έλεγχος της εξίσωσης του κύματος 0.001 M ιόντος θαλλίου εις 0.9 N χλωριούχον κάλιον.

θμόν τών ηλεκτρονίων τα όποια λαμβάνουν μέρος εις την αντίδρασιν.

Όταν ή τιμή της έντάσεως του ρεύματος

γίνη ίση προς το ήμισυ της όρικης τιμής i_d το δυναμικόν της καθόδου θα ίσοῦται με το δυναμικόν ήμισεος κύματος διότι :

$$E = E_{1/2} - \frac{0.0591}{n} \log \frac{i_d}{i_d - \frac{i_d}{2}} \quad \text{ήτοι} \quad E_{1/2} = E$$

Δηλαδή το δυναμικόν ήμισεος κύματος ίσοῦται προς το κανονικόν δυναμικόν του όξειδοαναγωγικού συστήματος και είναι χαρακτηριστικόν τούτου (βάσις του ποιοτικού προσδιορισμού).

Πεδίον πολαρογραφικής ανάλυσεως.

Η πολαρογραφική ανάλυσις παρουσιάζεται με πολύ μεγάλας δυνατότητας διότι πάρα πολλοί τύποι ουσιών είναι άντικείμενον της ηλεκτρολυτικής αναγωγής ή όξειδώσεως.

Εις την άνόργανον ανάλυσιν έχει έπιτευχθή ό προσδιορισμός σχεδόν όλων τών στοιχείων, και τών κραμάτων.

Εις την όργανικήν χημείαν ή πολαρογραφική ανάλυσις έχει γίνει χρησιμώτατον αναλυτικόν μέσον διότι μεγάλος αριθμός όργανικών ένώσεων ό όποίος περιλαμβάνει διαφόρους άλδεϋδας και κετόνας, άκόμεστα όξέα, νιτρο - νιτρωδοένώσεις, άζω και διάζω ένώσεις, άλογονούχους ένώσεις, κινόνες διαφόρων τύπων, ύπεροξείδια και πολλά άλλα, είναι αναγωγίσιμοι εις το σταγονικόν ηλεκτρόδιον.

Εις τας περισσότερας τών περιπτώσεων ή πολαρογραφική ανάλυσις είναι όχι μόνον ταχύτερα αλλά και άκριβεστέρα από τας κλασσικάς τεχνικάς.

Υπό συνήθεις αναλυτικάς συνθήκας ή άκρίβεια της πολαρογραφικής μεθόδου είναι της τάξεως ± 1 τοίς εκατόν εις συγκεντρώσεις κυμαινόμενα από 10^{-2} περίπου μέχρι 10^{-4} molar και της τάξεως ± 5 τοίς εκατόν μεταξύ 10^{-4} και 10^{-5} molar.

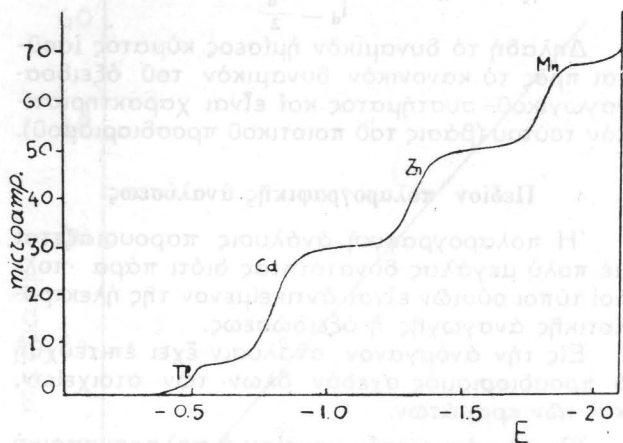
Λαμβάνοντες ώρισμένας προφυλάξεις είναι δυνατόν εις μερικάς περιπτώσεις να λάβωμεν μεγαλύτεραν άκρίβειαν.

Το κατώτερον όριον του πολαρογραφικού προσδιορισμού εύρίσκεται εις την περιοχην του 10^{-6} molar (7).

Εν μεγάλο πλεονέκτημα της πολαρογραφικής ανάλυσεως είναι ότι δύναται να εκτελέση ταυτοχρόνως μίαν ποιοτικήν και ποσοτικήν ανάλυσιν ένός διαλύματος. Εις εύνοϊκάς περιπτώσεις πέντε ή έξ ούσαι εύρισκόμενα εις συγκεντρώσεις κυμαινόμενα από 10^{-6} έως 0.01 M, δύναται να πιστοποιηθοῦν από μίαν και μόνον καμπύλην ρεύματος - τάσεως. Μίαν τοιαύτην καμπύλην δεικνύει το σχήμα 8.

Η πολαρογραφική ανάλυσις δέν περιορίζεται μόνον εις ύδατικά διαλύματα αλλά δύναται να εφαρμοσθή και εις διαλύματα ώρισμένων άλλων διαλυτών. Η βασική συνθήκη είναι ότι

ο διαλύτης πρέπει να είναι αρκετά πολικός ούτως ώστε να δύναται να ληφθούν άγωγά διαλύματα. Η χρησιμοποίησις τοιούτων διαλυτών είναι ιδιαίτερος απαραίτητος εις πολλές οργανικές ουσίας, μη διαλυόμενας εις το ύδωρ.



Σχ. 8. Καμπύλη ρεύματος - τάσεως, ληφθείσα διά διαλύματος 0.001 M TiCl_4 —0.0025 M CdCl_2 —0.0025 M ZnCl_2 —0.0025 M MnCl_2 εις 1N KCl.

Είναι ακόμη δυνατόν χρησιμοποιώντας τετηγμένον άλλας ως φέροντα ηλεκτρολύτην να ληφθούν πολαρογραφικά καμπύλια.

Η πολαρογραφία παρουσιάζει επίσης νέας αναλυτικές τεχνικές εις τους ραδιοχημικούς προσδιορισμούς. Εάν εν ραδιενεργόν ισότοπον ανάγεται πολαρογραφικώς εις την όξειδωτική κατάστασιν μηδέν, τό λαμβανόμενον μέταλλον σχηματίζει εν άραιόν άμάλγαμα με την σταγόνα του ύδραργύρου, τό όποιον δύναται να άποχωρισθί από τό διάλυμα και να μετρηθί τό ποσόν της ραδιενεργείας. Εφ' όσον τό ποσόν της ραδιενεργείας είναι σταθερόν ανά πάσαν σταγόνα ύδραργύρου υπό δεδομένον δυναμικόν και χρόνον πτώσεως δύναται ούτω να εύρεθί ή ποσότης του περιεχομένου ραδιοϊσοτόπου.

Μία νέα τεχνική ηλεκτρομετρικής τιτλοδοτήσεως—άμπερομετρική τιτλοδοτήσις—έχει άναπτυχθί ως κλάδος της πολαρογραφίας. Αυτή βασίζεται εις την μέτρησιν, υπό σταθερόν δυναμικόν του σταγονικού ηλεκτροδίου, της μεταβολής του ρεύματος διαχύσεως της άναγομένης ή όξειδουμένης ουσίας όταν όγκομετρηθί διά κατάλληλου αντιδραστήριου.

Η μέθοδος είναι ιδιαίτερος χρήσιμος διά την όγκομέτρησιν ούσιων σχετικώς μικρών συγκεντρώσεων και χρησιμοποιείται έπιτυχώς εις πολλές περιπτώσεις όπου τά άντιστρεπτά ήλεκτρόδια άναφορής δέν είναι κατάλληλα δι' όγκομετρήσεις με κλασσικάς μεθόδους.

Η έφαρμογή της πολαρογραφίας εις πολύ μικράς συγκεντρώσεις, συνδυαζόμενη με τό γεγονός ότι ή χρησιμοποιούμενος όγκος του διαλύματος διά μίαν άνάλυσιν είναι μόνον κλάσμα ενός milliliter τοποθετεί την πολαρογραφίαν μεταξύ των εύαισθητοτέρων αναλυτικών τεχνικών.

SUMMARY

Polarography and chemical analysis

By E. HATZOUDES

The fundamental theoretical Principles and laws of the Polarographic Analysis based on the latest developments, and some typical examples as tests for several laws are presented.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- A. Γενική
- Kolthoff and Lingane: «*Polarography*» Interscience Publ. New York (1952).
- Stackelberg M.: «*Polarographische Arbeitsmethoden*» W. de Gruyter, Berlin (1952).
- Heyrovsky: «*Polarographie*» Springer Verlag. Wien (1941)
- Bridicka R.: «*Grundlagen der Physikalischen Chemie*» Veb Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1958.
- B. Ειδική
- Heyrovsky J.: *Chem. Listy*, **16**, 256 (1922).
 - Heyrovsky J. and M. Shikata: *Rec. trav. chim.*, **44**, 496 (1925).
 - Maas J.: *Collection Czechoslov. Chem. Communs* **10**, 42 (1938).
 - Lingane J. and B.A. Loveridge: *J. Am. Chem. Soc.* **66**, 1425 (1944).
 - Buckley F. and Taylor J.K.: *J. Research Natl. Bur. Stand.* **34**, 97 (1945).
 - Heyrovsky J. and Ikovic D.: *Collection Czechoslov. Chem. Communs.* **7**, 198 (1935).
 - Kolthoff J. and Lingane J.: *Polarography* **14** (1952).

(Εισήχθη τη 22α Νοεμβρίου 1961).

Οι
λο
Fa
σι
κι
δι
φο
της
άγ
σθε
ρετ
σώ
δια
μερ
ίον
μικρ
διά
τητ
άκτι
των
σταλ
α εί
άνιό
περι
περό
Έάν
τοδτι
λέτη
εις π
τερα
Εις μ
διαλι
Ε
σεως.
ό συ
σας
AgBr,
δφελο
Λαμβ
της μ
λων έ
την χρ
καταν
του άμ
ζομέν
δσον
σώσεις
σις κα
γεί τοι
της με
νου δι
λογίζοι
της αυ
ματιδία

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Φυσικοχημεία και Πυρηνική Χημεία

Έλεγχος της εξίσωσης αγωγιμότητας κατά Fuoss - Onsager και προσδιορισμός μεγέθους ιόντων εις διμεθυλοφορμαμίδιον. J. E. Prue και P. J. Sherrington. *Trans. Faraday Soc.* **57**, 1795 (1961).— Παρέχονται τὰ ἀποτελέσματα ἀκριβῶν μετρήσεων αγωγιμότητας, ὑπὸ προσεκτικῶς ἐλεγχόμενας συνθήκας, ἐπὶ δωδεκάδος ἀλάτων διαλελυμένων εις διμεθυλοφορμαμίδιον. Ἀριθμοὶ μεταφορᾶς διὰ τὸ KSCN ἐπιτυγχάνονται διὰ τῆς μεθόδου τῆς κινουμένης στιβάδος. Τὰ ἀποτελέσματα μετρήσεων αγωγιμότητας δι' ὅκτῳ ὑπερχλωρικά ἄλατα μετὰ μονοθενῶν κατιόντων καὶ διὰ τὸ ΚΙ εὐρίσκονται εις ἐξαιρετικὴν συμφωνίαν μὲ τὰ προβλεπόμενα ὑπὸ τῆς εξίσωσης Fuoss - Onsager, ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν πλήρους διαστάσεως. Τὰ LiCl, AgNO₃ καὶ (CH₃)₂NI δίστανται μερικῶς. Παρέχονται ἐνδείξεις ὅτι ὠρισμένα ζεύγη ιόντων πρέπει νὰ εὐρεθοῦν εις ἀπόστασιν σημαντικῶς μικροτέραν τῆς κατὰ Bjerrum κρίσιμου ἀποστάσεως διὰ νὰ μὴ δύναται νὰ συνεισφέρουν εις τὴν αγωγιμότητα. Ὑπολογίζονται ὀριακαὶ ἰονικαὶ αγωγιμότητες καὶ ἀκτίνες ιόντων κατὰ τὸν νόμον τοῦ Stokes. Ἡ σχέση τῶν ἀκτίνων αὐτῶν πρὸς τὰς ὑπολογιζόμενας ἐκ κρυσταλλογραφικῶν μελετῶν καὶ αἱ τιμαὶ τῆς παραμέτρου a εις τὴν ἐξίσωσιν Fuoss - Onsager δεικνύουν ὅτι τὰ ἀνιόντα δὲν εἶναι ἐπιδιαλυτωμένα ἐνῶ τὰ κατιόντα περιβάλλονται ὑπὸ στρώματος ἐπιδιαλυτώσεως ἀδιαπεράτου κατὰ τὰς συγκρούσεις μὲ ὑπερχλωρικά ἀνιόντα. Ἐὰν ἄλλα ἀνιόντα διαπεράσουν τὸ ἐν λόγω στρώμα, τοῦτο δύναται νὰ ὀδηγήσῃ εις ἔταιρισμὸν ιόντων. Μελέτη δεδομένων ἐκ παλαιότερας βιβλιογραφίας ὀδηγεῖ εις παρομοίαν εἰκόνα δι' ἄλατα διαλελυμένα εις ἀνώτερα διμεθυλαμίδια καὶ εις διμεθυλοσουλφοξειδίου. Εἰς μεθανόλῃν καὶ ὕδωρ κατιόντα καὶ ἀνιόντα εἶναι ἐπιδιαλυτωμένα ἀλλὰ ἡ διεύθυνσις διὰ τῆς στιβάδος ἐπιδιαλυτώσεως εἶναι εὐκολωτέρα. Κ. Πολυδωρόπουλος

Θεωρία ἐπὶ τῆς παλαιώσεως ἰζημάτων δι' ἀναδιαλύσεως. C. Wagner *Z. Elektrochem.* **65**, 581 (1961).— Ἐνταῦθα ὁ συγγραφεὺς ἀναπτύσσει ποσοτικὰς σχέσεις ἀφορώσας εις τὴν παλαιώσιν δυσδιαλύτων ἰζημάτων, ὡς AgBr, δι' ἀναδιαλύσεως τῶν μικρῶν κρυστάλλων εις ὄφελος τῶν μεγαλύτερων (ὠρίμανσις κατὰ Ostwald). Λαμβάνων ὑπ' ὄψιν τὴν σχέσιν Gibbs - Thomson ἐπὶ τῆς μεγαλύτερας διαλυτότητος τῶν μικρῶν κρυστάλλων ἔναντι τῶν μεγαλύτερων, καθορίζει σχέσεις διὰ τὴν χρονικὴν μεταβολὴν τῶν μεγεθῶν τῆς συναρτήσεως κατανομῆς τοῦ μέσου μεγέθους τῶν κρυστάλλων καὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν σωματιδίων, εις διεργασίας καθοριζόμενας κινητικῶς τόσο ὑπὸ τῆς χημικῆς ἀντιδράσεως, ὅσον καὶ ὑπὸ τῆς διαχύσεως. Ὁμοίως, ἀναπτύσσει ἐξισώσεις εις συστήματα εις τὰ ὁποῖα ἡ ἀρχικὴ συνάρτησις κατανομῆς δίδεται ὑπὸ μιᾶς καμπύλης Gauss. Ἐξηγεῖ τοὺς λόγους διὰ τοὺς ὁποίους ἡ ἐλευθέρα ἐνέργεια τῆς μεσεπιφανείας μεταξὺ κρυστάλλου καὶ κεκορεσμένου διαλύματος εἶναι μικροτέρα τῆς θεωρητικῶς ὑπολογιζόμενης καὶ δέχεται ὅτι ἡ προϋπόθεσις, ὅτι ἡ ταχύτης αὐξήσεως εἶναι συνάρτησις τοῦ μεγέθους τῶν σωματιδίων, δὲν ἐκπληροῦται πάντοτε, δεδομένου ὅτι οἱ

μεγαλύτεροι κρύσταλλοι παρουσιάζουν ἀτελείας εις τὸ πλέγμα καὶ ὡς ἐκ τούτου τὸ χημικὸν δυναμικὸν τούτων εἶναι μεγαλύτερον τοῦ τῶν μικροτέρων κρυστάλλων. Ὡς ἐκ τούτου εἶναι δυνατόν εις διεργασίας καθοριζόμενας κινητικῶς ὑπὸ τῆς χημικῆς ἀντιδράσεως νὰ ἔχωμεν ἀποκλίσεις τῆς διδομένης συναρτήσεως κατανομῆς. Εἰδικῶς, εις τὰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ἔχομεν δύο στερεὰς φάσεις ὑπείσθεται καὶ ὁ παράγων τοπικῆς τάσεως, ἣτις θεωρεῖται ὡς καθυστέρησις τῆς αὐξήσεως. Α. Φαμπριανῶν

Ἡ ἀντίδρασις τοῦ τριχλωριούχου σιδήρου μὲ χλωριούχον νάτριον καὶ κάλιον. C. M. Cook, Jr, καὶ W. E. Dunn, Jr. *J. Phys. Chem.* **65**, 1505 (1961).— Μελετῶνται τὰ σύμπλοκα τοῦ FeCl₃ μετὰ NaCl καὶ KCl βάσει διαγραμμάτων φάσεων, ἀκτινογραφημάτων Debye - Scherrer καὶ μεθόδων θερμοχημικῶν καὶ τάσεως ἀτμῶν. Τὰ διαγράμματα φάσεων δεικνύουν δύο εὐθημερὰ ἑκατέρωθεν τῆς ἰσομοριακῆς ἀναλογίας. Συμπεραίνεται ὅθεν ὁ σχηματισμὸς ἐνώσεων 1:1 ἦτοι FeCl₃ · NaCl καὶ FeCl₃ · KCl μὲ σημεία τήξεως 163° καὶ 249° ἀντιστοίχως. Ἡ θερμότης σχηματισμοῦ τῶν ἐνώσεων αὐτῶν ὑπολογίζεται ἐκ θερμοδομετρικῶν μετρήσεων. Ἡ ἐκ τῆς θερμοκρασίας καὶ τῆς συστάσεως ἐξάρτησις τῆς τάσεως τῶν ἀτμῶν FeCl₃ ὑπεράνω μιγμάτων αὐτοῦ μετὰ NaCl καὶ KCl, δεικνύει ὅτι αἱ ἀνωτέρω σύμπλοκοι ἐνώσεις εἶναι σταθεραὶ καὶ ἐντὸς τοῦ τήγματος ὅπου καὶ εὐρίσκονται ὑπὸ τὴν μορφήν M⁺FeCl₄⁻. Ὑπάρχουν ἐπίσης ἐνδείξεις περὶ τῆς υπάρξεως τῶν οὐσιῶν αὐτῶν καὶ εις τὴν ἀέριον φάσιν. Κ. Πολυδωρόπουλος

Παρασκευὴ ἐλευθέρου φορέως ¹³¹I ἐκ τοῦ τελλουρικοῦ ὀξέος διὰ μεθόδου προσροφήσεως. J. Inorg. Nucl. Chem. **19**, 186 (1961).— Εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις μεθόδων παραγωγῆς ¹³¹I εις ὑγρὰν φάσιν, τὸ ἰώδιον διαχωρίζεται τοῦ ἀκτινοβοληθέντος τελλουρίου ἢ τελλουρικοῦ παραγώγου δι' ἀποστάξεως. Αἱ μέθοδοι αὗται ἦσαν μικρᾶς ἀποδόσεως καὶ τὰ λαμβανόμενα δείγματα περιείχον ξένας προσμίξεις. Ἐκ τῆς μελέτης τῆς προσροφήσεως ¹³¹I ἐπὶ ἐπιφανείας Pt καὶ τῆς ἐξ αὐτῆς ἠλεκτρολυτικῶς ἐπαγομένης ἐκροφῆσεως ὠδηγήθη ὁ συγγραφεὺς εις τὴν δημοσιευομένην τεχνικὴν διὰ τὴν παρασκευὴν χημικῶς καὶ ραδιοχημικῶς καθαροῦ ¹³¹I. Πρὸς τοῦτο μετὰ τὴν εἰς ρεῦμα νετρονίων ἔκθεσιν τοῦ τελλουρικοῦ ὀξέος, διαλύεται τοῦτο εις H₂SO₄ τὸ ὁποῖον περιέχεται εις δοχεῖον ἐκ Pt, ἀναδεύεται ἐπὶ 40' καὶ οὕτω προσροφᾶται τὸ ¹³¹I ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ Pt. Μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ τελλουρικοῦ ὀξέος καὶ ἔκπλυσιν, πληροῦται τὸ δοχεῖον μὲ διασπασταγμένον ὕδωρ καὶ ἐφαρμόζεται τάσις 2—3 volts μεταξὺ τοῦ τοιχώματος τοῦ δοχείου καὶ δίσκου ἐκ Pt ὁ ὁποῖος κρεμᾶται ἐντὸς τοῦ διαλύματος. Μετὰ τὴν πάροδον 90' τὸ 85% τοῦ προσροφηθέντος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ Pt ¹³¹I εἰσέρχεται εις τὸ διάλυμα. Μὲ τὴν χρησιμοποίησιν δοχείου καταλλήλων διαστάσεων δύναται νὰ παρασκευασθῇ ¹³¹I εις ποσότητος τῆς τάξεως τοῦ ἐνός Curie.

Κ. Μπέζας

Ἄνоргανος Χημεία καὶ Ἄνоргανος Βιομηχανικὴ Χημεία

Σύνταξις τῶν ἀντιμονικῶν ἐνώσεων. D.V.S. Jain, A.K. Banerjee, *J. Inorg. Nucl. Chem.* **19**, 177 (1961).—Ἐπὶ τοῦ θέματος τῆς χημικῆς συντάξεως τῶν ἀντιμονικῶν ἐπικρατεῖ ἀρκετὴ σύγχυσις ὀφειλομένη εἰς τὸ ὅτι ταῦτα ἐθεωρήθησαν παρομοίως συντάξεως πρὸς τὰ πυροφωσφορικά καὶ πυροαρσενικά. Βάσει τῶν ἐρευνῶν τῶν Tomula καὶ Pauling ἐθεωρήθη ὡς πιθανώτερος ὁ τύπος $M[Sb(OH)_6]$, ὁ ὁποῖος καὶ ἐπηληθεύθη ὑπὸ μεταγενεστέρων ἐρευνητῶν. Οἱ συγγραφεῖς τῆς παρούσης ἐργασίας παρεσκεύασαν διάλυμα τοῦ ἐλευθέρου ὀξέος τὸ ὁποῖον ἐκ ποτενσιομετρικῶν καὶ ἀγωγιμομετρικῶν ὀγκομετρήσεων ἀπεδείχθη ὅτι εἶναι ἰσχυρὸν μονοβασικὸν ὀξύ καὶ ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸν τύπον $HSb(OH)_6$.

Κ. Μπέζας

Νέαι ἀνόργανοι ἄζω-ἐνώσεις. Παράγωγα τοῦ ἄζω-διφωσφορικοῦ ὀξέος. H. Bock, G. Rudolph, *Ber. deut. chem. Ges.* **94**, 1457 (1961).—Διὰ σαπωνοποίησης τοῦ ὕδραζινο-διφωσφορικοῦ-τετραφαινυλεστέρος $(C_6H_5O)_2OP-NH-NH-PO(OC_6H_5)_2$ (I) σχηματίζεται κατ' ἀρχὰς τὸ δικάλιον ἄλας τοῦ ὕδραζινο-διφωσφορικοῦ-διφαινυλεστέρος

$$\begin{array}{c} C_6H_5O \\ \diagup \\ KO \end{array} P(O)-NH-NH-(O)P \begin{array}{c} \diagdown \\ OC_6H_5 \\ OK \end{array} \quad (II)$$

καὶ ἐν συνεχείᾳ τὸ ὕδραζινο-διφωσφορικὸν κάλιον (III). Ἐκ τῶν I, II καὶ III τῇ ἐπιδράσει καταλλήλου ὀξειδωτικοῦ λαμβάνονται τὰ θερμικῶς σταθερὰ ἄζω-παράγωγα (χρῶματος ἐρυθροῦ ἕως ἰωδίου) $(C_6H_5O)_2OP-N=N-PO(OC_6H_5)_2$ (IV),

$\begin{array}{c} C_6H_5O \\ \diagup \\ KO \end{array} P(O)-N=N-(O)P \begin{array}{c} \diagdown \\ OC_6H_5 \\ OK \end{array} \quad (V)$ καὶ $(KO)_2 \cdot P(O)-N=N-(O)P \cdot (OK)_2$ (VI). Τὸ VI θερμαινόμενον εἰς τοὺς 300° δίδει N_2 καὶ $K_2O_3P-PO_3K_2$. Ἡ ὕδρολυτικὴ διάσπασις τῶν IV, V καὶ VI λαμβάνει χώραν ὅπως καὶ εἰς τὰ ἀντίστοιχα ὀργανικὰ ἄζωπαράγωγα ἥτοι ὡς διαμοριακὴ ὀξειδοαναγωγὴ κατὰ τὴν ὁποίαν τὰ 50% τῆς ἄζωενώσεως ἀνάγεται πρὸς ὕδραζινην:

$$2K_2O_3P-N=N-PO_3K_2 + 4H_2O \xrightarrow{+} N_2 + N_2H_4 + 4K_2HPO_4$$

Ἐλήφθησαν ἐπίσης τὰ φάσματα εἰς τὸ ὑπεριώδες τῶν IV, V καὶ VI καὶ συζητεῖται τὸ θέμα τῆς δομῆς τῶν.

Κ. Μπέζας

Νέον φθορίδιον τοῦ ὀξυγόνου A.V.Grosse, A.G. Streng, A. D. Kirshenbaum *J. Am. Chem. Soc.* **83**, 1004 (1961).—Παρεσκευάσθη ὑπὸ τῶν συγγραφέων νέον ὀξειδίου τοῦ φθορίου τοῦ τύπου O_4F_2 . Τοῦτο συνετέθη διὰ σχηματι-

σμοῦ ἠλεκτρικῶν ἐκκενώσεων εἰς ἀέριον μίγμα ὀξυγό-νου καὶ φθορίου εἰς ἀναλογίαν 2 : 1. Ἡ θερμοκρασία τοῦ μίγματος ἦτο 77° K καὶ ἡ πίεσις 5—15 mm Hg. Τὸ O_4F_2 εἰς τοὺς 77° K ἐναποτίθεται ἐπὶ τῶν τοιχωμάτων τοῦ δοχείου ὡς καστανέρυθρον στερεόν. Εἰς 90° K μετατρέπεται εἰς ὑγρὸν τὸ ὁποῖον παραμένει σταθερὸν ἐπὶ τινὰς ὥρας. Μεταξὺ 90°—100°K διασπᾶται βραδέως πρὸς O_3F_2 καὶ O_2 . Ἡ οὐστάσις τοῦ O_4F_2 διεπιστώθη τόσο ἀναλυτικῶς ὅσον καὶ συνθετικῶς. Ν. Πάγκαλος

Παρασκευὴ φθοριοσυμπλόκων διὰ χρησιμοποίησεως SF_4 ὡς φθοριωτικοῦ μέσου. R. D. W. Kemmitt, D. W. A. Sharp, *J. Chem. Soc.* 2496 (1961).—Τὸ πλεονέκτημα τοῦ SF_4 ὡς φθοριωτικοῦ μέσου εἶναι ὅτι, ὅταν τοῦτο ἀντιδρᾷ μὲ ὀξειδία τὸ ἕτερον τῶν προϊόντων εἶναι τὸ πτητικὸν θειοσυλ-φθορίδιον καὶ οὕτω δὲν λαμβάνει χώραν διαλύτωσις ὅπως εἰς τὴν περίπτωσιν κατὰ τὴν ὁποίαν χρησιμοποιοῦνται ἄλλα μὴ ὕδατικά φθοριωτικά διαλυτικά μέσα ὡς π.χ. BF_3 , IF_5 , SeF_4 . Οἱ συγγραφεῖς κατάρθωσαν δι' ἐπιδράσεως SF_4 ἐπὶ μιγμάτων φθοριούχων ἀλκαλίων καὶ μεταλλικῶν ὀξειδίων ἢ ἐπὶ μιγμάτων φθοριούχων ἀλκαλίων καὶ μεταλλοσουλφιδίων ἢ ἐπὶ μιγμάτων φθοριούχων ἀλκαλίων καὶ μεταλλοκαρβονυλίων νὰ παρασκευάσουν φθοριοσύμπλοκα ἥτοι φθοριοβορικά, φθοριοπυριτικά, φθοριοιτιτανικά κ.λ.π. τῶν ἀλκαλίων. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον παρεσκευάσθησαν σύμπλοκα ἀργύρου, θαλλίου (I) καὶ ἄμμωνίου.

A. Μανρῆς

Προϊόντα προσθήκης SO_3 μὲ ἐνώσεις τῶν στοιχείων τῆς 5ης καὶ 6ης κυρίας ομάδος. M. Becke-Goehring, H. Thielemann *Z. anorg. u. allgem. Chem.* **308**, 33 (1961).—Τὸ $(C_6H_5)_3P$ δίδει μὲ SO_3 τὸ $(C_6H_5)_3P-SO_3$ σ. τ. 191° C, τὸ $(C_6H_5)_3As$ σχηματίζει ὁμοίως προϊόν προσθήκης τὸ ὁποῖον εἰς τὴν θερμοκρασίαν δωματίου διασπᾶται ταχέως εἰς $(C_6H_5)_3AsO$ καὶ SO_3 . Τὸ $(C_6H_5)_3Sb$ τῇ ἐπιδράσει τοῦ SO_3 ὀξειδουταί ἀμέσως πρὸς $(C_6H_5)_3SbO$ τὸ ὁποῖον μὲ περίσσειαν SO_3 σχηματίζει τὸ $(C_6H_5)_3Sb-O-SO_3$. Τὸ $(C_6H_5)_3Bi$ σχηματίζει περιτέργως λίαν σταθερὸν προϊόν προσθήκης $(C_6H_5)_3BiSO_3$ σ. τῆς 263° δι' ὕδρολύσεως τοῦ ὁποῖου λαμβάνεται πάλιν τὸ $(C_6H_5)_3Bi$. Ἡ $(C_6H_5)_3N$ τῇ ἐπιδράσει SO_3 σουλφουροῦται πρὸς τριφαινυλαμινο-τρισοσουλφονικὸν ὀξύ. Τὰ $(C_6H_5)_3PO$ καὶ $(C_6H_5)_3PS$ ἀντιδρῶν καὶ δίδουν $(C_6H_5)_3P-X-SO_3$ ὅπου $X=O$ ἢ S ἐνῶ τὸ $(C_6H_5)_3PSe$ ὀξειδουταί πρὸς $(C_6H_5)_3P-O-SO_3$ καὶ Se .

Κ. Μπέζας

Ὄργανικὴ Χημεία καὶ Ὄργανικὴ Βιομηχανικὴ Χημεία

Ἡ ὀξειδωσις ἀλκυλαρωματικῶν ἐνώσεων εἰς ὕδατικὸν διάλυμα ὕδροβρωμίου. J. E. McIntyre καὶ D.A.S. Ravens, *J. Chem. Soc.*, 4082 (1961).—Ἡ ὀξειδωσις ὕδατοδιαλυτῶν μεθυλ-ἀρωματικῶν ἐνώσεων πρὸς τὰ ἀντίστοιχα καρβονικά ὀξέα καταλύεται ὑπὸ ἀραιοῦ ὕδατικοῦ διαλύματος ὕδροβρωμίου. Διὰ τὴν ἀντίδρασιν ἀπαιτεῖται, ἀφ' ἑνὸς μὲν ὕψηλὴ πίεσις ὀξυγόνου, ἀφ' ἑτέρου δὲ θερμοκρασία 180—200°C. Παρουσία πεντοξειδίου τοῦ βαναδίου ἢ βαναδικοῦ ἄμμωνίου, ὡς

καταλυτῶν, βελτιοῦται, ἀπὸ ἀπόψεως ἀποδόσεως, ἡ ὀξειδωσις ὕδατοδιαλυτῶν ἰσοπροπύλ-ἀρωματικῶν ἐνώσεων, ἐπιτυγχάνεται δὲ ἡ ὀξειδωσις τῶν ὕδατοδιαλυτῶν ἐνώσεων.

Γ. Κ. Στελακάτος

Πυρόλυσις ἐστέρων. XIX. Σύνθεσις ρακεμικοῦ καὶ ὀπτικού ἐνεργοῦ 3-μεθυλ-1-πεντενίου. W. J. Bailey καὶ E. T. Yates, *J. Org. Chem.*, **26**, 3193 (1961).—Κατὰ τὴν ἐπίδρασιν Mg καί, ἐν συνεχείᾳ, αἰθυλονοξειδίου ἐπὶ

δευτεροταγούς βουτυλβρωμιδίου λαμβάνεται ή *d*, *l* - 3 - μεθυλ - *n* - άμυλική άλκοόλη. Δι' επίδράσεως βουτυρι - κοϋ άνυδρίτου, αυτή μετατρέπεται εις τόν αντίστοιχόν βουτυλεστέρα. Διά πυρολύσεως (530° C) του έστέρος λαμβάνεται 3 - μεθυλ - 1 - πεντένιον, ώς ρακεμικόν μίγμα. Ή άπόδοσις άνέρχεται, συνολικώς εις 12% . Ήξ άλλου, τό όπτικώς ένεργόν *d* - 3 - μεθυλ - 1 - πεντένιν, ή άπλουστέρα όπτικώς ένεργός όλεφίνη, παρασκευάζεται έκ της *d* - άμυλικής άλκοόλης διά μετατροπής αυτής εις τό αντίστοιχόν χλωρίδιον (έπίδρασις SOCl₂), τό όποϊον άκοιούθως ύποβάλλεται εις σειράν άντιδράσεων άνάλογον πρός τήν χρησιμοποιηθείσαν διά τήν παρασκευήν του ρακεμικου μίγματος της αυτής ένώσεως (πρβλ. άνωτέρω). Ή συνολική άπόδοσις άνέρχεται εις 20%

Γ. Κ. Στελακάτος

Έρευνα επί της βαφής έρίου. B. Milligan. *J. Soc. Dyers and Colourists*, Mars 1961, p. 105—112.— Διά της χρησιμοποιήσεως άνύδρου μυρμηκικού όξέος, τό έριον βάφεται εις τήν συνήθη θερμοκρασίαν έντός όλίγων

δευτερολέπτων. Τοϋτο έξηγείται άπό τήν μεγάλην διόγκωσιν τήν όποιαν ύφίσταται βυθιζόμενον έντός του όξέος. Ή όξινοσ αυτή κατεργασία οϋδόλως έλαττώνει τās μηχανικās ιδιότητας τών ίνων. Ή σταθερότης τών χρωμάτων είναι ή ίδια με εκείνην τών κλασσικών μεθόδων βαφής. Έγένοντο προσπάθειαι ώστε νά άνακτάται τό μυρμηκικόν όξύ και νά γίνη ή μέθοδος οικονομικώτερα.

Μ. Προβατά

Χρησιμοποίησης της καρβοξυμεθυλοκελλουλόζης εις τήν τυποβαφικήν. Stepanof et Barinova. *Tekstilnaya Promyshleynost*, September 1960, p. 47—49.— Διά προσθήκης άμμωνιακής καρβοξυμεθυλοκελλουλόζης εις τās πάστας της τυποβαφικής, οι έκ της τυπώσεως χρωματισμοί καθίστανται στερεότεροι. Φαίνεται ότι ή καρβοξυμεθυλοκελλουλόζη άντιδρά με τήν ρητίνη μελαμίνης - φορμόλης, ή όποία ύπάρχει εις τήν πάσταν της τυποβαφικής, και επίδρα επί της στερεώσεως του χρώματος. Άναφέρονται περαιτέρω ύπό τών συγγραφέων άκριβείς άναλογίαι τών συστατικών και της πάστας, ώς και ό τρόπος τυπώσεως.

Α. Πληβούρη

Βιολογική Χημεία

Μελέται επί ενός δυνατου ρυθμιστικου μηχανισμού διά τήν βιοσύνθεσιν τών δεσοξυ - νουκλεϊνικών όξέων. P. Reichard, Z. N. Canellakis και E. S. Canellakis. *J. Biol. Chem.*, 236, 2514, (1961). Ή βιοσύνθεσις τών δεσοξυ - ριβονουκλεϊνικών όξέων έκ τών ριβονουκλεοτιδίων, καταλυομένη δι' ένζύμων έκ ζωικών κυττάρων, παρίσταται άπό τήν κάτωθι σειράν γενικών άντιδράσεων: Ριβονουκλεοτίδια \xrightarrow{A} Δεσοξυ - ριβονουκλεοτίδια \xrightarrow{B} Δεσοξυ - ριβονουκλεϊνικά όξέα.

Κατά τήν πορείαν ταύτην τά νουκλεοτίδια θεωροϋνται ώς πρόδρομοι ένώσεις, αι όποϊαι άναγόμεναι (Α) πρός δεσοξυ - ριβονουκλεοτίδια, δίδουν πολυμεριζόμεναι (Β) τά αντίστοιχα ριβονουκλεϊνικά όξέα. Εις τήν παροϋσαν έργασίαν μελετάται λεπτομερώς και δίδεται σειράν δεδομένων, χαρακτηρίζοντα τήν βιοσύνθεσιν τών δεσοξυ - ριβονουκλεϊνικών όξέων, με παραδείγματα προδρόμων νουκλεοτιδίων, τό κυτιδυλικόν όξύ ώς έν πυραμιδίνη - νουκλεοτίδιον και τό γουανυλικόν όξύ, ώς έν πουρίνη - νουκλεοτίδιον. Κατά τήν μελέτην έν τούτοις τών διαφόρων παραγόντων τών έπηρεαζόντων τήν πορείαν του μεταβολισμού τούτου έσημειώθησαν, ώς λαμβάνουσαι χώραν και πολλαί άντιφατικότητες όσον άφορα εις τήν φάσιν της άναγωγής και εις τήν φάσιν του πολυμερισμου τών νουκλεοτιδίων. Τό πλέον άξιωσημείων μεταξύ τούτων είναι, ότι ή άναγωγή του κυτιδυλικου όξέος παρεμποδίζεται ισχυρώς άπό τούς τριφωσφορικούς δεσοξυ - νουκλεοζίτας της θυμίνης, γουανίνης και άδενίνης, ένω αι του γουανυλικου όξέος άπό τούς της γουανίνης και άδενίνης. Ή αφ' έτέρου όμως άπεδείχθη ότι ή παρουσία τών τεσσάρων γνωστών τριφωσφορικών δεσοξυ - νουκλεοζιτών είναι άπαραίτητος διά τήν φάσιν του πολυμερισμου τών δεσοξυ - νουκλεοτιδίων πρός δεσοξυ - νουκλεϊνικά όξέα. Κατόπιν τών σημαντικών αυτών διαπιστώσεων γίνεται παραδεκτόν, ότι αι παρατηρηθείσαι άντιφατικότητες εις τόν άνωτέρω μεταβολισμόν θ' άποτελοϋν τμήμα

ενός ρυθμιστικου μηχανισμού διά τήν βιοσύνθεσιν τών δεσοξυ - ριβονουκλεϊνικών όξέων άπό τά ριβονουκλεοτίδια.

Ε. Δηλάρη

Μελέται επί της ένσωματώσεως άμινοξέων πρός πρωτεϊνας εις ριβοσώματα άπομονωθέντα έκ του ήπατος έπίμυος. A. Korner, *Biochim. J.* 81, 168 (1961).— Ριβοσώματα, ήτοι τά μικροσωματικά μέρη του κυττάρου (διαμέτρου 10—25 μμ) με ύψηλόν δείκτην ριβοζοπυρηνικου όξέος πρωτεϊνης, άπεμονώθησαν έκ του ήπατος έπίμυος κατά δύο διαφορετικās μεθόδους.

Εις τά ριβοσώματα, έκ προηγουμένων πειραμάτων, πιστεύεται ότι λαμβάνει χώραν ή βιολογική σύνθεσις πρωτεϊνών διά της συναθροίσεως επί τών ριβοζοπυρηνοπρωτεϊνών αυτών τών ύπό κυτταρικού χυμου ένεργοποιηθέντων άμινοξέων πρός σχηματισμόν τών πολυπεπτιδικών άλύσεων κατά τήν σύνθεσιν της πρωτεϊνης, ήτις κατόπιν μεταφέρεται μέσω τών λιποπρωτεϊνών του ένδοκυτταρικού δικτύου εις τόν κυτταρικόν χυμόν. Νυν τά άπομονωθέντα ριβοσώματα έπωασθέντα *in vitro* μετά ραδιενεργών άμινοξέων παρουσίασαν ικανότητα ένσωματώσεως τών άμινοξέων πρός πρωτεϊνας.

Τά ριβοσώματα ένσωματώνουν πρός πρωτεϊνας περισσότερα άμινοξέα (κατά mg ριβοζοπυρηνικου όξέος ή κατά mg συστατικής πρωτεϊνης) παρ' ότι τά μικροσώματα και έξακολουθοϋν νά παρουσιάζουν τήν ικανότητα αυτήν επί 2—3 ώρας. Διά τήν ένσωμάτωσιν άπαιτείται ή παρουσία εις τό σύστημα τριφωσφορικής άδενοσίνης, τριφωσφορικής γουανοσίνης και τό διαλυτόν μέρος του κυττάρου (ή ένζυμικόν παρασκευασμα λαμβανόμενον εις pH=5), δέν άπαιτείται όμως ή παρουσία συστήματος παράγοντος τριφωσφορικής άδενοσίνης.

Τά ριβοσώματα είναι πλέον σταθερά τών μικροσωμάτων δυνάμενα νά άνθέξουν εις προεώσασιν μιός ώρας επί 37° C, διύλισιν και διατήρησιν εις 0° C επί

μίας τουλάχιστον εβδομάδα άνευ απωλείας τινός εις δραστικότητα. Ἡ συνθεθεῖσα ἐπισημασμένη πρωτεΐνη μεταφέρεται κατὰ τὴν ἐπώασιν ἐκ τῶν ριβοσώματων εἰς τὸ ὑπερκείμενον ὕγρον. Αἱ συγκεντρώσεις τῶν λόντων Mg καὶ τῆς τριφωσφορικῆς ἀδενοσίνης, δι' ὧν ἐπιτυγχάνεται τὸ μείζον τῆς ἀποδόσεως, εἶναι κρίσιμοι. Ἐν τούτοις μεγάλοι ποσότητες ἐκάστου ἐκ τούτων, αἵτινες αὐταὶ καθ' ἑαυτὰς προκαλοῦν ἀναστολήν, δύνανται νὰ γίνουν ἀνεκταὶ μέχρι σημείου τινός, ἐὰν ἀμφότερα εὐρίσκονται παρόντα εἰς τὸ παρασκευάσμα εἰς ἰσομοριακὰς ποσότητες.

Γ. Ἀγιουτάντης

Περαιτέρω μελέται ἐπὶ τῆς ἀπορροφῆσεως τῆς βιταμίνης A. S. Mahadevan καὶ J. Ganguly, *Biochem. J.* **81**, 53 (1961).— Βιταμίνη A χορηγούμενη εἰς ἐπίμυς, ἀνεξαρτήτως ἐὰν ἐχορηγήθη ὡς ἀλκοόλη ἢ ὡς ἐσθῆρ αὐτῆς, ἀνευρίσκεται κατὰ 75% ὑπὸ τὴν ἐστεροποιημένην τῆς μορφήν εἰς τὸν βλεννογόνον καὶ τὸν μυϊκὸν χιτῶνα τοῦ λεπτοῦ ἐντέρου, ἀπὸ ὅπου μόνον ὁ ἐσθῆρ ἀπάγεται διὰ τοῦ λεμφικοῦ συστήματος πρὸς τὴν κυκλοφορίαν. Ἐκ τοῦ βλεννογόνου τοῦ λεπτοῦ ἐντέρου τοῦ ἐπίμυος ἀπεμονώθη ἐνζυμικὸν παρασκευάσμα ἐστεροποιῶν τὴν βιταμίνην A μετὰ τῶν ἀνωτέρων μόνων λιπαρῶν ὀξέων κεκορεσμένων ἢ ἀκορέστων. Νῦν ἀποδεικνύεται ὅτι εἰς τὸν βλεννογόνον καὶ μυϊκὸν χιτῶνα τοῦ ἐντέρου ἐπίμυος, καθὼς καὶ εἰς τὸ αἷμα, ἀνευρίσκεται καθ' ὑπεροχὴν ὁ παλμιτικός ἐσθῆρ τῆς βιταμίνης A,

ὅστις καὶ εἶναι ὁ μόνος ὁ ὅποιος ἐναποτίθεται εἰς τὸ ἥπαρ.

Διὰ τὸν διαχωρισμὸν τῶν διαφόρων ἐστέρων τῆς βιταμίνης A μετὰ τῶν ἀνωτέρων λιπαρῶν ὀξέων, ἐχρησιμοποιήθη ἡ κυκλικὴ ἐπὶ διηθητικοῦ χάρτου ἐμποτισμένου διὰ σιλικόνης χρωματογραφία καὶ τὸ σύστημα διαλυτῶν μεθανόλης - βουτανόλης - ὕδατος (85 : 10 : 5 κατ' ὄγκον).

Εἰς ἐπίμυς, τρεφομένους διὰ πτωχῆς εἰς βιταμίνην A τροφῆς καὶ νήστεις ἀπὸ 24ώρου, ἐχορηγεῖτο ἡ Βιταμίνη A (ἀλκοόλη) εἰς ἔκδοχα Tween 20, 40 καὶ 60, σπασμέλαιον κοκονέλαιον κ.λ.π. Μετὰ 2—3 ὥρας τὸ περιεχόμενον, ὁ βλεννογόνος, ὁ μυϊκὸς χιτῶν τοῦ λεπτοῦ ἐντέρου καθὼς καὶ τὸ αἷμα καὶ τὸ ἥπαρ τοῦ ἐπίμυος ὑπεβάλλοντο εἰς ἀνάλυσιν διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν διαφόρων ἐστέρων τῆς βιταμίνης A. Κατόπιν χορηγήσεως γαλακτώματος τῆς βιταμίνης A, εἰς τὸ περιεχόμενον τοῦ λεπτοῦ ἐντέρου, τὸν βλεννογόνον καὶ τὸν μυϊκὸν χιτῶνα αὐτοῦ, τὸ αἷμα καὶ τὸ ἥπαρ ἀνευρίσκετο κυρίως ὁ παλμιτικός ἐσθῆρ τῆς βιταμίνης A. Εἰς τὰς ἄλλας περιπτώσεις ὁ τύπος τῶν ἐστέρων εἰς τὸ περιεχόμενον καὶ τὸν βλεννογόνον καθωριζέτο ἐκ τῶν λιπαρῶν ὀξέων τῶν περιεχομένων εἰς τὸ ἔκδοχον, ὁ μυϊκὸς χιτῶν ὁμοίως καὶ τὸ αἷμα περιεῖχον κυρίως παλμιτικὸν ἐστέρα. Εἰς τὸ ἥπαρ ἐναποθεμιένος ἀνευρίσκετο εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις μόνον ὁ παλμιτικός ἐσθῆρ τῆς βιταμίνης A.

Γ. Ἀγιουτάντης

Χημεία Τροφίμων καὶ Φαρμακευτικὴ Χημεία

Πειράματα συντηρήσεως τροφίμων διὰ πάγου περιέχοντος διμυρμηκικήν γλυκόλην καὶ σορβικὸν ὀξύ. Σ. Καλογερέας, R. M. Crown καὶ C. S. Mc Cleskey. *Food Technol.* **15**, 361 (1961). Προτείνεται ἡ συντήρησις ὠρισμένων τροφίμων διὰ πάγου περιέχοντος διμυρμηκικήν γλυκόλην εἰς ἀναλογία 200—400 p.p.m. (μερῶν ἀνὰ ἑκατομμύριον) καὶ σορβικὸν ὀξύ εἰς ἀναλογία 100 p.p.m. Περιγράφονται συγκριτικὰ πειράματα συντηρήσεως πουλερικῶν διὰ κοινοῦ πάγου, διὰ τοῦ προτεινομένου τοιοῦτου καὶ δι' ἑτέρας μεθόδου. Κατὰ τὰ ἐν λόγω πειράματα ἡ ποιότης τῶν πουλερικῶν ἠλέγχεται, ἀνὰ 3—4 ἐβδομάδας, διὰ χημικῶν μεθόδων, ὀργανοληπτικῶς διὰ προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοῦ τῶν βακτηρίων. Ἐκ τῶν πειραμάτων αὐτῶν προέκυψεν ὅτι ὁ προτεινόμενος πάγος παρουσιάζει οὐσιώδη πλεονεκτήματα ἔναντι τοῦ κοινοῦ τοιοῦτου. Ἐπίσης περιγράφονται πειράματα συντηρήσεως καραβίδων δι' ὧν ἀποδεικνύεται ὅτι ὁ προτεινόμενος πάγος πλεονεκτεῖ τοῦ κοινοῦ ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸν ἔλεγχον τῆς ἀναπτύξεως τῶν βακτηρίων καὶ εἰς τὴν παρεμπόδισιν τῆς ἀπωλείας τῆς οὐρίας.

Ε. Κ. Βουδούρης

Ἡ ἐπὶ τῆς ποιότητος τῶν εἰς κονσέρβας διατηρημένων φρούτων καὶ λαχανικῶν ἐπίδρασις τῆς ἀποθήκευσεως εἰς τὴν συνήθη θερμοκρασίαν ἀντὶ τῆς ὑπὸ ψύξιν τοιαύτης. A. L. Brody καὶ K. Bedrosian. *Food Technol.* **15**, 367 (1961).— Αἱ εἰς κονσέρβας διατηρημέναι τροφαὶ ὀφίστανται κατὰ τὴν ἀποθήκευσιν σημαντικὰς βιοχη-

μικὰς μεταβολὰς ἐχοῦσας ὡς ἀποτέλεσμα ἀπώλειαν τῆς θρεπτικῆς τῶν ἀξίας καὶ δυσμενῆ ἐπίδρασιν ἐπὶ τῶν ὑποκειμενικῶν κριτηρίων τῶν καταναλωτῶν. Διὰ τὴν μελέτην τῶν μεταβολῶν τοῦ χρώματος καὶ τοῦ ἀρώματος τῶν εἰς κονσέρβας διατηρημένων φρούτων καὶ λαχανικῶν κατὰ τὴν ἀποθήκευσιν εἰς τὴν συνήθη θερμοκρασίαν καὶ ὑπὸ ψύξιν, καθὼς καὶ τὴν διαπίστωσιν τῶν ὑποκειμενικῶν μεταβολῶν αἵτινες ἀκολουθοῦν τὰς ἀπωλείας τῆς θρεπτικῆς τῶν ἀξίας, 24 δείγματα κονσερβῶν τοῦ ἐμπορίου διατηρήθησαν εἰς θερμοκρασίαν 23,9—26,7° C καὶ εἰς 1,4—2,2° C. Εὐρέθη ὅτι τὰ εἰς ὑψηλότερας θερμοκρασίας διατηρηθέντα δείγματα ὑπέστησαν μεταβολὰς τοῦ χρώματος ἢ τοῦ ἀρώματος ἢ καὶ ἀμφοτέρων. Αἱ μεταβολαὶ αὐταὶ οὐσιωδῶς ἐπεβραδύνθησαν εἰς χαμηλότερας θερμοκρασίας. Κατὰ τὴν εἰς 23,9—26,7° C ἀποθήκευσιν παρατηρήθη οὐσιώδης ποιοτικὴ μείωσις ἐπὶ 10 δειγμάτων, μικρότερα ἐπὶ 4 δειγμάτων, ἐλαχίστη ἐπὶ 8, ἐνῶ ἐπὶ ἑνὸς παρατηρήθη βελτίωσις τῆς ποιότητός του.

Ε. Κ. Βουδούρης

Χημικὴ σύστασις τῶν γεωμήλων. II. Αἱ ὀφιστάμεναι σχέσεις μεταξὺ τῆς συγκεντρώσεως τῶν ὀργανικῶν ὀξέων, τοῦ εἰδικοῦ βάρους καὶ τοῦ χρόνου ἀποθήκευσεως. J. H. Schwartz, R. B. Greenspun καὶ W. L. Porter. *Food Technol.* **15**, 364 (1961).— Ἡ εἰς εὐρεῖαν κλίμακα χρησιμοποίησις τῶν γεωμήλων ὡς νωπῶν λαχανικῶν βασίζεται ἐπὶ τῶν μεθόδων συντηρήσεως τῶν δι' ὧν ἐπιδιώκεται ἡ διατήρησις, κατὰ τὸν μακρὸν χρόνον τῆς

Τόμ
ἀπο
τητ
ἐπε
τῆς
νόν
φύο
προ
Πρό
νον
μῆνι
μῆνι
αὐτό
πυρ
φωσ
εἶδικ
μῆλο
ὀξύ
ταμι
τηρη
θέντα
περι
σαν
πάρο
οἶα
περι
χόμε
τρώσε

Ο
β-ινδ
λαμίν
λαμίν
330, 4
ζερπίν
τοῦ με
νης, τι
λικῆς
βενζοῖ
ἐξετάζ
λογικὰ
εχόντω
I.
μίνης)
ὕδροξυ
ὕδροξυ
II.
ἡ δομή
νης, ἀν

Ἄν
ὀξέων δ
καὶ Β.
συγγρα
διὰ τὴν
τικὸν πρ
παρῶν ἐ
ρασκευῆ
εἶται ἡ
N° 3 ἐμ
τὴν ἀνάτ

άποθηκεύσεως, της θρεπτικής αξίας και της γευστικό-τητός των καθώς επίσης και ο έλεγχος των κατ' αὐτὴν ἐπερχομένων μεταβολών. Ἐρευνᾶται ἐπὶ τῶν μεταβολῶν τῆς συστάσεως τῶν ἀποθηκευθέντων γεωμῆλων πιθανόν νὰ παράσχουν στοιχεῖα διὰ τὴν μελέτην τῆς φύσεως τῶν μεταβολῶν αὐτῶν καὶ λύσεις διὰ συναφῆ προβλήματα τῶν σχετικῶν βιολογικῶν τροφίμων. Πρὸς τοῦτο γεωμῆλα ἀποθηκευθέντα ἀρχικῶς ἐπὶ 8 μῆνον εἰς θερμοκρασίαν 3,3° C καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐπὶ ἓνα μῆνα εἰς 7,2° C καὶ ἓνα μῆνα εἰς 10° C, ὑπεβλήθησαν εἰς μηνιαίαν χημικὴν ἐξέτασιν ὡς πρὸς τὴν περιεκτικότητά αὐτῶν εἰς τὰ ὄξεα γλουταμινικόν, ἀσπαργινικόν, πυρογλουταμινικόν, μηλικόν, κιτρικόν, ὄξαλικόν καὶ φωσφορικόν. Εὐρέθη ὅτι, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τοὺς μικροῦ εἰδικοῦ βάρους βολβούς, τὰ μεγάλου εἰδ. βάρους γεωμῆλα περιέχουν εἰς μεγαλύτεραν ἀναλογίαν κιτρικόν ὄξύ καὶ εἰς μικροτέραν ἀναλογίαν τὰ ὄξεα πυρογλουταμινικόν, μηλικόν καὶ φωσφορικόν. Ὅλαι αἱ παρατηρηθεῖσαι μεταβολαὶ τῆς συστάσεως τῶν ἀποθηκευθέντων γεωμῆλων ἀφεώρων κυρίως εἰς τὴν εἰς ὄξεα περιεκτικότητά αὐτῶν. Τὰ περισσότερα ὄξεα εὐρέθησαν εἰς τὴν μεγίστην ἢ ἐλαχίστην συγκέντρωσιν μετὰ πάροδον ἑνὸς ἢ δύο μῆνων. Αἱ ὑψηλότεραι θερμοκρασίαι ἀποθηκεύσεως δὲν ἐπέδρασαν ἐπὶ τῆς εἰς ὄξεα περιεκτικότητος τῶν βολβῶν ἀλλὰ οἱ ἐξ αὐτῶν προερχόμενοι βλαστοὶ εἶχον οὐσιωδῶς διαφόρους συγκεντρώσεις ὀξέων.

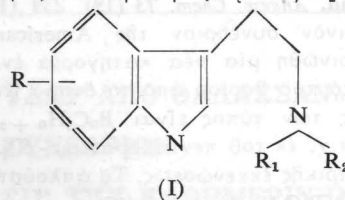
Ε. Κ. Βουδούρης

Ὀσείαι ἀνάλογοι τῆς ρεζερπίνης. I. Παράγωγα τῆς β - ἰνδολυλαιθυλαμίνης, II. Παράγωγα τῆς β - φαινυλαιθυλαμίνης καὶ III. Παράγωγα τῆς ἄλκοξυ - β - φαινυλαιθυλαμίνης. T. Kralt et al., *Rec. tr. ch. Pays - Bas*, **80**, 313, 330, 431 (1961).—Αἱ φαρμακολογικαὶ ἰδιότητες τῆς ρεζερπίνης ὀρίζονται κυρίως ὑπὸ τριῶν χημικῶν ὁμάδων τοῦ μορίου τῆς: τῆς ὁμάδος τῆς β - ἰνδολυλαιθυλαμίνης, τοῦ τριτοταγοῦς ἀτόμου ἀζώτου καὶ τῆς ἄλκοξυ - βενζοϊκοῦ ὀξέος. Ὁ T. Kralt καὶ οἱ συνεργάται του ἐξετάζουν εἰς μίαν σειρὰν ἀνακοινώσεων τὰς φαρμακολογικὰς ἰδιότητας ἀπλῶν ἀναλόγων τῆς ρεζερπίνης, περιεχόντων τὰς ἀνωτέρω ἀναφερθεῖσας χημικὰς ὁμάδας.

I. Παράγωγα τῆς τρυπταμίνης (β - ἰνδολυλαιθυλαμίνης) (I), ὅπου R ὑποδεικνύει ὑποκαταστάτην 1-2 ὕδροξυ ἢ ἄλκοξυ - ὁμάδων καὶ R₁ καὶ R₂ ἀλκυλικὰς ἢ ὕδροξυαλκυλικὰς ρίζας ὑπὸ μορφήν αἰθέρων ἢ ἐστέρων.

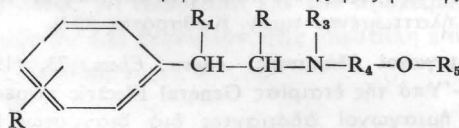
II. Παράγωγα τῆς β - φαινυλαιθυλαμίνης, τῆς ὁποίας ἡ δομὴ εἶναι χαρακτηριστικὴ τῆς σειρᾶς τῆς ἀδρεναλίνης, ἀνάλογα τῶν τῆς τρυπταμίνης (II). Ὁ βενζολικός

δακτύλιος εἶναι ἢ ἄνευ ὑποκαταστάτου (R=H) ἢ ὑποκατεστημένος ὑπὸ 1-3 ὕδροξυ ἢ ἄλκοξυ - ὁμάδων, R₁ παριστᾷ ὕδρογόνον ἢ ὕδροξυομάδα, R₂ ὕδρογόνον ἢ



(I)

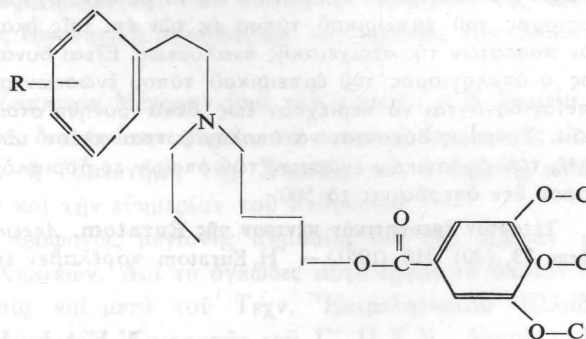
ἄλκυλιον, R₃ καὶ R₄ ἀλκύλια καὶ R₅ ἀποτελεῖ τὴν ἄλκοξυβενζοϋλομάδα. Αἱ φαρμακολογικαὶ ἰδιότητες τῶν σωμάτων αὐτῶν διαφέρουν τῶν τῆς ρεζερπίνης: οὕτω,



(II)

προκαλοῦν ἐλάττωσιν τῆς πιέσεως τοῦ αἵματος καὶ παρουσιάζουν ἀδρενολυτικὴν ἐνέργειαν, ἥτις εἶναι χαρακτηριστικὴ τῶν παραγῶγων τῆς β - φαινυλαιθυλαμίνης.

III. Παράγωγα τῆς β - φαινυλαιθυλαμίνης ἀντιστοιχοῦντα εἰς τὴν γενικὴν δομὴν (III), ὅπου R παριστᾷ 1-3 ἄλκοξυομάδας. Ἡ ἀνωτέρω δομὴ δύναται ἐπίσης νὰ περιλαμβάνῃ μίαν μεθυλομάδα ἐπὶ τοῦ α ἀτόμου ἄνθρακος (β - φαινυλοῖσοπροτυλαμίναι) καὶ μίαν ὕδροξυομάδα ἐπὶ τοῦ β ἀτόμου ἄνθρακος (β - φαινυλαιθυλολαμίναι) τοῦ σκελετοῦ τῆς β - φαινυλαιθυλαμίνης.



Αἱ φαρμακολογικαὶ ἰδιότητες τῶν παραγῶγων αὐτῶν διαφέρουν ποσοτικῶς τῶν ἀντιστοιχῶν παραγῶγων ἄνευ ὑποκαταστάτου ἐπὶ τοῦ βενζολικοῦ δακτυλίου. Αἱ ἀδρενολυτικαὶ ἰδιότητες αὐτῶν εἶναι ἀσθενεῖς, τουναντίον δὲ προκαλοῦν ἰσχυρὰν σπασμολυτικὴν ἐνέργειαν καὶ βραδυκαρδίαν.

Κ. Σάνδρης

Ἀναλυτικὴ Χημεία καὶ Συσκευαὶ

Ἀναγνώρισις, προσδιορισμὸς καὶ παρασκευὴ λιπαρῶν ὀξέων διὰ κυκλικῆς χρωματογραφίας. C. V. Viswanathan καὶ B. Meera Bai *J. Chromatography* **6**, 264 (1961).—Οἱ συγγραφεῖς περιγράφουν ταχέϊαν καὶ ἀπλὴ μέθοδον διὰ τὴν ἀναγνώρισιν, τὴν ἀπομόνωσιν καὶ τὸν ποσοτικὸν προσδιορισμὸν κεκορεσμένων καὶ ἀκορέστων λιπαρῶν ὀξέων. Ἐξετάζουν ὁμοίως τὴν δυνατότητα παρασκευῆς τῶν ὡς ἄνω ὀξέων. Πρὸς τοῦτο χρησιμοποιεῖται ἡ κυκλικὴ χρωματογραφία ἐπὶ χάρτου Whatman N° 3 ἐμπεποτισμένου εἰς ὑγρὰν παραφίνην 10%. Διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν χρωματογραφημάτων χρησιμοποιεῖ-

ται ἀραιωμένον δι' ὕδατος ὀξικόν ὄξύ (90%). Ἐπακολουθεῖ κατεργασία δι' ὀξικοῦ ὕδραργύρου καὶ s - διφαινυλκαρβαζιδίου. Τὸ σχηματιζόμενον σύμπλοκον ἐκχυλίζεται καὶ προσδιορίζεται χρωματομετρικῶς. Περαιτέρω, περιγράφεται μέθοδος ἀπομονώσεως τοῦ λινολενικοῦ, λινολικοῦ, ἐλαϊκοῦ καὶ παλμιτικοῦ ὀξέος ἐκ τοῦ λινολικοῦ ὀξέος τοῦ ἐμπορίου. Ἡ διὰ τῆς κυκλικῆς χρωματογραφίας περιγραφομένη μέθοδος δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ ἱκανοποιητικῶς διὰ τὴν ἀνάλυσιν τῶν λιπαρῶν ὀξέων εἰς βιολογικὰ ὑγρά.

Η. Λαζανᾶ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ

Καρβοράνια. *Angew. Chem.* **73** (19), 239 (1961). Κατά τὸ φθινοπωρινὸν συνέδριον τῆς American Chemical Society ἀνεκοινώθη μία νέα κατηγορία ἐνώσεων τοῦ ἀνθρακος μετὰ τοῦ βορίου ὑπὸ τὸ ὄνομα Καρβοράνια. Ὁ ἐμπειρικός τῶν τύπος εἶναι $B_nC_2H_n + 2$. Δύνανται νὰ ληφθοῦν π.χ. ἐκ τοῦ πενταβορανίου - 9 μὲ ἀκετυλένιον δι' ἠλεκτρικῆς ἐκκενώσεως. Τὸ ἀπλούστερον μέλος τῆς σειρᾶς, τὸ $B_5C_2H_5$ ζεεῖ εἰς $-4^\circ C$.

Δευτεριωμένον βενζόλιον. *Angew. Chem.* **73** (19), 239. (1961). Ἡ ἐταιρία CIBA προσφέρει πλήρως δευτεριωμένον βενζόλιον, C_6D_6 , εἰς μικρὰς ποσότητας δι' ἐρεῦνας καὶ εἰς ἠλαττωμένην τιμῆν. Καθαρότης 99%.

Ἡμιαγωγοὶ ἀδάμαντες. *Angew. Chem.* **73**, (19), 239 (1961).—Ὑπὸ τῆς ἐταιρίας General Electric παρεσκευάσθησαν ἡμιαγωγοὶ ἀδάμαντες διὰ διαχύσεως βορίου ἢ ἀργιλίου εἰς τεχνητοὺς ἀδάμαντας ὑπὸ ὑψηλῆν πίεσιν ἢ διὰ προσθήκης βορίου, βηρυλίου ἢ ἀργιλίου εἰς τὸ μίγμα τῆς παρασκευῆς τεχνητῶν ἀδαμάντων. Ἡμιαγωγοὶ ἀδάμαντες σπανίως ἀπαντοῦν εἰς τὴν φύσιν.

Ὑπολογιστικὴ μηχανὴ Chemo - calculator. *Angew. Chem.* **73** (19), 239 (1961).—Μὲ τὴν ὑπολογιστικὴν μηχανὴν Chemo - calculator τῆς ἐταιρίας Mettler ὁ ὀργανικός χημικός δύναται λίαν εὐκόλως καὶ ταχέως νὰ πραγματοποιήσῃ τοὺς ἐξῆς ὑπολογισμοὺς: α) ὑπολογισμὸς τοῦ μοριακοῦ βάρους ὡς καὶ τὸ ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ποσοστῶν τῶν στοιχείων ἢ ὁμάδων εἰς τὸ μόριον. β) καθορισμὸς τοῦ ἐμπειρικοῦ τύπου ἐκ τῶν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ποσοστῶν τῆς στοιχειακῆς ἀναλύσεως. Εἶναι δυνατός ὁ ὑπολογισμὸς τοῦ ἐμπειρικοῦ τύπου ἐνώσεων αἱ ὁποῖαι δύναται νὰ περιέχουν ἕως δέκα συνήθη στοιχεῖα. Συνεπῶς δύναται νὰ ὑπολογίζωνται πλέον τῶν 95% τῶν ὀργανικῶν ἐνώσεων τῶν ὁποίων τὸ μοριακὸν βᾶρος δὲν ὑπερβαίνει τὰ 500.

Τέταρτον ἐρευνητικὸν κέντρον τῆς Euratom. *Angew. Chem.* **73**, (20) 310 (1961).—Ἡ Euratom παρέλαβεν ἐκ

τῆς Ὀλλανδικῆς κυβερνήσεως τὸν ἀντιδραστήρα εἰς Petten καὶ τὸν μετέβαλεν εἰς τέταρτον ἐρευνητικὸν κέντρον. Ἐντὸς πέντε ἐτῶν, ἐκτὸς τῶν 28 ἑκατομ. DM, θὰ χορηγήσῃ ἔτερα 44 ἑκατομ. DM διὰ κτίρια καὶ ἐξοπλισμὸν.

A. Φαμπρικῆνος

Νέον στοιχειώδες σωματίον *Science Horizons* No 15, 7 (1961). Εἰς τὸ «Lawrence Radiation Laboratory» τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Καλιφορνίας ἐπετεύχθη διὰ πρώτην φοράν ἕμμεσος πειραματικὴ παρατήρησις νέου στοιχειώδους σωματίου τοῦ ὁποίου ἡ ὕπαρξις εἶχε προβλεφθῆ θεωρητικῶς πρὸ ὀλίγων ἐτῶν. Τὸ νέον σωματίον: α) παρίσταται διὰ τοῦ ψηφίου Ω, β) εἶναι ἠλεκτρικῶς οὐδέτερον, γ) ἔχει μέσην ζωὴν τῆς τάξεως 10^{-7} sec, δ) ἔχει μάζαν 1540 M (ἔνθα $M=$ ἡ μάζα τοῦ ἠλεκτρονίου) καὶ συνεπῶς ἀνήκει εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν μεσονίων.

Τὰ χρησιμοποιηθέντα διὰ τὸ πείραμα μέσα ἦσαν κυρίως τὸ Bevatron τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Καλιφορνίας, θάλαμος Glaser (Bubble chamber) ὕδρογόνου καὶ ἠλεκτρονικός ὑπολογιστὴς IBM 709. Εἰς τὸ πείραμα τοῦτο δέσμη ἀντιπρωτονίων ὑψηλῆς ἐνεργείας εἰσέδυσεν εἰς τὸν θάλαμον Glaser. Τὰ ἀντιπρωτόνια τῆς δέσμης συνεκρούοντο μετὰ τῶν πρωτονίων τὰ ὁποῖα ἀπετέλουν τοὺς πυρήνας τῶν ἀτόμων ὕδρογόνου, ἐντὸς τοῦ θαλάμου καὶ προεκάλουν ἐξαύλωσιν τοῦ συστήματος πρωτονίου — ἀντιπρωτονίου. Τὰ μεσόνια Ω παρήγοντο ἐντὸς τοῦ θαλάμου καὶ παρατηροῦντο ἕμμέσως, ἐκ τῶν τριῶν Π μεσονίων εἰς τὰ ὁποῖα διασπῶνται.

Ἐμελετήθησαν 30.000 φωτογραφίαι τοῦ θαλάμου Glaser καὶ εἰς 90 ἐξ αὐτῶν δυναμικὴ ἀνάλυσις τῶν γεγονότων ἀπέδειξεν ὅτι ἡ παραδοχὴ τῆς ὑπάρξεως τοῦ Ω μεσονίου ἦτο ἀναγκαία διὰ τὴν ἐρμηνείαν τῶν φαινομένων. Χρ. Γεωργαλᾶς

ΝΕΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

* P. Hamer, J. Jackson, E. F. Thurston: *Industrial water treatment practice*, σελ. XV + 514, 1961. Ἐκδότης Butterworths London. Τιμὴ 95 σελ.

* G. P. Ellis, G. B. West, editors: *Progress in Medicinal Chemistry* σελ. IX + 262, 1961. Ἐκδότης Butterworths, London. Τιμὴ 60 σελ.

* M. W. Riley. *Plastics tooling*, 2α ἔκδοσις, σελ. VII + 216, 1961. Ἐκδότης Chapman and Hall, London. Τιμὴ 60 σελ.

* A. Holasek, H. Flaschka: *Komplexometrische und andere titrimetrische Methoden des Klinischen Laboratoriums*, σελ. VIII + 128, 1961. Ἐκδότης Springer Verlag, Wien. Τιμὴ 14 μάρκα.

* G. Charlot: *Les méthodes de la Chimie Analytique. Analyse quantitative minérale*, 4η ἔκδοσις, σελ. VIII + 1024, 1961. Ἐκδότης Masson, Paris. Τιμὴ 110 φράγκα.

* G. H. Osborn: *Synthetic ion-exchangers. Recent*

developments in theory and application, 2α ἔκδοσις, σελ. XI + 346, 1961. Ἐκδότης Chapman and Hall, London. Τιμὴ 50 σελ.

* E. Bayer. *Gas Chromatography*, σελ. XII + 240, 1961. Ἐκδότης Elsevier, Amsterdam, London. Τιμὴ 25 σελ.

* R. F. Steiner, R. F. Beers: *Polynucleotides. Natural and synthetic nucleic acids*, σελ. VIII + 404, 1961, Ἐκδότης Elsevier, Amsterdam, London. Τιμὴ 85 σελ.

* P. Souchay: *Chimie générale. Thermodynamique chimique*, σελ. 428, 1961. Ἐκδότης Masson, Paris. Τιμὴ 48 φράγκα.

* M. J. Astle: *Industrial organic nitrogen compounds*, σελ. 399, 1961. Ἐκδότης Reinhold, New York καὶ Chapman and Hall, London. Τιμὴ 14 δολλ.

* J. Devine, P. N. Williams, editors: *The Chemistry and Technology of edible oils and fats*, σελ. XIII + 154, 1961. Ἐκδότης Pergamon Press, New York. Τιμὴ 6,50 δολλ.

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΝ ΣΥΜΠΟΣΙΟΝ : «ΠΟΣΙΜΟΝ ΥΔΩΡ ΑΠΟ ΘΑΛΑΣΣΑΝ»

Γ' ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΝ ΧΗΜΙΚΟΝ ΣΥΝΕΔΡΙΟΝ

ΕΚΘΕΣΙΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ : «Η ΧΗΜΕΙΑ ΕΙΣ ΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΝ ΖΩΗΝ»

Ἡ Ἑνωσις Ἑλλ. Χημικῶν διὰ τῶν ἀρμοδίων ἐπιτροπῶν τῆς προχωρεῖ εἰς τὴν ὁργάνωσιν τῶν ἐκδηλώσεων αὐτῆς ἔχει προγραμματίσει διὰ τὴν ἀνοιξιν τοῦ 1962. Αἱ τελευταῖαι ἐπὶ τοῦ προκειμένου πληροφοροῖαι περιλαμβάνονται εἰς τὴν ἀκόλουθον ἀπὸ 25ης Νοεμβρίου ἔ.ἔ. ἐγκύκλιον ἣτις ἀπεστάλη καὶ προσωπικῶς εἰς ἕκαστον τῶν χημικῶν καὶ χημικῶν μηχανικῶν τῆς Ἑλλάδος :

Κύριε Συνάδελφε,

Ἐκ τῶν δημοσιευμάτων τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν» θὰ ἔχετε πληροφορηθῆ περὶ τῶν ἐπιστημονικῶν ἐκδηλώσεων, αἵτινες πρόκειται νὰ λάβωσι χώραν ἐν Ἀθήναις ὑπὸ τὴν αἰγίδα τῆς Ἑνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν κατὰ τὰς ἀρχὰς Ἰουνίου 1962. Αὗται εἶναι αἱ ἑξῆς :

α) Πρῶτον Εὐρωπαϊκὸν Συμπόσιον ὑπὸ τὸν τίτλον : «Πόσιμον ὕδωρ ἀπὸ θάλασσαν». Τοῦτο θ' ἀποτελέσῃ σημαντικὸν διεθνὲς γεγονός, ἔχει δὲ ἐξασφαλισθῆ ἡ συμμετοχὴ μεγάλου ἀριθμοῦ εἰδικῶν ἐπιστημόνων ἀπὸ πολλὰς Χώρας. Ἡ ἀνακοίνωσις τῶν κατατεθειμένων ἤδη πολυαριθμῶν ἐργασιῶν καὶ ἡ εὐρύτερα συζήτησις ἐπὶ τῶν ἐξελίξεων τοῦ τομέως τούτου τῆς ἐπιστήμης θ' ἀποτελέσῃ θέμα ὄλως ἰδιαιτέρου ἐνδιαφέροντος διὰ τὴν Ἑλλάδα.

β) Γ' Πανελλήνιον Χημικὸν Συνέδριον. Κατὰ τὰς ἐργασίας αὐτοῦ θὰ δοθῆ ἡ εὐκαιρία, διὰ τῶν ἀνακοινωθησομένων πρωτοτύπων ἐργασιῶν καὶ τῶν συζητήσεων ἐπὶ τῶν σημερινῶν ἐξελίξεων τῆς Ἐφηρομοσμένης Χημείας, νὰ προβληθῆ ἡ τελευταία ἀξιόλογος ἐρευνητικὴ προσπάθεια καὶ πρόοδος τῶν Χημικῶν τῆς Ἑλλάδος.

γ) Ἐκθεσις τῆς Χημικῆς Βιομηχανίας εἰς τὸ Ζάππειον Μέγαρον ὑπὸ τὸν τίτλον : «Ἡ Χημεία εἰς τὴν καθημερινὴν ζωὴν». Δι' αὐτῆς θὰ δοθῆ ἡ εὐκαιρία, διὰ πρώτην φοράν, νὰ καταστῆ ἀντιληπτὸς εἰς τὸ εὐρύτερον κοινὸν ὁ ρόλος τὸν ὁποῖον παίζει σήμερον ἡ Ἐπιστήμη τῆς Χημείας καὶ ὁ ἀφανὴς σκαπανεύς τῆς—ὁ Χημικὸς—εἰς τὴν πρόοδον τοῦ πολιτισμοῦ καὶ τὴν εὐημερίαν τοῦ ἀνθρώπου.

Ἡ ἐπιτυχία τῶν ἀνωτέρω ἐκδηλώσεων εἶναι προφανῶς μεγίστης σημασίας διὰ τὴν Χώραν μας καὶ εἰδικώτερον διὰ τὴν προβολὴν τοῦ κλάδου τῶν Χημικῶν. Διὰ τὸ ὀγκῶδες αὐτὸ ἔργον τὸ ὁποῖον ἔχει ἐπιμισθῆ ἡ Ἑνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν, ἐν συνεργασίᾳ καὶ μετὰ τοῦ Τεχν. Ἐπιμελητηρίου Ἑλλάδος, πέραν τῆς βοήθειάς τῆς πρὸς τοῦτο συσταθείσης Ὄργανωτικῆς Ἐπιτροπῆς τοῦ Γ' Π.Χ.Σ., ἀρμοδίας ἐπίσης διὰ τὴν ὁργάνωσιν τῆς Ἐκθέσεως, ἔχει ἀνάγκην καὶ τῆς συμπαραστάσεως καὶ συνεργασίας ὄλων τῶν Χημικῶν καὶ Χημικῶν Μηχανικῶν τῆς Ἑλλάδος.

Πρὸς τοῦτο ἔχομεν τὴν τιμὴν ν' ἀποταθῶμεν πρὸς ὑμᾶς καὶ νὰ σᾶς παρακαλέσωμεν θερμῶς ὅπως συμβάλητε ὑπὲρ τῆς ἐπιτυχίας τῶν Συνεδρίων αὐτῶν καὶ τῆς Ἐκθέσεως, διὰ τῆς συμμετοχῆς σας ὡς Συνέδρων, διὰ τῆς ἀποστολῆς ἐργασιῶν, διὰ τῆς παρακινήσεως τῶν ὑπὸ τὴν ἐπιτροπὴν σας Βιομηχανιῶν καὶ Ἐπιχειρήσεων πρὸς ἠθικὴν καὶ οἰκονομικὴν τῶν συμπαράστασιν κ.λ.π. Τὸ ἐνδιαφέρον σας δὲ τοῦτο δέον νὰ ἐκδηλωθῆ τὸ ταχύτερον πρὸς ἔγκαιρον ἐνίσχυσιν τῶν προσπαθειῶν τῆς Ὄργανωτικῆς Ἐπιτροπῆς.

Ἐσωκλείομεν σχετικὸν πληροφοριακὸν δελτίον ἐπὶ τῶν προβλεπομένων ὄρων συμμετοχῆς σας ὡς καὶ τὸν Κανονισμὸν τῶν ἐργασιῶν τοῦ Γ' Πανελληνίου Χημικοῦ Συνεδρίου*.

Μετὰ Συναδελφικῶν Χαιρετισμῶν

*Ὁ Πρόεδρος τῆς Ε.Ε.Χ.

Καθηγητῆς **Γρ. Καρανάσιος**

*Ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ε.Ε.Χ.

Ἄνδρ. Κυριαζῆς

*Ὁ Πρόεδρος τοῦ Γ' Π.Χ.Σ.

Ἐδστρ. Γαλλόπουλος

*Ὁ Γεν. Γραμματεὺς τοῦ Γ' Π.Χ.Σ.

Ἰω. Α. Κανδήλης

* Βλέπε Κανονισμὸν Γ' Π.Χ.Σ. εἰς τὸ τεύχος ἀρ. 7—8, Ἰουλίου - Αὐγούστου 1961, τόμος 26Β, σελ. 94.

Πληροφοριακὸν Δελτίον

Τὸ Πρῶτον Εὐρωπαϊκὸν Συμπόσιον : «Πόσιμον Ὑδωρ ἀπὸ Θάλασσαν» συνέρχεται ἐν Ἀθήναις ἀπὸ τῆς 31ης Μαΐου μέχρι καὶ τῆς 4ης Ἰουνίου 1962.

Αἱ ἐργασίαι τοῦ Γ' Πανελλ. Χημικοῦ Συνεδρίου θὰ ἀρχίσουν ἀπὸ τῆς ἐπομένης 5ης Ἰουνίου 1962. Παράλληλως καὶ ἐν συνεχείᾳ τῶν ἐργασιῶν αὐτοῦ θὰ λάβουν χώραν ἐπισκέψεις ἐργοστασίων καὶ ἐκδρομαὶ ἐπιστημονικοῦ ἐνδιαφέροντος. Ἐπίσης αἱ καθιερωμέναι κοινωνικαὶ ἐκδηλώσεις.

Ἀπὸ τῆς 31ης Μαΐου μέχρι καὶ τῆς 15ης Ἰουνίου 1962 θὰ εἶναι προσιτὴ διὰ τοὺς Συνέδρους καὶ τὸ κοινόν, εἰς τὸ Ζάππειον Μέγαρον, ἡ ἐκθεσις ἐφαρμογῶν τῆς Χημείας ὑπὸ τὸν τίτλον: «Ἡ Χημεία εἰς τὴν καθημερινὴν ζωὴν». Αὕτη θὰ ὀργανωθῆ ὑπὸ τῆς Ἐνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν καὶ τοῦ Τεχν. Ἐπιμελητηρίου τῆς Ἑλλάδος, ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τοῦ Συνδέσμου Ἑλλ. Βιομηχάνων, διὰ τῆς Ὄργανωτικῆς Ἐπιτροπῆς τοῦ Γ' Πανελλ. Χημικοῦ Συνεδρίου.

Τοῦ Συμποσίου Ἀφαλατώσεως καὶ τοῦ Γ' Πανελλ. Χημικοῦ Συνεδρίου, ἐκτὸς τῶν χημικῶν καὶ ἄλλων συγγενῶν ἐπιστημῶν, δύνανται ἐπίσης νὰ συμμετάσχουν Ἐπιχειρήσεις, Ὄργανισμοὶ καὶ Βιομηχανία ἀπασχολήσεως συναφοῦς πρὸς τὰ θέματα αὐτῶν, ἐκπροσωπούμεναι παρ' ἐνὸς ἕως δύο ἀντιπροσώπων των, ὀριζομένων παρὰ τῶν ἰδίων. Οὗτοι θεωροῦνται μέλη τῶν Συνεδρίων καὶ συμμετέχουν τῶν ἐργασιῶν των ὑπὸ τὴν ἰδιότητα τῶν ἐκτάκτων ἢ, ἐὰν εἶναι χημικοί, τῶν τακτικῶν Συνέδρων.

Τὰς ἐργασίας τῶν δύο Συνεδρίων δύνανται νὰ παρακολουθήσουν καὶ οἱ φοιτηταὶ τῆς Χημείας τῶν Πανεπιστημίων καὶ τοῦ Πολυτεχνείου.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἐκθεσιν Ἐφαρμογῶν τῆς Χημείας οἱ ὄροι συμμετοχῆς θὰ γνωστοποιηθοῦν ἐν καιρῷ.

Διὰ τὴν παροχὴν γενικωτέρων πληροφοριῶν, δι' εἰσπράξεις δικαιωμάτων κ.λ.π. οἱ ἐνδιαφερόμενοι δέον ν' ἀπευθύνωνται εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν κατὰ τὰς συνήθεις ὥρας γραφείου. Εἰσπράξεις δικαιωμάτων συμμετοχῆς διενεργοῦνται ἀπὸ τοῦδε, τὰ δελτία ὅμως ἀναγνωρίσεως θὰ χορηγηθοῦν ἐν καιρῷ.

Τὰ ἀναλυτικὰ προγράμματα τῶν δύο Συνεδρίων, ἐνθα θ' ἀναγράφονται αἱ αἴθουσαι καὶ αἱ ὥραι συνεδριάσεων, αἱ ἀνακοινωθησόμεναι ἐργασίαι καὶ αἱ λοιπαὶ ἐκδηλώσεις, θὰ κυκλοφορήσουν βραδύτερον.

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ *

	Συμπόσιον Ἀφαλατώσεως	Γ' Πανελλήνιον Χημικῶν Συνέδριον
Τακτικὰ μέλη	Δραχ. 150	100
Ἐκτάκτα μέλη	» 150	100
Φοιτηταὶ	» 25	25
Ἐπιχειρήσεις καὶ Ὄργανισμοὶ	» 375	375

Διὰ τὸ Εὐρωπαϊκὸν Συμπόσιον : «Πόσιμον ὕδωρ ἀπὸ θάλασσαν» μέχρι τοῦδε ἔχει ἐκδηλωθῆ ἐνδιαφέρον πρὸς συμμετοχὴν 200 περίπου ξένων ἐπιστημῶν. Θὰ γίνουσι 6 ὀμιλίαι ὑπὸ διακεκριμένων εἰδικῶν ἐπὶ θεμάτων γενικωτέρου ἐνδιαφέροντος καὶ θὰ ἀνακοινωθοῦν 45 πρωτότυποι μελέται ἐξ ὧν αἱ 16 Ἀμερικανῶν. Τοῦ συμποσίου συμμετέχουν ἐπιστήμονες 20 χωρῶν μετὰ προβάδισιν ἐκείνων οἵτινες συστηματικώτερον ἔχουν ἐρευνήσει καὶ προαγάγει, ἀπὸ ἐπιστημονικῆς καὶ οἰκονομικῆς πλευρᾶς, τὸ θέμα τῆς ἀφαλατώσεως, ἧτοι ἐρευνητῶν τῶν Ἡν. Πολιτειῶν Ἀμερικῆς, Ἀγγλίας, Ἰαπωνίας, Ἰσραήλ, Γερμανίας, Ὀλλανδίας κ.λ.π.

Τὸ λεπτομερειακὸν πρόγραμμα τῶν ἐργασιῶν τοῦ Συμποσίου εὐρίσκεται ἤδη ὑπὸ τελικὴν ἐπεξεργασίαν καὶ ἐλπίζεται ὅτι θὰ δημοσιευθῆ εἰς τὸ προσεχὲς τεῦχος τῶν Χημικῶν Χρονικῶν τοῦ Ἰανουαρίου 1962.

Διὰ τὸ Γ' Πανελλ. Χημικῶν Συνέδριον ἡ Ὄργανωτικὴ του Ἐπιτροπὴ ἐργάζεται ἐπὶ τοῦ προγραμματισμοῦ τῶν ἐργασιῶν τῶν τριῶν τμημάτων του. Ἦδη ἤρχισαν αἱ ἐργασίαι τοῦ Τμήματος Ἐπαγγελματικῆς προβολῆς τοῦ κλάδου συγκληθείσης τῆς ἀρμοδίας Ἐπιτροπῆς του καὶ καταμερισθέντος τοῦ ὑπὸ μελέτην ὄλικοῦ εἰς τοὺς ἀρμοδίους εἰσηγητᾶς.

Ἡ Ὄργανωτικὴ Ἐπιτροπὴ ἐπανερχομένη ἐπὶ τῆς ἀνωτέρω, διὰ τῆς ἐγκυκλίου της, ἐκκλήσεως παρακαλεῖ καὶ πάλιν τοὺς συναδέλφους ὅπως γνωστοποιήσουν τὸ ταχύτερον τὰς περιλήψεις τῶν ὑπὸ ἀνακοίνωσιν μελετῶν των συνεννοούμενοι σχετικῶς μετὰ τῆς Γεν. Γραμματείας τοῦ Συνεδρίου.

Ἐκ τῆς Ὄργανωτικῆς Ἐπιτροπῆς
τοῦ Γ' Πανελλ. Χημικοῦ Συνεδρίου

* Εἰς τὰ κατωτέρω δικαιώματα δὲν συμπεριλαμβάνονται αἱ δαπάναι τῶν ἐορταστικῶν ἐκδηλώσεων καὶ ἐκδρομῶν, αἵτινες θὰ γνωστοποιηθοῦν βραδύτερον. Οἱ Συνέδροι, ἄνευ ἄλλης τιμῆς καταβολῆς, ἔχουν δικαίωμα διαρκοῦς εἰσόδου εἰς τὴν Ἐκθεσιν Ἐφαρμογῶν τῆς Χημείας.

Ὁ Σύνδεσμος Ἑλλήνων Βιομηχάνων διὰ τὴν Ἐκθεσιν Ἐφαρμογῶν τῆς Χημείας

Ἡ Ἐκθεσις ἡ ὄργανουμένη κατὰ Ἰούνιον 1962 ὑπὸ τῆς Ἐνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν μὲ τίτλον «ἡ Χημεία εἰς τὴν καθημερινὴν ζωὴν», περὶ τῆς ὁποίας γράφομεν ἀλλαχοῦ, τυγχάνει τῆς ἀμερίστου ὑποστηρίξεως τῶν Βιομηχάνων, οἵτινες διὰ τοῦ Συνδέσμου τῶν συνεργάζονται στενωδῶς ἐν προκειμένῳ μετὰ τῆς Ἐνώσεως.

Ἡ πρώτη σχετικὴ ἐνέργεια τοῦ Συνδέσμου ὑπῆρξεν ἡ ἀποστολὴ ἐγκυκλίου πρὸς τὰς Βιομηχανικὰς Ὄργανώσεις καὶ ὄλους τοὺς Βιομηχάνους τῆς Ἑλλάδος, δι' ἧς ἀναγγέλλων τὴν Ἐκθεσιν ἐξαίρει διὰ θερμῶν λόγων τὴν σημασίαν τῆς δι' αὐτῆς ἐμφανίσεως τῆς Βιομηχανίας μας καὶ καλεῖ αὐτοὺς πρὸς συμμετοχὴν. Ἡ ἐν λόγῳ ἐγκυκλίος διὰ τῆς ὁποίας τονίζεται ἰδιαιτέρως ἡ μεγάλη ἀποστολὴ τῆς Χημείας εἰς τὸν ἐκσυγχρονισμόν τῆς οἰασθήποτε φάσεως βιομηχανικῆς ἐπιχειρήσεως ἔχει ὡς ἑξῆς :

Ἄριθ. Πρωτ. 1802 Ἄριθ. Ἐγκυκλ. 18

Ἐν Ἀθήναις τῇ 7ῃ Δεκεμβρίου 1961

Πρὸς τὰς Βιομηχ. Ὄργανώσεις καὶ τοὺς κ.κ. Βιομηχάνους

Εὐχαρίστως μεταδίδομεν ὅτι πρωτοβουλία τῆς «Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν» καὶ μετὰ τὴν συνεργασίαν τοῦ Τεχνικοῦ Ἐπιμελητηρίου τῆς Ἑλλάδος καὶ τοῦ καθ' ἡμᾶς Συνδέσμου Ἑλλήνων Βιομηχάνων, ὄργανοῦται μεγάλη ἐν Ἀθήναις Ἐκθεσις, ἡ πρώτη τοῦ εἴδους τῆς διὰ τὴν Ἑλλάδα.

Ἡ Ἐκθεσις αὕτη συμπληροῦσα τὸ ἐν Ἀθήναις Α' Εὐρωπαϊκὸν συμπόσιον «Πόσιμον ὕδωρ ἀπὸ τὴν θάλασσαν» καὶ τὸ Γ' Πανελληνίον Χημικῶν Συνέδριον, μετὰ τῶν ὁποίων καὶ θέλει συμπέσει χρονικῶς, προσέλαβε τὴν μορφήν τῆς, κατὰ τρόπον ἐκλαϊκευτικὸν καὶ ἐκπαιδευτικόν, ἐνημερωτικῶν ὅλων τοῦ ἑλληνικοῦ κοινοῦ ἐπὶ τῶν ἀπεράντων, κατὰ τὴν σύγχρονον ἐποχὴν, ἐφαρμογῶν τῆς χημείας, ἀπὸ τῆς Ἀτομικῆς Ἐνεργείας μέχρι τῆς Ἀφαλατώσεως τοῦ ὕδατος.

Δὲν πρόκειται, δηλονότι, ἀπλῶς περὶ παρουσιάσεως τῶν «χημικῶν» προϊόντων ἀλλὰ περὶ παρουσιάσεως ὅλων τῶν προϊόντων (ἀπὸ τῶν κλωστοῦφαντουργικῶν μέχρι τῶν τροφίμων) ἅτινα, ἄνευ τῆς χημείας, εἴτε δὲν θὰ παρήγοντο ποσῶς, εἴτε θὰ ὑστέρουν καταφανῶς.

Οὕτω ἡ συμμετοχὴ εἰς τὴν Ἐκθεσιν θὰ ἐπέχη θέσιν δηλώσεως τῆς ἐπιχειρήσεως πρὸς τὸ Κοινὸν ὅτι, ἐκσυγχρονισθεῖσα, χρησιμοποιεῖ τὰς ὑπηρεσίας τῆς Ἐπιστήμης τῆς Χημείας.

Βεβαίως δὲν θὰ πρόκειται περὶ Ἐκθέσεως ὅλων τῶν βιομηχανικῶν προϊόντων — διότι εἰς ὅλα συμβάλλει ἡ Χημεία — ἀφοῦ ὁ διατιθέμενος ἐκθεσιακὸς χώρος εἰς ἀσημαντὸν κλάσμα μιᾶς γενικῆς Ἐκθέσεως δύναται ν' ἀνταποκριθῇ.

Οὔτε ἡ ὅλη προσπάθεια θὰ ἐξαντληθῆ εἰς «μίαν Ἐκθεσιν», εἰς μίαν δηλαδὴ σειρὰν βιτρινῶν.

Μία τοιαύτη περιωρισμένη μεθόδου παρουσιάσις, εἶναι ἤδη, φρονούμεν, «ξεπερασμένη». Ἡ παρουσιάσις, μία ἐκπαιδευτικὴ ἐνημέρωσις εὐρυτάτων λαϊκῶν στρωμάτων, ἔχει ἤδη ποικιλωτέρας, εὐρυτέρας καὶ πλέον ἐντυπωσιακὰς μεθόδους νὰ χρησιμοποιήσῃ.

Ἡ «Ἐκθεσις» δὲν ὑπολογίζει ἀπλῶς ἐπὶ τῆς συμμετοχῆς πασῶν τῶν ἀντιστοίχων ἐπιχειρήσεων — εἴτε παραγωγῶν Χημικῶν προϊόντων, εἴτε παραγωγῶν, τῆ συμβολῆς τῆς Χημείας, ἕτερα εἶδη — εἰς τὸν χώρον ὁ ὁποῖος θὰ δεχθῆ τὸ ἑλληνικὸν κοινὸν ἀλλὰ καὶ τῶν διαπρεπῶν ἐπιχειρηματιῶν καὶ ἐπιστημόνων πού θὰ μεθέξουν τῶν προαναφερθέντων συνεδρίων. Ζητεῖ, πέραν τούτου, τὴν ἐνεργὸν συμμετοχὴν τῶν εἰς ὅλας τὰς συμπληρωματικὰς τῆς Ἐκθέσεως ἐκδηλώσεις, τὰς δημιουργηθησομένας πρὸς ἐξοικειώσιν τοῦ κοινοῦ μὲ τὸ ἔργον τῆς ἑλληνικῆς Χημικῆς βιομηχανίας, ἐξοικειώσιν πού εἰς μίαν, δημοκρατικὴν Πολιτείαν, ἀποτελεῖ τὴν θερμοτέραν συμπαράστασιν εἰς τὰς πρωτοβουλίας τῆς Πολιτείας, ὅσας αὕτη ἀναλαμβάνει ὑπὲρ τῆς ἐκβιομηχανίσεως τῆς χώρας καὶ ὑπὲρ τῆς οἰκονομικῆς, τεχνικῆς καὶ ἐπιστημονικῆς ἀναπτύξεως τῶν ἐπὶ μέρους ἐπιχειρήσεων.

Αἱ δηλώσεις συμμετοχῆς δέον νὰ γίνον, τὸ ταχύτερον, διὰ τῆς συμπληρώσεως τῆς μελλούσης νὰ κυκλοφορήσῃ ἀρμοδίως, ἐντύπου δηλώσεως, ἵνα καταστρωθῇ ἐγκαίρως τὸ σχέδιον κατανομῆς τῶν ἐκθεσιακῶν περιπτέρων καὶ τὸ λεπτομερὲς σχέδιον δράσεως.

Ἐκάστη δηλοῦσα συμμετοχὴν ἐπιχειρήσις θὰ ἐπιφυλαχθῇ ἐν τῇ δηλώσει, ἐφ' ὅσον φυσικὰ τὸ ἐπιθυμῆι, ὅπως ὑποβάλλῃ μεταγενεστέρως συμπληρωματικὴν δήλωσιν τῆς ὡς πρὸς τὸ μέτρον καὶ τὸ εἶδος τῆς περαιτέρω συμμετοχῆς τῆς, ἥτοι τῆς συμπαράστασός τῆς εἰς τὰς, ἀδαπάνους ἢ ὀλιγοδαπάνους, ἐκδηλώσεις, τὰς πέραν τῆς Ἐκθέσεως, ἅτινας θὰ περιλαμβάνῃ ἡ ὅλη παρουσιάσις.

Α. χ. δυνατόν νὰ ὑπάρξῃ συμπληρωματικὴ συμβολὴ ὑπὸ μορφήν, προγραμματισμένου, φυσικὰ, ἀνοίγματος τῶν θυρῶν τοῦ ἐργοστασίου, διαρκούσης τῆς Ἐκθέσεως, εἰς τοὺς κατόχους δελτίου Ἐπισκέπτου τῆς Ἐκθέσεως ἢ ὑπὸ μορφήν ἐμμέσου, κατὰ τὰς συμβουλὰς τῶν ἐδικῶν τῆς Ἐκθέσεως, προβολῆς (ὄχι διαφημίσεως) τῆς ἐπιχειρήσεως διὰ τοῦ συστήματος ἐκπομπῶν, ὅπερ θὰ λειτουργῇ ἐν τῇ Ἐκθέσει, ἢ διὰ τοῦ τύπου, τοῦ ραδιοφώνου, τοῦ κινηματογράφου κ.λ.π.

Ὡς φυσικόν, περαιτέρω λεπτομέρειαι θὰ δοθῶσιν διὰ τῆς ἐγκυκλίου τῆς Ὄργανωτικῆς Ἐπιτροπῆς τῆς Ἐκθέσεως.

Ἡ ἐκ τοῦ ἐγγύς συμπαράστασις τοῦ ἡμετέρου Συνδέσμου, ἀποτελοῦσα ἐκδήλωσιν τῶν ἐκ τῆς προσπάθειας καὶ ἐν ὅψει τῆς συνδέσεως μετὰ τὴν Κοινὴν Ἀγοράν, συναφῶν διαθέσεων τῆς Διοικήσεως τοῦ Συνδέσμου, δὲν δύναται νὰ ἐκδηλωθῇ ἐμπρόκτως εἰμὴ ὑπὸ τῶν μελῶν του καὶ, γενικῶς, ὑπὸ τῶν ἑλληνικῶν βιομηχανιῶν καὶ πρὸς τοῦτο ἀπευθύνεται ἡμῖν ἡ παρούσα.

Μετὰ τιμῆς

Ὁ Πρόεδρος
Α. ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
Δ. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

Ἀνακοίνωσις

Φέρομεν εἰς γνῶσιν τῶν ἐνδιαφερομένων συναδέλφων ὅτι κατόπιν σχετικῆς ἀποφάσεως τῆς Ὁργανωτικῆς Ἐπιτροπῆς ἢ διὰ τοῦ κανονισμοῦ τοῦ Συνεδρίου τασσομένη προθεσμία διὰ τὴν κατάθεσιν τῶν εἰσαγωγικῶν περιλήψεων τῶν ἀνακοινωθησομένων πρωτοτύπων ἐργασιῶν (ἄρθρον 7 τοῦ κανονισμοῦ) παρατείνεται μέχρι 31ης Ἰανουαρίου 1962. Ἐπίσης ἢ προθεσμία διὰ τὴν κατάθεσιν τοῦ πλήρους κειμένου ἐκάστης ἐργασίας μετὰ τῆς ξενογλώσσου περιλήψεως, ὑπὸ τὰς προϋποθέσεις τὰς ὑπὸ τοῦ Κανονισμοῦ ὀριζόμενας, παρατείνεται μέχρι 31ης Μαρτίου 1962.

Ἐκ τῆς Γεν. Γραμματείας
τοῦ Γ' Πανελλ. Χημικοῦ Συνεδρίου

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

Συνέδρια Ἐκθέσεις

Διεθνὲς συμπόσιον διὰ τὸ καουτσούκ. Τοῦτο ὁργανοῦται ὑπὸ τοῦ Γαλλικοῦ Ἰνστιτούτου Καουτσούκ ἀπὸ 14—18 Μαΐου 1962 εἰς Παρίσιον, καὶ θὰ δώσῃ μίαν σαφῆ εἰκόνα ἀφ' ἑνὸς μὲν τῶν προσόδων ἐπὶ τοῦ πεδίου τοῦ φυσικοῦ καουτσούκ καὶ ἀφ' ἑτέρου τὰς ἀκριβεῖς σχέσεις εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὰς πρῶτας ὕλας φυσικοῦ καὶ συνθετικοῦ καουτσούκ.

Οἱ ἐνδιαφερόμενοι δύνανται νὰ λάβουν περισσοτέρας πληροφορίας ἀπὸ τὸ Διεθνὲς Γραφεῖον Καουτσούκ Badenerstrasse 29 Zürich 4, Schweiz.

6η Διεθνὴς Ἐκθεσις Χημείας. Ἀπὸ 25 Ἀπριλίου ἕως 24 Μαΐου 1962 ὁργανοῦται ἐν Παρίσιον ἢ 6η Διεθνὴς Ἐκθεσις Χημείας. Αὕτη περιλαμβάνει μίαν σειρὰν ἐπιστημονικῶν καὶ τεχνικῶν ἐκδηλώσεων αἱ ὁποῖαι θὰ λάβουν χώραν εἰς Maison de la Chimie, ἐν Παρίσιον. Εἰς τὸ πρόγραμμα ἀναφέρονται ἡμερίδες ἐπὶ θεμάτων διαβρώσεως, χημείας χαλύβων, ἀρωμάτων, λιπαρῶν ὑλῶν, πετρελαιοειδῶν, καουτσούκ, πλαστικῶν, πυρηνικῆς, χρωμάτων κ.τ.λ. Ἐπίσης περιλαμβάνει θέματα ἀναλύσεως, ἐλέγχου, ρυθμίσεως καὶ αὐτοματοποιήσεως. Εἰς τὸ πρόγραμμα τέλος ἀναφέρεται φροντιστήριον ἐπὶ τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεύνης καὶ τῆς τεχνικῆς προόδου, συζητήσεις τεχνικαὶ καὶ ἐπαγγελματικαὶ καὶ προβολαὶ κινηματογραφικῶν ταινιῶν ἐνημερώσεως.

Πληροφορίας παρέχει ἡ Salon International de la Chimie 28 bis, Rue Saint Dominique, Paris 7e.

6ον Παγκόσμιον Συνέδριον Πετρελαίου. Ἀπὸ 19 ἕως 29 Ἰουνίου 1963 συνέργεται εἰς Φραγκφούρτην τὸ ἀνωτέρω συνέδριον. Σκοπὸς τοῦ συνεδρίου εἶναι νὰ δώσῃ τὴν εὐκαιρίαν εἰς τοὺς ἀνὰ τὸν κόσμον ἀσχολουμένους τεχνικοὺς καὶ θεωρητικοὺς νὰ ἀνταλλάξουν τὰς γνώμας των ἐπὶ ἐνὸς τόσον σημαντικοῦ πεδίου.

Πληροφορίας παρέχει ἡ Γεν. Γραμματεία διὰ τὸ 6ον Παγκόσμιον Συνέδριον Glockengiesserwall 24 «Wallhof» Hamburg 1.

Διεθνὲς συμπόσιον ἐπὶ τῆς χημείας τῶν φυσικῶν ὑλῶν. Τὸ συμπόσιον τοῦτο ὁργανοῦται ὑπὸ τῆς Τσεχοσλοβακικῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν καὶ τῆς Τσεχοσλοβακικῆς Χημικῆς Ἐταιρίας, εἰς Πράγαν ἀπὸ 27 Ἀγούστου ἕως 2 Σεπτεμβρίου 1962. Τοῦτο θὰ ἀναφερθῇ εἰς τὴν χημείαν τῶν ἰσοπρενοειδῶν (τερπένια καὶ στεροειδῆ) καὶ τῶν ἀλκαλοειδῶν. Πληροφορίας παρέχει: The Chairman Organising Committee, II. International Symposium on the Chemistry of Natural Products. P.O.B. 159, Prague (Dejvice Czechoslovakia). Θ. Φωτάκης

Διεθνὲς Συμπόσιον διὰ τὴν 70ὴν ἐπέτειον τῆς γεννήσεως τοῦ Καθηγητοῦ F. Feigl. Ὁργανοῦται ὑπὸ τῆς

Ἐταιρίας Ἀναλυτικῆς Χημείας (Τμῆμα τοῦ Midlands) εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Edgbaston, Birmingham 15, Ἀγγλία, θὰ διαρκέσῃ δὲ ἀπὸ τῆς 9ης μέχρι καὶ τῆς 13ης Ἀπριλίου 1962. Τὸ ἐπιστημονικὸν πρόγραμμα τοῦ Συμποσίου περιλαμβάνει πρὸς τὸ παρόν, τέσσαρας ὁμίλιας σχετικὰς μὲ τὰς ὑπὸ τοῦ Καθηγητοῦ Feigl ἀναπτυχθεῖσας σταγονομετρικὰς μεθόδους ἀναλύσεως καὶ τὴν ἀνακοίνωσιν πλέον τῶν πενήντα ἐπιστημονικῶν ἐργασιῶν ἐπὶ τῆς Ἀναλυτικῆς Χημείας. Καθ' ὅλην τὴν πρωίαν τῆς 13ης Ἀπριλίου 1962 θὰ λάβῃ χώραν συνδιάσκεψις ἐπὶ τοῦ θέματος τῆς «Διδασκαλίας τῆς Ἀναλυτικῆς Χημείας».

Πληροφορίαὶ καὶ ἐντυπα αἰτήσεων δύνανται νὰ λαμβάνωνται ἀπὸ τὸν Honorary Symposium Secretary, M. L. Richardson, A.R.I.C., A.C.T. (Birm), c/o John s' E. Sturge Limited, Lifford Chemical Works, Lifford Lane, Kings Norton, Birmingham 30, England. H. Λαζανᾶ

Ἐπιστημονικὰ βραβεῖα

Βραβεῖον Nobel Χημείας διὰ τὸ 1961. Ἡ ἐφετεινὴ ἀπονομὴ τοῦ βραβείου Nobel διὰ τὴν Χημείαν ἐτίμησε τὸν Dr. Melvin Calvin τοῦ Πανεπιστημίου τῆς California, Berkeley, διὰ τὰς μακροχρονίους ἐργασίας του, ἄνω τῶν 15 ἐτῶν, ἐπὶ τοῦ προβλήματος τοῦ φαινομένου τῆς φωτοσύνθεσεως.

Διατυπούμενον ἐν γενικαῖς γραμμαῖς, τὸ πρόβλημα τῆς ἀφομοιώσεως τοῦ ἀνθρακὸς ὑπὸ τῶν φυτῶν δίδεται ὡς ἐξῆς: Μὲ ποῖον τρόπον τὰ φυτὰ δύνανται νὰ αἰχμαλωτίζουν καὶ ν' ἀποταμίουν ἠλεκτρομαγνητικὴν ἐνέργειαν ἐκ τῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας ὑπὸ μορφήν χημικῆς ἐνεργείας, διὰ μετατροπῆς τοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακὸς καὶ τοῦ ὕδατος εἰς ὕδατάνθρακα καὶ μοριακὸν ὀξυγόνον; Αἱ λεπτομέρειαι τοῦ τόσον βασικοῦ αὐτοῦ φαινομένου διὰ τὴν ὑπαρξίν αὐτῆς ταύτης τῆς ζωῆς ἐπὶ τῆς γῆς, εἶναι φοβερὰ πολύπλοκοι καὶ ἀπασχόλησαν πολλοὺς ἐπιστήμονας.

Ἀπὸ ἐρευνητικῆς πλευρᾶς ὁ φωτοσυνθετικὸς κύκλος δύνανται νὰ διαιρεθῇ εἰς δύο κύρια μέρη, ἧτοι εἰς τὸ πρόβλημα τῆς αἰχμαλωτίσεως τῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας καὶ ἐν συνεχείᾳ τῆς χρησιμοποίησεώς της πρὸς χημικοὺς μετασχηματισμοὺς καὶ εἰς τὸ πρόβλημα τῆς μελέτης καὶ περιγραφῆς τοῦ συνόλου τῶν χημικῶν μετασχηματισμῶν τοὺς ὁποίους ὑφίσταται ὁ ἀνθραξ τοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακὸς διὰ νὰ μετατραπῇ εἰς ὕδατάνθρακα.

Ὁ Dr. M. Calvin μαζί μὲ τοὺς συνεργάτας του εἶναι στενὰ συνδεδεμένοι μὲ τὸ πρόβλημα τοῦ φωτοσυνθετικοῦ κύκλου καὶ ἤρχισεν οὗτος ἐνδιαφερόμενος ἀπὸ πολὺ καλαιά, τὸ 1936, ὅταν εἰργάζετο εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τοῦ Manchester ὑπὸ τὸν Dr. M. Polanyi εἰς τὰς τότε νεο-ἀνακαλυ-

φθείσας φθαλοκυανίνες. Τὰς φθαλοκυανίνες ὁ Dr. Calvin ἐχρησιμοποίησεν ὡς πρότυπα διὰ νὰ μελετήσῃ ἀκριβῶς τὸ φαινόμενον τῆς μετατροπῆς τῆς ἐνεργείας ὑπὸ τῆς γλωροφύλλης. Ἐν τούτοις ἂν καὶ συνέχισεν ἐργαζόμενος ἐπὶ πολλὰ ἔτη ἐπὶ τοῦ προβλήματος αὐτοῦ, δὲν κατώρθωσε μὲ τοὺς συνεργάτας του νὰ λύσῃ τὸ αἴνιγμα τοῦ φυσικοῦ αὐτοῦ φαινομένου. Μεγάλην ἐπιτυχίαν εἶχον ὁ Dr. M. Calvin καὶ οἱ συνεργάται του, ἀντιθέτως, εἰς τὸ ἕτερον μέρος τοῦ γενικοῦ προβλήματος, δηλαδὴ εἰς τὴν εὑρεσιν τοῦ δρόμου, ἀπὸ ἀπόψεως χημικῶν μετασχηματισμῶν, τὸν ὁποῖον ἀκολουθεῖ τὸ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος διὰ νὰ μετατραπῇ εἰς ὕδατάνθρακα. Ἦδη τὸ πρόβλημα τοῦτο θεωρεῖται πλέον λελυμένον καὶ ἡ λύσις του ἤνοιξε νέους ὁρίζοντας ἐρεῦνης ἄλλων βιολογικῶν κύκλων συνδεδεμένων μὲ τὸν τοῦ φωτοσυνθετικοῦ κύκλου τοῦ ἄνθρακος. (Διὰ περισσοτέρας λεπτομερείας βλέπε Χημικὰ Χρονικά, Τόμος 22. Ἀριθ. 1, 11, 1957).

Ἡ ὁμάς τοῦ M. Calvin εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τῆς California ἐχρησιμοποίησε διὰ τὴν διαλεύκανσιν τῆς πορείας τῶν χημικῶν μετασχηματισμῶν τοῦ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος τὰ ραδιοϊσότοπα καὶ βασικῶς τὸν ραδιενεργὸν ἄνθρακα-14, ὁ ὁποῖος ἔχει ἡμιπερίοδον 5000 ἔτη. Συνεπῶς οὗτος προσφέρεται ὡς τὸ πλέον κατάλληλον σεσημασμένον στοιχεῖον διὰ τὴν χρησιμοποίησίν του εἰς τὰ πειράματα τῆς φωτοσυνθέσεως ὑπὸ τὴν μορφήν ραδιενεργοῦ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος. Μὲ τὸν ἰχνηθέτην αὐτὸν ἄνθρακα καὶ μὲ τὴν εἰσαγωγὴν νέων ἐπαναστατικῶν μεθόδων ἀναλύσεως, ὅπως εἶναι ἡ ραδιοαντοχρωματογραφία, κατέστη δυνατὸν νὰ μελετηθοῦν βῆμα πρὸς βῆμα οἱ χημικοὶ μετασχηματισμοὶ μεταξὺ τῆς ἀπορροφῆσεως τοῦ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος ὑπὸ τῶν φυτῶν καὶ τῆς μετατροπῆς τοῦ εἰς ὕδατάνθρακα.

Ὁ Dr. M. Calvin πιστεύει ὅτι τὰ παραμένοντα ἄλυτα σημεῖα τοῦ κύκλου τῆς φωτοσυνθέσεως καὶ κυρίως τ' ἀφορῶντα εἰς τὰ προβλήματα τῶν ἐνεργειακῶν μεταβολῶν θὰ λυθοῦν ἀπὸ ἐπιστήμονας διαφόρων εἰδικότητων συνεργαζομένους εἰς τὰ διάφορα πεδία, δηλαδὴ ἀπὸ χημικούς, φυσικούς, βιολόγους. Πάντως ὅμως καὶ εἰς τὰ πεδία αὐτὰ ἔχουν γίνεи σημαντικαὶ πρόοδοι καὶ μάλιστα πολλαὶ ὀφειλόμεναι εἰς τὴν ὁμάδα τοῦ M. Calvin ἀλλὰ καὶ εἰς ἄλλους.

Ἐκτὸς τῶν προβλημάτων αὐτῶν, τὰ ὁποῖα καὶ ἀπορροφῶν τὸ μεγαλύτερον ἐνδιαφέρον τοῦ Dr. M. Calvin, καὶ ἄλλα προβλήματα συμπεριλαμβάνονται εἰς τὴν ἐρευνητικὴν δραστηριότητα τοῦ τιμηθέντος ἐπιστήμονος. Τὰ προβλήματα ταῦτα ἀφορῶν εἰς τὴν φυσικοχημείαν, τὴν χημείαν τῶν ὀργανικῶν χηλικῶν ἐνώσεων καὶ εἰς τὴν πρωταρχικὴν προέλευσιν τῆς ζωῆς ἐπὶ τῆς γῆς.

Ὁ Dr. M. Calvin ἐγεννήθη τὸ 1911 εἰς τὸ St. Paul, Minn., ἔλαβεν τὸ πτυχίον B.S. εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Michigan College of Mining and Technology, εἰς Houghton τὸ 1931 καὶ ἀνεκρῦχθη διδάκτωρ (Ph. D.) τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Minnesota τὸ 1935. Ὡς ὑπότροφος τοῦ Rockefeller Foundation εἰργάσθη ἐν συνεχείᾳ ἐπὶ δύο ἔτη εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τοῦ Manchester εἰς Ἀγγλίαν καὶ κατόπιν προσελήφθη εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τῆς California ὡς ἐπιμελητῆς ὅπου καὶ ἔγινε καθηγητῆς τὸ 1947. Τυγχάνει δὲ διευθυντῆς τῆς ὁμάδος βιο-ὀργανικῆς χημείας εἰς τὸ ἐργαστήριον ἀκτινοβολίας τοῦ Πανεπιστημίου California ἀπὸ τοῦ 1946. (Chem. Eng. News, November 13, 36 (1961).

Ε. Δηλάρη

Ἀποφάσεις Α.Χ.Σ. — Γ.Χ.Κ.

Ἐπὶ τοῦ Γενικοῦ Χημείου τοῦ Κράτους ἀπεστάλη ἡμῖν ἡ ὑπ' ἀριθ. 939 ἀπόφασίς τοῦ Α.Χ.Σ. «Περὶ τῶν νεωτέρων διεθνῶν μεθόδων προσδιορισμοῦ τῆς λεπτότητος (Finesse-Feinheit-Finess) τῶν ζωϊκῶν ἐρίων, διὰ μετρήσεως τῆ βοήθειας τῶν συσκευῶν μικροπροβολῆς (DIN 53811) τῆς διαμέτρου—πλάτους τῶν μονοκυτταρικῶν ἰνῶν ἐκ τῆς κατά μήκος ὀψεῶς των».

Ἐπαγγελματικὴ κίνησις

Τὸ προελθὸν ἐκ τῶν ἀρχαιρεσιῶν τῆς 5ης Νοεμβρίου ἐ.ἔ. νέον Δ.Σ. τοῦ Συνδέσμου Χημικῶν Βορείου Ἑλλάδος κατηρτίσθη εἰς σῶμα ὡς κάτωθι.

Πρόεδρος: Παναγιώτης Γούναρης, Ἀντιπρόεδρος: Ἀνδρέας Βαλατσώρος. Γεν. Γραμματεὺς: Ὁρέστης Χ. Παπαβασιλείου. Ταμίας: Βασίλειος Τρουλλινός. Σύμβουλοι: Γεώργιος Γραμματικός, Ἀθανάσιος Τσιώμης, Μιχαὴλ Λουφάκης.

ΕΠΙΣΤΟΛΑΙ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΣΥΝΤΑΞΙΝ

Κύριε Διευθυντά

Δείγμα ἀλεύρου τ. 90% ἀ.ἀ. 364 εὔρεθὲν κατὰ τὴν ἐφέσιμον ἐξέτασιν ἐν Λαρίσῃ ἔχον ὑπέρβασιν ὕγρασίας κατὰ 0,29% ἐκρίθη τὴν 17.10.61 παρὰ τοῦ Σ/στοῦ Ἄν. Χημ. Συμβουλίου μὴ ἀπαλλακτέον.

Ὡς ἀνέπτυξα προσωπικῶς, τὸ κριθὲν δείγμα ἐλήφθη ἀπὸ ἓνα σάκκον εὐρισκόμενον εἰς ἰσόγειον ἀποθήκην ἐμπορίου Τρικάλων μὲ δάπεδον ἐκ μπετόν.

Τὸ ἀξιοσημείωτον ἐν προκειμένῳ τυγχάνει, ὅτι τὸ ὡς ἄνω κριθὲν ἄλευρον ἐξήχθη τοῦ Κυλ/λου τὴν 8.11.60 καὶ ἐλήφθη δείγμα τὴν 28.12.60 ἐν Τρικάλοις, ὡς ἐμφαίνηται ἐκ τῆς ἀλληλογραφίας.

Θὰ μοῦ ἐπιτρέψῃ τὸ Σ/στὸν Ἄν. Χημ. Συμβούλιον νὰ ἐρωτήσω ἐὰν εἶναι ἀπαράδεκτος ἡ ἀπορρόφισις ὕγρασίας κατὰ 0,29% μετὰ 50 ἡμέρας ἐν καιρῷ χειμῶνος εἰς Τρίκαλα ἔνθα ἡ ὕγρασία τὸν χειμῶνα εἶναι ὑπερβολικὴ.

Ἡμεῖς ἐδῶ ἔχομεν παρατηρήσει μεγαλυτέρας ἀπορροφῆσεις ὕγρασίας τῆς ὡς ἄνω παρατηρηθείσης εἰς πολὺ μικρότερον χρονικὸν διάστημα ἐν καιρῷ χειμῶνος.

Ἐὰν τὸ ἀρμοδιώτατον Σ/στὸν Ἄν. Χημ. Συμβούλιον, τὸ ὁποῖον ἀπαρτίζεται ἀπὸ πεπειραμένους συναδέλφους, δὲν κρίνῃ ἀπαλλακτέας αὐτὰς τὰς ὑποθέσεις, ποιοὶ εἶναι ἀρμοδιοὶ τότε, οἱ δικασταὶ ποῦ ἔχουν νομικὴν μόρφωσιν;

Ἐν Καρδίτῃ τῇ 30ῇ Ὀκτωβρίου 1961

Εὐχαριστῶν διὰ τὴν φιλοξενίαν

Ἰάσων Παπαγεωργίου

Ζητοῦνται Χημικοὶ

Ζητεῖται χημικὸς νέος διὰ Βυρσοδεψικὴν Ἐπιχείρησιν (ὄμι κατ' ἀνάγκην εἰδικευμένος). Πληροφορίαι: κ. Στρατιῆς Σουρλάγκας, Ἄγ. Ἐλεούσης 8 (Μοναστηράκι). Τηλ. 34.922 κατὰ τὰς ἐργασίμους ὥρας.

Τὸ Πυριτιδοποιεῖον ζητεῖ χημικὸν νέον καὶ ἄγαμον. Ἀπαραίτητος γνώσις δύο γλωσσῶν ἤτοι Γαλλικῆς καὶ Γερμανικῆς ἢ Ἀγγλικῆς καὶ Γερμανικῆς. Πληροφορίαι παρὰ τῷ κ. Πρασώτῃ τηλ. 581.125.

Ἡ Ἐταιρία Π. Δημητρόπουλος καὶ Ε. Μιχαηλίδης ζητεῖ χημικὸν νέον. Πληροφορίαι: Κόνωνος 10, τηλ. 42.135.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΣΤΕΓΑΣΕΩΣ
ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ Π.Ε.

Όδός Καυκάσου 91.

Αριθ. πρωτ. 193 Έν Αθήναις τῇ 5ῃ Ἰανουαρίου 1962

ΠΡΟΣΚΑΗΣΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΩΣ.

Καλοῦνται τὰ μέλη τοῦ Συνεταιρισμοῦ εἰς Γεν. Συνέλευσιν τὴν Κυριακὴν 21 Ἰανουαρίου 1962 καὶ ὥραν 10 π.μ. γεννησομένην εἰς τὰ Γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, ὁδὸς Κάνιγγος 10, Β' ὄροφος.

Θέματα ἡμερησίας διατάξεως

Α' 1) Ἀνακοίνωσις πορίσματος ἐλέγχου ἐνεργηθέντος ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου Ἐργασίας.

2) Ἀνακοίνωσις ἀποφάσεως Δ.Σ. ἐπὶ τοῦ πορίσματος τοῦ ἐλέγχου καὶ συζητήσεις ἐπ' αὐτῶν.

Β' Συμφώνως τῷ ἄρθρῳ 37 τοῦ Καταστατικοῦ.

1) Ἐκθεσεὶς πεπραγμένων Δ.Σ. καὶ ἔγκρισις αὐτῶν.

Παροράματα : Εἰς τὸ τεύχος Νοεμβρίου 1961, σελ. 127, στ. 28 ἀντὶ 213 mg. νὰ γραφῇ 2,13 mg.

2) Ἐγκρισις ἰσολογισμοῦ τοῦ παρελθόντος καὶ προϋπολογισμοῦ τοῦ ἀρξαμένου ἔτους.

3) Ἀνάγνωσις ἐκθέσεως τοῦ Ἐποπτικοῦ Συμβουλίου.

4) Ἀπαλλαγὴ τῶν εὐθυνῶν τῶν μελῶν τοῦ Διοικητικοῦ καὶ Ἐποπτικοῦ Συμβουλίου.

5) Ἐκλογή ἐνὸς μέλους τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου καὶ δύο μελῶν τοῦ Ἐποπτικοῦ.

Τὰ θέματα ὑπὸ στοιχεῖα Α συζητηθήσονται ὁπωσδήποτε τὴν 21ην Ἰανουαρίου, μὴ ἀπαιτουμένης συμφώνως τῷ Νόμῳ ἀπαρτίας. Τὰ δὲ ἕτερα θέματα θὰ συζητηθοῦν καὶ ταῦτα κατὰ τὴν ἀνωτέρω ἡμερομηνίαν, ἐφ' ὅσον θὰ ὑπάρχη ἢ ὑπὸ τοῦ καταστατικοῦ ἀπαιτουμένη ἀπαρτία, ἄλλως ὁπωσδήποτε τὴν ἐπομένην Κυριακὴν 28ην Ἰανουαρίου 1962, εἰς τὸν αὐτὸν τόπον καὶ τὴν αὐτὴν ὥραν, δι' ἣν ἀπὸ τοῦδε καλοῦνται τὰ μέλη τοῦ Συνεταιρισμοῦ.

Τὸ Δ.Σ. παρακαλεῖ θερμῶς τὰ μέλη τοῦ Συνεταιρισμοῦ ὅπως προσέλθουν ἅπαντα κατὰ τὴν Γεν. Συνέλευσιν τῆς 21ης Ἰανουαρίου λόγῳ τῆς σοβαρότητος τῶν θεμάτων.

Μετὰ Συναδελφικῶν Χαιρετισμῶν

Ὁ Πρόεδρος
Ν. Καρνῆς

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
Π. Ξυθάλης

ΕΥΧΑΙ

Τὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. ἀπευθύνει ἐπὶ ταῖς ἑορταῖς τῶν Χριστουγέννων καὶ τῷ Νέῳ Ἐτει, τὰς εἰλικρινεστέρας συναδελφικὰς εὐχὰς τοῦ πρὸς ὅλους τοὺς συναδέλφους καὶ τὰς οἰκογενεῖας των.

Εὐχόμεθα ὅπως κατὰ τὸ ἐπερχόμενον ἔτος 1962 πραγματοποιηθοῦν τὰ Βασικὰ αἰτήματα τοῦ κλάδου μας πρὸς ὄφελος τῆς Χώρας μας καὶ ἡμῶν τῶν ἰδίων.

τεῖ
τῶ
κα
ἐπὶ
Με
ἰδῶ
καὶ
χημ
διὰ
χοο

εἰς τ
τῆς
πτεο

ΣΤΕΓΗ ΤΟΥ ΧΗΜΙΚΟΥ

(Εκ του ἀπολογισμοῦ τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. κατὰ τὴν Γενικὴν Συνέλευσιν τῆς 26-7-61)

Τὸ Δ.Σ. ἀπεφάσισε κατ' ἀρχὴν ὅπως προχωρήσῃ εἰς τὴν μελέτην τῆς λύσεως τοῦ οἰκοπέδου τοῦ Τ.Ε.Α.Χ. μετὰ σύμφωνον γνώμην τοῦ Δ.Σ. τοῦ Ταμείου.

Πρὸς τούτοις ἀνέθεσεν εἰς τὸν ἀρχιτέκτονα κ. Βογιανὸν τὴν ἐκπόνησιν σχεδίου, βάσει τῶν ἀναγκῶν τῆς Ἐνώσεως καὶ τοῦ Ταμείου, ὡς καὶ τὸν προϋπολογισμὸν τῆς ἀπαιτουμένης δαπάνης διὰ τὴν ὀλοκλήρωσιν τοῦ ἔργου διαθέτοντος τοὺς ἐξῆς χώρους :

- 1) Ὑπόγειον δι' ἐκμετάλλευσιν.
- 2) Ἴσόγειον : καταστήματα δι' ἐκμετάλλευσιν.
- 3) 1ος ὄροφος : Γραφεῖα τοῦ Τ.Ε.Α.Χ.
- 4) 2ος » » τῆς Ε.Ε.Χ.
- 5) 3ος » Αἴθουσα διαλέξεων
- 6) 4ος » (1ον ρετιρὲ) Βιβλιοθήκη
- 7) 5ος » (2ον ρετιρὲ) Κυλικεῖον
- 8) 6ος » (3ον ρετιρὲ) Γραφεῖα Κλαδικῶν Συλλόγων.

Ἐχομεν ἤδη εἰς χεῖρας μας τὰ σχέδια δι' ὅλους τοὺς χώρους τοῦ οἰκήματος συμφώνως πρὸς τὴν μελέτην τοῦ ἀρχιτέκτονος.

Κατὰ τὴν ἐν λόγῳ μελέτην ὁ ὄγκος τῆς ὅλης οἰκοδομῆς θὰ ἀνέλθῃ εἰς 3425 κυβ. μέτρα.

Ἡ προϋπολογισθεῖσα δὲ δαπάνη διὰ τὴν οἰκοδόμησιν, ἀσανσέρ, θέρμανσιν κ.λ.π. θὰ ἀνέλθῃ

	εἰς δρχ.	1.550.000
ἀδείας καὶ μελέτης	» »	150.000
Σύνολον	» »	<u>1.700.000</u>

Διὰ τῆς λύσεως ταύτης ἀφ' ἑνὸς ἐπιτυγχάνεται ἡ συστέγασις ὄλων τῶν ὑπαρχόντων χημικῶν Σωματείων, ἡ ὁποία θὰ ἀποδειχθῇ εὐεργετικὴ διὰ τὸν κλάδον, ἀφ' ἑτέρου τὸ Ταμεῖον ἀποκτᾶ διὰ τοῦ ἐνοικίου τῶν καταστημάτων μόνιμον ἔσοδον τῆς τάξεως τῶν 20.000 δρχ. μηνιαίως περίπου.

Ἡ Ε.Ε.Χ. ἀφοῦ μελετήσῃ θὰ ὑποβάλῃ πρὸς ἔγκρισιν τὰ ἐν λόγῳ σχέδια εἰς τὸ Δ.Σ. τοῦ Ταμείου καθὼς καὶ εἰς τὴν ἐπιτεύουσαν τὸ Ταμεῖον Κρατικὴν Ἀρχήν.

Ἡ Ἐνωσις διαθέτει σήμερον πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν 1.000.000 δρχ. περίπου εἰς καταθέσεις καὶ ἐπὶ πλεόν 300.000 δρχ. ὀφειλὰς συναδέλφων ἐγγραφέντων εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν Στέγην τοῦ Χημικοῦ. Μὲ τὴν καθολικὴν ἐγγραφὴν τῶν συναδέλφων καὶ μὲ τὴν συνδρομὴν τῶν βιομηχανιῶν, ἐπιχειρήσεων καὶ ἰδρυμάτων πιστεύομεν ὅτι θὰ ἐξοικονομήσωμεν τὸ ἀπαιτούμενον ποσὸν διὰ τὴν στέγασιν τῆς Ε.Ε.Χ.

Παρακαλοῦνται οἱ Συνάδελφοι ὅπως ἐγγραφοῦν εἰς τὴν εἰσφορὰν καὶ προσπαθήσουν νὰ πείσουν καὶ τοὺς μὴ ἐγγραφέντας διὰ νὰ τελειώσῃ τὸ συντομώτερον ἡ οἰκοδόμησις τῆς Στέγης.

Τὰ μέλλοντα νὰ προκύψουν πλεονεκτήματα διὰ τὸν κλάδον μας ἐκ τῆς συγκεντρώσεως ὄλων τῶν χημικῶν σωματείων εἰς ἓν οἶκημα εἶναι τεράστια.

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

811) Παπουτσῆς Παναγιώτης	500
812) Θεολογίτης Δημήτριος	500
813) Καλαμπαλίκη — Ἀδριανοῦ Μαρία	500
814) Φίλιου Λέλα	500
815) Ζωγράφος Λεωνίδα	200
816) Σταυριανὸς Ἀπόστολος	1000
817) Κοκκινάκης Παναγιώτης	500
818) Κρανιδιώτης Δημήτριος	500
819) Κεντούρης Μάριος	1000
820) Ζαμίδου Ἀναστασία	300
821) Στεροδήμας Εὐστάθιος	500

Εἰς τὸ προσεχὲς τεῦχος θὰ συνεχισθῇ ἡ δημοσίευσις ὀνομάτων συναδέλφων, οἵτινες ἐνεγράφησαν εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν «Στέγην τοῦ Χημικοῦ». Ὑπενθυμίζεται ὅτι ἐγγραφαὶ γίνονται παρὰ τῷ Προέδρῳ τῆς Ε.Ε.Χ. καθηγητῆ κ. Καραντάση εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως καὶ ὑπὸ τοῦ κ. Μακρῆ ὁ ὁποῖος ἐπισκέπτεται τοὺς συναδέλφους διὰ τὴν εἰσπραξίν τῶν συνδρομῶν.

Η ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ
ΤΟΥ ΟΙΚΟΥ
FARBWERKE HOECHST AG.



Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ τῶν ἑορτῶν εὐχεται εἰς τὴν ἀξιότιμον πελατεῖαν τῆς

ΧΡΟΝΙΑ ΠΟΛΛΑ

ΑΘΗΝΑΙ : ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΑΜΑΛΙΑΣ 26α
(Στάσις Ζάππειον) Τηλ. 36.865 — 36.870

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ : ΑΓ. ΣΟΦΙΑΣ 2
Τηλεφ. 21.740 — 76.050

Γ' Πανελλήνιον Χημικὸν Συνέδριον

Τὸ Δ. Συμβούλιον τῆς Ε. Ε. Χ. ἀπεφάσισεν ὅπως ὀργανώσῃ τὸ Γ' Πανελλήνιον Χημικὸν Συνέδριον ἐν Ἀθήναις κατὰ Ἰούνιον 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 δὲ ἀνακοινώσεών των εἰς τὴν πλήρη ἐπιτυχίαν τοῦ Συνεδρίου.

NEUE DEUTSCHE BÜCHER



Wir empfehlen allen Interessenten folgende soeben erschienene bzw. im Erscheinen begriffene chemische Bücher :

Jan Pinkava, **Laboratoriumstechnik kontinuierlicher chemischer Prozesse**. Übersetzung aus dem Tschechischen ca. 416 Seiten, 475 Abbildungen Kunststoffeinband ca. DM 35.

1. Kössler, **Methoden der Infrarot - Spektroskopie in der chemischen Analyse**. Übersetzung aus dem Tschechischen ca. 250 Seiten, 96 Abbildungen und 29 Tabellen Kunststoffeinband ca. DM 35.

Chemische Tabellen und Rechentafeln für die analytische Praxis, von Karl Rauscher, Joachim Voigt, Irma Wilke und Klaus - Thomas Wilke ca. 276 Seiten, 3 Abbildungen und 1 Nomogramm Kunststoffeinband ca. DM 15.

Karl - Heinz Näser, **Physikalische Chemie für Techniker und Ingenieure**. 4. unveränd. Auflage, ca. 432 Seiten, 92 Abbildungen, Kunststoffeinband ca. DM 16.

W. Blitz, **Ausführung qualitativer Analysen anorganischer Stoffe** ca. 200 Seiten, 13 Abbildungen und 1 Tafel Kunststoffeinband ca. DM 11.

Παραγγελίας δέχονται τὰ κάτωθι βιβλιοπωλεῖα :

«ΕΛΕΥΘΕΡΟΥΔΑΚΗ»
Πλατεῖα Συντάγματος
ΑΘΗΝΑΙ

«ΞΕΝΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ»
Χαρ. Τρικούπη 13
ΑΘΗΝΑΙ

«ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ»
Ἄγ. Σοφίας 35
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Wir geben Ihnen gern weitere Anskünfte über Neuerscheinungen der Verlage der Deutschen Demokratischen Republik und senden Ihnen auf Anforderung einschlägiges Prospektmaterial für Bücher und Zeitschriften.

DEUTSCHER BUCH - EXPORT - IMPORT GMBH,
LEIPZIG Cl, Leninstrasse 16 - ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΕΛΒΥΝ

ΜΟΣΧΑΤΟΝ

ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΒΑΡΕΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΩΝ

ΠΡΟ-Ι-ΟΝΤΑ : ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΥΠΩΝ
ΕΛΑΙΑ ΔΙΑΛΥΤΑ
ΟΡΥΚΤΑ ΛΙΠΗ
ΒΑΛΒΟΛΙΝΑΙ
ΠΑΡΑΦΦΙΝΑΙ
ΚΗΡΕΖΙΝΑΙ



ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΟΣ

Χρώματα Όξυμαχα

υαί διά

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ



ΧΡΩΤΕΧ

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

ΓΡΑΦΕΙΑ
ΟΔΟΣ ΜΑΡΗΝ ΑΡΙΘ. 33
ΤΗΛΕΦ. 921.343

Τεύχος
Volume

Naspet

NEON

άντιπυρετικόν
παισίοπον
άντιρευματικόν



ειδικώς δια παιδιά
διότι

λυώνουν εις τὸ στόμα σάν καραμέλλα

ἔχουν εὐχάριστον γεῦσιν καὶ ἄρωμα φράουλας

δέν ἐρεθίζουν τὸ στομάχι

δροῦν ταχύτερον καὶ ἀποτελεσματικώτερον

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ "ΡΕΜΕΚ", Α.Ε.

ΦΙΑΛΙΔΙΟΝ 15 ΔΙΣΚΙΩΝ

NASPET

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ
CHIMIKA CHRONIKA
ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΕΤΟΣ ΚΤ'

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως: ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Γραμματεία: Α. ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ, Κ. ΜΠΕΖΑΣ, Π. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ

Δ. Σ. ΓΑΛΑΝΟΣ, Η. ΛΙΝΑΡΔΑΤΟΥ-ΛΑΖΑΝΑ, Κ. ΠΟΛΥΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ, Π. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ, ΓΕΡ. ΣΤΕΛΑΚΑΤΟΣ

Μέλη:

Α. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ, Δ. Σ. ΓΑΛΑΝΟΣ, Ε. ΔΗΛΑΡΗ-ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Α. ΜΑΚΡΗΣ,
Ν. ΠΑΓΚΑΛΟΣ, Κ. ΠΟΛΥΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ, Γ. ΡΕΓΚΟΥΤΑΣ, Γ. ΣΚΑΛΟΣ, Ι. ΣΟΥΧΛΕΡΗ, Θ. ΦΩΤΑΚΗΣ, Δ. ΧΟΥΛΗΣ

Γ. ΑΓΙΟΥΤΑΝΤΗΣ, Ε. ΒΟΥΛΓΑΡΗΣ, Ε. ΔΗΛΑΡΗ-ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Κ. ΜΠΕΖΑΣ, Κ. ΝΙΑΒΗΣ,
Γ. ΣΚΑΛΟΣ, Δ. ΤΣΑΚΑΡΙΣΙΑΝΟΣ, Α. ΦΑΜΠΡΙΚΑΝΟΣ, Θ. ΦΩΤΑΚΗΣ

Εκ τού Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.: Ι. ΑΓΙΑΝΟΖΟΦΛΟΥ, Α. ΚΟΝΤΟΡΡΑΒΔΗΣ, ΑΘ. ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ,
Α. ΚΥΡΙΑΖΗΣ, ΣΠ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΙ ΜΕΛΕΤΑΙ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ

	Σελίς		Σελίς
ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΟΥ ΕΛ.	28	ΜΟΙΡΑ Κ., ΚΟΝΤΑΞΗ Κ. Φασματοφωτομετρικός	
ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΟΥ ΗΕΛΛΕΝ	80	προσδιορισμός Κορτιζόνης και Υδροκορτιζόνης	
ALEXANDROU NICHOLAS E. Molecular Addi-		έν μίγματι	65
tion Compounds of Oxalylchloride with Pyridine		ΜΟΙΡΑ Κ.	119
and some Pyridine Derivatives	155	ΜΟΙΡΑ Κ. και ΚΟΝΤΑΞΗ Κ. Μελέτη τοῦ διὰ θει-	
ALEXANDROU Ν.Ε.	137	κοῦ δξέος έντεινομένου φθορισμοῦ τῆς ἀλδο-	
ΑΛΥΓΙΖΑΚΗ ΕΜ. Μ. και ΠΑΤΡΟΚΛΟΥ Γ. ΑΛ.		στερόνης	124
Συμβολή ἐπὶ τῆς ἐρεῦνης τῆς κυανώσεως τῶν		ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ ΚΙΜ., ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΟΥ ΕΛ.,	
βρωσίμων ἐλαίων	127	ΒΑΒΟΥΓΙΟΥ ΙΩΑΝ. Ἀρυλάμινο—N—γλυκου-	
ΑΛΥΓΙΖΑΚΗ ΕΜ.	166	ρονίδια	28
ΒΑΒΟΥΓΙΟΥ ΙΩΑΝ.	28	PANAGOPOULOS Κ., KALLISTRATOS G., ATHA-	
ΓΑΛΑΝΟΥ Δ.Σ., ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΥ Κ.Α. Λίπη και		NASIADOU Η., VAVOUGIOS J. and PFAU	
λιποειδή εἰς νεοπλασματικὰς ἐπεξεργασίας	42	ALEXANDER N. Glucuronides of Aminoben-	
ΓΑΛΑΝΟΥ Δ. Σ.	1	zoic acids and their Derivatives	80
ΓΑΛΑΝΟΥ Δ. Σ.	23	ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ Ε.	163
ΓΑΛΑΝΟΥ Σ.Δ., ΓΑΛΑΝΟΥ Δ. Σ., ΜΗΤΡΟΠΟΥ-		ΠΑΤΡΟΚΛΟΥ Γ. Α. και ΑΛΥΓΙΖΑΚΗ Ε. Μ. Αἰ	
ΛΟΥ Κ. Α. Βιοχημείας τῆς γιαιούρης Ι. Ζυμώ-		ἀσθένειαι τῶν πρασίμων ἐλαίων ἰσπανικοῦ τύπου	166
σεις σακχάρων κατὰ τὴν διατήρησιν τῆς γιαιούρης	1	ΠΑΤΡΟΚΛΟΥ Γ. Α.	127
ΓΑΛΑΝΟΥ Σ. Δ, ΓΑΛΑΝΟΥ Δ. Σ., ΚΑΠΟΥΛΑ		PFAU ALEXANDER	80
Β. Μ. Λιποειδή τοῦ γάλακτος. ΙΙ Ποσοτικὸς		PIPINIS Μ.	37
προσδιορισμὸς ἄζωτοῦχων ἐνώσεων διαχωρισθει-		POLYDOROPOULOS C. and WATSON D. The stru-	
σῶν διὰ μεθόδων χαρτο—χρωματογραφίας	23	cture of Sodium β—hyponitrite	77
ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ Α. Βιολογικὴ σημασία τῆς ἐν-		POLYDOROPOULOS C. and YANNAKOPOULOS	
ζυματικῆς τρανσαμινώσεως	101	ΤΗ. Heavy metal Hyponitrites	70
ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ Α. Η. Κινητικὴ ἀντιδράσεως		SAKELLARIDIS P. and PAPANIKOLAOU Ε. Po-	
ἐνζυματικῆς τρανσαμινώσεως	4	larographic study of In (III) thiocyanate solu-	
ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ Α. Ἐπίδρασις πρωτεολυτικῶν		tions	163
ἐνζύμων ἐπὶ τοῦ ἐνζύμου γλουταμινική—ἀσπαρα-		SOTIRIOU - PROVATA Μ. and VASSILIADIS Α.	
γινική τρανσαμινάση	177	Some observation on the effect of a few	
ΕΥΘΥΜΙΟΥ Π. Κ. Ἐρευνα βραχυβίων ἰσομερῶν κα-		anions on the properties of wool keratin	95
ταστάσεων τοῦ Hg.	85	ΤΡΑΚΑΤΕΛΛΗ Α. - ΚΑΜΠΑΝΗ ΣΤ. Μία νέα μέ-	
FILLERUP D. L.	119	θοδος προσδιορισμοῦ τῆς προκαϊνεστερασιακῆς ἱκα-	
GALINOS Α. Γ., ZOLTY S. Infrared spectra and		νότητος τοῦ ὄρου	11
X rays. diffraction analysis of new complex		ΤΣΑΓΚΚΑΡΗ ΙΩΑΝ. Μ. Αἰ ἰονανταλλακτικαὶ ρητῖναι	
metal halogen compounds	25	και ἡ ἐφαρμογὴ αὐτῶν εἰς τὴν Ραδιοχημείαν	110
KALLISTRATOS GEORGE	80	VASSILIADIS Α.	95
ΚΑΜΠΑΝΗ ΣΤ.	11	VARVOGLIS G. Α. and ALEXANDPOU Ν. Ε.	
ΚΑΠΟΥΛΑ Β. Μ.	23	Friedel - Crafts reactions of oxalyl chloride	
ΚΟΝΤΑΞΗ Κ.	65	with mesitylene and sym—Triethylbenzene	137
ΚΟΝΤΑΞΗ Κ.	124	VAVOUGIOS JOHN	80
ΛΑΜΨΙΔΟΥ ΕΛ. Α. Κινητικὴ τῆς ἀντιδράσεως τῶν		WATSON D.	77
φυτορμονῶν ἀξήσεως	145	YANNAKOPOULOS ΤΗ. - PIPINIS Μ. The rolé	
ΜΑΛΑΜΟΥ Β., ΜΟΙΡΑ Κ., MEAD J. F. and		of natural convection in the dissolution of	
FILLERUP D. L. Ἡ ἐνσωμάτωσις παλμιτικῶν		benzoic acid in water, carbon tetrachloride and	
—1—C ¹⁴ εἰς τὰ λιποειδή τῶν λευκῶν αἰμοσφαι-		benzene - carbon tetrachloride mixtures	37
ρίων φυσιολογικῶν ἀτόμων και λευχαϊμικῶν		YANNAKOPOULOS ΤΗ.	70
ἀσθενῶν	119	ZOLTY S.	25
MEAD J. F.	119	XAPBAΛΙΑ ΑΝΤΙΓ. Διαφοροποίησης οἴνων ἐξ ὄβρι-	
ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΥ Κ. Α.	1	δίων και εὐρωπαικῆς ἀμπέλου διὰ χρωματογρα-	
ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΥ Κ. Α.	42	φίας ἐπὶ χάρτου	180
		XATZOYΔΗ Ε. Πολαρογραφία και χημικὴ ἀνάλυσις	187

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

	Σελίς		Σελίς
*Αγωγιμότης θερμοκή, κρέατος, λιπών, πηγμάτων και πάγου. (περ.)	143	*Αμυγδαλικόν οξύ (4-οξύ-3-μεθύξυ-). Προσδιορισμός αυτού εις τὰ ούρα. (περ.)	159
*Αγωγιμότητος ἐξίσωσις κατά Fuoss Onsager (περ.)	195	*Αναλγητικαί ιδιότητες τῆς 4-αιθοξυκαρβονυλο-1-(2-ὕδροξυ-3 φαινοξυπροπύλο)-4 φαινολοπιπεριδίνης και μερικῶν σχετικῶν παραγῶγων. (περ.)	62
*Αδάμαντες ὡς ἡμιαγωγοί. (νέα)	200	*Αναισθησίας γενικῆς μία μοριακὴ θεωρία. (νέα β)	125
*Αζωβενζολίων ἀναγωγή με βενζοϊνήν. (περ.)	142	*Αναισθητικῶν τοπικῶν, μία νέα κατηγορία δξυαλκυλιμυνοδισακεταμίδια. (περ.)	159
*Αζω-ἐνώσεις, νέα. Παράγωγα τοῦ ἀζω-διφωσφορικού ὀξέος. (περ.)	196	*Ανθρακος ἐπιφανειῶν ἠλεκτροχημεία. (περ.)	89
*Αζώτου προσδιορισμὸς κατά Kjeldahl αὐτόματος. (νέα)	174	*Ανθρακος ἐν νέον ἰσότοπον. (νέα)	144
*Αζώτου ὑποξειδίου: Σχηματισμὸς ἰόντων τοῦ τυπου N_2OH^+ . (νέα)	144	*Ανθρακος διοξειδίου, πολυμερῆ ἰόντα. (νέα)	144
Αἰθανίου 1,1 διχλωρο, ἡ κινητικὴ τῆς θερμοκῆς διασπάσεως του (νέα)	133	*Ανθραξ ^{14}C , χρόνος ὑποδιπλασιασμοῦ αὐτοῦ (νέα)	63
Αἰμά. Ταχὺς δι' ὑπεριωδῶν ἀκτίνων φασματοφωτομετρικὸς προσδιορισμὸς σαλικυλικῶν εις αὐτό. (περ.)	19	*Ανιλίνης διαζώτωσης καταλυτικὴ ἐπίδρασις τοῦ ὀξικού ὀξέος αὐτῆς. (περ.)	33
Αἰμογλοβίνης. Μέθοδος ἀπομονώσεως φυσικῶν πεπτιδίων. (περ.)	142	*Ανταγωνισταὶ ἀδξήσεως. Ὑδαντοῖναι και δισυποκατεστημένοι γλυκίναι. (περ.)	19
*Ακετυλακετονικὰ σύμπλοκα: Δονήσεις δεσμῶν μετᾶλλου - ὑποκαταστάτου. (περ.)	141	*Αντιμονιακῶν ἐνώσεων, σύνταξις αὐτῶν. (περ.)	196
*Ακριδίνης, ποτενομετρικὸς προσδιορισμὸς εις glacial ὀξικόν οξύ. (περ.)	117	*Αντιπηκτικὰ παράγωγα τῆς Ἰνδανδιόνης. (περ.)	34
*Αλανίνη, (m-καρβοξυφαινυλο-L-). Ἐνα δικαρβονικὸν ἀρωματικὸν ἀμινοξύ ἀπὸ τοὺς βολβούς τῆς Ἰριδος. (περ.)	133	*Αργιλίου βαφή. (νέα β)	14
*Αλβουμινῶν τῆς κριθῆς και τοῦ σίτου (Περί). (περ.)	133	*Αργιλίου ἀνίχνευσις τῆς ὕδρολύσεως αὐτοῦ διὰ χρομίδωσεως. (περ.)	131
*Αλδεϋδῶν εὐκολος και γενικὸς τρόπος παρασκευῆς αὐτῶν. (περ.)	19	L-Αργινίνη, τρικαρβοβενζοξυ. Περί τῆς συντάξεως αὐτῆς. (περ.)	171
*Αλδεϋδῶν μικροχημικὴ ἀνίχνευσις με ἰνδόλιον. (περ.)	35	*Αργυραλογονίδια, σύμπλοκα ἰόντα εις τετηγμένα ἄλατα. (περ.)	115
*Αλλοφανικού και καρβαμιδικοῦ ὀξέος φαινολικῶν τινῶν ἐστέρων, σύνθεσις και φαρμακολογικὴ μελέτη. (περ.)	35	*Αργύρου (Ag-AgBr) κανονικὸν δυναμικὸν ἠλεκτροδίων ἐξ αὐτοῦ και μέσος συντελεστῆς ἐνεργότητος τοῦ ὕδροβρωμίου. (περ.)	74
*Αλκαλιῶν, φθοριομαγνητικαὶ ἐνώσεις αὐτῶν. (περ.)	75	*Αργύρου χλωριούχου κινητικὴ τῆς φωτογραφικῆς ἐμφανίσεως αὐτοῦ. (περ.)	140
*Αλκαλιῶν μέταλλα, νέα χρωστικὴ ἀντίδρασις αὐτῶν. (περ.)	92	*Αργύρου Ag^+ ἰόντος, προσδιορισμὸς εις ἀμμωνιακὸν περιβάλλον. (περ.)	174
*Αλκαλοειδῶν, ταχέια ἠλεκτροφόρησις (περ.)	34	AgCl 60. (νέα)	63
*Αλκοξυ-ὀμάδων προσδιορισμὸς δι' ὀγκομετρήσεως εις μὴ ὕδατικὸν μέσον. (περ.)	160	*Αρσενικοῦ ἴχνη εις γεώμηλα. Προσδιορισμὸς δι' ἐκχυλίσεως και ἀναγωγῆς τοῦ ἀρσενιομολυβδαϊνικοῦ ὀξέος. (περ.)	20
I-Αλκυλαμινο-βενζυλοβενζιμιδαζολίων σύνθεσις. (περ.)	135	*Αρσενικῶδῶν ἀλάτων χαλκοῦ, ἠλεκτρομετρικὸς προσδιορισμὸς αὐτῶν βάσει μετρήσεως τοῦ pH. (περ.)	131
*Αλκυλαρωματικῶν ἐνώσεων ὀξειδῶσις εις ὕδατικὸν διάλυμα ὕδροβρωμίου. (περ.)	196	*Αρυνίων (βενζινίων) μέσῳ αὐτῶν, σχηματισμὸς δακτυλίου. Μία γενικὴ ἀρχὴ συνθέσεως. (περ.)	158
*Αμινοανθρακινονῶν ἀνίχνευσις και διαχωρισμὸς διὰ χρωματογραφίας χάρτου. (νέα)	21	*Αρχαιολογικῆς χημείας μέθοδοι και ἐφαρμογαὶ αὐτῆς ἐπὶ τῶν εὐρημάτων τῆς περιοχῆς Tell El Amarna τῆς Αἰγύπτου. (νέα β)	57
D-Αμινοξειδάση: Ἐνζυματικὴ δραστικότης γηρασκόντων διαλυμάτων αὐτῆς και συμπεριφορὰ ταύτης κατά τὴν ἐπίδρασιν διαφόρων παραγῶγων. (περ.)	133	*Αρσενίου παρουσία μαγνησίου, θερμομετρικὴ ὀγκομέτρησις αὐτοῦ. Ἐφαρμογαὶ εις ἀρσενόλιθον και δολομίτην. (περ.)	76
*Αμινοξέων ἐμφάνισις ἐπὶ χαρτοχρωματογραφημάτων διὰ νινυδρίνης. (νέα β)	37	*Αρσενίου χρωματομετρικὸς προσδιορισμὸς διὰ τῆς χηρσιμοποιήσεως τοῦ δις-(2-οξυανιλίνο-) γλυοξάνης. (περ.)	135
*Αμινοξέων ἐν νέον ἀντιδραστήριον ἡ 2,4-δινιτρο-5-φθοροανιλίνη. (περ.)	158	*Ασπιρίνης, ἀντιπυρετικαὶ και ἀναλγητικαὶ ιδιότητες παραγῶγων τινῶν αὐτῆς. (περ.)	117
*Αμινοξέων ἐνσωμάτωσις πρὸς πρωτεΐνας εις ὀρισώματα ἀπομονωθέντα ἐκ τοῦ ἥπατος ἐπίμους. (περ.)	197	Βάμβακος ἀκετυλίωσις διὰ τριφθοροξικικοῦ ἀνυδρίτου (περ.)	91
*Αμινοξέων παρουσία εις δείγματα γλυκερίνης καθὼς και εις ἀποστάγματα ὕδατικῶν διαλυμάτων αὐτῶν. (περ.)	18	Βαναδίου, σιδήρου, νικελίου εις πετρελαιοειδῆ, ταχέια μέθοδος προσδιορισμοῦ αὐτῶν. (περ.)	21
*Αμινοξέων σειρὰ εις τὸ δραστικὸν κέντρον τῆς φωσφορὸγλυκομυνοτάσης. (περ.)	142	Βαρίου-ὀδριδίου τοῦ βαρίου, σύστημα φάσεων αὐτῶν (περ.)	33
*Αμμωνίου τεταρτοταγοῦς τῆς πυριδίνου-2-αλδοξίμης, ἔρευνα ἐπὶ τῶν ἀλάτων αὐτοῦ. (περ.)	76	Βαρῶν ἀτομικῶν, νέα ἐνιαία κλίμαξ. (νέα)	117
		Βαφὴ ἐρίου εις δύο ἀποχρώσεις ἐντὸς ἐνὸς λουτροῦ. (νέα)	22

	Σελίς		Σελίς
Βαφή ὑπὸ κενόν. Συσκευή. (περ.)	133	Γλυκόζης κινητικὴ μελέτη τῆς ἀποσυνθέσεως αὐτῆς εἰς ὄξινον διάλυμα (περ.)	17
1,4-Βενζοθειαζίνης (2-φαινυλ-2,3 διυδρο) παράγωγα (περ.)	173	Γλυκόζης κατανάλωσις καὶ ρυθμίσις αὐτῆς ὑπὸ τῶν μυϊκῶν ἰσθῶν. (περ.)	116
Βενζοϊκοῦ ὀξέος 3,4,5, τριμεθοξυ, σύνθεσις μερικῶν βασικῶν ἐστερῶν αὐτοῦ. (περ.)	90	β-D-Γλυκοζυλαμιδια τῶν L-ἀμινοξέων καὶ τοῦ νικοτινικοῦ ὀξέος. (περ.)	132
Βενζόλιον δευτεριωμένον. (νέα)	200	Γλυκοζυαμίνης καὶ κρεατίνης, μέθοδος ἀπομονώσεως καὶ προσδιορισμοῦ (περ.)	136
Βενζολίων-αλκυλιωμένων ὀξειδωσις μεθ' ἑὶον καὶ ὕδωρ. (περ.)	171	Γλυκοπεπτιδίων ἀπομόνωσις καὶ ιδιότητες ἀπὸ κλάσμα τῆς γ-γλοβουλίνης τοῦ ἀνθρώπινου αἵματος. (περ.)	75
Βενζοϋλφθορίδιον ὡς ἰονίζον διαλυτικὸν μέσον I καὶ II (περ.)	157	Δάκτυλιον καὶ ἀλύσεων ἀνοργάνων σχηματισμὸς καὶ ἠλεκτροαρνητικότης τῶν στοιχείων. (περ.)	60
Βενζυλοξυ-ὀμάδος εἰς βενζυλεστερας καὶ καρβοβενζυλοξυ-παραγωγα. Προσδιορισμὸς αὐτῆς. (περ.)	144	D.D.T. Αὐξήσις τῆς δραστικότητος. (νέα)	174
Βηρυλλίου ἀνοδικὴ διάλυσις αὐτοῦ, εἰς διαλύματα ἀλογόνων. (περ.)	115	Δέρματος «Σουέντ» παραγωγή διὰ νέας μεθόδου. (νέα)	36
Βηρυλλίου προσδιορισμὸς διὰ 5,5 διμεθυλοεξάνιον 2,4 διόνη. (περ.)	21	Δεσόξυ-Νουκλεϊνικῶν ὀξέων, Μελέται ἐπὶ ἐνὸς δυνατοῦ ρυθμιστικοῦ μηχανισμοῦ διὰ τὴν βιοσύνθεσιν αὐτῶν. (περ.)	197
p-Βινυλβενζυλικῆς ἀλκοόλης, παρασκευὴ διὰ χλωρομεθυλίωσης τοῦ β-χλωροαιθυλβενζολίου. (περ.)	172	Δευτερίου ὀξειδιον καὶ ὕδωρ. Ἴσορροπία κατὰ τὴν διάστασιν ὀξέων καὶ βάσεων εἰς μίγματα αὐτῶν. (περ.)	60
Βισμουθίου ὕδροϊδια. (περ.)	170	Δευτερίου-ὕδρογόνου, νέα ἠλεκτροχημικὴ διαχωριστικὴ στήλη. (περ.)	90
Βιταμίνη Α. Μελέται ἐπὶ τῆς ἀπορροφῆσεως (περ.)	198	Δημητρίου (IV) θεικοῦ, ὀγκομετρικὸς προσδιορισμὸς αὐτοῦ διὰ Na ₂ C ₂ O ₄ παρουσία φερροϊνης ὡς δείκτου (περ.)	92
Βιταμίνη Β—C ἐναντίον τῆς καταστροφῆς τῶν ὀδόντων. (νέα)	116	Διαζωνικά ἄλατα σταθεροποιημένα ὡς ἀντιδραστήρια τῆς χαρτοχρωματογραφίας. (νέα)	93
Βομβυκόλης σύνταξις καὶ στεροχημεία αὐτῆς (περ.)	171	Διαζώτωσις τῆς ἀνιλίνης, καταλυτικὴ ἐπίδρασις τοῦ ὀξεικοῦ ὀξέος. (περ.)	33
Βορανίων χημεία I. Ἀντίδρασις τῶν βορανίων μετὰ ἄλατα μετάλλων καὶ ἀμινῶν. (περ.)	115	10-Διαλκυλαμινοαλκυλ-φαινοθειαζινῶν, ἐκλεκτικὴ ἐκχλίσις καὶ χρωματομετρικὸς προσδιορισμὸς αὐτῶν. (περ.)	136
Βορικὸν-τετραῦδρογονικὸν γάτριον ἐπὶ NaHSO ₃ (περ.)	171	Διενίων προσδιορισμὸς διὰ τετρακανοαιθυλενίου. (περ.)	160
Βουτανίου 1-χλωρο, ἡ κινητικὴ τῆς θερμικῆς διασπασεῶς του. (περ.)	115	Διμυρμηκικὴ γλυκόλη καὶ σορβικὸν ὄξυ ὡς μέσον συντηρήσεως τροφίμων περιεχομένου εἰς πάγον (περ.)	198
Βουτύρου νοθεία διὰ προσδιορισμοῦ τῆς cis-trans ἀκορεστότητος δι' ὕδρογονοθέντιον λιπῶν. (περ.)	133	Διοξάνης-ὑδατος μίγματα (εἰς), ἐπιδιάλυτωσις ἠλεκτρολυτῶν. (περ.)	32
Βρώμιον (HBr) μέσος συντελεστής ἐνεργότητος αὐτοῦ καὶ τὸ κανονικὸν δυναμικὸν τοῦ ἠλεκτροδίου (Ag-AgBr). (περ.)	159	Δονήσις δεσμῶν μετάλλου-ὑποκαταστάτου εἰς ἀκετυλακετονικά σύμπλοκα. (περ.)	141
Βρωμίου νιτρικά ἄλατα Br(NO ₂) ₃ , BrNO ₂ καὶ BrO ₂ NO ₂ παρασκευὴ καὶ ιδιότητες αὐτῶν. (περ.)	74	Ἐπιδιαλύτωσις ἠλεκτρολυτῶν εἰς μίγματα διοξάνης. (περ.)	32
Γάλακτος ἀγελάδος, λιπαρὰ ὀξέα καὶ τὰ γλυκερίδια τῶν λιπαρῶν ὕλων. (περ.)	170	Ἐπιμεταλλώσεως διάφοροι τρόποι. (νέα β)	27
Γάλακτος καὶ τῶν προϊόντων αὐτοῦ. Συσκευὴ δι' ἀκτινοβολίας, διατήρησις αὐτῶν. XII. Ἀποστειρωσις τοῦ γάλακτος εἰς συσκευὴν περιστρεφομένου δίσκου. (περ.)	35	Ἐπιφανειακῆς τάσεως ἀπλῆ ἀπόλυτος μέθοδος μετρήσεως αὐτῆς. (περ.)	140
Γερμανίου ἐνώσεις καὶ ἔρρευνα τῶν συστημάτων GeO ₂ -Na ₂ O, GeO ₂ -K ₂ O καὶ GeO ₂ -Rb ₂ O. Α. ἐξέτασις τῆς δομῆς δι' ἀκτίνων Röntgen καὶ διὰ διαφορικῆς θερμικῆς ἀναλύσεως. (περ.)	143	Ἐπτενίου-κυκλο καὶ κύκλο-οκτενίου ἀκυλίωσις. Ἀλειφατικά ἀντιδράσεις, Friedel-Crafts. (περ.)	116
Γερμανίου ἰονανταλλακτικὴ μέθοδος διαχωρισμοῦ αὐτοῦ. (περ.)	35	Ἐρηνία βιομηχανικά. (νέα)	174
Γεωμῆλων χημικὴ σύστασις. Αἱ ὕφιστάμεναι σχέσεις μεταξὺ τῆς συγκεντρώσεως τῶν ὀργανικῶν ὀξέων, τοῦ εἰδικοῦ βάρους καὶ τοῦ χρόνου ἀποθηκείσεως. (περ.)	198	Ἐρίου βαφὴ εἰς δύο ἀποχρώσεις ἐντὸς ἐνὸς λουτροῦ. (νέα)	22
Γλυκερίδια τῶν λιπαρῶν ὕλων τοῦ γάλακτος ἀγελάδος καὶ τὰ λιπαρὰ ὀξέα. (περ.)	35	Ἐρίου βαφή. Ἐρρευνα βαφῆς (περ.)	197
Γλυκερίνη καὶ ἀποστάγματα ὕδατικά παρουσία ἀμινοξέων. (περ.)	18	Ἐρίου περὶ τῆς ἀντιδράσεως μεταξὺ βρωμιούχου ὕδατος καὶ κρεατίνης αὐτοῦ. (περ.)	61
Γλυκερίνης καὶ τῶν ἐνώσεων αὐτῆς, ἐφαρμογαὶ εἰς τὴν ὄφρατουργίαν. (νέα)	36	Ἐστροδιόλης ὀξειδωτικὸς μεταβολισμὸς. (περ.)	34
Γλυκίνα διυποκατεστημένα καὶ ὕδατοῖνα. Ἀνταγωνιστὰ ἀξήσεως. (περ.)	19	Εὐκαλυπτόλης προσδιορισμὸς ἐντὸς ὀξεικοῦ ὀξέος, δι' ὕδροβρωμίου. (περ.)	20
Γλυκίνης χρωματομετρικὴ ποιοτικὴ δοκιμασία. (περ.)	62	Εὐκίνησιων ἰονικῶν προσδιορισμὸς ἀπ' εὐθείας ἐκ μετρήσεως τῆς ἀντιστάσεως. (περ.)	140
Γλυκίνης dl-α (m-καρβοξυφαινυλ), σύνθεσις. (περ.)	133	Euratom. Τέταρτον ἐρευνητικὸν κέντρον τῆς Euratom. (νέα).	200
		Εὐρωπαϊοῦ μετὰ παράγωγα α-ὑποκαταστάσεως πυριδίνης καὶ κινολίνης ἀντιδράσεις φθορισμοῦ αὐτοῦ. (περ.)	35

	Σελίς	Σελίς	
Ζιρκονίου μελέτη τῆς ἀντιδράσεως μετὰ κυανοῦ τῆς μεθυλοθυμόλης φασματοφωτομετρικῶς. (περ.) . . .	20	Καρβονύλιου—ξέα $M(CO)_2$ παρασκευή δι' ἰσομερ θέντος C—14 δι' ἰσοτοπικῆς ἀντιλλαγῆς πε- λυομένης φωτοχημικῶς. (περ.)	140 200
Grignard ἀντιδραστήρια τῆς σειρᾶς τοῦ σιδηροκυανίου καὶ τοῦ 1,1 σιδηροκυανυλίου. (περ.) . . .	158	Καρβοράνια. (νέα).	200
Ἡλεκτρολυτῶν δυσδιαλυτῶν καθίζησις ἐξ ὕδατικῶν διαλυμάτων. (περ.)	130	β—Καροτινίου καὶ λυκοπινίου, φουραματική ἰσομερ- ρείωσις (περ.)	142
Ἡλεκτρολυτικῶν ὑδατικῶν διαλυμάτων (σημεῖον) κρι- σῖμου ὑπερχορεσμοῦ. (περ.)	130	Καροτινοειδῶν ἀνάλυσις περιεχομένων εἰς τοὺς κόκ- κους τοῦ ἀραβοσίτου. (περ.)	135
Ἡλεκτρολυτῶν κανονικὴ μερικὴ μοριακὴ ἐλευθέρη ἐνέργεια εἰς μίγματα διοξάνης ὕδατος. (περ.)	32	Κασσιτέρου (II) χηλικῶν ἐνώσεων με' ὠρισμένα ἀμινο- πολυκαρβονικά ὀξέα. (περ.)	171
Ἡλεκτρολυτῶν μὴ ὑγρῶν, ἀποχωρισμὸς ἐξ ὕδατικῶν διαλυμάτων αὐτῶν. (περ.)	130	Κατάλαψης φυνικῆς προσελεύσεως, παρεμπόδισης τῆς δραστηριότητος αὐτῆς με' ζυαναμίδιον. (περ.)	172
Ἡλεκτροχημεία ἐπιφανειῶν ἀνθρακος. (περ.)	89	Κεφαλοσπορινῶν καὶ πενικιλινῶν χρωματομετρικὴ ἀνίχνευσις ἐπὶ χάρτου. (περ.)	159
Ἡλεκτροφόρησις ἐπὶ κινουμένου χάρτου. (νέα β)	14	Κινολίνης παράγωγα καὶ ἀντιλοιμώδης δρᾶσις αὐτῶν. (περ.)	91
Θαλλίου PI^+ μηχανισμὸς ὀξειδώσεως αὐτοῦ PI^{++} (περ.)	131	Κοβαλτίου ὑπεριωδικοῦ, πολυμερισμὸς εἰς διαλύματα αὐτοῦ. (περ.)	158
Θειοακεταμίδιου, μελέτη ἐπὶ τοῦ μηχανισμοῦ καταβυ- θίσεως τῶν κατιόντων αὐτοῦ. (περ.)	18	Κοβαλτίου καὶ νικελίου, φασματοφωτομετρικὸς προσ- διορισμὸς διὰ χρησιμοποίησεως μαργαριτῶν βόρα- ρακος (Μικροχημικὸς προσδιορισμὸς) (περ.)	160
L-Θρυπτοφάνης, φουραματικὴ μέθοδος προσδιορισμοῦ αὐτῆς. (περ.)	158	Κοκολίπος ἀντικατάστασις τῶν λιπαρῶν ὑλῶν τοῦ πλήρους γάλακτος ἀγέλαδος δι' αὐτοῦ. (περ.)	20
Θρυψίνης καὶ φωσφατασῶν, δρᾶσις ἐπὶ τινῶν συνθε- τικῶν φωσφοροπεπτιδίων. (περ.)	61	Κονσερβῶν ἀέρια, ἀνάλυσις αὐτῶν δι' ἀερίου χρωμα- τογραφίας. (περ.)	91
Ἴζημάτων, θεωρία ἐπὶ τῆς παλαιώσεώς αὐτῶν δι' ἀνθρακίσεως. (περ.)	195	Κρεατίνης καὶ γλυκοκυαμίνης, μέθοδος ἀπομονώσεως καὶ προσδιορισμοῦ. (περ.)	135
Ἰνδαδινῆς παράγωγα αὐτῆς ὡς ἀντιπηκτικά. (περ.) . . .	34	Κρέατος, λιπῶν, τῶν πηγμάτων ζελατίνης καὶ τοῦ πάγου, θερμικὴ ἀγωγιμότης. (περ.)	143
Ἰνδολυαλκυλαμιναλκοολῶν, σύνθεσις μερικῶν ἐξ αὐτῶν. (περ.)	91	Κρέας ἀκτινοβοληθὲν καὶ σχηματισμὸς καρβονυλικῶν ἐνώσεων. (περ.)	159
Ἰνσουλίνης ἀπομόνωσις καὶ χαρακτηρισμὸς τῶν προϊόντων ὑδρολύσεως ὑπὸ τῆς θρυψίνης. (περ.)	91	Κριθῆς, ἐνζυματικὴ ὑδρόλυσις τῶν ὕδατανθράκων αὐτῆς. (περ.)	76
Ἰνσουλίνης δρᾶσις κατὰ τὴν μεταφορὰν τῆς γλυκόζης καὶ τὴν φωσφορυλίωσιν αὐτῆς. (περ.)	116	Κυανιοῦχων, ἀντιδράσεις εἰς ὕδατικὸν διάλυμα οὐρίας, με' ἀμινοξέα καὶ πρωτεΐνας. (περ.)	19
Ἴόντων μέγεθος εἰς διμεθυλοφοραμίδιον (περ.)	195	Κυανοσυμπλόκων, νικελίου (ο) καὶ νικελίου (1), νέοι τρόποι παρασκευῆς αὐτῶν. (περ.)	158
Ἰχθύων κατεψυγμένων, μεταβολαὶ κατὰ τὴν ἀποθή- κευσιν αὐτῶν. (περ.)	134	Κυτταρίνης ὑπερφθοροεστέρων αὐτῆς, παρασκευὴ καὶ ταχύτητες ὑδρολύσεως. (νέα)	21
Ἰχθύων ἀκατεργάστων, μελετᾶται ἐπὶ τῆς νοπότητος καὶ τῆς ἐκτιμήσεως τοῦ χρόνου διατηρήσεως αὐτῶν. (περ.)	143	Κυτταρίνης ἐστέρες καὶ αἰθερικῶν παραγῶγων αὐτῆς, ταχὺς προσδιορισμὸς διὰ χρωματογραφίας ἐπὶ χάρτου. (περ.)	62
Ἰχθύων κατεψυγμένων, χημικαὶ μεταβολαὶ κατὰ τὴν ὑπὸ κατάψυξιν ἀποθήκευσιν. (περ.)	173	Λάμπων ὕλικὸν διὰ σήματα. (νέα β)	6
Ἰώδιον—125. (νέα)	160	Λευκαντικά ὀπτικά καὶ ἐπίδρασις αὐτῶν ἐπὶ τῆς ἀντο- χῆς τῶν χρωμάτων εἰς τὸ φῶς. (περ.)	75
Ἰωδίου (^{131}I) παρασκευὴ ἐλευθέρου φορέως ἐκ τοῦ τελ- λουρικοῦ ὀξέος διὰ προσροφήσεως. (περ.)	196	Λιπαρῶν ὀξέων ἀναγνώρισις, προσδιορισμὸς καὶ παρα- σκευὴ διὰ κυκλικῆς χρωματογραφίας. (περ.)	199
Ἰωδίου (I_2O_5) προσδιορισμὸς τῆς δομῆς αὐτοῦ δι' ὑπερ- ερύθρου φασματογραφίας. (περ.)	60	Λιπαρῶν οὐσιῶν, χρωματογραφικὴ ἀνάλυσις αὐτῶν εἰς ἀέριον φάσιν. (νέα β)	37
Ἰωδοβενζολοδιχλωρίδιον (διά), ἀρωματικὴ χλωρίωσις εἰς τετραχλωράνθρακα, καταλυομένη διὰ τριφθοροξι- κοῦ ὀξέος. (περ.)	34	Λυκοπινίου καὶ β—καροτινίου, φουραματικὴ ἰσομερ- ρείωσις. (περ.)	142
Καδμίου, χαλκοῦ, νικελίου, σύνθεσις συμπλόκων τινῶν ἐνώσεων με' πυριδίνην. (περ.)	60	Λυσίνης—L περὶ τῶν πεπτιδίων αὐτῆς. (περ.)	75
Καίσιον ^{137}Cs μάλυνσις ζωοτροφῶν τοῦ πειραματικοῦ σταθμοῦ Mariensee ὑπ' αὐτοῦ κατὰ τὸ ἔτος 1959. (περ.)	74	Μαγνησίου καὶ Ἀσβεστίου προσδιορισμὸς παρουσίᾳ Fe, Al, Ti με' E.D.T.A. (περ.)	93
Καίστου καθίζησις διὰ ἐξαχλωροτέλλουριώδους (ὀξέος) (περ.)	92	Magnox (κρᾶμα) ἀναλυτικὴ μέθοδος διὰ τὸν πολλαρο- γραφικὸν προσδιορισμὸν τοῦ ψευδαργύρου εἰς αὐτό. (περ.)	173
Καρβαμιδικοῦ καὶ ἄλλοφανικοῦ ὀξέος, φαινολικῶν τιγῶν ἐστέρων, σύνθεσις καὶ φαρμακολογικὴ με- λέτη αὐτῶν. (περ.)	35	Μαργαρίνη (ἐκ) θανατηφόροι δηλητηριάσεις (νέα β)	7
Καρβαμιδικοῦ—διθειο—αἰθύλεστέρους χρησιμοποίησις ἀντὶ τοῦ ὑδροθειοῦ. (περ.)	135	Μεθυλοϊωδιδίου μετὰ τολουολίου, κινητικὴ μελέτη τῆς ἀντιδράσεως αὐτοῦ. (περ.)	17
Καρβοβενζοξυαμινοξέων ἀντιδράσεις τῶν ἀμιδίων αὐ- τῶν μετὰ καρβονυλικῶν ἐνώσεων. (περ.)	132	3—μεθυλ—1—πεντενίου, σύνθεσις ρακεμικοῦ καὶ ὀπτικῶς ἐνεργοῦ (περ.)	196
Καρβονυλικῶν ἐνώσεων, σχηματισμὸς αὐτῶν ἐπὶ ἀκτι- νοβοληθέντος κρέατος. (περ.)	159		

	Σελίς		Σελίς
Μεταβολισμός οξειδωτικός τῆς ἑστραδιόλης. (περ.)	34	Ὁμοκαρνοσίνης (γ—ἀμινοβουτυρλοιστιδίνη) ἀπομόνω-	
Μετάλλων δισθενῶν, ὀγκομετρικὸς φασματομετρικὸς		σις αὐτῆς ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον. (περ.)	91
προσδιορισμὸς αὐτῶν δι' 1—νιτροζό—2—ναφθό-		Ὁξέα λιπαρὰ καὶ τὰ γλυκερίδια τῶν λιπαρῶν ὑλῶν τοῦ	
λης εἰς N,N—διμεθυλοφορμαμίδιον. (περ.)	20	γάλακτος ἀγελάδος (περ.)	35
Μετάλλων δισθενῶν, φασματοφωτομετρικὴ ὀγκομέτρη-		Ὁξέων λιπαρῶν, ποσοτικὸς προσδιορισμὸς μεθ' ὕδρα-	
σις με 1—νιτροδο—2—ναφθόλη εἰς διμεθυλοφορ-		τιμῶν τῶν πτητικῶν αὐτῶν δι' ἀερίου χρωματο-	
μαμίδιον. (περ.)	117	γραφίας. (περ.)	134
Μετάλλων ὑδριδίων ἀναγωγή πολυμερῶν με σύμπλοκα		Ὁξέων καὶ βάσεων, ἰσορροπία κατὰ τὴν διάστασιν	
αὐτῶν. (περ.)	142	αὐτῶν εἰς μίγματα οξειδίου τοῦ δευτερίου καὶ	
Μήλων, νεώτεροι ἐξελίξεις ἐπὶ τῆς συνοδευομένης ὑπὸ		ὕδατος. (περ.)	60
καταψύξεως μεθόδου ξηράσεως αὐτῶν. (περ.)	116	Ὁξικοῦ ὀξέος, καταλυτικὴ ἐπίδρασις ἐπὶ τῆς διαζω-	
Μολύβδου τετρααιθυλικοῦ, ἐνισχυταὶ τῆς δράσεως		τώσεως τῆς ἀνιλίνης. (περ.)	33
αὐτοῦ. (νέα)	117	Ὁξικοῦ τριφθορο ὀξέος, παρασκευὴ αὐτοῦ. (περ.)	132
Μολύβδου τετραμεθυλικοῦ καὶ χηρῆσις αὐτοῦ κατὰ τοῦ		4—οξυ—3 μεθοξυαμυγδαλικὸν ὀξύ. Προσδιορισμὸς	
κτυπήματος τῶν μηχανῶν. (νέα)	117	αὐτοῦ εἰς τὰ οὔρα. (περ.)	159
Μόλυνσις ζωοτροφῶν τοῦ πειραματικοῦ σταθμοῦ Ma-		Ὁξυγόνου, νέον φθορίδιον. (περ.)	196
riensee ὑπὸ ¹³⁷ Cs κατὰ τὸ ἔτος 1959. (περ.)	74	Ὀυρανίου καὶ πλουτωνίου οξειδία, ἀπ' εὐθείας φθο-	
Μονοσακχαριτῶν, ποιοτικὸς καὶ ποσοτικὸς προσδιο-		ρίωσις αὐτῶν. (νέα)	144
ρισμὸς αὐτῶν διὰ χροτοχρωματογραφίας. (νέα β)	37	Παραθυροειδοῦς, καθορισμὸς πολυπεπτιδίων αὐτοῦ	
Μπύρας γεῦσις. (νέα)	144	(περ.)	61
Μυρμηκικοῦ ὀξέος, προσδιορισμὸς. (νέα)	160	Πενικιλινῶν καὶ κεφαλοσπορινῶν, χρωματομετρικὴ	
Νατρίου θεικοῦ, παρασκευὴ διὰ βελτιώσεως τῆς με-		ἀνίχνευσις αὐτῶν ἐπὶ χάρτου. (περ.)	159
θόδου Hargreaves - Robinson. (περ.)	33	Πεπτιδία ἀργινίνης. III. Περί τῆς συντάξεως τῆς τρι-	
Νατρίου κυανικοῦ παρασκευῆ. (περ.)	115	καρβοβενζοξυ—L—ἀργινίνης. (περ.)	171
Νικελίου θεικοῦ (NiSO ₄) ἀνύδρου, ἀναγωγή ὑπὸ		Πεπτιδίων φυσικῶν, μέθοδος ἀπομονώσεως. Περί τῆς	
ὕδρογόνου. (περ.)	115	αἰμογλοβίνης. (περ.)	142
Νικελίου καὶ κοβαλτίου φασματοφωτομετρικὸς προσδιο-		Πηκτικῶν ὑλῶν χάρτου—χρωματογραφικὸς προσδιο-	
ρισμὸς διὰ χρησιμοποίησεως μαργαριτῶν βόρακος.		ρισμὸς τῆς συστάσεως αὐτῶν. (περ.)	62
(Μικροχημικὸς προσδιορισμὸς). (περ.)	160	Πλουτωνίου καὶ οὔρανίου οξειδία, ἀπ' εὐθείας φθο-	
Νικελίου Ni ⁺⁺ , φάσματα ἀπορροφήσεως μερικῶν τε-		ρίωσις αὐτῶν. (νέα)	144
τραεδρικῶν συμπλόκων αὐτοῦ. (περ.)	130	Πολυμερῆ ἀνθεκτικὰ εἰς τὴν θέρμανσιν. (νέα)	22
Νικελίου νέα τετραεδρικὰ σύμπλοκα. (περ.)	33	Πολυπεπτιδίων τοῦ παραθυροειδοῦς, καθαρισμὸς.	
Νικελίου οξειδίου, θερμοδυναμικὴ τῆς ἑξαμίσεως		(περ.)	61
αὐτοῦ. (περ.)	170	Ποτενσιομετρικὴ αὐτογραφικὴ συσκευὴ τιλοδοτήσεως	
Νικελίου σιδήρου καὶ βαναδίου εἰς πετρελαιοειδῆ, τα-		μεγάλης ταχύτητος με αὐτόματον πρόσθήκην, συνε-	
χεῖα μέθοδος προσδιορισμοῦ αὐτῶν. (περ.)	21	χῶς μεταβαλλομένης ταχύτητος. (περ.)	117
Νικελίου σύμπλοκα με νιτριλοτριξινὸν ἰδὸν (περ.)	157	Πυρίμαχον κεραμικὸν ὑλικὸν τὸ τετραβρωμιούχον πυρί-	
Νικελίου, χαλκοῦ, καδμίου, σύνθεσις συμπλόκων τινῶν		τιον. (νέα)	160
ἐνώσεων με πυριδίνην. (περ.)	60	Πυρίτιον τετραβρωμιούχον ὡς κεραμικὸν πυρίμαχον	
Νικελίου (0) καὶ νικελίου (I) κυανοσυμπλόκων, νέοι		ὑλικῶν. (νέα)	160
τρόποι παρασκευῆς αὐτῶν. (περ.)	158	Πυρρολιδινוקαρβονικοῦ ὀξέος. Ἐπίδρασις αὐτοῦ ἐπὶ	
Νικοτίνης ἀποικοδόμησις δι' ἐνζύμων βακτηριακῆς προ-		τοῦ ἀρώματος τῶν κονσερβῶν φρούτων καὶ λαχα-	
ελεύσεως. V. Ἡ ἀποικοδόμησις τῆς L—6—οξυνι-		νικῶν. (περ.)	134
κοτίνης πρὸς [γ—μεθυλαμίνιο—προπυλ]—[6—οξυ-		Ραδιενεργῶν οὐσιῶν, ταχυδρομικὴ ἀποστολή. (νέα)	174
—πυριδύλ—(3)]—κετόνην. (περ.)	172	Ραιγιόν—SM, (νέον) προσομοιάζον πρὸς τὸν βάμβακα	
Νιοβίου, φασματοφωτομετρικὴ μελέτη τῶν σουλφουσα-		(νέα)	63
λικυλικῶν συμπλόκων. (περ.)	90	Raman φάσμα τοῦ ὕδατος. Ἐπίδρασις ἠλεκτρολυτῶν	
Νινυδρίνης νέον ἀντιδραστήριον διὰ τὴν ἐμφάνισιν		ἐπ' αὐτοῦ. (περ.)	90
ἀμινοξέων καὶ χροτοχρωματογραφημάτων. (νέα β)	37	Ρεξερπίνης οὔσαι ἀνάλογοι. I. Παράγωγα τῆς β—ιν-	
Νιτρικῶν μικρῆς ποσότητες, οξειδομετρικὸς προσδιορι-		δολυλαιθυλαμίνης II. Παράγωγα τῆς β—φαινυλαι-	
σμὸς αὐτῶν, εἰς νιτρώδες νάτριον. (περ.)	92	θυλαμίνης καὶ III. Παράγωγα τῆς ἀλοξυ—β—φαι-	
Νιτρο-δι-καὶ τρι—παραγῶγων ἀναγωγή διὰ χλωριούχου		νυλαιθυλαμίνης. (περ.)	199
τιτανίου (III). (περ.)	173	Ρητῖναι τεχνηταὶ (νέα)	144
Νοραδρεναλίνης φυραματικὸς σχηματισμὸς ὑπὸ τοῦ		Ρουθῆνιον ἑξαφθοριούχον. (περ.)	141
φυτοῦ τῆς μπανάνας. (περ.)	61	Ρυθμιστικῶν διαλυμάτων, διερευνήσις κατὰ McIl-	
Ξανθογονικῶν ἁλάτων, φασματοφωτομετρικὸς προσ-		vaine. (περ.)	130
διορισμὸς τῆς κινητικῆς τῆς ταχείας διασπάσεως		Σαλικυλικῶν εἰς τὸ αἷμα, ταχὺς δι' ὑπεριωδῶν ἀκτί-	
αὐτοῦ. (περ.)	59	νων φασματοφωτομετρικὸς προσδιορισμὸς. (περ.)	19
Ξήρασις τυπωθέντων ὑφασμάτων. (νέα)	21	Σερίνης στερεοχημικὴ σύνταξις εἰς τὸ μόριον τῆς λου-	
O—Ευλένο βρωμίδιον, ἡ ἀντίδρασις Friedel-Crafts (περ.)	141	βικίνης ὡς καὶ εἰς τὸν φασφορικὸν διεστέρη σερί-	
Ὀκτενίου—κυκλο καὶ κυκλο—ἐπτενίου ἀκυλίωσις.		νης καὶ αἰθανολαμίνης ἀπομονωθέντα ἐξ ἐρπε-	
Ἀλειφατικαὶ ἀντιδράσεις Friedel - Crafts. (περ.)	116	τῶν. (περ.)	134

	Σελίς
Σιδήρου ἐκχύλισις καὶ φλογοφωτομετρικὸς προσδιορισμὸς αὐτοῦ. (περ.)	36
Σιδήρου θεικοῦ ὑδρογόνωσις —1. Καταλυτικὴ ὑδρογνώσις πολυσθενῶν μεταλλικῶν ἰόντων (περ.)	157
Σιδήρου, νικελίου καὶ βακαδίου εἰς πετρελαιοειδῆ, ταχεῖα μέθοδος προσδιορισμοῦ αὐτῶν. (περ.)	21
Σιδήρου προσδιορισμὸς με βροάνιον (περ.)	144
Σιδήρου τριχλωριούχου ἀντίδρασις με χλωριούχον νάτριον καὶ κάλιον (περ.)	195
Σκοπολετίνης, βελτιωμένη σύνθεσις αὐτῆς. (περ.)	142
Σορβιτόλης, προσαρμογὴ τῆς μεθόδου τοῦ χρωμοτροπικοῦ ὀξέος εἰς τὴν ἀνάλυσιν μονοεστέρων ὀξέων αὐτῆς. (περ.)	35
Σολδόδερα νέον ἐκπληκτικῶν χαρακτηριστικῶν (νέα)	96
Σορβικὸν ὄξυ καὶ διμυρμηκικὴ γλυκόλη ὡς μέσον συντηρήσεως τροφίμων περιεχομένου εἰς πάγον (περ.)	198
Σουνὲν δέρμα παραγωγή διὰ νέας μεθόδου. (νέα)	36
Στοιχεῖα τῆς 5ης καὶ 6ης κυρίας ομάδος. Προϊόντα προσθήκης SO ₂ με ἐνώσεις τῶν στοιχείων τῶν ομάδων αὐτῶν. (περ.)	196
Στοιχεῖον 103, παρασκευὴ (περ.)	93
Στρεπτομυκίνης ταντομερεῖς μορφαί. (περ.)	116
Στυρολίον - νιτρο - ω πολυαρογραφικαὶ ἔρευναι ἐπὶ τῆς ἀνάγωγῆς καὶ σταθερότητος αὐτῶν. (περ.)	170
Σύμπλοκα ἀκετυλακετονικά. Δονήσεις δεσμῶν μετάλλου ὑποκαταστάτου. (περ.)	141
Σωματίον στοιχειῶδες νέον (νέα)	200
Terylene, προστασία τῶν ἑξ αὐτοῦ ὕφασμάτων ἐκ τοῦ ἡλιακοῦ φωτός. (νέα)	21
Τεχνητίου καρβονύλιον, παρασκευὴ. (νέα)	174
Τεχνητίου (VII) μετὰ θειογλυκολικοῦ ὀξέος, φασματοφωτομετρικὸς προσδιορισμὸς. (περ.)	36
Τιτανίου ὑπεροξυ - θεικοῦ ἐπὶ τοῦ χρώματος αὐτοῦ. (περ.)	60
Τιτανίου (IV) ὄξυχλωριούχου. (περ.)	157
Τολουολίου μετὰ μεθυλοϊωδιδίου, κινητικὴ μελέτη τῆς ἀντιδράσεως αὐτοῦ. (περ.)	17
Τριφθοροξικοῦ ὀξέος (διὰ) καταλυομένης ἀρωματικῆς γλωριώσεως, μηχανισμός. (περ.)	34
Τροπίνης τοπικαὶ ἀναισθητικαὶ ἰδιότητες N—ὑποκατεστημένων p—ἀμινοβενζοϊκῶν ἐστέρων αὐτῆς. (περ.)	20
Τροφίμων θερμοκαὶ ἰδιότητες εἰς ταπεινὰς θερμοκρασίας. I. Εἰδικὴ θερμοτήτης. (περ.)	143
Τροφίμων, ἐκτίμησις τῆς ἀξίας, διὰ προσδιορισμοῦ τῶν χρησιμοποιουμένων ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ πρωτεϊνῶν ἀντὶ τοῦ προσδιορισμοῦ τῶν ὀλικῶν πρωτεϊνῶν. (περ.)	34
Τυποβαφικὴν (εἰς τὴν) χρησιμοποιήσις τῆς καρβοξυμεθυλοκελλουλόζης. (περ.)	197
Υδατάνθρακες κριθῆς, ἐνζυματικὴ ὑδρόλυσις αὐτῶν.	76
Υδραργύρου, μικροπροσδιορισμὸς εἰς τὰ μῆλα.	174
Υδριδίου τοῦ βαρίου σύστημα φάσεων μετὰ βαρίου (περ.)	33
Υδριδίων μετάλλων, ἀνάγωγὴ πολυμερῶν με σύμπλοκα αὐτῶν. (περ.)	142
Υδριδίων πεπτικῶν τῶν ομάδων IVA καὶ VA παρασκευὴ δι' ὕδατικοῦ ὑδρογονοβορικοῦ διαλύματος. (περ.)	141
Υδρογονανθράκων ἀρωματικῶν, μία νέα ἀντίδρασις λαμβάνουσα χώραν κατὰ τὴν παρουσίαν ὑδρογόνου Hydrocracking. (περ.)	116

	Σελίς
Υδρογόνου, ἐνδομοριακὸς σχηματισμὸς δεσμοῦ πρὸς π—ἠλεκτρόνια εἰς ὄρθο—ὑποκατεστημένας φαινόλας. (περ.)	91
Υδρογόνου ἄτομα καὶ ὁ ρόλος αὐτῶν εἰς τὴν διάσπασιν τοῦ ὑπεροξειδίου τοῦ ὑδρογόνου καὶ εἰς τὴν ραδιοχημείαν τοῦ ὕδατος. (περ.)	170
Υδροξυλομάδων ὄργανικῶν, ταχεῖα μέθοδος προσδιορισμοῦ αὐτῶν διὰ τοῦ 3,5 δινιτροβενζοϋλχλωριδίου. (περ.)	143
Υπερφθοροεστέρων τῆς κυτταρίνης, παρασκευὴ καὶ ταχύτητες ὑδρολύσεως. (νέα)	21
Υπολογιστικὴ μηχανὴ chemo-calculator. (νέα)	200
Υφασμάτων χρώματα. Νέα μέθοδος μετρήσεως τοῦ φάσματος ἀπορροφῆσεως αὐτῶν. (περ.)	19
Υφασμάτων τυπωθέντων ξήρασις. (νέα)	21
Φαινοθειαζινῶν, 10-διαλκυλαμινοαλκυλ, ἐκλεκτικὴ ἐκχύλισις καὶ χρωματομετρικὸς προσδιορισμὸς. (περ.)	136
Φαινολικῶν τινῶν ἐστέρων τοῦ καρβαμιδικοῦ καὶ ἀλλοφανικοῦ ὀξέος, σύνθεσις καὶ φαρμακολογικὴ μελέτη αὐτῶν. (περ.)	35
Φαινολῶν, ἐνδομοριακὸς σχηματισμὸς ὑδρογονικοῦ δεσμοῦ πρὸς π—ἠλεκτρόνια εἰς ὄρθοὑποκατεστημένας τοιαύτας. (περ.)	91
Φαινολῶν πολυ(τριμεθυλοσιλανό) παρασκευὴ καὶ θερμομικὴ μετάθεσις αὐτῶν. (περ.)	132
Φάσεων βαρίου—ὕδριδίου τοῦ βαρίου, σύστημα. (περ.)	33
Φθορίδιον νέον, τοῦ ὄξυγόνου (περ.)	196
Φθοριομαγναντικαὶ ἐνώσεις τῶν ἀλκαλιῶν. (περ.)	75
Φθορισμὸς τοῦ Εὐρωπίου με παράγωγα α—ὑποκαταστάσεως πυριδίνης καὶ κινολίνης. (περ.)	35
Φθοριοσυμπλόκων παρασκευὴ διὰ χρησιμοποιήσεως SF ₄ ὡς φθοριωτικοῦ μέσου. (περ.)	196
Φλογοφωτομετρικὸς προσδιορισμὸς Ἀσβεστίου, Μαγνησίου, Κοβαλτίου, Χαλκοῦ, Χρωμίου καὶ Μαγνησίου βελτιωθεῖς διὰ κομπλεξόνης II, (νέα β)	6
Φρούτων καὶ λαχανικῶν διατηρηθέντων εἰς κονσερβάς καὶ ἡ ἐπίδρασις ἐπὶ τῆς ποιότητος αὐτῶν δι' ἀποθηκεύσεως εἰς συνθήτῃ θερμοκρασίαν (περ.)	198
Φρούτων καὶ λαχανικῶν κονσερβῶν, ἐπίδρασις ἐπὶ τοῦ ἀρώματος αὐτῶν τοῦ πυρρολιδινοκαρβονικοῦ ὀξέος. (περ.)	134
Φυτικῶν ἐκχυλισμάτων χρησιμοποιουμένων εἰς τὴν λατρικὴν καὶ χρωματογραφίαν ἐπὶ λεπτοῦ στρώματος. (περ.)	172
Φωσφατάση τοῦ γάλακτος, μαθηματικὴ μέθοδος ἐκτίμησεως τῆς σημασίας μικρῶν μεταβολῶν ἐπὶ τῆς δραστικότητος αὐτῆς. (περ.)	91
Φωσφατασῶν καὶ θρυψίνης δρασῖς ἐπὶ τινῶν συνθετικῶν φωσφοροπεπτιδίων. (περ.)	61
Φωσφιδίου—μεθίνο παρασκευὴ. (περ.)	131
Φωσφίνης ἀντιδράσεις με ἀλειφατικὰς ἀλδεύδας (περ.)	75
Φωσφινοξειδίου (PH ₂ O) ἔρευνα ἐπὶ τῆς ὑπάρξεως αὐτοῦ (περ.)	90
Φωσφορικῶν ἐστέρων σύνθεσις καὶ χρησιμοποιήσις φωσφορικοῦ—2—κυανοαίθυλεστέρος δι' αὐτήν. (περ.)	61
Φωσφορικῶν, προσδιορισμὸς διὰ καθιζήσεως αὐτῶν ἐξ ὁμογενοῦς διαλύματος ὑπὸ μορφῆν φωσφορικοῦ ἀργύρου. (περ.)	173
Φωσφοροπεπτιδίων συνθετικῶν δρασῖς ἐπ' αὐτῶν θρυψίνης καὶ φωσφατασῶν (περ.)	61

	Σελίς		Σελίς
Φωσφόρου παρασκευή ενώσεως περιεχομένης 2 άτομα αὐτοῦ συνδεδεμένα διὰ διπλοῦ δεσμοῦ. (νέα)	174	Χοληστερίνης, νεφελομετρικὸς προσδιορισμὸς τοῦ συνολικοῦ ποσοῦ αὐτῆς εἰς τὸν ὄρν. (περ.)	117
Χαλκοῦ (III) ηλεκτρολυτικὴ παρασκευὴ συμπλόκων αὐτοῦ. (περ.)	74	Χρυσοῦ νέα μέθοδος ἀνιχνεύσεως αὐτοῦ διὰ διασάσεως τοῦ σιδηροκυανιοῦχου ἰόντος. (περ.)	62
Χαλκοῦ (III) παρασκευὴ καὶ ιδιότητες συμπλόκων ἀλάτων αὐτοῦ. (περ.)	74	Χρώματα ἐπὶ ὑφασμάτων. Νέα μέθοδος μετρήσεως τοῦ φάσματος ἀπορροφῆσεως αὐτῶν. (περ.)	19
Χαλκοῦ, καδμίου καὶ νικελίου, σύνθεσις συμπλόκων τινῶν ενώσεων μὲ πυριδίνην. (περ.)	60	Χρωματογραφία ἐπὶ λεπτοῦ στρώματος (Dünnschicht-Chromatographie) ἐκχύλισμάτων φυτῶν χρησιμοποιούμενων ὑπὸ τῆς ἰατρικῆς. (περ.)	172
Χαλκοῦ χρώματα σταθερὰ εἰς θερμοκρασίαν. (νέα)	144	Χρωμάτων (ἀντιδράσεως precision), μηχανισμὸς βαφῆς τῆς ἀπορροφῆσεως τοῦ ἀλλάλεως ὑπὸ κυτταρίνης (περ.)	34
Χαλκοῦ μονοκρυστάλλου ἐντὸς ὕδατος. Σχηματισμὸς ὁμιών ὀξειδίων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ. (περ.)	170	Χρωμάτων ἀποχωρισμὸς οὐσιαστικῶν καὶ ὀξίνων διὰ χρωματογραφίας χάρτου. (νέα)	21
Χαλκοῦ (I) παρασκευὴ ενώσεων καὶ προϊόντων προσηθῆκης αὐτοῦ μὲ μονοξειδίον τοῦ ἀνθρακος. (περ.)	33	Χρωμάτων, χρησιμοποιουμένων διὰ τὴν βαφὴν ὑφασμάτων, χρωματογράφησις αὐτῶν ἐπὶ χάρτου. (νέα)	21
Χαλκοῦ συμπλόκων ἀλάτων, φασματοφωτομετρικὴ μελέτη μὲ N—αλκυλιωμένας αἰθυλαμίνας. (περ.)	141	Χρωμικῶν (V) τῶν ἀλκαλικῶν γαιῶν, παρασκευὴ αὐτῶν. (περ.)	90
Χάλυψ περιέχων οὐράνιον. (νέα)	160	Χρωμίου Cr+++ σύμπλοκοι ενώσεις αὐτοῦ μὲ ἀλειφατικὰς διαμίνας. (περ.)	131
Χηλικῶν ενώσεων τοῦ κασιτέρου (II), μελέτη μὲ ὁρισμένα ἀμινοπολυκαρβονικά ὀξέα. (περ.)	171	Ψευδαργύρου. Ἀναλυτικὴ μέθοδος διὰ τὸν πολλαρογραφικὸν προσδιορισμὸν αὐτοῦ εἰς τὸ κρῆμα Magnox. (περ.)	173
Χλωρίσας ἀρωματικῆ δι' ἰσοδοβενζολοδιχλωριδίου. (περ.)	34	Ψύξεως, αὔξησις τῆς ταχύτητος διὰ θερμοκῆς ἀκτινοβολίας. (περ.)	76
β—χλωροαιθυλοβενζολίου χλωρομεθυλίωσις καὶ παρασκευὴ τῆς p—βινυλοβενζυλικῆς ἀλκοόλης. (περ.)	172		
Χλωροφύλλη τῶν λαχανικῶν, ἐπίδρασις τοῦ pH ἐπ' αὐτῆς. (περ.)	159		

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ἀνακρινώσεις	70, 114, 159,	Ἐπιστολαὶ πρὸς τὴν Σύνταξιν 9, 41, 59, 60, 61, 70, 73, 75,	76, 77, 99, 100, 135
Ἀνακρινώσεις Γ. Χ. Κ.	93	Ἰδρύματα Ἐπιστημονικά	5
Ἀνακρινώσεις Ε. Ε. Χ.	42, 30, 41, 135	Ἰσολογισμὸς Τ. Ε. Α. Χ.	61
Ἀνακρινώσεις Συν. Στεγάζσεως Ἑλ. Χημικῶν.	136	Μέλη νέα Ε. Ε. Χ.	7, 92
Ἀνακρινώσεις Σ. Χ. Β.	41	Νέα ἀπὸ τὴν βιομηχανίαν	17, 58
Ἀνακρινώσεις Χ. Χ.	28	Πρακτικὰ Γ. Συνελεύσεως Ε. Ε. Χ.	31, 50, 102
Ἀπολογισμὸς Ε. Ε. Χ. καὶ Χ. Χ.	20	Προσκήσεις Γ. Συνελεύσεως Ε. Ε. Χ.	11, 71
Ἀπολογισμὸς Τ. Ε. Α. Χ.	61	Προϋπολογισμὸς Ε.Ε.Χ. καὶ Χ.Χ.	22
Ἀποφάσεις Α.Χ.Σ. καὶ Γ.Χ.Κ. 7, 37, 59, 70, 101, 113, 135		Πυρηνικῶν ἐρευνῶν κέντρον «Δημόκριτος»	97
Βιβλιοκρισία	63, 93, 136, 161, 175	Σκέψεις καὶ γνώμαι	1, 2, 3
Βραβεῖα	26	Στέγη τοῦ Χημικοῦ 4, 13, 25, 35, 55, 68, 78, 112, 115, 128	
Βραβεῖον Νόμπελ	6, 134	Συλλόγων ἐπαγγελματικῶν κίνησις	29, 135
Διαγωνισμοὶ ΙΚΥ.	129	Συμπόσια	131, 134
Διαλέξεις	28, 69,	Συνέδρια	5, 14, 37, 57, 69, 101, 113, 124, 134
Ἑβδομάς Χημείας Θεσσαλονίκης.	79	Συνεδρίων Πανελληνίων Γ'	94, 71, 124, 131
Ἐκθέσεις	101, 113, 134	Συνταξιοῦχων Χημικῶν Σύνδεσμος (ἀνακρινώσεις)	71
Ἐκδόσεις νέα	22, 58, 94, 162, 176, 200	Ταμείον Ε.Α.Χ.	10
Ἐπέτειοι	91	Ψηφίσματα	10, 61, 93
Ἐπιστημονικά κέντρα	7, 8, 18, 92, 93, 101		

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΑΓΓΕΛΙΔΟΥ ΟΡ. Μ. Συμβολὴ εἰς τὴν ἀποτύπωσιν εἰς ἐξισώσεις καὶ νομογραφήματα τοῦ κόστους κατεργασίας ἐλαίων.	73	ΣΤΑΣΙΝΟΠΟΥΛΟΥ Α. Γ. Βιβλιογραφικὴ ἐνημέρωσις εἰς τὴν βιομηχανίαν πλαστικῶν.	63
ΑΣΒΕΣΤΗ ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ. Μικτὰ συμπολυμερῆ	45	ΣΤΑΣΙΝΟΠΟΥΛΟΥ Α. Γ. Μέθοδοι συνεχοῦς ἐξουδετερώσεως φυτικῶν ἐλαίων.	117

Δ^ρ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α. ΔΕΛΗΣ Ο.Ε.

ΟΜΟΡΡΥΘΜΟΣ ΕΤΑΙΡ. ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ

ΕΜΠΟΡΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΡΙΘ. ΑΔΕΙΑΣ 1477 καὶ 2297

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΤΩΝ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ :

- BADISCHE ANILIN & SODA - FABRIK A. G., LUDWIGSHAFEN/RHEIN
- CASSELLA FARBWERKE MAINKUR A. G., Frankfurt (Main) - Fechenheim
- FARBENFABRIKEN BAYER A. G., LEVERKUSEN — BAYERWERK
- CHEMISCHE WERKE HUELS, MARL KREIS RECKLINGHAUSEN
- DEGUSSA DEUTSCHE GOLD UND SILBER SCHEIDEANSTALT VORMALS ROES-
SLER Frankfurt (Main).
- HAARMAM UND REIMER G.M.B.H., Holzminden/Weser
- DEHYDAG DEUTSCHE HYDRIERWERKE G.M.B.H., Duesseldorf

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ

ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΧΡΩΜΑΤΑ όλων τών κατηγοριών καὶ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΒΑΦΗΣ διὰ τήν : Ὑφαντουργικὴν βιομηχανίαν, Βυρσοδεψίαν, Χαρτοποιίαν, Βιομ. Βερνικοχρωμάτων.

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ : Χημικὰ βαρέας Βιομηχανίας. ἼΑλατα Χρωμίου κλπ. Χημικὰ διὰ τήν Βιομηχανίαν Ἐλαστικοῦ : Λιθοπόνια, Χρώματα Καδμίου, Χρωμίου, Ὄξειδια Σιδήρου, Μαγγανίου, Διοξειδιον Τιτανίου, Χρώματα καὶ χημικὰ προϊόντα διὰ τήν Βιομηχανίαν Ἐμαγιέ. Πρώται ὕλαι διὰ τήν Ὑαλουργίαν : Ὄξειδια, ἄλατα Φθορίου. Συνθετικὰ Ρητῖναι καὶ χρώματα διὰ τήν Βιομηχανίαν Βερνικοχρωμάτων. Διαλύται. Πρώται ὕλαι διὰ τήν βιομηχανίαν Ἀπορρυπαντικῶν. Χημικὰ διὰ τήν συντήρησιν τοῦ Ξύλου. Βοηθητικὰ προϊόντα διὰ τήν ἐπεξεργασίαν Πετρελαιοειδῶν.

ΠΡΩΤΑΙ ΥΛΑΙ : Διὰ τήν βιομηχανίαν Πλαστικῶν, διὰ τήν βιομηχανίαν Συνθετικῶν Ἴνῶν. Ὑφάνσιμοι Ἴνες εἰς πᾶσαν μορφήν καὶ ποιότητα. Πρώται ὕλαι διὰ τήν Βιομηχανίαν παραγωγῆς Χρωμάτων Ἀνιλίνης διὰ τήν Βιομηχανίαν Φαρμακευτικῶν καὶ Καλλυντικῶν Προϊόντων.

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΔΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΝ ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ : Κυανιοῦχα ἄλατα, ξανθογονικαὶ ἐνώσεις κλπ.

ΕΙΔΙΚΑΙ ΚΟΛΛΑΙ : Διὰ τήν ἐπιπλοποιίαν.

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΔΙΑ ΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑΝ. Ἀζωτοῦχα λιπάσματα, Γεωργικὰ φάρμακα, Ζιζανιοκτόνα κλπ.

ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ : Ταινίαι Μαγνητοφώνου κλπ.

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ : Διὰ τήν Κλωστοῦφαντουργίαν, Βαφικὴν, Τυποβαφικὴν, Βυρσοδεψίαν καὶ Βιομηχανίας Πλαστικῶν.

Διὰ πᾶσαν τεχνικῆς φύσεως πληροφορίαν καὶ ἐκμάθησιν τῶν νεωτέρων μεθόδων ἐφαρμογῆς τῶν ἀνωτέρω προϊόντων διαθέτομεν τὸ μεγαλύτερον ἐπιτελεῖον ἀρτίως κατηρτισμένων καὶ πεπειραμένων χημικῶν ἐπιστημόνων ὡς καὶ εἰδικὰ ἐργαστήρια

Διεύθυνσις : ΑΘΗΝΑΙ, Ἁγίας Φιλοθέης 17 - Τηλ.

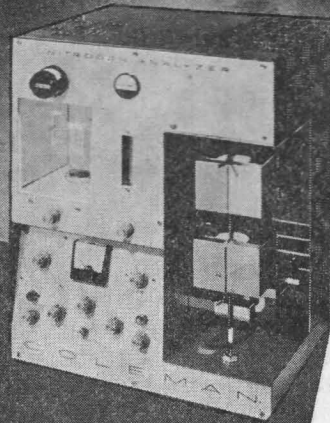
}	35.642
	35.643
	35.644

COLEMAN



Αυτόματος προσδιορισμός Άζωτου

... ταχύς
... ακριβής
... οικονομικός



Μέγα πλήθος εφαρμογών δια του Αυτόματου Αναλυτού Άζωτου

Από το άργον πετρέλαιον μέχρι της πλέον πολυπλόκου φαρμακευτικής ουσίας, από τα ροδοπέταλα μέχρι τα λιπάσματα, τα τρόφιμα, καθώς και τας ύφανσίμους ίνας, ο Αυτόματος Αναλυτής Άζωτου «Coleman» καλύπτει τας ανάγκας τόσο του Έργαστηρίου Έρευνας, όσον και των Έργαστηρίων της Βιομηχανίας.

Το κοινόν χαρακτηριστικόν εκάστης των ανωτέρω εφαρμογών είναι ή μεγάλη αύξησις της ταχύτητος, της ακριβείας και της οικονομίας, μεθ' όν φέρεται εις πέρας ό προσδιορισμός του άζωτου έναντι των άλλων μεθόδων.

Συγκρίνατε την παρούσαν μεθόδόν σας με τὰ πλεονεκτήματα του πλήρους Αυτόματου Αναλυτού Άζωτου «Coleman».

ΎΑΧΥΤΗΣ: Μία πλήρης ανάλυσις εντός κύκλου λειτουργίας 8 λεπτών. Με έν όργανον φέρονται εις πέρας 40 ανάλυσεις ήμερησίως.

ΑΚΡΙΒΕΙΑ: Η περιεκτικότης εις Άζωτον προσδιορίζεται εντός των όριων 0,15% του θεωρητικού δι' ουσίας περιεχούσας 10% Άζωτον, αυξανομένης της ακριβείας δι' ουσίας περιεχούσας μεγαλύτερον ποσοστόν άζωτου.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ: Το κόστος της λειτουργίας κατά μέσον όρον είναι κατώτερον των 9 δραχμών ανά ανάλυσιν (άντιδραστήρια κλπ.).

Η εκ κατασκευής του όργάνου υπάρχουσα ικανότης προσαρμογής τούτου επιτρέπει την ανάλυσιν πάσης ουσίας διασπομένης κάτω των 1100° C, περιεκτικότητος εις Άζωτον από 0,01% έως 75% και πλέον, επί δειγματος 1-100 mg. Έπωφεληθήτε των πλεονεκτημάτων του Αυτόματου Αναλυτού Άζωτου «Coleman» όσον άφορᾷ την ταχύτητα-ακρίβειαν και οικονομίαν.

Ζητήσατέ μας τὸ εικονογραφημένον έντυπον
«Coleman» B-258.

Μερικαί περιπτώσεις συνήθους
εφαρμογής του Αναλυτού
Άζωτου «Coleman»:

- Λιπάσματα
 - Καπνός
 - Έδαφη
 - Άργον πετρέλαιον
 - Έξευγενισμός-ύδρογόνωσις λιπών.
 - Στερεά συστατικά γάλακτος
 - Υφανσίμοι ύλαι
 - Βιοχημικαί ανάλυσεις
 - Σογιέλαιον
 - Κρέας
 - Ζωϊκοί ιστοί
 - Τροφαί ζώων
 - Καφεΐνη
 - Καύσιμα άεριοθουμένων
 - Λιποειδή σόγιας
 - Πλαστικά
 - Φυτικοί ιστοί
 - Πετρώματα
 - Φαρμακευτικά
 - Άσφαλτος πετρελαίου
 - Τροφαί
 - Άφυδατωμένον κρέας
 - Δέρματα
 - Όργανικά ένδιάμεσα προϊόντα
 - Πλήρης τεχνική παρακολούθησις
- ✓ - Ο ΠΡΩΤΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΑΖΩΤΟΥ
"COLEMAN", ΕΦΘΑΣΕ ΚΑΙ ΠΑ-
ΡΕΔΟΘΗ ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΜΕ
ΑΡΙΣΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.

Ταχύς και ακριβείς είναι τα πρώτα βήματα διά την υατάωτησιν υαδε ένδοτήμης

ΑΝΤΙΠΡ. Π. ΜΠΑΚΑΚΟΣ Α. Ε. ΑΓ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 3 (ΟΜΟΝΟΙΑ) Τηλ. 532.631-5