

ΤΟΜΟΣ 39ος

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ - ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1974

ΑΡΙΘΜΟΣ 8 - 9 - 10

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΙΣ
GENERAL EDITION

[CCGEAC 39 (8 - 9 - 10) 153 - 192 (1974)]

VOLUME 39th

AUGUST - SEPTEMBER - OCTOBER 1974

NUMBER 8 - 9 - 10

ΜΕΤΑ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΤΟΥΣ 1973

ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Χημικά Χρονικά

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΙΣ

ΤΟΜΟΣ 39

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ - ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1974

ΑΡΙΘΜΟΣ 8-9-10

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	σελ.
◇ Έγκύκλιος πρὸς τὰ Μέλη τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν	153
◇ Ἐνέργειαι τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν	154
◇ ΠΑΝ. ΑΠ. ΣΙΣΚΟΥ: Κινητικαὶ Μέθοδοι Ἀναλύσεως	155
◇ ΑΧ. Γ. ΠΑΝΕΤΣΟΥ, Σ. Δ. ΚΙΛΙΚΙΔΗ καὶ Ι. Ε. ΨΩΜΑ: Ἐλεγχος τῆς λιπαρᾶς φάσεως τοῦ γάλακτος καὶ τῶν γαλακτοκομικῶν προϊόντων διὰ τῆς ἀερίου χρωματογραφίας	172
◇ Ἐσωτερικὸς Κανονισμὸς τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν	178
◇ Ὁ ἰσχύων Ὄργανισμὸς τοῦ περιοδικοῦ «Χημικά Χρονικά»	184
◇ Σχέδια Ἐθνικῶν Ἑλληνικῶν Προτύπων, Προδιαγραφαί, Κῶδιξ τροφίμων	188
◇ Νεκρολογίαι	190
◇ Ἀνακοινώσεις καὶ Πληροφορίαι	191
◇ Βιβλιοθήκη Ε.Ε.Χ.	191
◇ Κλαδικοὶ Σύλλογοι	191
◇ Νέον Δ.Σ. τοῦ Τ.Ε.Α.Χ.	191
◇ Νέον Δ.Σ. Δημοκρίτου	191

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΕΠΙΣΗΜΟΝ ὈΡΓΑΝΟΝ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΓΡΑΦΕΙΑ ΟΔΟΣ ΚΑΝΙΓΓΟΣ 27 — ΤΗΛ. 621.524

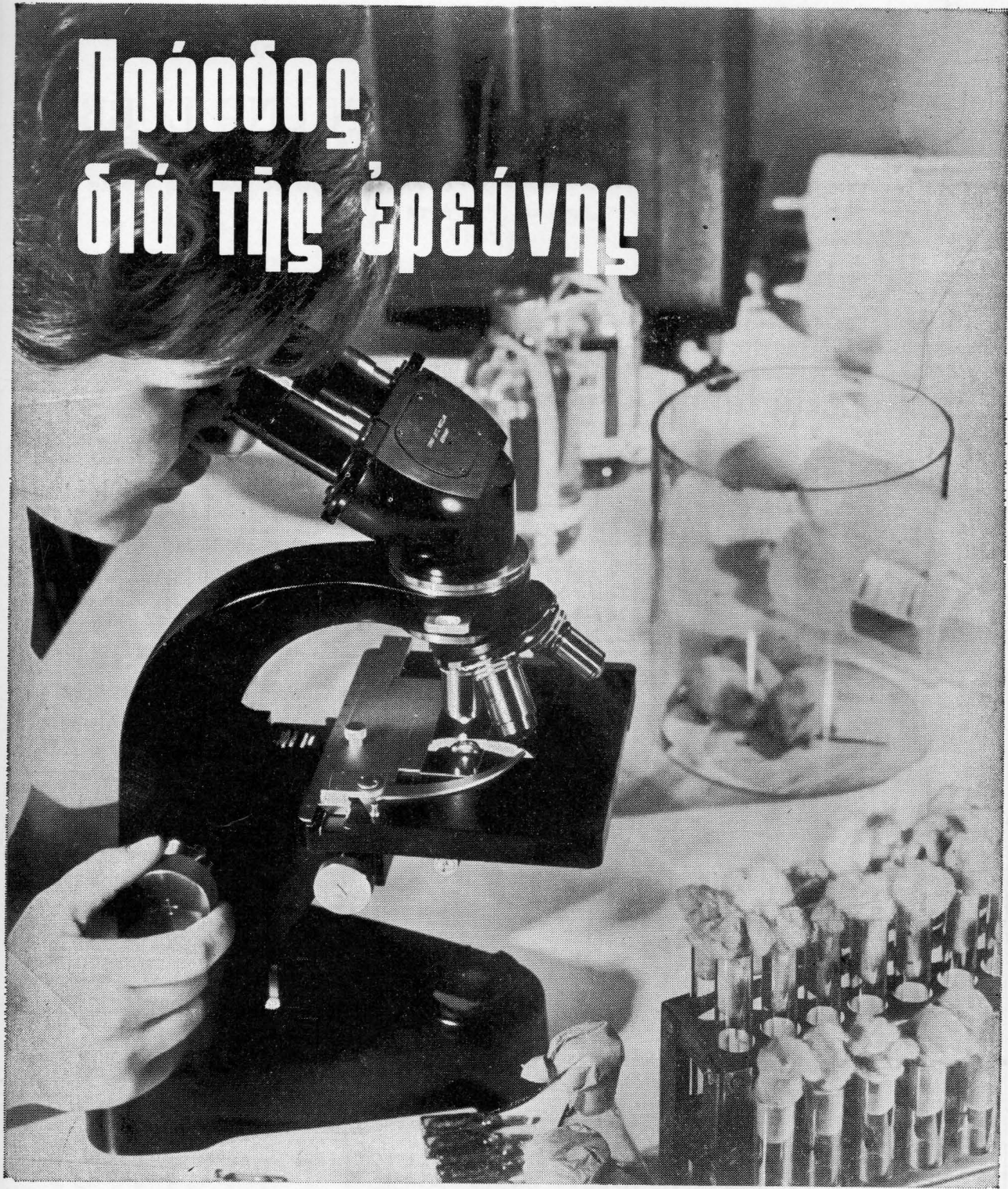
Κατὰ τὸν Νόμον ὑπεύθυνοι:

Ἐπεύθυνος Συντάξεως: Εἰρήνη Δηλάρη, Κάνιγγος 27 - Τηλ. 621.524

Ἐπεύθυνος Τυπογραφείου: Στέφανος Κ. Χατζηράπτης, Ρήγα Φεραίου 25 - Τηλέφ. 721.993

ΕΚΤΥΠΩΣΙΣ: ΓΡΗΓ. Κ. ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΣ, Ὀδυσσεύς 9, Τηλ. 27.77.211, 27.97.264, 64.68.681.

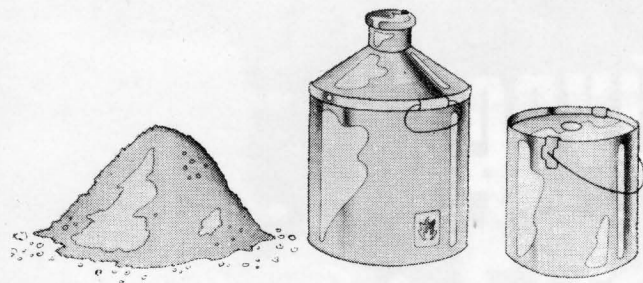
Πρόοδος διὰ τῆς ἐρεῦνης



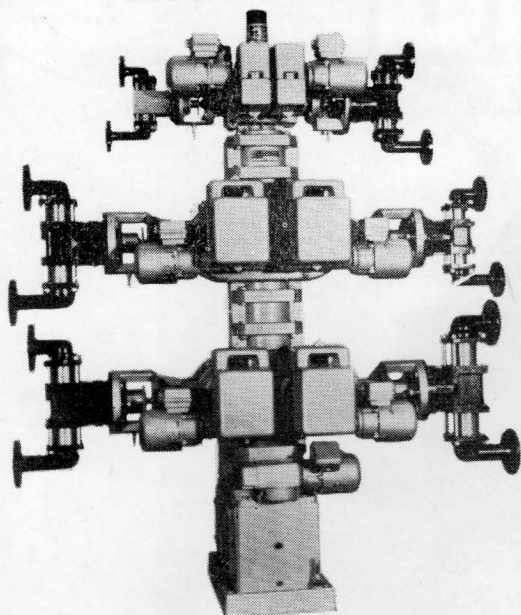

ΕΡΕΥΝΑ

ΤΑ 90 ΧΡΟΝΙΑ ΠΕΙΡΑΣ ΚΑΙ Η ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ
ΤΗΣ "ΧΡΩΠΕΙ", ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΣ,
ΤΗΝ ΥΠΕΧΡΕΩΣΑΝ ΝΑ ΕΠΙΛΕΞΗ ΤΗΝ ΟΔΟΝ ΤΗΣ
ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ

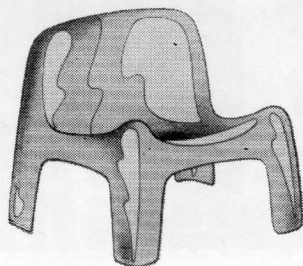
Συνθετικά



Συνθετής



Συνθεσίς



Δοσομετρικαί άντλίας τής

BRAN UND LÜBBE

συνθέτουν πρώτες ύλες εις έτοιμα προϊόντα.

Η συνταγή γίνεται από έσας. Τήν εκτέλεσιν αναλαμβάνουν αι δοσομετρικαί άντλίας τής BRAN UND LUBBE. Αι άντλίας αυται παρέχουν από κάθε Συνθετικό τήν επιθυμητέαν ποσότητα εις τόν επιθυμητόν χρόνον προς επίτευξιν του επιθυμητού τελικού μίγματος. Παλαιόθεν έπρεπε να χωρισθουν τα επί μέρους συνθετικά, να ζυγισθουν, να αναμιχθουν και να μεταφερθουν από τόν ένα τόπο στον άλλο. Σήμερα άρκει απλώς ή θέσις εις λειτουργίαν ενός Δοσομετρικού Σταθμού τής BRAN UND LUBBE.

Αι Δοσομετρικαί άντλίας τής BRAN UND LUBBE άπλούστευσαν και έβελτίωσαν τας μεθόδους παραγωγής εις τήν ΧΗΜΙΚΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΝ. Έργάζονται μετά μεγίστης ακριβείας και εξασφαλίζουν διά του τρόπου τούτου σταθεράν και άμετάβλητον ποιότητα των παραγομένων προϊόντων. Δύνανται να ρυθμισθουν κατά τήν διάρκειαν λειτουργίας των και προσαρμόζονται εύκολα εις κάθε παρασκευαστικόν πρόγραμμα.

Εύχαρίστως σας πληροφορούμεν τήν χρήσιν των δοσομετρικών άντλιών τής BRAN UND LUBBE διά τήν όρθολογιστικήν λύσιν των μεθόδων παραγωγής σας.

Γνωρίσατέ μας τα προβλήματα που σας άπασχολουν. Εύχαρίστως θα σας ύποβάλωμεν τήν προσφοράν μας διά τα ειδικά σας βλήματα.

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Διπλ. Μηχ. **ΑΝΑΞ. ΣΤΑΜΠΟΛΙΔΗΣ**

Ίωνος Δραγούμη 34 ΑΘΗΝΑΙ — 612 ΤΗΛΕΦ. 731.431 TELEX 216020

Χωρίς γυαλιά θα ήταν η Χημεία τυφλή

Καμιά έρευνα δεν μπορεί
να έργάζεται στα τυφλά. Πρὸ παντὸς
ἡ χημικὴ έρευνα χρειάζεται ορατότητα.
Καὶ οἱ χημικὲς συσκευὲς ἐπίσης.

Χρειάζονται JENAER GLAS
τῆς SCHOTT, τὸ γνωστὸ βοριοπυτικὸ
γιαλὶ DURAN, μὲ τὶς ἐξαιρετικὲς
φυσικὲς καὶ χημικὲς ιδιότητές του
τόσο γιὰ τὴν κατασκευὴ
χημικῶν ὀργάνων ὅσο καὶ τεχνικῶν
ἐγκαταστάσεων (PILOT PLANTS,
σωληνώσεων κ.λπ.)

Ἡ χημεία δὲν εἶναι τυφλή,
ἀλλὰ ἐμπιστεύεται στὴν SCHOTT
σὰν συνεργάτη:

Ἐπιστῆμη καὶ τεχνικὴ σὲ νέους
δρόμους - μαζί μὲ τὴν SCHOTT.



SCHOTT

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

ΔΡ Κ.Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ



ΟΡΓΑΝΑ ΧΗΜΕΙΟΥ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

TAX. ΟΥΡΟΣ 115 - ΑΘΗΝΑΙ - ΟΔΟΣ ΒΑΛΑΩΡΙΤΟΥ 4 - ΤΗΛ. Δ/ΣΙΣ: ΑΤΛΑΜΒΑΚΑΣ - ΤΗΛΕΤ. 21.4280 VACA - ΤΗΛ. 838.182 - 608.828



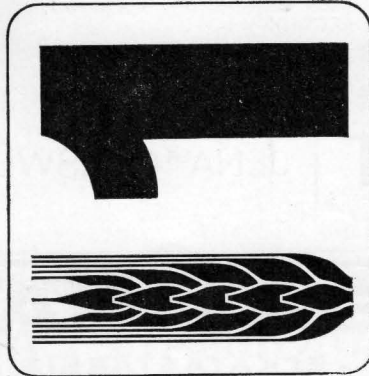
Άλεϋρι άπ' τó καλύτερο σιτάρι

Είστε ειδικός! Ή πελατεία σας δά εύχαριστηδή μέ μία καλή συμβουλή σας!
Έσείς πού Ξέρετε, υποδειείτε τó κατάλληλο άλεϋρι γιά τήν κάθε χρήση.

Κι' οι πελάτες σας δά μείνουν πάντα δικόι σας. Ή τυποποίησης τών
προϊόντων ΜΥΛΩΝ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ είναι άποτέλεσμα πείρας 43 έτών.

Τό κατάλληλο άλεϋρι στην κατάλληλη χρήση.

ΜΥΛΟΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Α.Ε.



άλεϋρι
σκληρό



άλεϋρι
μαλακό



σιμιγδάλι
ψιλό



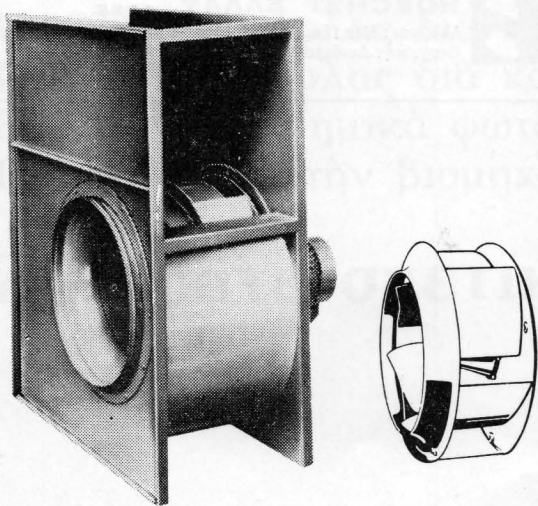
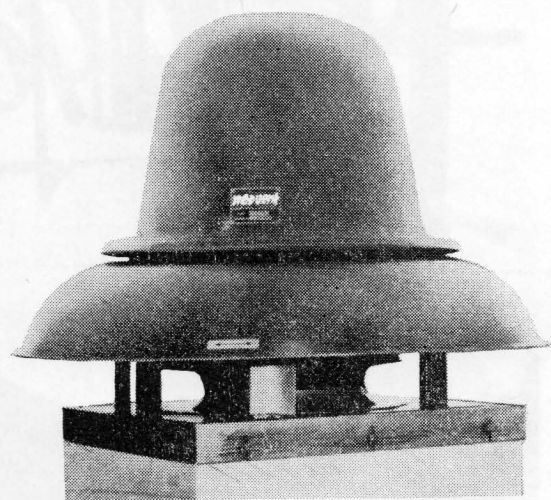
σιμιγδάλι
χονδρό

neovent

Άνεμιστήρες έκ PVC

Τύπος 20.1

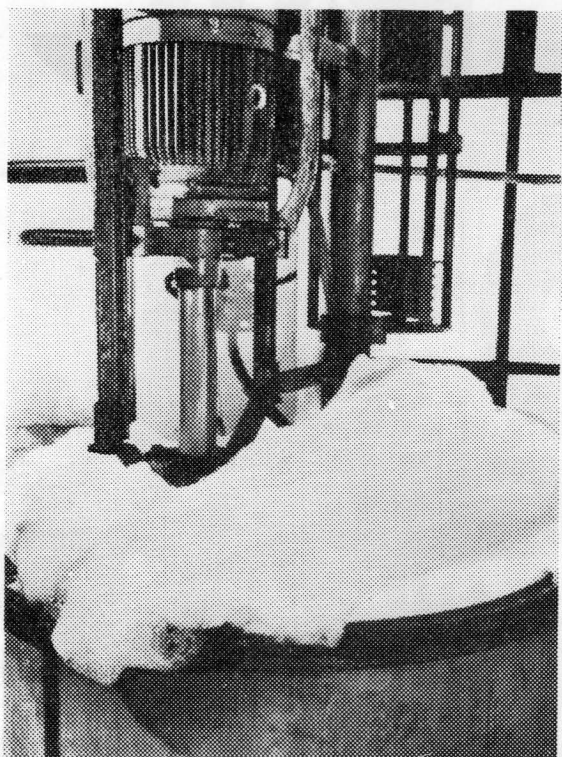
Φυγοκεντρικός μετά κινητήρας
απ' ευθείας συνεζευγμένος.
Άεροδυναμικός κώνος έκ PVC
Κέλυφος έκ PVC



Τύπος 20. R (όροφής)

Πτερωτή έκ PVC
Βάσις ἐδράσεως έκ PVC
Κάλυμα βροχής έκ Polyester

neovent Ε.Π.Ε. ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙ, Τ.Θ. 923 ΤΗΛ 557.29.37
Προνόμιον (Manufacturing Licence) Rox - Lufttechnische Gerätebau - GmbH. Köln



WACKER Silicone

Άντιαφριστικά

Τα άντιαφριστικά **SILICONE WACKER** λύνουν παντού τα προβλήματα που δημιουργεί ο άφρος.

- Είναι δραστικά εις αλκαλικόν και όξινον περιβάλλον.
- Κατάλληλα δι' ύδαρῃ διαλύματα και διαλύματα ὀργανικῶν διαλυτῶν.
- Ἐναπτύσσουν δρᾶσιν εις ἀναλογίαν ἔως 1 : 1 ἑκατομμύριον.

Ἡ **WACKER** παράγει ἐπίσης Σιλικόνες διὰ τὰς βιομηχανίας: Χημικῶν προϊόντων, Πετρελαίου, Ἡλεκτρικῶν κατασκευῶν, Πλαστικῶν, Χρωμάτων, Τροφίμων, Καλλυντικῶν, Καλωδίων, Ἐλαστικοῦ, Οἰκοδομικῶν ὑλικῶν κλπ.

WACKER - CHEMIE GMBH

Ἄντιπροσωπεία εις τὴν Ἑλλάδα διὰ **WACKER SILICONE** :



HOECHST ΕΛΛΑΣ Α.Β.Ε.Ε.

Ἀθῆναι : Νέα Ἐρυθραία, - Τηλ. : 8010811
Θεσ/νίκη : Δωδεκανήσου 21 - Τηλ: 522.225

**Όταν αποφασίζει
η ποιότης...**

**Χημικά MERCK
διά την βιομηχανία**

Προσφέρονται μεταξύ άλλων:

Δραστικές ουσίες διά την φαρμακευτικήν και
βιομηχανίαν καλλυντικῶν

IRIODIN® - πέρλας διά πλαστικάς ὕλας καὶ βερνίκια

IRIODIN® - πέρλας διά καλλυντικά

FOTOPUR® - Χημικά φωτογραφικά

Πρόσθετα διά την βιομηχανίαν τροφίμων

Ζητήσατε σχετικά έντυπά μας.

E. MERCK, DARMSTADT
Δ. Γερμανία

MERCK ΕΛΛΑΣ Ε.Π.Ε.
Όδος Μάρνη 36 Τ.Θ. 166
Άθηναι (102)
Τηλέτυπον 216101 MERCK
Τηλ. 537.611-12-13

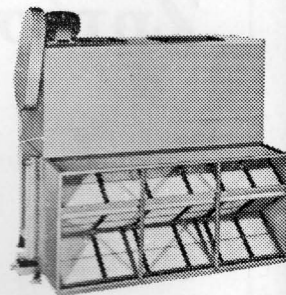
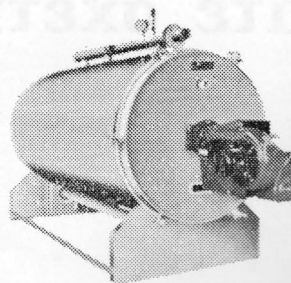
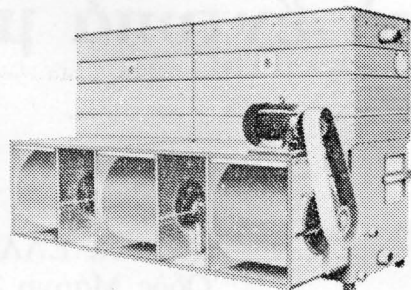
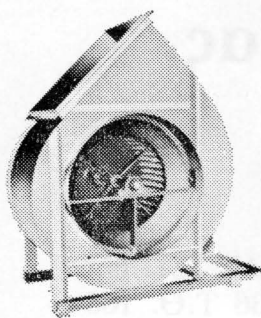


Αρτεμιδος α.ε

Η ΠΛΕΟΝ ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Μία πλήρης τεχνική οργάνωση
άριστα κατρητισμένη, εις όλες τας βαθμίδας,
είναι στην διάθεσιν τῶν πελατῶν μας
πρὸς ἐπίλυσιν τῶν προβλημάτων τους.

Κατασκευάζομεν βάσει προνομίου τῶν
Ἔργασιασίων :



ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΡΤΕΜΙΔΟΣ 25, ΜΟΣΧΑΤΟΝ, ΑΘΗΝΑΙ 59, ΤΗΛ. 4812585, 4816062

Χημικά Χρονικά

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΙΣ

ΤΟΜΟΣ 39

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ - ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1974

ΑΡΙΘΜΟΣ 8-9-10

ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ

ΠΡΟΣ ΤΑ ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Κύριοι Συνάδελφοι,

Με την υπ' αριθ. 34612/4843/22-8-1974 απόφασιν του κ. Υπουργού Βιομηχανίας ή Διοικήσις τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν ἀνετέθη σὲ νέον Διοικητικὸν Συμβούλιον, μὲ καθωρισμένην θητείαν ἕξ μηνῶν.

Ὁ Ὑπουργὸς Βιομηχανίας κ. Πρωτοπαπᾶς ἐγκάτεστησε τὸ νέον αὐτὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον εἰς τὰς 20 Σεπτεμβρίου 1974, τὸ ὁποῖον κατηρτίσθη εἰς σῶμα ὡς ἑξῆς :

1) Ἀντ. Δεληγιάννης, Πρόεδρος, 2) Δ. Καβαγιώργης, Ἀντιπρόεδρος, 3) Στεφ. Ἀνδρέου, Γεν. Γραμματεὺς, 4) Μ. Φακίτσας, Ταμίας, 5) Ε. Δηλάρη, Κοσμήτωρ, 6) Κ. Καμπίτσης καὶ Κ. Τζουβελέκης μέλη, καὶ 7) Κ. Ἀναστασάκης καὶ Ι. Σακλαριδῆς, ἀναπληρωματικὰ μέλη.

Κατὰ τὸ σύντομον χρονικὸν διάστημα τῆς θητείας του τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον, ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ἀντιμετώπισιν τῶν τρεχόντων ζητημάτων καὶ ἐκείνων ποὺ δὲν ἐπιδέχονται ἀναβολήν, ἐλπίζει ὅτι θὰ εὐρεθῇ εἰς τὴν εὐχάριστον θέσιν νὰ διενεργήσῃ ἀρχαιρείας διὰ τὴν ἀνάδειξιν αἰρετῆς Διοικήσεως τῆς Ε.Ε.Χ.

Τὸ Δ.Σ. πιστεύει, ὅτι νέοι συνάδελφοι, μὲ ἀπόφασιν καὶ ὄρεξιν νὰ ἐργασθῶν μὲ σύστημα καὶ ἐπιμονὴν διὰ τὴν προώθησιν τῶν ζητημάτων τοῦ κλάδου μακρὰν ἀπὸ κάθε προσωπικὴν μικροφιλοδοξίαν καὶ ἐπιδίωξιν, πρέπει νὰ πάρουν ἐνεργὸν μέρος εἰς τὴν Διοίκησιν τῆς Ἐνώσεως.

Ἡ Ε.Ε.Χ. πρέπει ν' ἀνυψωθῇ σὲ ἓνα ἔγκυρον ἐπιστημονικὸν ὄργανον. Μὲ τὴν ἀνύψωσιν τῆς στάθμης τοῦ Κλάδου ἀπὸ κάθε πλευρὰν, καὶ μὲ τὴν ἐπιστημονικὴν προβολήν του, θὰ κατορθωθῇ καὶ ἡ ἐπαγγελματικὴ καὶ κοινωνικὴ ἐπιβολὴ του.

Ἐν τῷ μεταξύ τὸ Δ.Σ. ἐτοιμάζει ἓνα πρόγραμμα ἐργασίας, τὸ ὁποῖον βέβαια δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ὀλοκληρωθῇ μέσα εἰς τὸ σύντομον χρονικὸν διάστημα τῆς θητείας του, εἶναι ὅμως δυνατὸν νὰ ἀποτελέσῃ τὴν βᾶσιν ἐργασίας τοῦ Δ.Σ. ποὺ θὰ προέλθῃ ἀπὸ τὰς ἐκλογάς.

Τὸ πρόγραμμα αὐτὸ ἔχει ὡς ἑξῆς:

1. Ἐνέργειαι ὥστε ἡ Ε.Ε.Χ. νὰ γίνῃ ὁ ὑπεύθυνος σύμβουλος τοῦ Κράτους σὲ θέματα τὰ ὁποῖα ἀναφέρονται εἰς τὴν χη-

μικὴν ἐπιστήμην καὶ τεχνικὴν, εἰς τὴν προσπάθειαν τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως τῆς Χώρας.

2. Συνεργασία μὲ τὰ Ἀνώτατα Ἐκπαιδευτικὰ Ἰδρύματα καὶ μὲ τοὺς Συλλόγους τῶν Φοιτητῶν διὰ τὴν λύσιν ἐκπαιδευτικῶν προβλημάτων.

3. Συνεργασία μὲ τὰς κλαδικὰς Ὄργανώσεις τῶν Χημικῶν καὶ ἐνίσχυσις αὐτῶν εἰς τὴν προσπάθειάν των διὰ τὴν ἐπίλυσιν ἐπαγγελματικῶν θεμάτων.

4. Ἐνέργειαι διὰ τὴν πραγματοποίησιν μιᾶς κοινῆς Ὄργανώσεως Χημικῶν καὶ Χημικῶν Μηχανικῶν.

5. Βελτίωσις τῆς ἐκδόσεως τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν», γερικῆς καὶ ἐπιστημονικῆς.

6. Ὄργανωσις διαλέξεων καὶ σεμιναρίων μὲ θέματα γενικοῦ καὶ ἐιδικοῦ ἐνδιαφέροντος.

7. Ἐπιστημονικαὶ ἐκδηλώσεις διὰ τὰ 50 χρόνια τῆς Ε.Ε.Χ.

8. Ἐκσυγχρονισμὸς τῆς περὶ χημικῶν νομοθεσίας.

Τὸ Δ.Σ. ἐπιθυμεῖ νὰ κάμῃ γνωστὸν σὲ ὅλους τοὺς συναδέλφους ὅτι κάθε πρόγραμμα, ὅσον καλὸν καὶ ἂν εἶναι, δὲν πραγματοποιεῖται μόνον ἀπὸ τὰ Διοικητικὰ Συμβούλια. Ἡ ἐπιτυχία του ἐξασφαλίζεται μὲ τὴν ἐνεργὸν συμμετοχὴν εἰς τὴν Ε.Ε.Χ. ὅλων τῶν συναδέλφων. Γι' αὐτὸ τὸ Δ.Σ. καλεῖ ὅλους τοὺς συναδέλφους νὰ πάρουν ἐνεργὸν μέρος εἰς τὴν κοινὴν προσπάθειαν μὲ τὴν προσφορὰν ἑθελοντικῆς ἐργασίας καὶ τὴν δραστηρίαν συμμετοχὴν εἰς τὰς ἐπιδιώξεις τοῦ κλάδου. Τὸ Δ.Σ. ἀπευθύνει ἀκόμη ἑκκλησίαν πρὸς ὅλους νὰ τακτοποιήσουν, ὅσον τὸ δυνατόν συντομώτερα, τὰς ὀφειλάς των πρὸς τὴν Ἐνωσιν ἀπὸ συνδρομάς, διότι αὐταὶ εἶναι τὰ βασικὰ ἔσοδά της. Ἡ Ἐνωσις τότε μόνον θὰ ἀποκτήσῃ τὴν εὐχέρειαν διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ὑποχρεώσεών της, ὅταν θὰ ἔχη τὴν οἰκονομικὴν δυνατότητα ποὺ ἀπαιτεῖται πρὸς τοῦτο.

Τὰ μέλη τοῦ Δ.Σ. θὰ ἀκούσουν μὲ κατανόησιν τὰ προβλήματα ποὺ τυχὸν σᾶς ἀπασχολοῦν καὶ μὲ προθυμίαν θὰ σᾶς παρασταθοῦν κατὰ τὸ δυνατόν.

Μὲ συναδελφικοὺς χαιρετισμοὺς
Τὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΙ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Τὸ Διοικ. Συμβούλιον τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν προέβη εἰς τὰς ἀκολουθοῦσας ἐνεργείας εἰς ἐκδήλωσιν καὶ συμπαραστάσιν πρὸς τὸν δεινῶς δοκιμαζόμενον λαὸν τῆς Κύπρου:

1. Κατέθεσε κατόπιν ὑποδείξεως τοῦ Νομικοῦ Συμβούλου τῆς, ἀπ' εὐθείας εἰς τὸν παρὰ τῆ Ἐθνικῆς Τραπεζῆς τῆς Ἑλλάδος εἰδικὸν λογαριασμόν, ποσόν, ὡς πρώτην εἰσφοράν, δραχ. 150.000 ὑπὲρ τῶν θυμάτων τῆς Κύπρου.

2. Ἀπηύθυνε τὸ ἀκόλουθο ἔγγραφο, μεταφρασμένο ἀγγλικά, γαλλικά ἢ γερμανικά στὶς Ἐταιρίες ποῦ μετέχουν εἰς τὴν International Union for Pure and Applied Chemistry, εἰς τὴν European Federation of Chemical Engineering καὶ εἰς τὴν European Federation of Corrosion. Σὲ κάθε γράμμα ἐπεκολλήθη αἰμοσταγῆς χάρτης τῆς Κύπρου μὲ τὰ λόγια: Remember Cyprus.

«Μερικὲς χιλιάδες χρόνια πίσω ἕνα ὡς τότε ἀγνωστο νησί τῆς Μεσογείου προμήθευσε ἕνα καινούργιο ὕλικό στὸν Κόσμο τῆς ἐποχῆς ἐκείνης. Ἦδη γνωστὸ εἰς τὴν Μεσοποταμία καὶ εἰς τὴν Αἴγυπτον, τὸ ὕλικό αὐτὸ συνετέλεσε εἰς τὴν μετάβαση ἀπὸ τὴν λιθίνην Ἐποχὴν εἰς τὴν Αἰὼνα τῶν Μετάλλων καὶ βοήθησε εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ πολιτισμοῦ μας. Τὸ νησί ποῦ προμήθευσε τὸ ὕλικό ἦταν ἡ Κύπρος.

«Οἱ Ῥωμαῖοι ὀνόμασαν τὸ καινούργιο ὕλικό Cyprium ἢ Cyprium aes, δηλαδὴ τὸ κυπριακὸν μέταλλο. Ἡ σημερινὴ του ὀνομασία εἰς πολλὰς γλώσσας προέρχεται ἀπὸ τὸ ὄνομα τοῦ νησιοῦ αὐτοῦ: Coper, Kupfer, Cuivre, Copre, Coppero κλπ. Ὅπως εἰς τὴν ἀρχαιότητα, ἔτσι καὶ σήμερον εἶναι τὸ κύριον προϊόν τοῦ ὄρυκτοῦ πλοῦτου τῆς Κύπρου.

«Τὸ νησί ὑπέστη πρὸ ὀλίγου, ὅπως γνωρίζετε, τὴν ἐπιδρομὴν μιᾶς τῶν δυνάμεων, ποῦ εἶχαν ἐγγυηθῆ τὴν ἀνεξαρτησίαν του μὲ Διεθνεῖς Συμβάσεις. Δὲν ὑπῆρχε στρατός, δὲν ὑπῆρχαν κανόνια, δὲν ὑπῆρχε ἀεροπορία, δὲν ὑπῆρχε πολεμικὸ ναυτικὸ γιὰ νὰ προστατεύσῃ τὸν πληθυσμό. Ἴσως γι' αὐτὸ οἱ ἐπιδρομεῖς βομβάρδισαν καὶ βούλιαξαν τὰ δικά τους ἀντιτορπιλλικά. Ἰσχυρίσθησαν ὅτι ἦτανε μιὰ εἰρηνικὴ ἐπέμβαση. Ἐν τούτοις δὲν φαίνεται νὰ ἦτανε ἀπλή σύμπτωση, ὅτι ἐδόθηκε τὸ ὄνομα «Attilas» εἰς τὴν ἐπιχείρησιν αὐτή. Δολοφονίαι, θάνατος, ληστεῖαι, βασανισμοί, βιασμοί, λεηλασίαι καὶ σὰν συνέπεια διωγμὸς τῆς πλειοψηφίας τοῦ πληθυσμοῦ ἀπὸ τῆς ἐστῆς του φαίνεται ὅτι ἦταν ὁ σατανικὸς ἀντικειμενικὸς σκοπὸς τῆς ἐπιδρομῆς αὐτῆς εἰς μιὰ προσπάθεια μεταβολῆς τοῦ ἐθνολογικοῦ χαρακτῆρος τῶν κατεχομένων ἐδαφῶν. Ἐδῶ τελειώνει ὁ πολιτισμὸς.

«Ἀσφαλῶς σὰς εἶναι ὁμοίως γνωστὸ, ὅτι ὁ πληθυσμὸς τῆς νήσου εἶναι κατὰ πλειοψηφίαν ἑλληνικῆς προελεύσεως μὲ μιὰ μειονότητα 18 % τουρκικῆς καταγωγῆς. Παρὰ ταῦτα οἱ ἐπιδρομεῖς διεκδικοῦν πρὸς ὄφελος αὐτῆς τῆς μειονότητος τῶν 18 %:

- 34 % τῆς ἐκτάσεως τῆς νήσου, ποῦ ἀντιπροσωπεύουν,
- 70 % τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς,
- 60 % τῆς βιομηχανίας,
- 80 % τῶν τουριστικῶν ἐγκαταστάσεων καὶ
- 100 % τοῦ ὄρυκτοῦ πλοῦτου.

«Σχεδὸν τὸ ἡμισυ τῆς πλειοψηφίας τοῦ πληθυσμοῦ, περίπου 200.000, κατέφυγαν εἰς τὰς νότιες περιοχὰς γιὰ νὰ σώσῃ τὴν ζωὴν τους. Χωρὶς σπίτι, χωρὶς τὰ ἀγαθὰ τους, χωρὶς ἐργασία, χωρὶς τροφίμα, χωρὶς νὰ ἔχουν νὰ φορέσουν τίποτα τὸν ἐρχόμενο χειμῶνα. Ἐνα τοὺς ἔχει ἀπομείνει: ἡ ἔθνικὴ ὑπερφάνεια.

«Ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν κάνει ἐκκλήσιν εἰς ἀισθηματὰ σας δικαιοσύνης καὶ ἀνθρωπισμοῦ. Ἐγκαινιάσετε εἰς τὴν χώραν σας μιὰ σταυροφορία ὑπὲρ μιᾶς πλειοψηφίας, ποῦ καταπιέζεται μὲ ἐξαναγκασμὸ καὶ μὲ βία ἀπὸ τοὺς ἐπιδρομεῖς. Ζητήσετε ἀπὸ τὸν λαὸν σας καὶ τὴν Κυβέρνησίν σας νὰ ὑψώσουν τὴ φωνὴν τους γιὰ νὰ γυρίσουν οἱ ἐπιδρομεῖς εἰς τὴν χώραν τους καὶ νὰ ἀφήσουν τὴν Κύπρον νὰ ζῆσθαι εἰρηνικὰ.

3. Ἦνοιξεν εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Πίνακα Εἰσφορῶν καὶ καλεῖ τὰ μέλη τῆς Ε.Ε.Χ. νὰ συμμετάσχουν εἰς τὴν ἀναληφθεῖσαν προσπάθειαν διὰ τὴν ἐνίσχυσιν τῶν Ἑλλήνων —Κυπρίων τῶν πληγέντων ἀπὸ τὴν βάρβαρην εἰσβολὴν τῶν Τούρκων:

Κωνῖνος	Νεῦρος	10.000
Ἀλέξανδρος	Σταυρόπουλος	10.000
Εὐάν.	Συρίγος	10.000
Χρωτῆχ Α.Ε.		10.000
Ἀντώνιος	Δεληγιάννης	5.000
Στέφανος	Ἀνδρέου	1.000
Δημοσθένης	Καβαγεώργης	1.000
Ἀναστάσιος	Κώνστας	1.000
Στέφανος	Κώνστας	1.000
Εἰρήμη	Δηλάρη	1.000

Σύνδεσμος Συνταξιούχων Χημικῶν τοῦ
Τ. Ε. Α. Χ.

Ὁ Σύνδεσμος Συνταξιούχων Χημικῶν τοῦ Τ.Ε.Α.Χ. δι' ἀποφάσεως τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τὴν 4ην Σεπτεμβρίου 1974 διέθεσεν 25.000 δραχμὰς ὑπὲρ τῶν θυμάτων τῆς Κύπρου.

ΚΙΝΗΤΙΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ

Υπό ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ ΑΠ. ΣΙΣΚΟΥ *

Έργαστήριο Αναλυτικής Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κινητική μελέτη των χημικών αντιδράσεων αποτελεί έν εκ των παλαιότερων θεμάτων της Χημείας. Πρωτοπόροι της μελέτης υπήρξαν οι Culdberg και Waage (1867), διατυπώσαντες τον νόμον της δράσεως των μαζών. Η εφαρμογή όμως της κινητικής των αντιδράσεων (της σχέσεως μεταξύ ταχύτητος αντιδράσεως και συγκεντρώσεως) εις την Αναλυτικήν Χημείαν εβράδυνε πολύ. Ούτως ή εύρεια ανάπτυξεις των κινητικών μεθόδων βασισμένων επί μετρήσεων της ταχύτητος αντιδράσεως έγινεν κυρίως από το 1955 και έντεθεν, υπό των Yatsimirski, Mark, Bleadel, Hicks, Malmstadt, Parduel, Siggia, Reilly, Rechnitz, Guilbault, Margerum, Crouch κ.ά.. Σήμερον αι κινητικαί μέθοδοι ανάλυσεως (Reaction Rate or Kinetic Methods of Analysis)(1-2) αποτελούν ιδιαίτερον κλάδον της Αναλυτικής Χημείας με πληθώρα δημοσιεύσεων επιστημονικών εργασιών και την έκδοσιν σχετικών βιβλίων(3-7), μονογραφιών(8-14) και άρθρων ανασκοπήσεως (15-35), διαπραγματευομένων τας εφαρμογάς των κινητικών μεθόδων ανάλυσεως εις την Χημείαν γενικώς και ειδικότερον εις την Βιολογικήν και Κλινικήν Χημείαν.

Αι μέθοδοι ανάλυσεως δύνανται να διακριθούν, ανάλογως της θέσεως της χημικής ισορροπίας της χρησιμοποιουμένης αντιδράσεως κατά την διάρκειαν της μετρήσεως, εις δύο κατηγορίας, ως εξής :

α) Στοιχειομετρικαί (ή έν ισορροπία ή του τελικού σημείου) μέθοδοι ανάλυσεως.

Εις αυτάς ή χρησιμοποιουμένη χημική αντίδρασις εύρίσκεται έν ισορροπία ή άλλως έχει περατωθή και μετρούνται αι συγκεντρώσεις των προϊόντων ή των αντιδρωσών ουσιών ή αι φυσικαί παράμετροι, αι όποιαί σχετίζονται προς τας συγκεντρώσεις. Εις την κατηγορίαν αυτήν ανήκουν αι κλασσικαί σταθμικαί, όγκομετρικαί και φασματοφωτομετρικαί μέθοδοι κ.ά..

β) Κινητικαί (δυναμικαί) μέθοδοι ανάλυσεως.

Εις αυτάς ή χρησιμοποιουμένη χημική αντίδρασις κατά την διάρκειαν της μετρήσεως εύρίσκεται έν εξέλιξει, ήτοι πρό του σημείου θερμοδυναμικής ισορροπίας, μετρούνται δε αι μεταβολαί των συγκεντρώσεων ή αι παράμετροι, αι όποιαί είναι συναρτήσεις των συγκεντρώσεων, ως π.χ. ή μεταβολή απορροφήσεως ή του δυναμικού όξειδοαναγωγής διαλύματος αντιδράσεως κ.τ.λ..

Διά να προσδιορισθί διά των Κινητικών Μεθόδων Αναλύσεως (Κ.Μ.Α.) ή συγκέντρωσις ενός συστατικού (καταλύτου ή αντιδρώσης ουσίας ή προϊόντος) της αντιδράσεως, είναι απαραίτητον να μετρηθί ή ταχύτης της αντιδράσεως και να συσχετισθί προς την συγκέντρωσιν του υπό προσδιορισμόν συστατικού. Διά να μετρηθί ή ταχύτης της αντιδράσεως, δέον όπως προσδιορίζεται ή συγκέντρωσις ενός προϊόντος ή μις αντιδράσεως ουσίας συναρτήσει του χρόνου, προς τοϋτο δε χρησιμοποιούνται κλασσικαί ή ένόργανοι τεχνικαί.

Εις τας κλασσικαίς Κ.Μ.Α., εις τας όποιας αι χρησιμοποιουμένης αντιδράσεις είναι σχετικώς βραδείαι, προσδιορίζεται, π.χ. όγκομετρικώς, ή συγκέντρωσις μις ουσίας κατά τακτά χρονικά διαστήματα. Αι μέθοδοι αύται παρουσιάζουν το μειονέκτημα ότι απαιτούν πολύν χρόνον και ή παρακολούθησις της ταχύτητος αντιδράσεως είναι άσυνεχής, λαμβάνεται δε περιορισμένος αριθμός σημείων της καμπύλης ταχύτητος.

Εις τας ένόργανους Κ.Μ.Α. ή μεταβολή της συγκεντρώσεως ενός συστατικού της υπό εξέτασιν αντιδράσεως, ή όποια αποτελεί μέτρον της ταχύτητος αντιδράσεως, προσδιορίζεται έμμέσως, π.χ. φασματοφωτομετρικώς, ποτενσιομετρικώς, άγωγιμετρικώς κ.τ.λ.. Εις τας μεθόδους ταύτας(10) μία φυσική ιδιότης (π.χ. άπορρόφησις διαλύματος), το μέγεθος της όποιας αντιστοιχεί εις ώρισμένην συγκέντρωσιν ουσίας τινός, μετατρέπεται δι' ενός μεταλλάκτου (transducer) εις ηλεκτρικόν σήμα, το όποιον συνδέεται διά γνωστής μαθηματικής σχέσεως, έξαρτωμένης εκ της άρχης λειτουργίας του μεταλλάκτου, προς την συγκέντρωσιν. Έπομένως διά μετρήσεως της μεταβολής του σήματος προσδιορίζομεν την ταχύτητα της αντιδράσεως και κατά συνέπειαν την συγκέντρωσιν του υπό εξέτασιν συστατικού. Τα πλεονεκτήματα των ένόργων κινητικών μεθόδων είναι ότι αι μετρήσεις δύνανται να λαμβάνονται αυτόματως, ταχέως, συνεχώς και με μεγάλην σχετικώς άξιοπιστίαν.

2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ

Το πλαίσιον έρεύνης των Κ.Μ.Α. περιλαμβάνει άφ' ενός μέν κινητικήν και μηχανιστικήν μελέτην γνωστών ή νέων χημικών συστημάτων με κυριώτερον σκοπόν την καλύτεραν άξιοποίησιν αυτών εις την χημικήν ανάλυσιν, άφ' έτέρου δε την ανάπτυξιν τεχνικών και την κατασκευήν ή βελτίωσιν όργάνων διά την μέτρησιν της ταχύτητος αντιδράσεως με ηξυμένην άξιοπιστίαν. Σκοπός της έρεύνης των Κ.Μ.Α. είναι ή ανάπτυξις μεθόδων ανάλυσεως αυτομάτων, άπλων, ελασθών και με μεγάλην ακρίβειαν και επαναληπτικότητα.

Αι ένόργανοι Κ.Μ.Α. συνήθως είναι ταχύτεραι των στοιχειομετρικών μεθόδων, καθ' όσον εις ταύτας δύνανται να ληφθούν ποσοτικαί μετρήσεις άμέσως μετά την άνάμειξιν των αντιδραστηρίων, ένθ κατά τας στοιχειομετρικαίς μεθόδους ή μέτρησις πραγματοποιείται μετά την άποπεράτωσιν της αντιδράσεως. Προσέτι πολλαί αντιδράσεις, αι όποιαί είναι βραδείαι διά τας κλασσικαίς αναλυτικάς εφαρμογάς, δύνανται να άξιοποιηθούν διά των κινητικών μεθόδων.

Αι κινητικαί μέθοδοι ανάλυσεως δύνανται να είναι, εις ώρισμένας περιπτώσεις, εκλεκτικαί δι' έν ώρισμένον σωματίδιον εις το διάλυμα. Τοϋτο έχει μεγάλην εφαρμογήν διά πολλαίς εκλεκτικάς ένζυμικάς αντιδράσεις και περιορισμένην διά τας άνοργάνους καταλυτικάς αντιδράσεις. Ίδιαιτέραν σημασίαν παρουσιάζουν αι κινητικαί μέθοδοι ανάλυσεως, κατά τας όποιας μετρείται ή ταχύτης αντιδράσεως εύθως μετά την έναρξιν της, καθ' ότι εις την άρχήν της αντιδράσεως ή ταχύτης είναι μεγαλυτέρα, δέν συμβαίνουσι σημαντικαί μεταβολαί των συγκεντρώσεων των αντιδραστηρίων, δέν λαμβάνουν χώραν πλευρικαί αντιδράσεις και κατά συνέπειαν αι μετρήσεις έχουν μεγάλην ακρίβειαν και επαναληπτικότητα. Ούτω δύνανται να άξιοποιηθούν εις την Αναλυτικήν Χημείαν πολύπλοκοι αντιδράσεις, άμφίδρομοι ή διαδοχικαί.

* Παροδσα διεύθυνσις : Polytechnic Institute of Brooklyn, Chemistry Department, 333 Jay str., Brooklyn, N.Y. 11201, U.S.A.

Έν εκ τῶν σημαντικωτέρων πλεονεκτημάτων τῶν Κ.Μ.Α. εἶναι ὅτι περιλαμβάνουν σχετικὰς καὶ οὐχὶ ἀπολύτους μετρήσεις. Δηλαδή ἐάν παράμετρος P , — ὡς καθορίζεται ἐκ τῆς σχέσεως $P = \varepsilon C$, ἐνθα ε συντελεστής ἀναλογίας καὶ C συγκέντρωση — ἐκλεγῆ διὰ τὴν μέτρησιν τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως καὶ κατὰ συνέπειαν τῆς συγκεντρώσεως, ἢ ἀπόλυτος τιμὴ τῆς παραμέτρου P δὲν εἶναι ἀπαραίτητον νὰ μετρηθῆ ἀκριβῶς. Εἶναι ὁμως ἀπαραίτητον νὰ μετρηθῆ μὲ ἀκρίβειαν ἢ ταχύτης μεταβολῆς τοῦ P συναρτήσῃ τοῦ χρόνου. Ὅθεν ἀκόμη καὶ δι' ἐξαιρετικῶς ταχείας ἀντιδράσεις αἱ Κ.Μ.Α. εἶναι ἀνεπηρέαστοι ἀπὸ τοὺς παρεμποδίζοντας παράγοντας, οἱ ὅποιοι συνεισφέρουν μὲν εἰς τὴν ἀπόλυτον τιμὴν τῆς μετρομένης παραμέτρου (θολερότης, ἀκάθαρτοι κυψελίδες, παράσιτα δυναμικά, φθορίζουσαι οὐσίαι κ.ἄ.) δὲν εἰσέρχονται ὁμως εἰς τὴν χημικὴν ἀντίδρασιν καὶ δὲν συνεισφέρουν εἰς τὴν ταχύτητα μεταβολῆς τῆς παραμέτρου μετὰ τοῦ χρόνου. Ἐν παράδειγμα διὰ τὴν κατανόησιν τοῦ ἀνωτέρω πλεονεκτήματος εἶναι ἡ περίπτωσις τῶν ἀπολύτων φασματοφωτομετρικῶν μετρήσεων. Εἰς μίαν στοιχειομετρικὴν φασματοφωτομέτρησιν οἰαδήποτε πρόσμειξις, ἢ ὅποια ἀπορροφῆ ἀκτινοβολίαν εἰς τὸ χρησιμοποιούμενον μῆκος κύματος, προκαλεῖ σφάλμα, ἐκτὸς ἐάν αἰρηται διὰ τῆς ἐκτελέσεως τυφλοῦ πειράματος. Ἐάν ὁμως ἡ ἀπορροφουσα πρόσμειξις εὑρίσκειται εἰς τὸ ἄγνωστον εἰς διαφόρους ποσότητας, καθίσταται ἀδύνατος ἢ ἀντιστάθμισις τῆς προσμείξεως. Εἰς μίαν ὁμως φασματοφωτομετρικὴν κινητικὴν μέθοδον δὲν θὰ εἶχε καμμίαν ἐπίδρασιν μία τοιαύτη πρόσμειξις, ἐκτὸς ἐάν αὕτη σχηματίζῃ ἴζημα κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀντιδράσεως. Οὕτως αἱ Κ.Μ.Α. ἔχουν τὰ πλεῖστα πλεονεκτήματα, τὰ ὅποια ἔχουν αἱ ἐνόργανοι τιτλοδοτήσεις, ὅταν αὗται συγκρίνονται πρὸς τὰς ἀντιστοιχοῦς μεθόδους ἀπολύτων μετρήσεων.

Ἐτερον πλεονέκτημα τῶν Κ.Μ.Α. εἶναι ὅτι αὗται παρέχουν τὴν δυνατότητα προσδιορισμοῦ τῆς συγκεντρώσεως δύο ἢ τριῶν συστατικῶν, ἐχόντων παραπλησίως χημικὰς ιδιότητες ἄνευ φυσικοῦ διαχωρισμοῦ. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται διὰ τῶν διαφορικῶν κινητικῶν μεθόδων ἀναλύσεως.

Ἐπὶ παραδείγματι, εἶναι δυνατὸς ὁ προσδιορισμὸς ὁμολόγων ἀλκοολῶν, κετονῶν κ.ἄ..

Υπάρχουν μερικοὶ περιορισμοὶ εἰς τὴν γενικὴν ἐφαρμογὴν τῶν κινητικῶν μεθόδων ἀναλύσεως, ἐξ ὧν ὁ σπουδαιότερος εἶναι ὁ ἐπιβαλλόμενος ἀπὸ αὐτὴν ταύτην τὴν ἀντίδρασιν. Ἡ ἡμιπερίοδος ζωῆς (χρόνος ὑποδιπλασιασμοῦ) τῆς ἀντιδράσεως, $t_{1/2}$, δέον νὰ εἶναι μεγαλυτέρα ἀπὸ τὸν χρόνον ἀναμείξεως τοῦ χρησιμοποιουμένου συστήματος. Βραδεῖαι ἀντιδράσεις μὲ ἡμιπερίοδον ζωῆς μεγαλυτέραν τῶν δύο ὥρων σπινίως χρησιμοποιοῦνται, διότι ἀξάνουν ὑπερμέτρως τὸν χρόνον ἐκάστης ἀναλύσεως. Ἀντιθέτως, ἀντιδράσεις περατούμεναι ἐντὸς κλάσματος δευτερολέπτου ($1 \text{ sec} > t_{1/2} > 10^{-10} \text{ sec}$) ἀπαιτοῦν εἰδικὰ καὶ δαπανηρὰ ὄργανα καὶ μόνον κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἤρχισεν ἡ χρησιμοποίησις αὐτῶν (μέθοδοι ροῆς, ἐπαναφορᾶς, παλμικῆς φωτολύσεως κ.ἄ.).

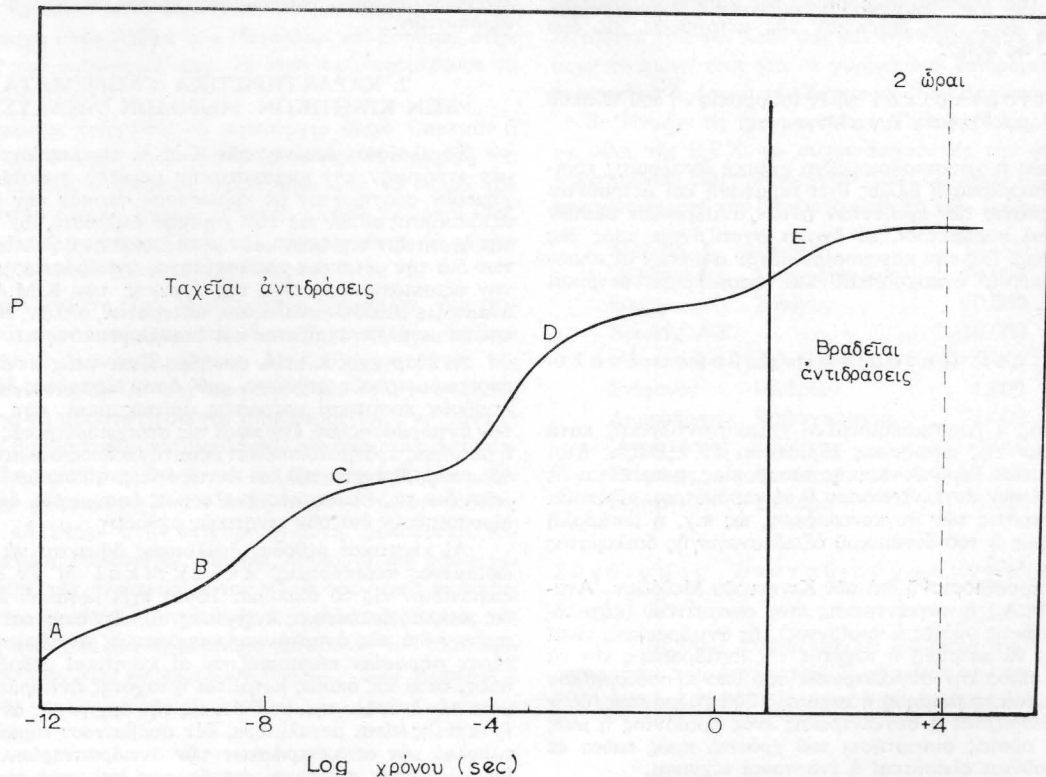
Ἐπίσης ἡ ἀκρίβεια καὶ ἐπαναληπτικότητα τῶν μετρήσεων ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὸ ἐπαναλήψιμον τῶν πειραματικῶν συνθηκῶν, ὡς τῆς θερμοκρασίας, τοῦ pH, τῆς ἰονικῆς ἰσχύος, τῆς ἀναδεύσεως, τοῦ μεγέθους καὶ σχήματος τῆς κυψελίδος κ.ἄ.. Πρὸς τοῦτο ἀπαιτεῖται αὐστηρὸς ἔλεγχος τῶν συνθηκῶν τῶν ἀντιδράσεων, τοῦτο δὲ ἐπιτυγχάνεται δι' αὐτοματισμοῦ μερικῶν ἢ ὅλων τῶν σταδίων τῶν μετρήσεων, δι' εἰδικῶν τεχνικῶν, αἱ ὅποια περιγράφονται κατωτέρω.

3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ ΕΙΣ ΤΑΣ ΚΙΝΗΤΙΚΑΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ

3.1. Βραδεῖαι καὶ ταχεῖαι ἀντιδράσεις.

Ἡ συνεχὴς παρακολούθησις τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως καθίσταται δυνατὴ διὰ τῶν ἐνοργάνων μεθόδων καὶ ὁ μόνος περιορισμὸς εἰς τὴν δυνατότητα μελέτης τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως εἶναι ὁ ἐπιβαλλόμενος ἀπὸ τὸν χρόνον ἀποκρίσεως (response time) τοῦ χρησιμοποιουμένου ὄργανου.

Τὸ σχῆμα 1⁽⁴⁾ παριστᾷ σχηματικῶς τὴν μεταβολὴν τῆς



Σχ. 1. Διαγραμματικὴ παράστασις μεταβολῆς τῆς παραμέτρου P (ἀνάλογος τῆς συγκεντρώσεως), συναρτήσῃ τοῦ χρόνου t , διὰ μίγμα πέντε συστατικῶν Α, Β, C, D καὶ Ε.

μετρουμένης πειραματικής παραμέτρου P, — ή όποια είναι ανάλογος της συγκεντρώσεως του σχηματιζόμενου προϊόντος αντίδρασεως μίγματος περιέχοντος πέντε συστατικά (A,B,C,D και E), των όποιων αι σταθεραί ταχύτητος αντίδρασεως απέχουν εδρέως άπ' άλλήλων — συναρτήσει του λογαριθμού του χρόνου. Ούτως, εάν το συστατικόν A αντιδρά ταχύτερον του B κ.τ.λ., το σχηματιζόμενον προϊόν, κατά την διάρκειαν των πρώτων σταδίων της αντίδρασεως, προέρχεται, κυρίως, εκ της αντίδρασεως του A. Παρομοίως, εάν το E είναι το βραδύτερον αντιδρών σωματίδιον εκ των πέντε σωματιδίων, το σχηματιζόμενον προϊόν των τελευταίων σταδίων της αντίδρασεως προέρχεται σχεδόν εξ ολοκλήρου εκ της αντίδρασεως του E. Ως έμφαίνεται εκ του σχήματος 1, αι αντιδράσεις δύνανται να διακριθουν εις τας ταχείας αντιδράσεις (ήμιπερίοδος ζωής, $t_{1/2}$, μεταξύ των 10 sec— 10^{-10} sec) και τας βραδείας αντιδράσεις ($t_{1/2} > 10$ sec).

Η δυνατότης μελέτης ταχειών αντιδράσεων περιορίζεται επίσης από την ταχύτητα άναμείξεως των αντιδραστηρίων εις την κυψελίδα αντίδρασεως, καθ' όσον είναι άσκοπος ή μελέτη αντιδράσεων με ήμιπερίοδον ζωής μικροτέραν του χρόνου άναμείξεως. Ο χρόνος πλήρους άναμείξεως διά των μαγνητικών ή μηχανικών άναδευτήρων είναι μερικά δευτερόλεπτα και κατά συνέπειαν δέν είναι δυνατόν να μελετηθουν, υπό τας άνωτέρω συνθήκας άναμείξεως, αντιδράσεις με ήμιπερίοδον ζωής μικροτέραν των 10 sec. Το πρόβλημα της άναμείξεως των αντιδραστηρίων αντιμετώπισθη δι' αντιδράσεις με ήμιπερίοδον ζωής μέχρι 10^{-3} sec, διά των τεχνικών ταχείας άναμείξεως (τεχνική της συνεχούς ροής, της άναχαιτιζόμενης ροής κ.ά.). Δι' αντιδράσεις ταχύτερας των 10^{-3} sec χρησιμοποιούνται έτεροι τεχνικαί (π.χ. μέθοδοι έπαναφοράς), αι όποιαί άποφεύγουν την ανάγκην άναμείξεως^(36,37). Διά των τεχνικών τούτων δύνανται να μελετηθουν αντιδράσεις με ήμιπερίοδον ζωής μέχρι και 10^{-10} sec. Αντίδρασις με ήμιπερίοδον ζωής 10^{-10} sec είναι ή ταχύτερα δυνατή αντίδρασις, ή όποια ήμπορεί να λάβη χώραν εις υγράν φάσιν, καθ' όσον της αυτής περίπου τάξεως είναι και αι ταχύτερες διαχύσεως των αντιδρώντων σωματιδίων διά μέσου του διαλύτου. Ούτω σήμεραν, διά των ύπαρχουσών τεχνικών, είναι δυνατή ή κινητική μελέτη όλων των αντιδράσεων των λαμβανουσών χώραν εν διαλύματι.

Εις το σχήμα 2⁽¹⁴⁾ δεικνύονται παραστατικώς αι κυριώτεροι τεχνικαί μελέτης αντιδράσεων με τας κατά προσέγγισιν χρονικάς περιοχάς χρησιμοποιήσεώς των. Ταχύτητες μικρότεροι των 10^{-10} sec άφορουν ουχι αντιδράσεις έντός διαλυμάτων, αλλά ταχύτητας μεταπτώσεως ήλεκτρονίων έντός του ατόμου ή μορίου εις άέριον φάσιν⁽³⁸⁾.

Η σπουδαιότης της άναπτύξεως τεχνικών μελέτης ταχειών αντιδράσεων άνεγνωρίσθη διά της άπονομής του βραβείου Nobel Χημείας 1967⁽³⁹⁾ εις τους M. Eigen (Δ. Γερμανία) διά την άνάπτυξιν των τεχνικών έπαναφοράς (Relaxation techniques) και W. Norrish και G. Porter (Άγγλία) διά την άνάπτυξιν της τεχνικής της παλμικής φωτόλύσεως (flash photolysis).

Έκ των τεχνικών μελέτης ταχειών αντιδράσεων, έπι του παρόντος, μόνον ή τεχνική δι' άναχαιτίσεως της ροής (stopped flow technique) εύρεν έφαρμογήν εις την Άναλυτικήν Χημείαν δι' αντιδράσεις με ήμιπερίοδον ζωής μεγαλυτέραν των 10^{-3} sec.

3.2. Χημικαί αντιδράσεις χρησιμοποιούμεναι εις τας K.M.A.

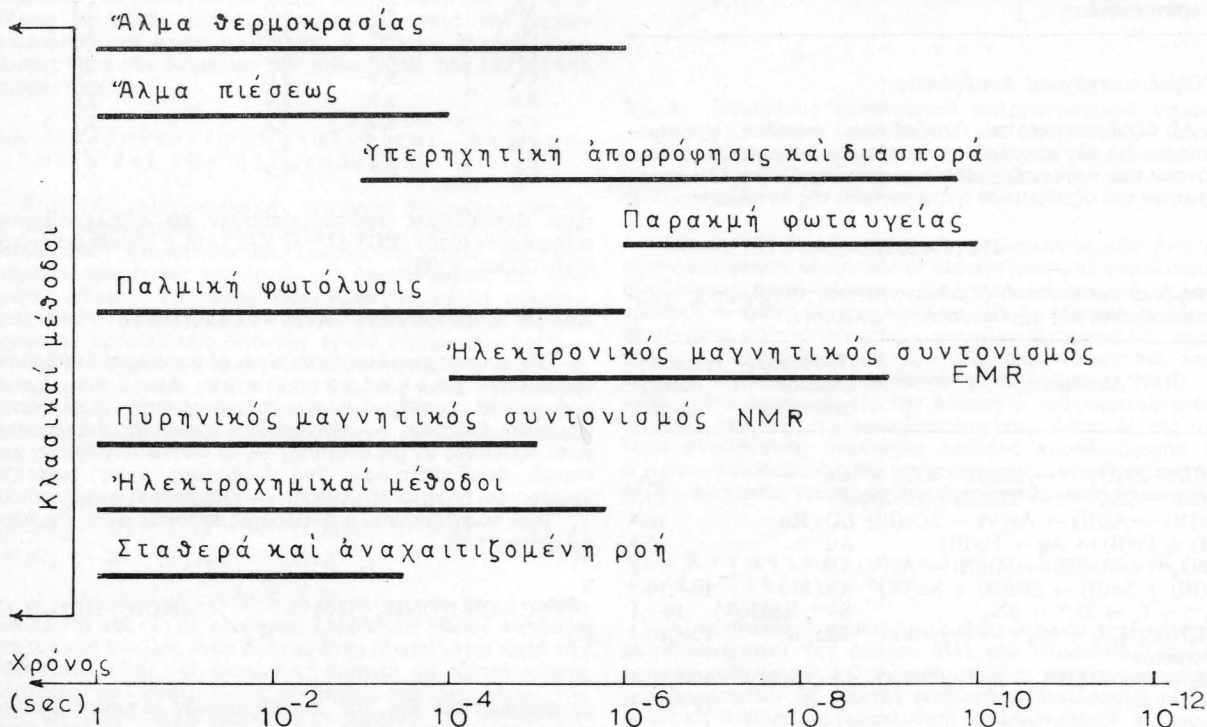
Αί χρησιμοποιούμεναι αντιδράσεις εις την άνάλυσιν διά των K.M.A. δύνανται να ταξινομηθουν ως κατωτέρω^(3,4,10):

3.2.1. Καταλυτικαί αντιδράσεις

Έκ τούτων σπουδαιότεροι είναι αι όμογενείς καταλυτικαί αντιδράσεις, διακρίνονται δε εις τας εξής κατηγορίας:

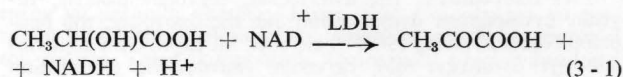
α) Ένζυμικαί αντιδράσεις

Αί ένζυμικαί αντιδράσεις χρησιμοποιούνται in vitro, δι' έκλογής των καταλλήλων συνθηκών, διά τον προσδιορισμόν ύποστρωμάτων (όξυοξέων, σακχαρών, άμινοξέων, άλκοολών κ.ά.), ένζύμων (όξειδωσών, άφυδρογονασών κ.ά.), έπιταχυντών (activators) — ούσία, συνήθως μεταλλοϊόν, ή όποια άπαιτείται δι' έν ώρισμένον ένζυμον διά να έκδηλωθ ή καταλυτική δράσις του —, και έπιβραδυντών (inhibitors), συνήθως άνιόντα ή όργανικαί ούσία με στοιχεια φωσφόρον,



Σχ. 2. Διαγραμματική παράστασις των σπουδαιότερων μεθόδων μελέτης ταχειών αντιδράσεων και της κατά προσέγγισιν χρονικής περιοχής έφαρμογής αυτών.

θειόν κ.ά., τα όποια δηλητηριάζουν τα ένζυμα και προκαλούν ελάττωσιν τής ταχύτητος τής καταλυτικής αντιδράσεως. 'Επί παραδείγματι, η αντίδρασις οξειδώσεως του γαλακτικού οξέος υπό τής διφωσφοπυριдиноπυρινοτιδης (NAD), παρουσία τής αφυδρογονάσης του γαλακτικού οξέος (LDH), κατά τήν αντίδρασιν⁽⁴⁰⁾:



Είς τήν βιβλιογραφίαν αναφέρονται παραδείγματα προσδιορισμού έντομοκτόνων και ίχνοστοιχείων, έχόντων σημασίαν εις τήν ρύπανσιν του περιβάλλοντος, καθώς και πολλά παραδείγματα προσδιορισμού βιολογικών ουσιών, έχουσών κλινικήν σημασίαν. Είς τόν πίνακα I⁽¹⁰⁾ παρέχεται, χαρακτηριστικώς, η διαγνωστική αξία μερικών ενζύμων, προσδιοριζομένων κυρίως διά των ενζυμικών μεθόδων ανάλυσεως^(5,29).

ΠΙΝΑΞΙ

Διαγνωστική αξία μερικών ενζύμων

Ένζυμον	Διαγνωστική σημασία
Άμυλάση Χολινεστεράση	Άσθένειαι του παγκρέατος, παρωτίς Άσθένειαι ήπατος, δηλητηρίασις δι' όργανικου φωσφόρου.
Γαλακτική αφυδρογονάση	Άναιμία, άσθένειαι ήπατος, εμφραγμα μυοκαρδίου.
Λιπάση	Άσθένειαι του παγκρέατος
Όξινος φωσφατάση	Καρκίνωμα του προστάτου
Άλκαλική φωσφατάση	Άσθένειαι του ήπατος
Γλουταμινική οξαλοξική τρανσαμινάση	Έμφραγμα μυοκαρδίου, άσθένειαι ήπατος
Γλουταμινική πυροσταφυλική τρανσαμινάση	Άσθένειαι του ήπατος και μυών.

β) Όξειδοαναγωγικαί αντιδράσεις

Αί οξειδοαναγωγικαί αντιδράσεις, συνήθως, χρησιμοποιούνται διά τόν προσδιορισμόν καταλυτών (μεταλλοϊόντων, ανιόντων και οργανικών ουσιών), σπανίως δε διά τόν προσδιορισμόν του οξειδωτικού ή αναγωγικού τής αντιδράσεως⁽²⁶⁾.

ΠΙΝΑΞΙΙ

Όρισμένα καταλυτικά οξειδοαναγωγικαί αντιδράσεις χρησιμοποιούμεναι εις τήν ποσοτικήν ανάλυσιν.

Αντίδρασις	Προσδιοριζόμενον σωματίδιον	Εύαισθησία(α) μg/ml
$2\text{Fe}(\text{III}) + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow 2\text{Fe}(\text{II}) + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$	Cu	10 ⁻¹
$2\text{Fe}(\text{III}) + 2\text{SCN}^- \rightarrow 2\text{Fe}(\text{II}) + (\text{CNS})_2$	I	10 ⁻⁵
$2\text{Ce}(\text{IV}) + \text{As}(\text{II}) \rightarrow \text{As}(\text{V}) + 2\text{Ce}(\text{III})$	I, Os, Ru	10 ⁻²
$\text{Ag}(\text{I}) + \text{Fe}(\text{II}) \rightarrow \text{Ag} + \text{Fe}(\text{III})$	Au	10 ⁻⁶
$2\text{MnO}_4^- + \text{As}(\text{III}) \rightarrow \text{Mn}(\text{II}) + \text{As}(\text{V})$	Os	1
$2\text{Fe}(\text{III}) + \text{Sn}(\text{II}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{II}) + \text{Sn}(\text{IV})$	Cu, Mo	10 ⁻² , 10 ⁻⁴
$2\text{N}_3^- + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{I}^- + 3\text{N}_2$	S ²⁻ , RSSR ^(b)	10 ⁻³ , 1
$\text{C}_6\text{H}_5\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 + \text{IO}_4^- \rightarrow \text{εγχρουν προϊόν}$	Mn, Ir	10 ⁻³ , 10 ⁻³
$\text{H}_2\text{O}_2 + 3\text{I}^- + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{I}_3^- + 2\text{H}_2\text{O}$	Mo, Cr, W, V	10 ⁻² , 10 ⁻¹ 10 ⁻¹ , 10 ⁻¹

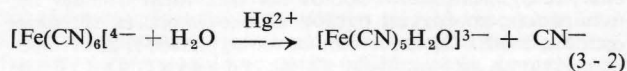
(α) τάξεις μεγέθους

(β) R — = α - αμινο - προπιονικόν οξύ.

Είς τόν πίνακα II δίδονται όρισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα καταλυτικών οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων μετά του ή των προσδιοριζομένων καταλυτικών σωματιδίων και τής ευαισθησίας προσδιορισμού αντίστοιχως^(10,41-44).

γ) Άντιδράσεις ανταλλαγής ύποκαταστατών εις συμπλόκους ένώσεις

Έπί παραδείγματι, η ανταλλαγή ύποκαταστατών εις τόν σιδηροκυανιοϋχον ιόν καταλύεται υπό ιόντων Hg²⁺⁽⁴⁵⁾.



Όμοίως η αντίδρασις ανταλλαγής μεταλλοϊόντων εις πολυσχιδή αντιδραστήρια καταλύεται υπό συμπλεκτικών αντιδραστηρίων (EDTA, DCTA κ.ά.).



Η αντίδρασις (3-3) είναι βραδεία, παρουσία όμως συμπλεκτικών αντιδραστηρίων επιταχύνεται και βάσει αυτής και παρομοίων αντιδράσεων προσδιορίσθησαν διάφορα μεταλλοϊόντα με μεγάλην ακρίβειαν και ηύξημένην ευαισθησίαν, ως έμφαινεται εις τόν πίνακα III⁽¹⁰⁾. Όμοίως βάσει τής άνω-

ΠΙΝΑΞΙΙΙ

Προσδιορισμός ίχνοστοιχείων διά τής χρησιμοποίησεως αντιδράσεων ανταλλαγής ύποκαταστατών εις συμπλόκους ένώσεις.

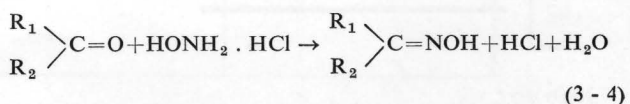
Προσδιοριζόμενον μέταλλον	pH	Συγκέντρωσις μετάλλου, M × 10 ⁷	
		Ληφθέν	Εύρεθέν
Zn	8,9	3,1	3,2
Mn	8,9	2,9	3,1
Ni	8,9	3,0	3,5
Cu	8,9	2,2	2,4
Ca	8,9	3,0	2,6
Rb	8,9	3,4	3,8
Co	8,9	3,2	3,7
Cd	7,3	3,3	2,7
Fe	8,9	4,9	5,1

τέρω αντιδράσεως προσδιορίσθησαν τó αιθυλενοδιαμινοτετραοξικόν ανιόν (EDTA²⁻ ή Y²⁻) και ή τριαιθυλενοτετραμίνη (Trien, T)⁽⁴⁶⁾.

3.2.2. Μη καταλυτικαί αντιδράσεις

Έκ τούτων σπουδαιότερα είναι αί άφορῶσαι αντιδράσεις οργανικών χαρακτηριστικών ομάδων. Χρησιμοποιούνται κυρίως, διά τόν προσδιορισμόν όμολόγων ή ίσομερών ένώσεων, — τών όποιών ό φυσικός διαχωρισμός είναι δύσκολος άν μη άδύνατος —, αί όποιαί αντιδρούν μετά κοινού αντιδραστηρίου υπό διαφόρους όμως ταχύτητας (Διαφορικαί κινητικαί μέθοδοι — Differential rate methods)

Έπί παραδείγματι, η αντίδρασις κετονών μετά τής ύδροξυλαμίνης^(4,47)



χρησιμοποιείται διά τόν προσδιορισμόν μίγματος 3-πεντανόνης και άνισαλδεϋδης (CH₃O-C₆H₄CHO) δι' έκτελέσεως δύο πειραμάτων υπό διαφορετικώς αναλογίας τών διαλυτικών, μεθανόλης - ύδατος, και μετρήσεως τής άγωγιμότητος τού

μίγματος τής αντίδρασεως. Έν γένει υπό όρισμένας συνθήκας αϊ ταχύτητες αντίδρασεως τών συστατικών διαφέρουν όλίγον, εϊναι όμως δυνατόν νά διαφοροποιηθούν ούσιωδώς δι' άλλαγήσ τών συγκεντρώσεων, τών διαλυτικών, τής θερμοκρασίας κ.ά. Εϊδικότερον ή ταχύτης αντίδρασεως του Α συστατικού καθίσταται μεγαλυτέρα ως πρός τήν ταχύτητα του Β συστατικού εϊς τό πρώτον πείραμα, ένθ εϊς τό δεύτερον πείραμα συμβαίνει τό αντίθετον. Ο χρόνος μετρήσεως εϊς έκαστον τών άνωτέρω πειραμάτων δέν υπερβαίνει τά δέκα λεπτά.

Εϊς τόν πίνακα IV παρέχονται άποτελέσματα αναλύσεως όμολόγων άλκοολών, βάσει τής αντίδρασεως τών άλκοολών μετά του όξεικου άνυδρίτου⁽¹⁰⁾.

ΠΙΝΑΞ IV

Ανάλυσις όμολόγων άλκοολών

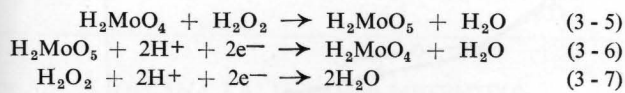
Η ενεργότερα άλκοόλη	Η όλιγότερον ενεργός άλκοόλη	% τής ενεργότερας άλκοόλης	
		Ληφθεϊσα	Εύρεθεϊσα
1-προπανόλη	1-όκτανόλη	5,00	4,99
1-βουτανόλη	1-πεντανόλη	29,7	30,1
1-πεντανόλη	1-έπτανόλη	24,6	24,4

Έκτός τών άνωτέρω περιπτώσεων, αϊ κινητικά μέθοδοι αναλύσεως, βάσει τών οργανικών αντιδράσεων χαρακτηριστικών ομάδων, χρησιμοποιούνται διά τόν προσδιορισμόν ένός μόνον συστατικού, άπηλλαγμένου παρομοίαν ούσιών, όταν ό προσδιορισμός τούτου εϊναι προβληματικός. Έπί παραδείγματι, ή άκετυλοκετόνη αντιδρά μετά τής ύδροχλωρικής ύδροξυλαμίνης, βάσει τής αντίδρασεως (3 - 4), κατά 95,5% μετά παρέλευσιν δύο ήμερών εϊς τήν θερμοκρασίαν του περιβάλλοντος. Τό μειονέκτημα τούτο παρεκάμφθη διά τής ανάπτυξεως κινητικής μεθόδου αναλύσεως, κατά τήν όποιαν παρακολουθεϊται άγωγιμομετρικώς ή άρχική ταχύτης αντίδρασεως κατά τήν διάρκειαν τών πρώτων 50 έως 150 sec τής αντίδρασεως⁽⁴⁸⁾.

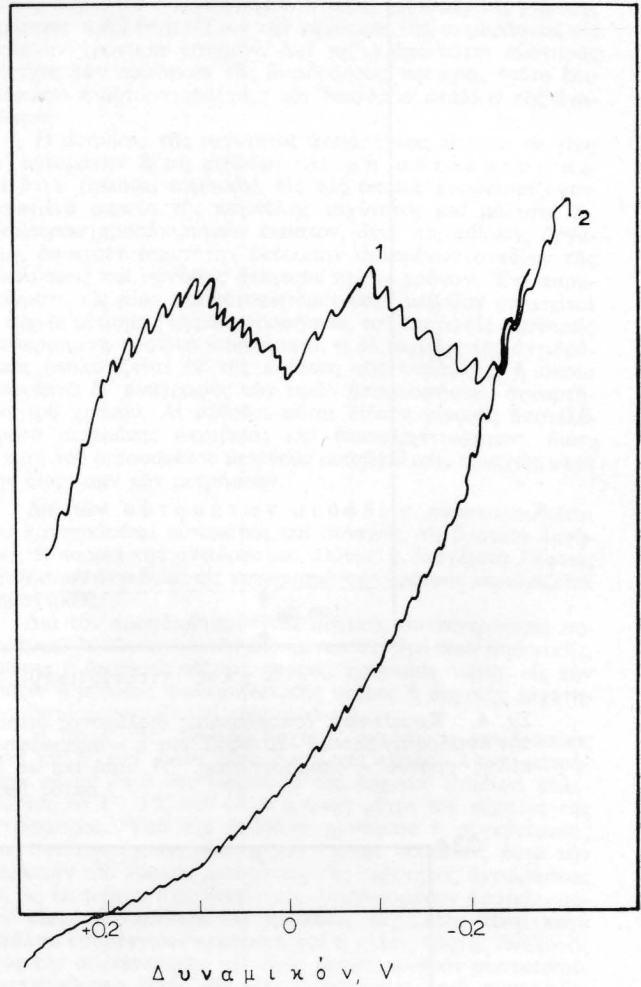
3.2.3. Έτερογενεϊς καταλυτικά αντίδρασεις επί τών ήλεκτροδίων

Κατά τήν πολαρογραφικήν άναγωγήν όρισμένων ούσιών επί ένός πεπολωμένου ήλεκτροδίου (π.χ. ύδραργύρου), παρουσία ίχνών έτέρων ούσιών, εμφανίζεται ρεύμα εϊς τιμάς δυναμικού άπεχούσας του δυναμικού άποσυνθέσεως τής άναγομένης ούσίας. Τό ούτως εμφανιζόμενον ρεύμα καλεϊται καταλυτικόν πολαρογραφικόν ρεύμα, διότι όφείλεται εϊς τήν παρουσίαν καταλυτικώς δρώντων ίχνών έτέρων ούσιών⁽⁴⁾.

Εϊς τό σχήμα 3⁽³⁾ παρέχεται παραστατικώς ή εμφάνισις του πολαρογραφικού καταλυτικού κύματος κατά τήν άναγωγήν του ύπεροξειδίου του ύδρογόνου εϊς όξινα διαλύματα, παρουσία μολυβδαινίου. Αϊ λαμβάνουσαι χώραν αντίδρασεις εϊναι :



Η αντίδρασις (3 - 7) εϊναι τό άθροισμα τών δύο αντιδράσεων (3 - 5) και (3 - 6), αϊ όποια λαμβάνουν χώραν κατά τόν καταλυτικόν κύκλον, ένθα ό καταλύτης άναγεννάται κατά τήν αντίδρασιν (3 - 6). Ο καταλύτης δύναται νά προσδιορισθή ποσοτικώς, υπό καταλλήλους συνθήκας, διά μετρήσεως τής τιμής του καταλυτικού ρεύματος συναρτήσσει τής συγκεντρώσεως του καταλύτου, έφ' όσον ύφίσταται γραμμική συχτήσις μεταξύ τούτων.

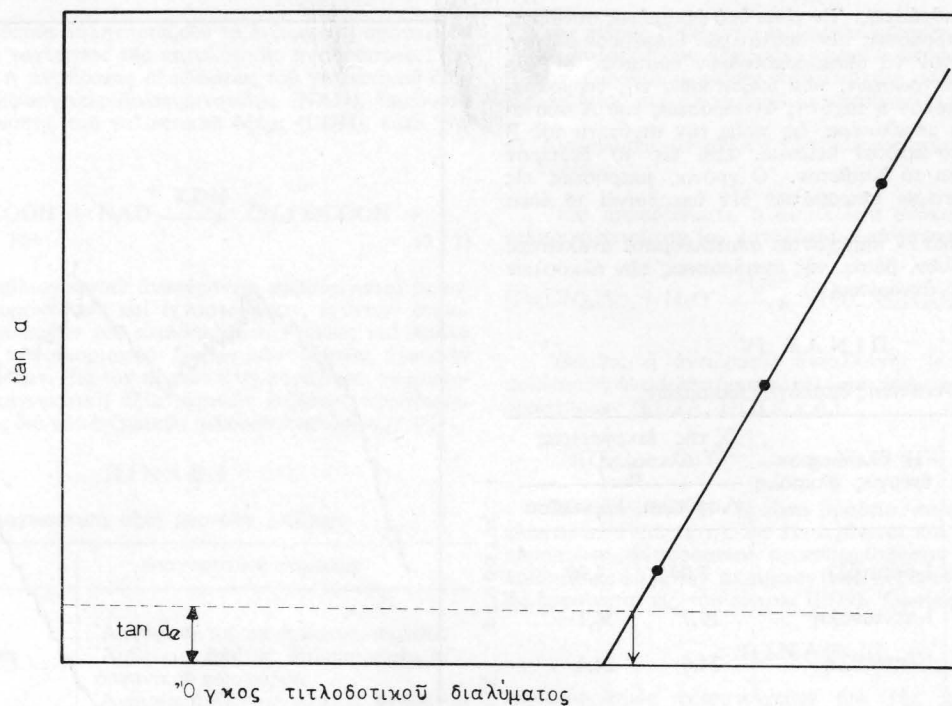


Σχ. 3. Έμφάνισις καταλυτικού πολαρογραφικού κύματος. 1) Διάλυμα ύπεροξειδίου του ύδρογόνου — θεικού όξεος και μολυβδαινικού όξεος. 2) ύπεροξειδίου του ύδρογόνου και θεικού όξεος (άνευ καταλύτου).

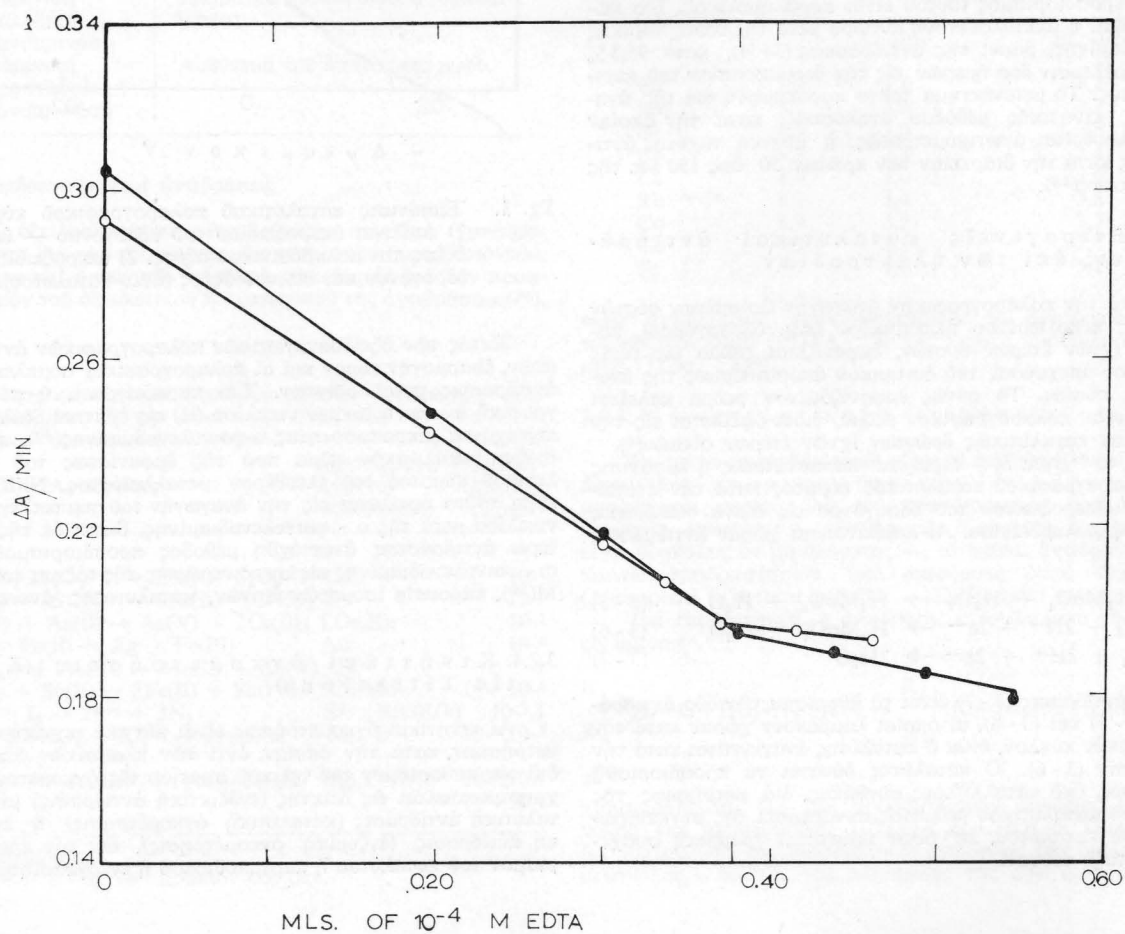
Έκτός τών όξειδοαναγωγικών πολαρογραφικών αντιδράσεων, εφαρμογήν εύρον και αϊ πολαρογραφικά συμπλεκτικά αντίδρασεις μεταλλοϊόντων. Έπί παραδείγματι, ή πολαρογραφική άναγωγή ίόντων νικελίου (II) εϊς ύδατικά διαλύματα περιέχοντα μικροποσότητα ο-φαινυλενοδιαμίνης⁽⁴⁹⁾, παρουσιάζει καταλυτικόν κύμα πρό τής εμφάνισεως του καταλυτικού κύματος του έλευθέρου μεταλλοϊόντος, Ni(II). Τό κύμα τούτο όφείλεται εϊς τήν άναγωγήν του συμπλεγμένου νικελίου μετά τής ο - φαινυλενοδιαμίνης, βάσει δέ τής άνωτέρω αντίδρασεως άνεπτύχθη μέθοδος προσδιορισμού τής ο - φαινυλενοδιαμίνης εϊς συγκεντρώσεις τής τάξεως του 10⁻⁷ M⁽⁵⁰⁾, παρουσία ίσομερών άμινών, καταλυτικώς άνενεργών.

3.2.4. Κινητικά όγκομετρήσεις (Kinetic Titrations)

Αϊ κινητικά όγκομετρήσεις εϊναι μία νέα τεχνική όγκομετρήσεων, κατά τήν όποιαν, αντί τών κλασσικών δεικτών, διά τόν καθορισμόν του τελικού σημείου τής όγκομετρήσεως χρησιμοποιεϊται ως δείκτης (ένδεικτική αντίδρασις) μία καταλυτική αντίδρασις (καταλυτική όγκομετρήσις) ή ένζυμική αντίδρασις (ένζυμική όγκομετρήσις), διά τόν προσδιορισμόν του καταλύτου ή παρεμποδιστου ή ενεργοποιητου τής

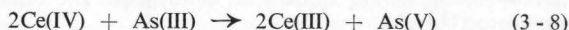


Σχ. 4. Καταλυτική ογκομέτρησης διαλύματος νιτρικού αργύρου διά διαλύματος ιωδιούχου καλίου, με δείκτην τήν αντίδρασιν Sandell - Kolthoff. $\tan a = \text{ἀπορρόφησης/χρόνος}$, ήτοι κλίσις τοῦ γραμμικοῦ τμήματος τῆς καμπύλης χρόνου - ἀπορρόφησης. Ἡ τιμὴ $\tan a_0$ ἀντιστοιχεῖ εἰς συγκέντρωσιν ἰωδίου κεκορεσμένου διαλύματος ἰωδιούχου αργύρου.



Σχ. 5. Ἐνζυμικὴ ογκομέτρησης 10 ml διαλύματος μαγνητίου (II) $3,78 \cdot 10^{-6} M$ διά διαλύματος EDTA $1,000 \cdot 10^{-4} M$. $\Delta A/\text{min} = \text{κλίσις τῆς καμπύλης χρόνου - ἀπορρόφησης}$.

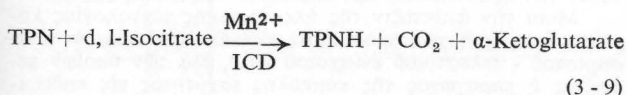
αντιδράσεως. Έπι παραδείγματι, ή αντίδρασις Sandell - Kolthoff :



ή όποία καταλύεται ύπό ίόντων ιωδίου, χρησιμοποιείται διά τόν όγκομετρικόν προσδιορισμόν τών άλογόνων ώς και ίόντων Ag^+ , Hg^{2+} και Pb^{2+} (^{51,52}).

Είς τό σχήμα 4(³) δίδεται καμπύλη καταλυτικής όγκομετρήσεως, βάσει τής αντίδράσεως (3-8), διά τόν προσδιορισμόν ίόντων ιωδίου είς συγκεντρώσεις τής τάξεως του 10^{-6}M .

Είς τό σχήμα 5(⁵³) παρίσταται καμπύλη ένζυμικής όγκομετρήσεως διαλύματος ίόντων Mn^{2+} διά διαλύματος EDTA, βάσει τής αντίδράσεως τής τριφωσφοπυριδίνου - νουκλεοτιδής (TPN) μετά του ίσοκιτρικού όξέος (ICA), παρουσία τής ίσοκιτρικής άφυδρογονάσις (ICD).



Είς τόν πίνακα V παρέχονται άποτελέσματα προσδιορισμού ίχνοστοιχείων, βάσει καταλυτικών και ένζυμικών όγκομετρήσεων, χαρακτηριζόμενων από μεγάλην άκρίβειαν και ηύξημένην ευαισθησίαν έναντι τών κλασσικών όγκομετρήσεων(^{51,53}).

Π Ι Ν Α Κ Σ V

Κινητικαί όγκομετρήσεις ίχνοστοιχείων

A' Ένζυμικαί όγκομετρήσεις

Όγκομετρηθέν μέταλλον	Ληφθέν, μmole	Εύρεθέν, μmole
Mn^{2+}	3,78 0,0378	3,85 0,0377
Zn^{2+}	47,7 0,477	47,5 0,48
Co^{2+}	42,1 0,421	42,5 0,425

B' Καταλυτικαί όγκομετρήσεις

Όγκομετρηθέν σωματίδιον	Ληφθέν, μg	Εύρεθέν, μg
Ag^+	53,94 539,4	53,95 543,8
Hg^{2+}	100,3 1003	100,9 991,0
Pb^{2+}	53,2 532,0	53,2 538,9
Cl^-	17,73 177,3	17,61 179,3
Br^-	39,96 399,6	39,56 404,4
J^-	63,45 634,5	63,29 633,9

4. ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΟΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΣ

4.1. Γενικότητες

Τό σημαντικότερον πρόβλημα είς τās K.M.A. είναι ή άκρίβης και επαναλήψιμος μέτρησις τής ταχύτητος αντίδράσεως, καθ' ότι τό χρησιμοποιούμενον σύστημα είναι δυναμικόν και πολλοί παράγοντες (θερμοκρασία, pH, ιονική

ισχύς, παρουσία ενεργοποιητών ή παρεμποδιστών τής χημικής δράσεως κ.ά.) επηρεάζουν τήν ταχύτητα τής αντίδράσεως είς εκάστην χρονικήν στιγμήν. Διά τούτο απαιτείται άσθητός έλεγχος τών συνθηκών τής αντίδράσεως και πρός τούτο επιδιώκεται ή άυτοματοποιήσις τών διαφόρων σταδίων τής άναλύσεως.

Η μέτρησις τής ταχύτητος αντίδράσεως δύναται νά γίνη δι' αυτομάτων ή μη μεθόδων. Αί μη αὐτόματοι μέθοδοι (manual methods), είς τās όποίας προσδιορίζονται όρισμένα σημεία τής καμπύλης ταχύτητος και μάλιστα δι' ιδιαίτερων προσδιορισμών εκάστον, άνευ παρεμβολής όργάνων, απαιτοῦν ταχυτάτην εκτέλεσιν όρισμένων σταδίων τής άναλύσεως και συνήθως απαιτοῦν πολλόν χρόνον. Έπι παραδείγματι, είς μίαν φασματοφωτομετρικήν μέθοδον απαιτείται ή ταχεία μέτρησις τής άπορροφήσεως του φωτός είς άσθητώς καθωρισμένα χρονικά διαστήματα, ή δέ ταχύτης τής αντίδράσεως ύπολογίζεται εκ τής κλίσεως τής καμπύλης, ή όποία προκύπτει δι' άναγραφής τών τιμών άπορροφήσεως συναρτήσεϊ του χρόνου. Αί μέθοδοι αὐται δίδουν γενικώς άποτελέσματα μειωμένης άκρίβειας και επαναληπτικότητας, διότι ή τιμή του μετρούμενου μεγέθους μεταβάλλεται συνεχώς κατά τήν διάρκειαν τών μετρήσεων.

Διά τών αὐτομάτων μεθόδων παρακολουθεΐται και καταγράφεται αὐτομάτως και συνεχώς, τή βοήθεια όργάνων, ή πορεία τής αντίδράσεως. Οὕτως ή δυσχέρεια λήψεως μετρήσεων άκρίβειας είς καθωρισμένους χρόνους περιορίζεται σημαντικώς.

Διά τόν προσδιορισμόν τής άρχικής συγκεντρώσεως συστατικού εκ τών κινητικών δεδομένων αντίδράσεων μηδενικής, πρώτης ή δευτέρας τάξεως, κυρίως, χρησιμοποιείται είς τήν πρῶξιν ή μέθοδος ψευδομηδενικής τάξεως ή άρχικής ταχύτητος αντίδράσεως (Initial rate method).

Η άρχή τής μεθόδου άρχικής ταχύτητος αντίδράσεως είναι απλή, καθ' όσον αὐτη βασίζεται είς τήν λήψιν μετρήσεων μόνον κατά τήν διάρκειαν του άρχικού σταδίου, καλύπτοντος τό 1 - 3% του όλου χρόνου μέχρι του πέρατος τής αντίδράσεως. Ύπό τās άνωτέρω συνθήκας ή συγκέντρωσις τών αντιδραστηρίων δέν μεταβάλλεται οὐσιωδώς κατά τήν διάρκειαν του χρόνου μετρήσεως τής ταχύτητος αντίδράσεως και ως εκ τούτου ή έρμηνεία τών λαμβανόμενων άποτελεσμάτων είναι εύκολωτέρα. Η καμπύλη ταχύτητος είναι κατά μεγάλην προσγγισιν γραμμική και ή κλίσις ταύτης άνάλογος πρός τήν συγκέντρωσιν του πρός προσδιορισμόν συστατικού. Έπιπροσθέτως, λόγω τής μικρῆς ποσότητας του σχηματιζόμενου, κατά τήν διάρκειαν του σταδίου μετρήσεως, προϊόντος έλαττοῦται ή πιθανότης νά λάβουν χώραν δευτερεύουσαι αντίδράσεις (πλευρικαί ή αντίστροφαι ή παράλληλοι), αί όποιαί θά ήδύναντο νά αλλοιώσουν τήν πορείαν τής κυρίως αντίδράσεως.

Αί αναπτυχθεΐσαι τεχνικαί διά τήν αὐτόματον μέτρησιν τής άρχικής ταχύτητος αντίδράσεως είναι αί εξής(¹⁰): α) Μέθοδος αὐτομάτου καταγραφής πληροφοριών (καταφορική ή τών έφαπτομένων (Derivative or slope method). β) Μέθοδος καθωρισμένου χρόνου (Fixed - time method). γ) Μέθοδος μεταβλητου ή αντίστροφου χρόνου (Variable or reciprocal - time method) και δ) Μέθοδος σταθερου σήματος (Signal - stat method).

4.2. Μέθοδος αὐτομάτου καταγραφής καμπύλων ταχύτητος

Διά τήν καταγραφήν καμπύλων ταχύτητος δύνανται νά χρησιμοποιηθοῦν όργανα καταγραφής πληροφοριών (καταγραφείς, παλμογράφοι), τών προερχόμενων εξ ένός μεταλλάκτου ή άνιχνευτου (φωτοκυτάρου, φωτοπολλαπλασιαστού, ήλεκτροδίου, θερμοστοιχείου κ.ά.), ό όποίος μετατρέπει χημικός πληροφορίας είς μετρήσιμα ήλεκτρικά σήματα. Η αὐτόματος καταγραφή τής καμπύλης ταχύτητος διευκολύνει τήν μέτρησιν τής ταχύτητος αντίδράσεως, ό απαιτούμενος δέ χρόνος διά τήν λήψιν καμπύλης ταχύτητος ποικίλλει από τινων χιλιοστών του δευτερολέπτου (msec) μέχρι και όλίγων λεπτών, έν αντίθεσει πρός τήν διά χειρός κατασκευήν τής καμπύλης ταχύτητος, ή όποία απαιτεί πολλόν χρόνον. Είς τό σχήμα 6 παρέχεται ή διαγραμματική παράστασις φασματοφωτομέτρου μετά καταγραφώς, διά του όποιου λαμβάνονται αὐτόματοι και έντός όλίγων λεπτών αί καμπύλαι ταχύτητος

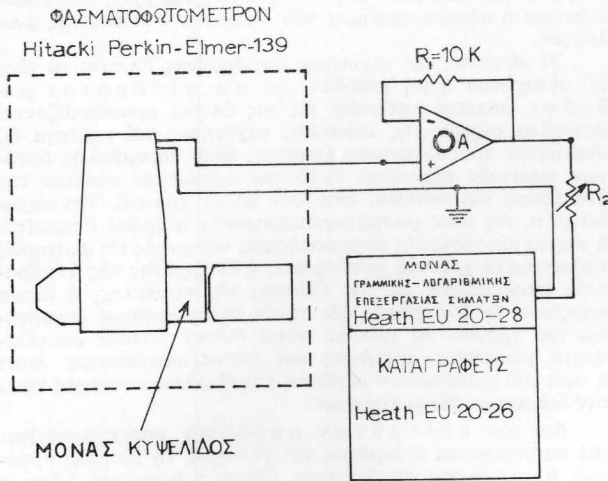
ἐπὶ καταγραφικοῦ χάρτου^(13,54), ἐνῶ εἰς τὸ σχῆμα 7 παρέχεται ἡ διαγραμματικὴ παράστασις φασματοφωτομέτρου μελέτης

ταχειῶν ἀντιδράσεων δι' ἀναχαίτισεως τῆς ροῆς, συνδεδεμένου μετὰ παλμογράφου καὶ φωτογραφικῆς μηχανῆς Polaroid, διὰ τῆς ὁποίας λαμβάνεται φωτογραφία τῆς καμπύλης ταχύτητος^(13,14,15).

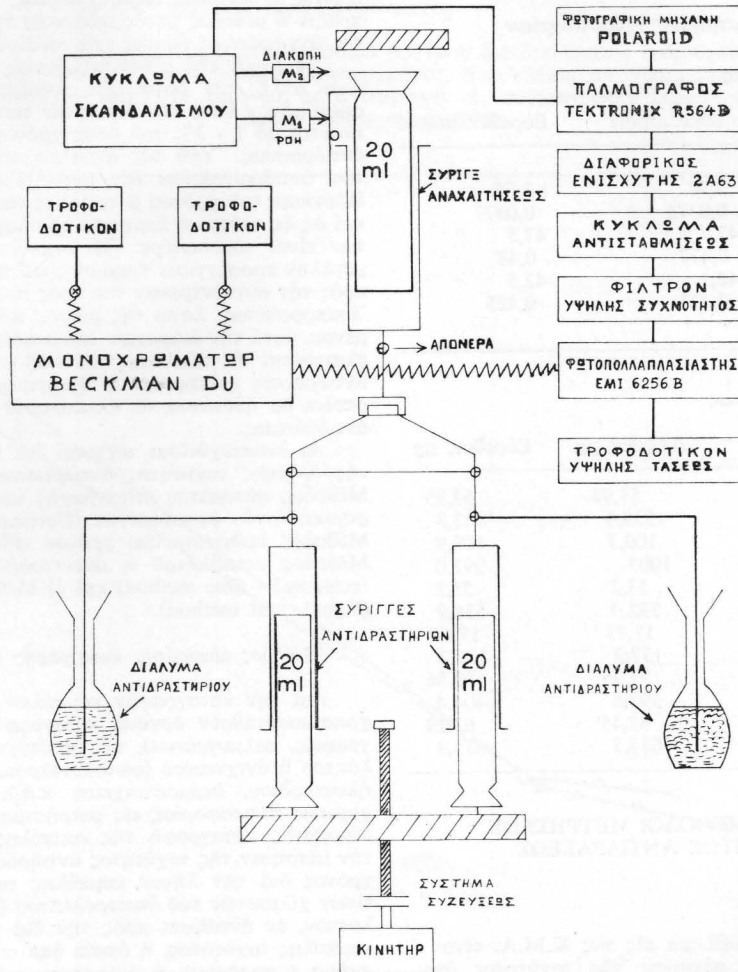
Μετὰ τὴν λήψιν τῆς καμπύλης ταχύτητος, συνήθως, ἀπαιτοῦνται πρόσθετοι γραφικαὶ παραστάσεις καὶ ὑπολογισμοὶ διὰ νὰ καταστή δυνατὸς ὁ ὑπολογισμὸς τῆς συγκεντρώσεως τῆς προσδιοριζομένης οὐσίας. (Μέθοδος τῶν ἐφαπτομένων ἢ τῶν κλίσεων, μέθοδος τοῦ μεταβλητοῦ χρόνου, μέθοδος τοῦ καθορισμένου χρόνου κ.ά.).

Ἐπὶ παραδείγματι, κατὰ τὴν μέθοδον τῶν ἐφαπτομένων ἢ τῶν κλίσεων, ὑπολογίζεται ἐκ τῆς καμπύλης ταχύτητος (μεταβολὴ ἀπορροφῆσεως - χρόνου) ἡ κλίσις διὰ διαφόρους συγκεντρώσεις τῆς πρὸς προσδιορισμὸν οὐσίας (σχῆμα 8) καὶ ἐν συνεχείᾳ ἀποτυπῶνται καμπύλη ἀναφορᾶς, ἐνθα αἱ συγκεντρώσεις δυνατὸν νὰ εἶναι ἀνάλογοι τῶν ἀντιστοιχῶν τιμῶν τῶν ἐφαπτομένων τῶν καμπύλων ταχύτητος (σχῆμα 9).

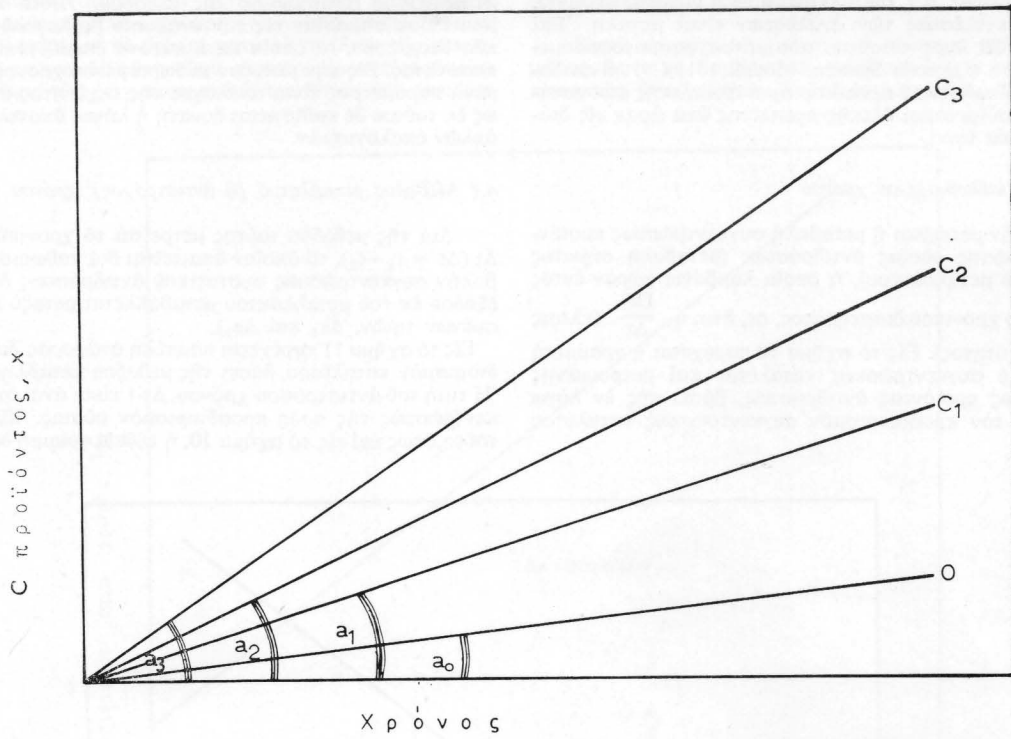
Μετὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἠλεκτρονικῆς τεχνολογίας κατέστη δυνατὴ ἡ χρησιμοποίησις ἐιδικῶν κυκλωμάτων (διαφοριστοῦ - τελεστικοῦ ἐνισχυτοῦ κ.ά.), διὰ τῶν ὁποίων μετρεῖται ἡ παράγωγος τῆς καμπύλης ταχύτητος εἰς καθορισμένα χρονικὰ διαστήματα, ὥστε τελικῶς λαμβάνεται τὸ μέτρον τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως ὑπὸ μορφήν ἐνὸς ἀριθμοῦ, τὸ ὅποιον δυνατὸν νὰ εἶναι ἀνάλογον τῆς συγκεντρώσεως τῆς πρὸς προσδιορισμὸν οὐσίας. Σήμερον ἔχουν ἀναπτυχθῆ αὐτόματα ἢ ἡμιαυτόματα συστήματα ἀναλύσεως οὐσιῶν, λειτουργοῦντα βάσει τῆς ἀνωτέρω ἀρχῆς, τὰ ὁποία παρέχουν τὰ ἀποτελέσματα τυπωμένα ἐπὶ χάρτου καὶ μάλιστα εἰς τὰς



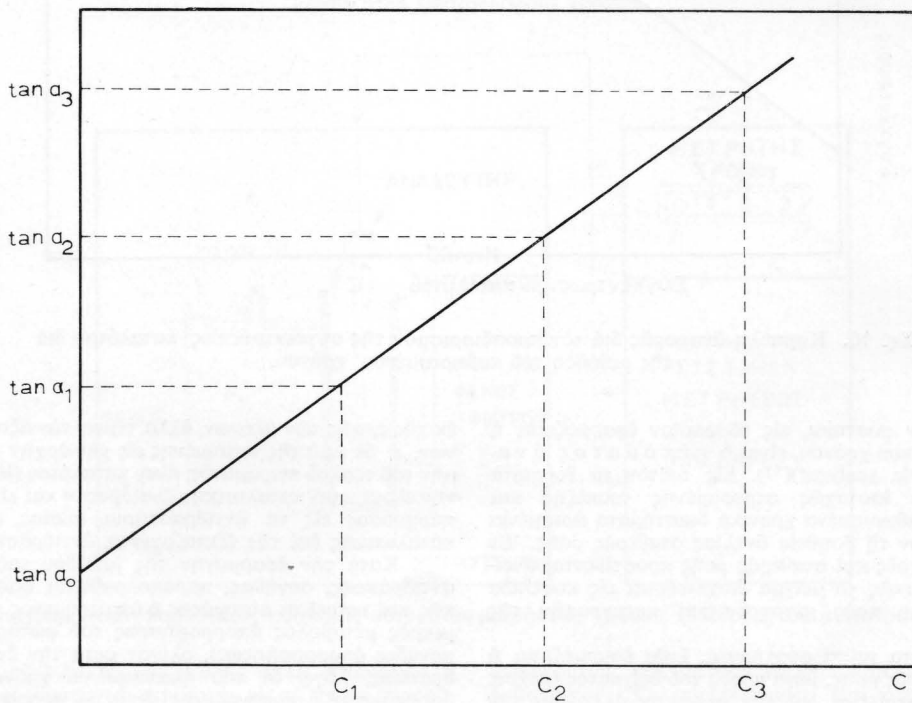
Σχ. 6. Διαγραμματικὴ παράστασις φασματοφωτομέτρου καταγραφῆς τῆς καμπύλης ταχύτητος.



Σχ. 7. Διαγραμματικὴ παράστασις φασματοφωτομέτρου μελέτης ταχειῶν ἀντιδράσεων διὰ συστήματος ἀναχαίτισεως τῆς ροῆς.



Σχ. 8. Μεταβολή της συγκεντρώσεως προϊόντος αντίδρασεως συναρτήσει του χρόνου εις διαφόρους συγκεντρώσεις της πρὸς προσδιορισμὸν οὐσίας.

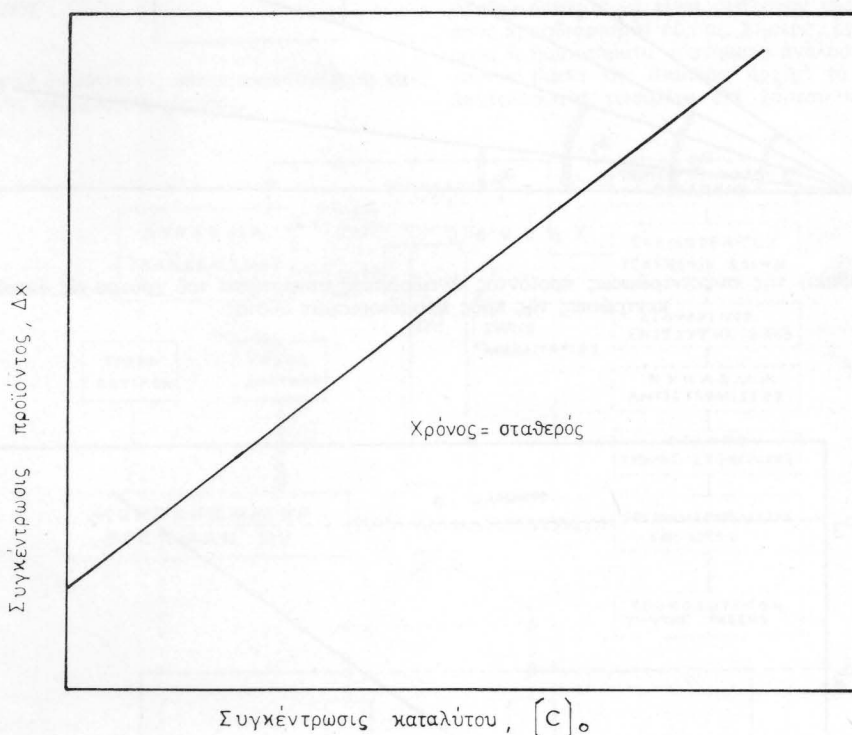


Σχ. 9. Καμπύλη ἀναφορᾶς διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς συγκεντρώσεως οὐσίας διὰ τῆς μεθόδου τῶν ἐφαλτομένων.

έπιθυμητάς μονάδας, π.χ. mg/100 ml, ppm ή μονάδας ένζυμου. Η ταχύτης έκτελέσεως των αναλύσεων είναι μεγάλη. Έπι παραδείγματι δι' ενός τοιούτου αυτόματου φασματοφωτομετρικού ὄργάνου (Digicon System, Modell 1011)⁽⁵⁶⁾ είναι δυνατόν νά εκτελεσθῶν 35 προσδιορισμοί αλκαλικῆς φωσφατάσης ἢ 45 προσδιορισμοί ὀλικῆς πρωτεΐνης ἀνά ὥραν εἰς διάφορα βιολογικά ὑγρά.

4.3. Μέθοδος καθωρισμένου χρόνου

Κατ' αὐτὴν μετρεῖται ἡ μεταβολὴ συγκεντρώσεως προϊόντος ἢ ἀντιδράσεως οὐσίας ἀντιδράσεως (μεταβολὴ σήματος ἐξόδου ἐκ τοῦ μεταλλάκτου), ἡ ὁποία λαμβάνει χρόαν ἐντός καθωρισμένου χρονικοῦ διαστήματος, Δt , ἢτοι ἡ $\frac{DC}{\Delta t}$ (κλίσις καμπύλης ταχύτητος). Εἰς τὸ σχῆμα 10 παρέχεται ἡ γραμμικὴ σχέσις μεταξὺ συγκεντρώσεως καταλύτου καὶ μετρομένης συγκεντρώσεως προϊόντος ἀντιδράσεως, βάσει τῆς ἐν λόγω μεθόδου, διὰ τὸν προσδιορισμὸν συγκεντρώσεως καταλύτου ἀντιδράσεως.



Σχ. 10. Καμπύλη ἀναφορᾶς διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς συγκεντρώσεως καταλύτου διὰ τῆς μεθόδου τοῦ καθωρισμένου χρόνου.

Τὸ κυριώτερον σύστημα, εἰς τὸ ὁποῖον ἐφαρμόζεται ἡ μέθοδος καθωρισμένου χρόνου, εἶναι ὁ αὐτόματος ἀναλύτης (Automatic analyzer)⁽⁵⁷⁾. Εἰς τοῦτον τὰ δείγματα τοποθετοῦνται ἐπὶ ἰσοταχῶς στρεφομένης τραπέζης καὶ λαμβάνονται εἰς καθωρισμένα χρονικά διαστήματα ὀρισμένοι ποσοτήτες ἐξ αὐτῶν τῆ βοήθεια ἀντλίας σταθερᾶς ροῆς. Ἐν συνεχείᾳ διὰ συνεχοῦς καὶ σταθερᾶς ροῆς προστίθενται ἀντιδραστήρια καὶ τελικῶς τὸ μείγμα διοχετεύεται εἰς κυψελίδα φασματοφωτομέτρου πρὸς μέτρησιν καὶ καταγραφὴν τῆς ἀπορροφήσεως.

Εἰς τὰ αὐτόματα ταῦτα συστήματα, ἔνθα ἐφαρμόζεται ἡ τεχνικὴ τῆς συνεχοῦς ροῆς, μέγα μέρος τοῦ δείγματος (μέχρις 80%) δὲν χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν μέτρησιν ἀλλὰ διὰ τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ ὑπολειπομένου μέρους προηγουμένου δείγματος καὶ διὰ τὴν ἀποκατάστασιν σταθερᾶς ροῆς, με ἀποτέλεσμα τὴν μεγάλην κατανάλωσιν δείγματος, ὅπερ συνεπάγεται

μείωσιν τῆς εἰσθησίας τῆς μεθόδου. Τοῦτο ἔχει ἐξόχως ἰδιαιτέραν σημασίαν εἰς τὴν ἀνάλυσιν βιολογικῶν καὶ κλινικῶν δειγμάτων, τὰ ὁποῖα κατὰ κανόνα διατίθενται εἰς μικροποσότητας. Εἰς τὴν μέθοδον καθωρισμένου χρόνου, ἡ μετρομένη παράμετρος εἶναι ἀνάλογος τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως, ὡς ἐκ τούτου δὲ καθίσταται δυνατὴ ἡ λήψις ἀποτελεσμάτων δι' ἁπλῶν ὑπολογισμῶν.

4.4 Μέθοδος μεταβλητοῦ (ἢ ἀντιστρόφου) χρόνου

Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης μετρεῖται τὸ χρονικὸν διάστημα Δt ($\Delta t = t_2 - t_1$), τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖται διὰ καθωρισμένην μεταβολὴν συγκεντρώσεως συστατικοῦ ἀντιδράσεως Δc , (τὸ σῆμα ἐξόδου ἐκ τοῦ μεταλλάκτου μεταβάλλεται μεταξὺ δύο καθωρισμένων τιμῶν, Δs_2 καὶ Δs_1).

Εἰς τὸ σχῆμα 11 παρέχεται καμπύλη ἀναφορᾶς διὰ τὸν προσδιορισμὸν καταλύτου, βάσει τῆς μεθόδου μεταβλητοῦ χρόνου. Ἡ τιμὴ τοῦ ἀντιστρόφου χρόνου, Δt^{-1} εἶναι ἀνάλογος τῆς συγκεντρώσεως τῆς πρὸς προσδιορισμὸν οὐσίας. Εἰς τὸ σχῆμα τοῦτο, ὅπως καὶ εἰς τὸ σχῆμα 10, ἡ εὐθεῖα γραμμὴ δὲν διέρχεται

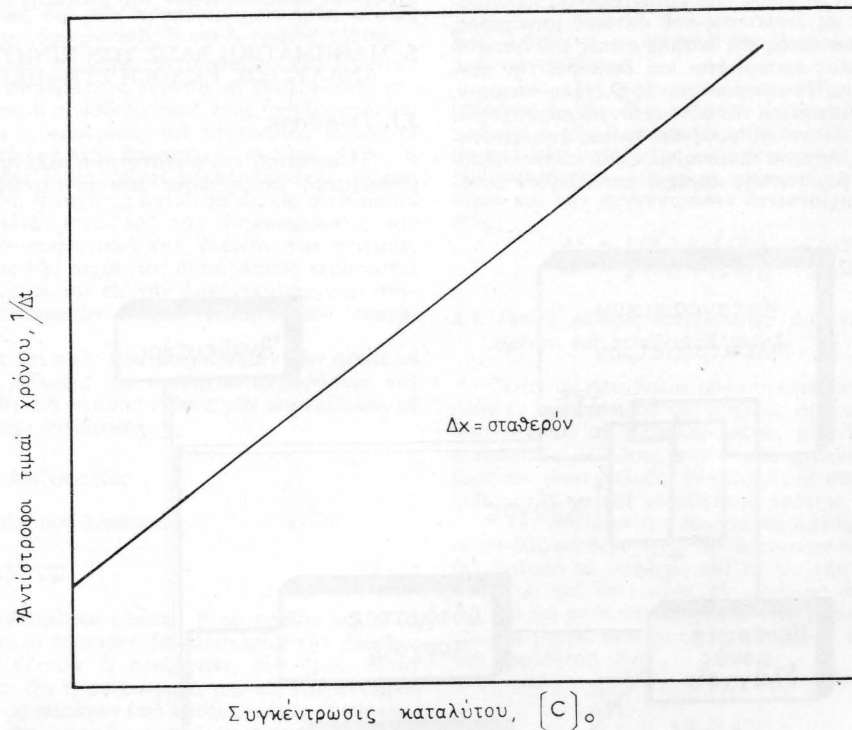
ἐκ τῆς ἀρχῆς τῶν ἀξόνων, ἀλλὰ τέμνει τὸν ἄξονα τῶν τετμημένων, ἡ δὲ τιμὴ τῆς τετμημένης εἰς τὴν ἀρχὴν παρέχει τὴν τιμὴν τοῦ τυφλοῦ πειράματος, ἄνευ καταλύτου (Blank) (ὀφειλομένην εἰς τὴν μὴ καταλυτικὴν ἀντίδρασιν καὶ εἰς τὰς τυχόν ἐνυπαρχούσας εἰς τὰ ἀντιδραστήρια οὐσίας, αἱ ὁποῖαι δρῶν καταλυτικῶς ἐπὶ τῆς ἐξεταζομένης ἀντιδράσεως).

Κατὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῆς μεθόδου ταύτης, ἡ ταχύτης ἀντιδράσεως, συνήθως, παρακολουθεῖται φασματοφωτομετρικῶς καὶ μετρεῖται αὐτομάτως ὁ ἀπαιτούμενος χρόνος διὰ πολὺ μικρὰς μεταβολὰς ἀπορροφήσεως τοῦ φωτός (περίπου 0,050 μονάδες ἀπορροφήσεως), ὀλίγον μετὰ τὴν ἐναρξιν τῆς ἀντιδράσεως, λόγω δὲ τοῦ ἠλαττωμένου χρόνου ἀντιδράσεως ἀποφεύγεται ἡ κατανάλωσις μεγάλου ποσοστοῦ ἀντιδρωσῶν οὐσιῶν κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν μετρήσεων. Εἰς τὸ σχῆμα 12 παρέχεται σχηματικῶς ἡ συσκευὴ αὐτομάτου μετρήσεως τοῦ χρόνου, βάσει τῆς μεθόδου τοῦ μεταβλητοῦ χρόνου^(43,13,58).

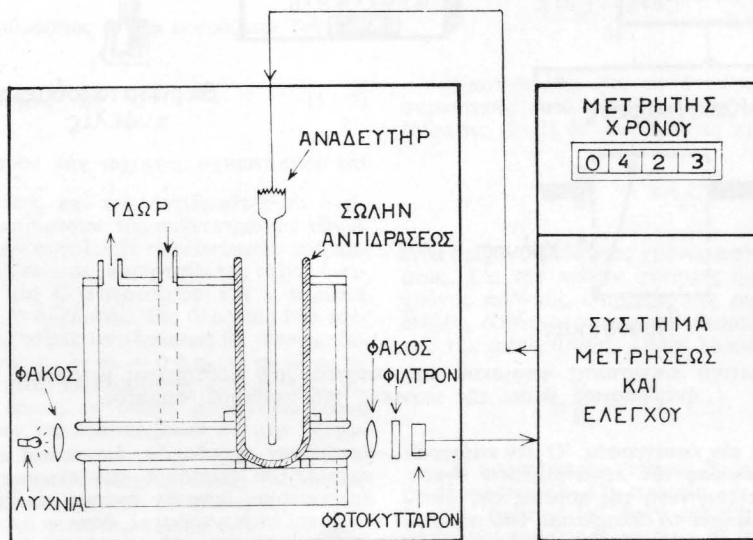
Εἰς τὴν συσκευὴν ταύτην, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ αὐτόματα συστήματα καθορισμένου χρόνου (συνεχοῦς ροῆς), χρησιμοποιεῖται ὁλόκληρον τὸ δεῖγμα κατὰ τὸ στάδιον τῆς μετρήσεως, ὡς ἐκ τούτου δὲ αὕτη εἶναι περισσότερον εὐαίσθητος. Ἐπειδὴ ἡ λήψις τῶν δειγμάτων καὶ ἡ προσθήκη τῶν ἀντιδρα-

4.5. Μέθοδος σταθεροῦ σήματος

κατὰ τὴν τεχνικὴν ταύτην τὸ σύστημα ρυθμίζεται αὐτομάτως, ὥστε νὰ λαμβάνηται σταθερὸν σῆμα κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀντιδράσεως. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται δι' αὐτομάτως



Σχ. 11. Καμπύλη ἀναφορᾶς διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς συγκεντρώσεως καταλύτου διὰ τῆς μεθόδου τοῦ μεταβλητοῦ (ἀντιστρόφου) χρόνου.



Σχ. 12. Διαγραμματικὴ παράστασις συσκευῆς αὐτομάτου μετρήσεως χρόνου. (Μέθοδος τοῦ ἀντιστρόφου χρόνου).

στηρίων γίνεται οὐχὶ διὰ συνεχοῦς ροῆς ἀλλὰ σταδιακῶς, ἢ κατασκευὴ τῶν αὐτομάτων συστημάτων, εἰς τὰ ὅποια ἐφαρμόζεται ἡ ἀρχὴ τοῦ μεταβλητοῦ χρόνου, εἶναι ἀπλουστέρα ἐκείνων εἰς τὰ ὅποια ἐφαρμόζεται ἡ ἀρχὴ τοῦ καθορισμένου χρόνου.

ρυθμιζομένης καὶ ἐλεγχομένης προσθήκης καταλλήλου ἀντιδραστηρίου. Ἐπὶ παραδείγματι, ἐάν κατὰ μίαν ἀντίδρασιν παράγονται κατιόντα ὑδρογόνου, προστίθεται μία βᾶσις (OH⁻) διὰ νὰ διατηρητῆται τὸ pH σταθερὸν κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ χρόνου μετρήσεως τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως. Ὁ προσ-

διορισμός του συστατικού του εξεταζόμενου χημικού συστήματος συσχετίζεται με την ταχύτητα προσθήκης και την συγκέντρωσιν του προστιθέμενου αντιδραστηρίου⁽¹⁰⁾.

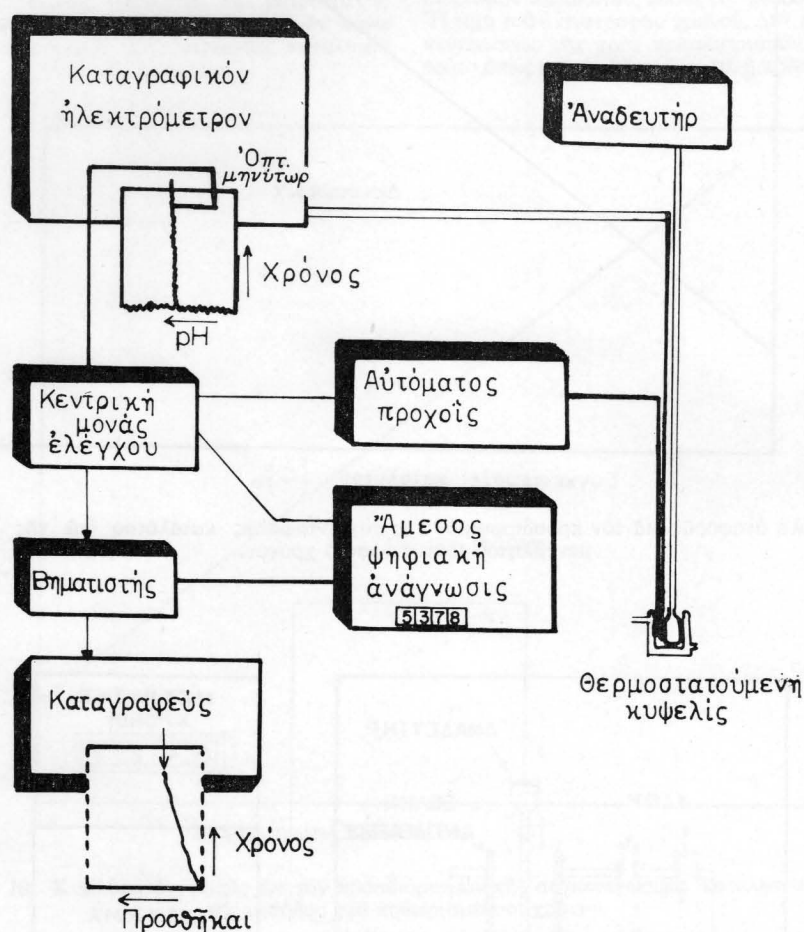
Είς το σχήμα 13 παρέχεται σχηματικώς η άρχη λειτουργίας ενός αυτόματου συστήματος σταθερού σήματος⁽⁹⁾. Μεταβολαί pH εις την θερμοστατούμενη κυψελίδα αντίδρασεως δίδουν κινήσιν εις την γραφίδα του καταγραφικού ηλεκτρομέτρου, η οποία δρᾷ ὡς διακόπτης του ὀπτικού μηνύτορος. Ὅταν ἡ γραφίς κινήται ἐκτὸς τῆς δέσμης φωτὸς τοῦ ὀπτικοῦ μηνύτορος, ὁ τελευταῖος ἀποκρίνεται καὶ διεγείρει τὴν κεντρικὴν μονάδα ἐλέγχου. Ἡ κεντρικὴ μονάδα ἐλέγχου κατόπιν, ἐνεργοποιεῖ τὸν βηματιστὴν καὶ τὴν αυτόματον μικροπροχοῖδα. Ἡ τελευταία παρέχει ἐπαναληψίμους ποσότητας ἀντιδραστηρίου εις τὴν κυψελίδα, ὥστε νὰ ἀντισταθμίζονται αἱ προκαλούμεναι μεταβολαί. Ὁ βηματιστής παρέχει κατάλληλον δυνα-

τὸν συγκεντρώσεων εἶναι πολὺ μικρὰ καὶ κατὰ συνέπειαν τὸ πρόβλημα τῆς μὴ γραμμικότητος ἐξαλείφεται. Ἡ γενικὴ ἐφαρμογὴ ὁμῶς τῆς μεθόδου περιορίζεται ἀπὸ τὸ γεγονός, ὅτι δὲν ὑφίστανται κατάλληλα ἀντιδραστήρια διὰ πολλὰς ἀντιδράσεις, ὥστε νὰ ἀντιδρῶν μετὰ τὰ προϊόντα καὶ νὰ ἀναγεννοῦν τὰ ἀντιδραστήρια. Ἡ μέθοδος ἐφηρμόσθη ἐπιτυχῶς διὰ τὸν ἐνζυμικὸν προσδιορισμὸν τῆς γλυκόζης καὶ τῆς οὐρίας⁽¹⁰⁾.

5. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΒΑΣΙΣ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ. ΕΚΛΟΓΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

5.1. Γενικότητες

Ἡ κινήτικὴ καὶ μηχανιστικὴ μελέτη ἀντιδράσεως καὶ ἡ μαθηματικὴ ἐπεξεργασία τῶν κινήτικων δεδομένων βάσει



Σχ. 13. Διαγραμματικὴ παράστασις ψηφιακοῦ καὶ καταγραφικοῦ συστήματος μετρήσεως τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως, βάσει τῆς τεχνικῆς τοῦ σταθεροῦ σήματος.

μικὸν εἰς τὸν μετρητὴν καὶ τὸν καταγραφέα. Ὁ μὲν καταγραφεὺς καταγράφει κατὰ βαθμίδας τὸν προστιθέμενον ὄγκον ἀντιδραστηρίου (συνεχῆς καταγραφὴ τῆς πορείας τῆς ἀντιδράσεως), ὁ δὲ μετρητὴς παρέχει τὸ ἀποτέλεσμα ὑπὸ μορφήν ψηφιακῆς ἀναγνώσεως, ἡ ὁποία εἶναι ἀνάλογος τῆς συγκεντρώσεως τοῦ πρὸς προσδιορισμὸν συστατικοῦ.

Τὸ κυριώτερον πλεονέκτημα τῆς τεχνικῆς σταθεροῦ σήματος εἶναι ὅτι αἱ συγκεντρώσεις τῶν ἀντιδραστηρίων τηροῦνται οὐσιωδῶς σταθεραὶ κατὰ τὸν χρόνον παρακολουθήσεως τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως. Τοῦτο δὲ εἶναι ἰδιαιτέρως σημαντικὸν δι' ἀντιδράσεις, εἰς τὰς ὁποίας συμβαίνουν μεταβολαί εἰς τὴν ὀξύτητα. Ἐν δεύτερον πλεονέκτημα εἶναι ὅτι ὁ μεταλλάκτης τοῦ συστήματος λειτουργεῖ ὑπὸ συνθήκας, ἐνθα ἡ μεταβολὴ

ὄρισμένων παραδοχῶν ἀποσκοπεῖ εἰς τὸ νὰ λάβωμεν, διὰ κατάλληλου χειρισμοῦ τῶν πειραματικῶν μεταβλητῶν, τὴν ἀπλουστεράν δυνατὴν σχέσιν μεταξύ μετρούμενων παραμέτρων καὶ συγκεντρώσεως, ὥστε τὰ ἀποτελέσματα νὰ ἔχουν τὴν μεγίστην δυνατὴν ἀξιοπιστίαν καὶ νὰ λαμβάνονται εἰς τὸν ἐλάχιστον δυνατὸν χρόνον καὶ μετὰ τὴν μικροτέραν προσπάθειαν.

Αἱ μαθηματικαὶ μέθοδοι διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ἀρχικῆς συγκεντρώσεως συστατικοῦ ἢ συστατικῶν ἀντιδράσεως συνίστανται, γενικῶς, εἰς τὴν ἀπλὴν ἐπεξεργασίαν καὶ ἀνακατάταξιν τῶν συνήθων διαφορικῶν ἢ ὠλοκληρωμένων τύπων τῶν κλασσικῶν κινήτικων ἐξισώσεων. Αὗται δύνανται νὰ διακριθοῦν εἰς δύο κυρίως κατηγορίας: 1) Μέθοδοι διὰ τὸν

προσδιορισμόν μιᾶς ουσίας και 2) Μέθοδοι διὰ τὴν ταυτόχρονον in situ ἀνάλυσιν μείγματος οὐσιῶν. Ἐκάστη τῶν ἀνωτέρω κατηγοριῶν δύναται νὰ ὑποδιαιρεθῆ, συμφώνως πρὸς τὴν τάξιν τῆς ἐξεταζομένης ἀντιδράσεως: α) Μέθοδος ψευδομηδενικῆς τάξεως ἢ ἀρχικῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως. β) Μέθοδος πρώτης ἢ ψευδοπρώτης τάξεως ἀντιδράσεως· και γ) Μέθοδος δευτέρας τάξεως ἀντιδράσεως.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω μεθόδων μαθηματικῆς ἐπεξεργασίας θὰ ἐξετασθῶν ἢ μέθοδος διὰ τὸν προσδιορισμὸν μιᾶς οὐσίας και δι' ἀντιδράσεις ψευδομηδενικῆς ἢ ψευδοπρώτης τάξεως.

Πρὸς μελέτην τῶν ἀνωτέρω ἀντιδράσεων ὑποτίθενται: α) ὅτι ἡ πορεία τῆς ἀντιδράσεως δύναται νὰ ἀκολουθῆται συνεχῶς δι' ἀνιχνεύσεως ἢ προσδιορισμοῦ ἐνὸς ἀντιδραστήριου ἢ προϊόντος, β) ὅτι ἡ ἀπόκρισις τοῦ ἀνιχνευτοῦ συμφωνεῖ ἰδανικῶς πρὸς παραδεδομένας θεωρητικὰς σχέσεις, γ) ὅτι ἡ χρησιμοποιουμένη ἀντίδρασις εἶναι ψευδομηδενικῆς τάξεως ἢ ψευδοπρώτης, δ) ὅτι ἡ ταχύτης ἀντιδράσεως εἰς οἰανδήποτε χρονικὴν στιγμήν εἶναι ἀνάλογος τῆς συγκεντρώσεως τοῦ πρὸς προσδιορισμὸν συστατικοῦ κατ' ἐκείνην τὴν στιγμήν, και ε) ὅτι ἡ μέτρησις τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως περατοῦται ἐνῶς ἢ ἀντίδρασις εὐρίσκειται εἰς τὴν ἀρχὴν και πρὶν αἱ συγκεντρώσεις τῶν ἀντιδρωσῶν οὐσιῶν μεταβληθῶν οὐσιωδῶς.

Οἷκοθεν νοεῖται, ὅτι πρὸς πραγματοποιήσιν τῶν ἀνωτέρω ἀπαιτεῖται αὐστηρὰ ρύθμισις τῶν συνθηκῶν ἀντιδράσεως και συνεπῶς εἶναι ἀναγκαῖα ἡ πλήρης γνῶσις τῶν παραμέτρων, αἱ ὁποῖα ἐπιπεράζουν τὴν ἀντίδρασιν.

5.2. Γενικὴ μέθοδος ἐπεξεργασίας

Ἐστω ἡ καταλυτικὴ ἀντίδρασις



ἐνθα A και B αἱ ἀντιδρωσῶν οὐσίαι, P τὸ προϊόν και C ὁ καταλύτης. Ἡ ἀνωτέρω ἐξίσωσις δὲν ἀποκλείει τὴν ὑπαρξίν ἄλλων ἀντιδρωσῶν οὐσιῶν ἢ προϊόντων, ἐὰν ὅμως αὐταὶ ὑπάρχουν, ὑποτίθεται ὅτι ἡ συνεισφορά τῶν εἰς τὴν ἀντίδρασιν εἶναι εἰς σταθερὸς παράγων ὑπὸ καθωρισμένης συνθήκας. Ὑποτίθεται ἐπίσης ὅτι τὸ πρὸς προσδιορισμὸν συστατικὸν δυνατὸν νὰ εἶναι εἴτε ὁ καταλύτης εἴτε τὸ ἀντιδραστήριον B και ὅτι ἡ ἀντίδρασις δύναται νὰ παρακολουθῆται δι' ἀνιχνεύσεως εἴτε τοῦ προϊόντος P εἴτε τοῦ ἀντιδραστήριου A.

Ἡ ταχύτης τῆς ἀντιδράσεως (5-1) ἐκφράζεται διὰ τῆς σχέσεως

$$\frac{dP}{dt} = -\frac{dA}{dt} = kA_t^{n_a} B_t^{n_b} C_t^{n_c} \quad (5-2)$$

ἐνθα $\frac{dP}{dt}$ και $-\frac{dA}{dt}$ παριστοῦν τὴν ταχύτητα σχηματισμοῦ και καταστροφῆς τοῦ προϊόντος και τοῦ ἀντιδραστήριου ἀντιστοίχως. A_t , B_t και C_t παριστοῦν τὰς συγκεντρώσεις τῶν A και B εἰς χρόνον t και τὴν συνολικὴν συγκέντρωσιν τοῦ καταλύτου ἀντιστοίχως. n_a , n_b , n_c παριστοῦν τὰς τάξεις ἀντιδράσεως ὡς πρὸς A, B και C ἀντιστοίχως και k παριστᾷ τὴν σταθερὰν ταχύτητος ἀντιδράσεως. Εἰς ὅλας τὰς ὑπὸ ἐξέτασιν περιπτώσεις, ὅλαι αἱ τάξεις ἀντιδράσεως θὰ εἶναι μηδενικῆς ἢ πρώτης τάξεως, ἤτοι $n_a = n_b = 0$ ἢ $n_a = n_b = n_c = 1$, ἢ δὲ σταθερὰ ταχύτητος περιλαμβάνει μεταβλητάς, ὡς θερμοκρασίαν, pH και ὄρους, οἱ ὁποῖοι ἀντιπροσωπεύουν συγκεντρώσεις σωματιδίων μὴ δεικνυμένων εἰς τὴν ἐξίσωσιν (5-1).

Ὡς γνωστὸν, εἰς τὰς ἐνοργάνους μεθόδους ἀναλύσεως ἕκαστον σύστημα ἀνιχνεύσεως παράγει ἐν ἠλεκτρικὸν σῆμα, S, τὸ ὅποιον συνδέεται διὰ γνωστῆς μαθηματικῆς σχέσεως, ἐξαρτωμένης ἐκ τῆς ἀρχῆς λειτουργίας τοῦ μεταλλάκτου, πρὸς τὴν χημικὴν συγκέντρωσιν (P ἢ A). Οὕτω διὰ τὴν περίπτωσην ἀντιστοίχιας σήματος S και συγκεντρώσεως P ἔχομεν:

$$S = f(P) \quad (5-3)$$

$$P = g(S) \quad (5-4)$$

Διὰ μικρὰς μεταβολὰς εἰς τὰς συγκεντρώσεις τῶν ἀντιδρωσῶν οὐσιῶν, κατὰ τὴν ἐφαρμογὴν δηλαδὴ τῶν διαφορικῶν μεθόδων μετρήσεως τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως (μέθοδος τῶν κλίσεων ἢ τοῦ σταθεροῦ σήματος), λαμβάνομεν ἐκ τῆς ἐξίσωσεως (5-3)

$$\frac{ds}{dt} = \left(\frac{df(P)}{dP} \right)_v \frac{dP}{dt} \quad (5-5)$$

ἐνθα ὁ δείκτης v δεικνύει ὅτι ὅλαι αἱ ἄλλαι μεταβληταὶ τηροῦνται σταθεραί.

Εἰς τὴν περίπτωσιν ἐφαρμογῆς τῶν ὠλοκληρωμένων μεθόδων ἢ τῶν δύο σημείων (καθωρισμένου ἢ μεταβλητοῦ χρόνου) ἢ τῶν διαφορικῶν μεθόδων (ἐνὸς σημείου), ἀλλὰ διὰ σημαντικὰς μεταβολὰς συγκεντρώσεων κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν μετρήσεων, διὰ μίαν καθωρισμένην μεταβολὴν εἰς τὸ σῆμα και τὴν συγκέντρωσιν ἀντιστοίχως, ἰσχύουν αἱ ἐκφράσεις:

$$\Delta S = f(P_2) - f(P_1) \equiv f(\Delta P) \quad (5-6)$$

$$\Delta P = g(S_2) - g(S_1) \equiv g(\Delta S) \quad (5-7)$$

5.3. Γενικὴ μέθοδος ἐπεξεργασίας διὰ τὰς μεθόδους καθωρισμένου και μεταβλητοῦ χρόνου

Ὅταν αἱ μεταβολαὶ τῶν συγκεντρώσεων τῶν ἀντιδραστήριων ἐν σχέσει πρὸς τὰς ἀρχικὰς συγκεντρώσεις εἶναι σχετικῶς μικραὶ, αἱ ὠλοκληρωμέναι μέθοδοι προσεγγίζουν τὰς διαφορικὰς μεθόδους και ὁ μαθηματικὸς χειρισμὸς τῶν δεδομένων εἶναι ἀπλοῦς, ἐν πολλοῖς δὲ κοινὸς διὰ τὰς μεθόδους καθωρισμένου και μεταβλητοῦ χρόνου.

Ὑποθεθῆσθω ὅτι ἅπαντα τὰ ἀντιδραστήρια παραμένουν οὐσιωδῶς σταθερὰ κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ χρόνου μετρήσεως, ὅτι δηλαδὴ αἱ τιμαὶ A_t και B_t εἰς τὴν ἐξίσωσιν (5-2) εἶναι σταθεραὶ και ἴσαι πρὸς τὰς ἀρχικὰς συγκεντρώσεις A_0 και B_0 , και ὅτι κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ χρόνου $t_2 - t_1 = t$ συμβαίνει μία μικρὰ καθωρισμένη μεταβολὴ εἰς τὴν συγκέντρωσιν τοῦ προϊόντος, ἤτοι:

$$\frac{\Delta Pt}{\Delta t} = kA_0B_0C \quad (5-8)$$

και ἔνεκα τῆς σχέσεως (5-7) ἔχομεν:

$$\frac{g(S_2) - g(S_1)}{\Delta t} = kA_0B_0C \quad (5-9)$$

Ὑποθεθῆσθω ὅτι τὸ ἀντιδραστήριον B μεταβάλλεται σημαντικῶς κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ χρόνου μετρήσεως. Ἡ ἐξίσωσις (5-2) δι' ἀντιδράσεις πρώτης τάξεως καθίσταται:

$$\ln \frac{B_0}{B_t} = kA_t C_t \quad (5-10)$$

ἐνθα t εἶναι ὁ διελεύσας χρόνος ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς ἀντιδράσεως. Εἰς τὴν πρᾶξιν συνήθως ἀφίεται νὰ παρέλθῃ μικρὸς χρόνος πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς μετρήσεως, προκειμένου νὰ ἐπέλθῃ ὁμογενοποίησις και θερμοκὴ ἰσορροπία τοῦ μείγματος τῆς ἀντιδράσεως, ὁπότε λαμβάνομεν:

$$\ln \frac{B_1}{B_2} = kA_t C \Delta t \quad (5-11)$$

Ἡ ἀρχικὴ συγκέντρωσις B_0 καθορίζεται ἐκ τῆς κατωτέρω ἐξίσωσεως (5-12), ἢ ὁποῖα λαμβάνεται ἐκ τῆς ἐξίσωσεως (5-11), ἔχοντες ὑπ' ὄψιν τὰς ἐξίσωσεις (5-4) και (5-7), ὡς και τὰς σχέσεις $B_1 = B_0 - P_1$ και $B_2 = B_0 - P_2 = B_0 - P_1 - \Delta P$

$$B_0 = \frac{g(S_2) - g(S_1)}{1 - e^{-kA_t C \Delta t}} + g(S_1) \quad (5-12)$$

Ἡ ἐξίσωσις (5-12) εἶναι ὀρθή, ἐντὸς τῶν γενομένων

υποθέσεων, δεν είναι όμως εύχρηστος διά τον αυτοματισμόν, ιδίως διά την μέθοδον του μεταβλητού χρόνου, δι' ὃ και ἐνδείκνυται μερική ἀπλούστευσις ταύτης. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται δι' ἀναπτύξεως τῆς ἐκθετικῆς συναρτήσεως του παρονομαστοῦ εἰς σειρὰν Maclaurin. Λαμβάνοντες τοὺς τρεῖς πρώτους ὅρους τῆς σειρᾶς ἔχομεν :

$$B_0 = \frac{g(S_2) - g(S_1)}{1 - \left[1 - kA_t C\Delta t + \frac{(kA_t C\Delta t)^2}{2} \right]} + g(S_1) \quad (5-13)$$

Ἐάν ὑποτεθῆ ὅτι $(kA_t C\Delta t)^2/2$ εἶναι πολὺ μικρότερον τοῦ $kA_t C\Delta t$, τότε ἡ ἐξίσωσις (5-13) καθίσταται

$$B_0 = \frac{g(S_2) - g(S_1)}{kA_t C\Delta t} + g(S_1) \quad (5-14)$$

Διὰ $(kA_t C\Delta t)^2/2 \leq 0,01 (kA_t C\Delta t)$, ἤτοι διὰ $kA_t C\Delta t \leq 0,02$, ἡ ἐξίσωσις (5-14) ἔχει ἀκρίβειαν τῆς τάξεως τοῦ 1%, ὅπου τε βᾶσει τῆς ἐξίσωσεως (5-11) λαμβάνομεν $B_2 = 0,98B_1$. Ἐκ τούτων συνάγεται ὅτι ἡ σχέση (5-14) ἔχει ἀκρίβειαν τοῦ 1%, ἐὰν μετὰ τὴν ἐναρξιν τῆς μετρήσεως αὐτὴ περατοῦται πρὶν ἢ συγκέντρωσις τοῦ B μεταβληθῆ περισσώτερον τοῦ 2%.

Αἱ ἀνωτέρω ἐκφράσεις θὰ ἐφαρμοσθοῦν διὰ τὰς μεθόδους καθορισμένου καὶ μεταβλητοῦ χρόνου, διὰ τὴν περίπτωσιν ἀντιδράσεως ψευδομηδενικῆς τάξεως (οὐδενὸς ἀντιδραστηρίου μεταβάλλεται οὐσιωδῶς ἢ συγκέντρωσις) ἢ ψευδοπρώτης τάξεως (μόνον ἑνὸς ἀντιδραστηρίου μεταβάλλεται οὐσιωδῶς ἢ συγκέντρωσις) καὶ διὰ τὴν περίπτωσιν προσδιορισμοῦ καταλύτου, ὅταν ἀνιχνεύεται τὸ προϊόν ἀντιδράσεως, ὅπως εἶναι αἱ περισσώτεροι περιπτώσεις τῶν μελετηθεισῶν ἀντιδράσεων.

5.3.1. Μέθοδος καθορισμένου χρόνου

α) Συνθήκαι ψευδομηδενικῆς τάξεως

Ἡ συγκέντρωσις τοῦ καταλύτου παρέχεται ὑπὸ τῆς ἐξίσωσεως (5-15), λαμβανομένης δι' ἀνακατατάξεως τῆς ἐξίσωσεως (5-9),

$$C = \left(\frac{1}{kA_0 B_0 \Delta t} \right) [g(S_2) - g(S_1)] \quad (5-15)$$

ἐνθα ἡ ποσότης ἐντὸς τῆς πρώτης ἀγκύλης εἶναι σταθερά, ἡ δὲ συγκέντρωσις τοῦ καταλύτου εἶναι ἀνάλογος τῆς μετρουμένης τιμῆς $g(\Delta S)$.

β) Συνθήκαι ψευδοπρώτης τάξεως

Ἡ συγκέντρωσις τοῦ καταλύτου παρέχεται ὑπὸ τῆς ἐξίσωσεως (5-16), ἣτις λαμβάνεται ἀπὸ τὴν ἐξίσωσιν (5-14), ὅταν B_0 μεταβάλλεται οὐσιωδῶς καὶ A_t εἶναι πραγματικῶς σταθερὸν (εὐρίσκειται εἰς περιπτώσεις).

$$C = \left(\frac{1}{kA_t \Delta t (B_0 - g(S_1))} \right) [g(S_2) - g(S_1)] \quad (5-16)$$

Εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἀνωτέρω ἐκφράσεως, ἡ ὁποία εἶναι περισσώτερον εύχρηστος εἰς τὴν κινητικὴν ἀνάλυσιν, ὑποτίθεται ὅτι ἡ μέτρησις ἀρχίζει εἰς χρόνον μηδέν (εὐθὺς μετὰ τὴν ἀνάμειξιν τῶν ἀντιδραστηρίων), ὅπου ἡ τιμὴ $g(S_1)$ εἶναι σταθερά, ὡς συνάρτησις τοῦ σήματος τοῦ ἀνιχνευτοῦ εἰς χρόνον μηδέν. Ἡ τιμὴ τῆς πρώτης παρενθέσεως εἶναι σταθερά καὶ ἐπομένως ἡ συγκέντρωσις τοῦ καταλύτου εἶναι ἀνάλογος τῆς μετρουμένης διαφορᾶς τοῦ σήματος τοῦ ἀνιχνευτοῦ, $g(\Delta S)$.

5.3.2. Μέθοδος μεταβλητοῦ χρόνου

α) Συνθήκαι ψευδομηδενικῆς τάξεως

Ἡ συγκέντρωσις τοῦ καταλύτου παρέχεται ὑπὸ τῆς ἐξίσωσεως (5-17), λαμβανομένης δι' ἀνακατατάξεως τῆς (5-15).

$$C = \left(\frac{g(S_2) - g(S_1)}{kA_0 B_0} \right) \frac{1}{\Delta t} \quad (5-17)$$

Ἡ τιμὴ τῆς παρενθέσεως εἶναι σταθερά ἀπὸ προσδιορισμοῦ εἰς προσδιορισμόν (ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅτι ἡ μέτρησις πραγματοποιεῖται πάντοτε μετὰ τῶν ἰδίων τιμῶν, τῶν S_1 καὶ S_2), ὅπου ἡ συγκέντρωσις τοῦ καταλύτου εἶναι ἀνάλογος τοῦ ἀντιστροφου τοῦ μετρουμένου χρόνου. Ἡ ἐν λόγω ἀντίστροφος σχέσις μετὰ τὴν συγκέντρωσιν καὶ μετρουμένου χρόνου εἶναι τὸ ἰδιαίτερον χαρακτηριστικὸν τῆς μεθόδου μεταβλητοῦ χρόνου, ἀσχετῶς τῆς κινητικῆς καταστάσεως τοῦ συστήματος.

β) Συνθήκαι ψευδοπρώτης τάξεως

Ἡ συγκέντρωσις τοῦ καταλύτου παρέχεται ὑπὸ τῆς ἐξίσωσεως (5-18), λαμβανομένης δι' ἀνακατατάξεως τῆς (5-16) :

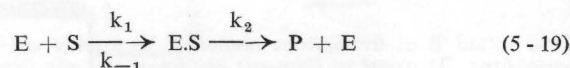
$$C = \left(\frac{g(S_2) - g(S_1)}{kA_t (B_0 - g(S_1))} \right) \frac{1}{\Delta t} \quad (5-18)$$

Ἡ τιμὴ τῆς παρενθέσεως εἶναι σταθερά (σταθεραὶ τιμαὶ τῶν B_0, A_t, S_1 καὶ S_2), ὅπου ἡ συγκέντρωσις τοῦ καταλύτου εἶναι ἀνάλογος τῶν ἀντιστροφῶν τιμῶν τοῦ χρόνου.

5.4. Ἐνζυμικαὶ ἀντιδράσεις.

Ἡ κινητικὴ τῶν ἐνζυμικῶν ἀντιδράσεων εἶναι διάφορος τῶν συνήθων ἀνοργάνων καταλυτικῶν ἀντιδράσεων, διευτυπῶθη ὑπὸ τῶν Michaelis καὶ Menten⁽²⁰⁾ καὶ θὰ ἐκτεθῆ ἐν συντομίᾳ, περαιτέρω, ἢ μαθηματικὴ ἐπεξεργασία ἀπὸ ἀναλυτικῆς ἀπόψεως.

Ὁ γενικὸς μηχανισμὸς διὰ μίαν ἀπλὴν ἐνζυμικὴν ἀντίδρασιν δίδεται ὑπὸ τοῦ κατωτέρω σχήματος :



ἐνθα E εἶναι τὸ ἐνζύμιον, S τὸ ὑπόστρωμα, E.S τὸ σύμπλοκον προσθήκης καὶ P, τὸ προϊόν τῆς ἀντιδράσεως. Δι' ἐφαρμογῆς τῶν συνθηκῶν τῆς ἰσορροπίας καὶ τῆς ἰσορροποῦ καταστάσεως (Steady - state) λαμβάνεται μία μαθηματικὴ ἐξίσωσις, ἡ ὁποία ἔχει ἐφαρμογὴν διὰ τὰς περισσώτερας τῶν ἐνζυμικῶν ἀντιδράσεων :

$$-\frac{dS}{dt} = \frac{k_2 [E]_0 [S]_0}{k_m + [S]_0} \quad (5-20)$$

ἐνθα $k_m = \frac{k_{-1} + k_2}{k_1}$, ἡ σταθερὰ Michaelis καὶ $-\frac{dS}{dt}$ ἡ ἀρχικὴ ταχύτης ἀντιδράσεως.

Εἰς τὸ σχῆμα 14, ἡ ἀρχικὴ ταχύτης ἀντιδράσεως δίδεται ὡς συνάρτησις τῆς συγκεντρώσεως τοῦ ὑποστρώματος. Ἡ φυσικὴ ἐρμηγεία τῆς σταθερᾶς k_m δίδεται ἐκ τοῦ σχήματος 14 καὶ τῆς ἐξίσωσεως (5-20), ἤτοι ἡ k_m εἶναι ἡ συγκέντρωσις ἐκείνη τοῦ ὑποστρώματος, ἡ ὁποία δίδει ἀρχικὴν ταχύτητα ἀντιδράσεως ἴσην πρὸς $R_{max}/2$, ἐνθα R_{max} ὀρίζεται ὡς ἡ μεγίστη ἐπιτυγχανομένη ἀρχικὴ ταχύτης ἀντιδράσεως, ὑπὸ σταθερὰν συγκέντρωσιν ἐνζύμου.

Ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ σχήματος 14 ἡ ἀρχικὴ ταχύτης ἀντιδράσεως ἀξάνεται ἀξαναομένης τῆς συγκεντρώσεως τοῦ ὑποστρώματος μέχρι μίᾶς ὀρισμένης τιμῆς ὑποστρώματος (ὑπὸ σταθερὰν συγκέντρωσιν ἐνζύμου), πέραν τῆς ὁποίας ἡ ταχύτης ἀντιδράσεως παραμένει σταθερά, ἐνθα καὶ λαμβάνεται ἡ μεγίστη ἀρχικὴ ταχύτης ἀντιδράσεως, R_{max} . Εἰς πολὺ μικρὰς συγκεντρώσεις ὑποστρώματος, ἤτοι $[S]_0 \ll k_m$, ἡ ἐξίσωσις (5-20) μετατρέπεται εἰς τὴν κατωτέρω :

$$-\frac{dS}{dt} (\text{ἀρχικὴ}) = \frac{k_2 [E]_0 [S]_0}{k_m} \quad (5-21)$$

καὶ ἡ ἀρχικὴ ταχύτης ἀντιδράσεως εἶναι εὐθέως ἀνάλογος πρὸς τὴν συγκέντρωσιν τοῦ ὑποστρώματος. Ὑπὸ τὰς ἀνωτέ-

ρω συνθήκας ή αντίδρασις χρησιμοποιείται διά τόν προσδιορισμόν του ύποστρώματος, ή περιοχή δέ αυτή συνθηκών είναι ή «αναλυτική περιοχή».

Είς μεγάλας συγκεντρώσεις ύποστρώματος, ήτοι $[S] \gg km$, ή εξίσωσις (5 - 20) άπλουστεύεται ως κατωτέρω :

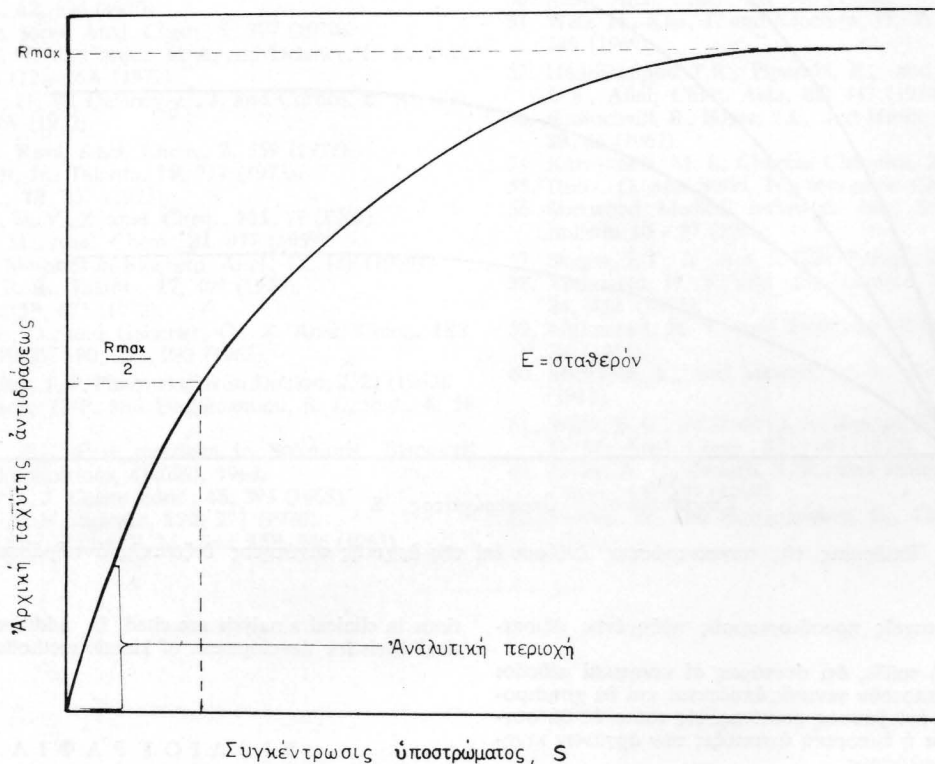
$$-\frac{dS}{dt} \text{ (άρχηκή)} = k_2 [E]_0 \quad (5 - 22)$$

καί ή άρχική ταχύτης αντίδράσεως είναι εϋθέως ανάλογος τής συγκεντρώσεως του ένζυμου. Τοϋτο έμφαίνεται εις τό σχήμα 15, ένθα σημειούται ή αναλυτική περιοχή καί ύπό τας συνθήκας ταύτας ή αντίδρασις χρησιμοποιείται διά τόν προσδιορισμόν του ένζυμου.

διά τόν προσδιορισμόν ίσοενζύμων εις μείγματα, άνευ προηγουμένου διαχωρισμού αυτών, επί τή βάσει κινητικών διαφορών τών ίσοενζύμων.

Έξ άλλου ή δυνατότης μετρήσεως τής ταχύτητος αντίδράσεως πλησίον του χρόνου «μηδέν» τής αντίδράσεως (τεχνικάί ταχειών αντίδράσεων) θά αδήξησιν μεγάλας τήν ευαισθησίαν καί τήν ακρίβειαν τών κινητικών μεθόδων καί θά έπιτρέψη τήν χρησιμοποιήσιν εις τήν ποσοτικήν ανάλυσιν τών μέχρι τούδε έλάχιστα χρησιμοποιούμενων άμφιδρόμων ή διαδοχικών αντίδράσεων. Τοϋτο όμως άπαιτεί άνιχνευτάς περισσότερο ευαισθητούς, σταθερωτέρους, άπηλλαγμένους θορύβων καί μεγάλης ταχύτητος άποκρίσεως, διά νά μετρώνται όσον τό δυνατόν μικρότεροι καί συνεπώς μικρότεροι ποσότητες ουσιών.

Έως τό 1968 οϋδεμία πρακτικώς κινητική μέθοδος άνα-



Σχ. 14. Έπίδρασις τής άρχικής συγκεντρώσεως ύποστρώματος επί τής άρχικής ταχύτητος ένζυμικής αντίδράσεως.

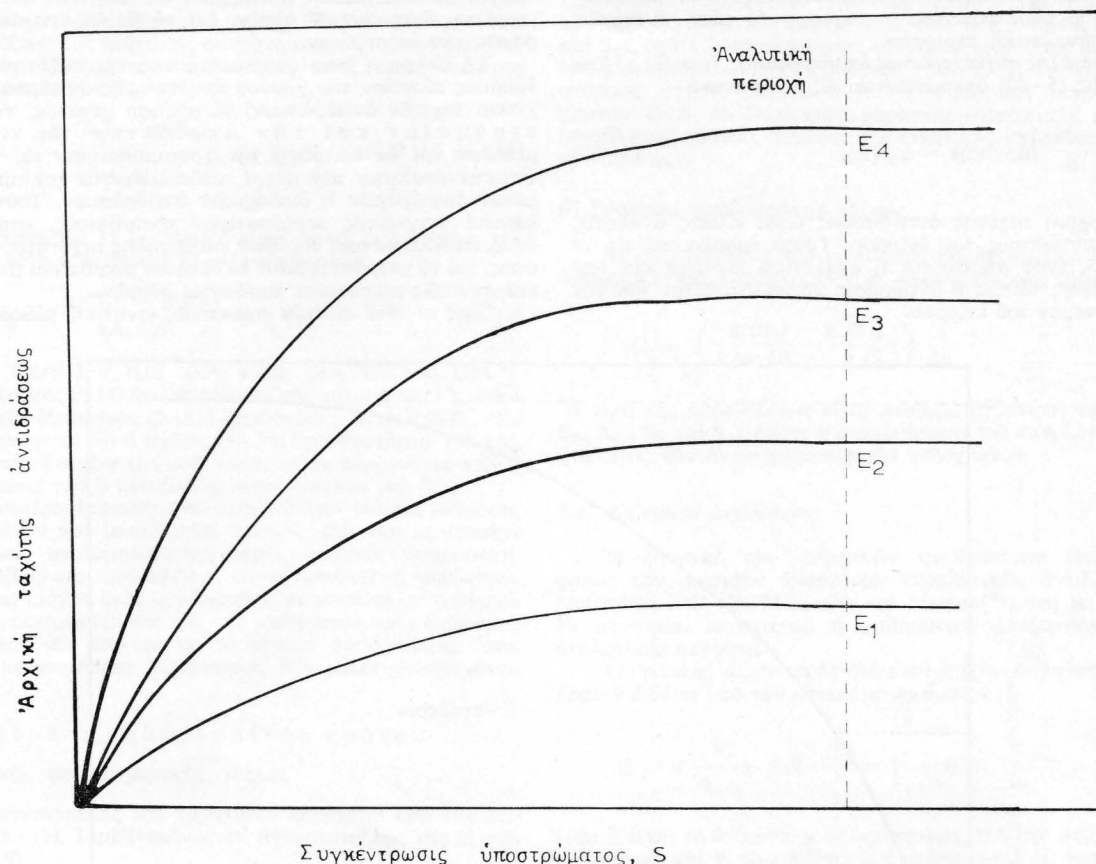
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ — ΠΡΟΟΠΤΙΚΑΙ

Τό μέλλον τών Κ.Μ.Α., ως έκ τής φύσεώς των, εύρίσκεται εις τόν τομέα τής αυτόματου ποσοτικής ανάλυσεως, με κύρια χαρακτηριστικά τών μετρήσεων τήν άπλότητα, τήν ταχύτητα καί τήν ηδξημένην αξιοπιστίαν.

Τά περισσότερο σημερινά χρησιμοποιούμενα όργανα είναι αναλογικά, ό δέ λόγος τής ευρείας χρησιμοποιήσεως αυτών είναι τό σχετικώς μικρόν κόστος έναντι τών ψηφιακών οργάνων. Αί μελλοντικά εξελίξεις εις τήν περιοχήν αυτήν τής έρεύνης θά άφορούν εις τήν χρήσιν τών ψηφιακών οργάνων καί τοϋτο, διότι δι' αυτών αδέχονται αί δυνατότητες δι' αυτόματισμόν καί έπιτυγχάνονται ταχύτεροι, πολυπλοκώτεροι καί ακριβέστεροι ύπολογισμοί. Είς τοϋτο συντελεί καί ή συνεχής μείωσις του κόστους τών μικρών, γενικής χρήσεως, ψηφιακών ύπολογιστών. Παράλληλως θά επιδιωχθί ή ανάπτυξις νέων χημικών συστημάτων καί ή αξιοποίησις τούτων διά τήν κινητικήν ανάλυσιν. Έπί παραδειγματι διά τόν έκλεκτικόν προσδιορισμόν ναοϊσοδυνάμων (δισεκατομμυριοστού του χημικού ίσοδυνάμου) διαφόρων στοιχείων εις πολύπλοκα χημικά μείγματα, ως καί

λύσεως βάσει ταχειών αντίδράσεων είχε δημοσιευθί, μολοντί τεραστία ώθησις έδόθη, προσφάτως, εις τήν μελέτην ταχειών αντίδράσεων από κινητικής άπόψεως. Αί πρώται αναλυτικάί έφαρμογαί ταχειών αντίδράσεων είναι ό προσδιορισμός ιόντων τρισθενούς σιδήρου, βάσει τής ταχείας αντίδράσεως τούτων μετά τών θειοκυανικών ιόντων⁽⁶¹⁾, τών ιόντων στροντίου βάσει τής αντίδράσεως ανταλλαγής μεταξύ του SrCgDTA καί ιόντων μολύβδου⁽⁶¹⁾ καί ό προσδιορισμός φωσφορικών ιόντων βάσει τής αντίδράσεως τούτων μετά του Mo(VI) εις όξινα διαλύματα⁽⁶²⁾.

Κατά τά τελευταία έτη αί τεχνικάί μετρήσεως ταχειών αντίδράσεων έχουν γίνει περισσότερο ακριβείς καί ως έκ τούτου αναμένονται πολλαί αναλυτικάί έφαρμογαί εις τόν τομέα τούτον. Σήμερον ήδη χρησιμοποιείται ό αυτόματος ταχύς ανάλυτης — Gemsac⁽⁶³⁾ διά τόν προσδιορισμόν βιοχημικών ουσιών, βασιζομένων επί ταχειών αντίδράσεων. Καθ' όσον ύπάρχει τεράστιον ενδιαφέρον δι' αναλυτικάς έφαρμογάς ταχειών αντίδράσεων, αναμένεται ότι ή ανάπτυξις ειδικών τεχνικών εις τήν περιοχήν αυτήν έρεύνης θά έπιτρέψη τήν έφαρμογήν μεγάλου αριθμού ταχειών αντίδράσεων δι'



Σχ. 15. Επίδρασις τῆς συγκέντρωσεως ἐνζύμου ἐπὶ τῆς ἀρχικῆς ταχύτητος ἐνζυμικῆς ἀντιδράσεως.

αὐτομάτους καὶ ταχεῖς προσδιορισμοὺς ἠδξήμενης ἀξιοπιστίας.

Φαίνεται ἀπὸ τοῦδε, ὅτι συντόμως αἱ κινητικαὶ μέθοδοι ἀναλύσεως θὰ καταστοῦν γενικῶς ἀποδεκταὶ καὶ θὰ χρησιμοποιῶνται εὐρέως ἐπὶ βάσεως ρουτίνας, εἰς τοῦτο δὲ θὰ συντελέσῃ τὰ μέγιστα ἡ ἐμπορικὴ ἀνάπτυξις τῶν ὀργάνων κινητικῶν μεθόδων ἀναλύσεως.

Εὐχαριστίαι

Ὁ συγγραφεὺς θεωρεῖ ὑποχρέωσιν ὅπως εὐχαριστήσῃ τὸν Καθηγητὴν κ. Θ. Χατζηϊωάννου, τὸν Ἐπιμελητὴν κ. Δ. Παπασταθόπουλον καὶ τὸν Ἐντετ. Ὑφηγητὴν κ. Μ. Καραγιάννην διὰ τὰς ὑποδείξεις τῶν κατὰ τὴν συγγραφὴν τοῦ παρόντος.

Ἡ παροῦσα ἐργασία ἐπεχορηγήθη ἐν μέρει ὑπὸ τοῦ Ἄθλου Ὁθωνος καὶ Ἀθηνᾶς Σταθάτου.

S U M M A R Y

REACTION - RATE METHODS OF ANALYSIS

Laboratory of Analytical Chemistry of the University of Athens.

By P. A. Siskos

In this review, kinetic-based analytical methods are discussed. These are also known as Reaction-Rate Methods of Chemical Analysis. The principles, advantages and limitations of these methods are evaluated. Reaction-rate measurement techniques and instrumentation are described. Some applica-

tions in clinical analysis are cited. In addition the mathematical basis for development of kinetic methods is presented.

B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Χατζηϊωάννου, Θ. Π., «Ποιοτικὴ Ἀνάλυσις καὶ Χημικὴ Ἴσορροπία», Ἀθῆναι 1972, σ. 65.
2. Laitinen, H. A., «Chemical Analysis», McGraw Hill, N.Y., 1960, Chap. 24.
3. Yatsimirskii, K. B., «Kinetic Methods of Analysis», Pergamon Press, N. Y., 1966.
4. Mark, H. B., and Rechnitz, G. A., «Kinetics in Analytical Chemistry», Wiley Interscience, N.Y., 1968.
5. Guilbault, G.G., «Enzymatic Methods of Analysis», Pergamon Press, Oxford, 1970.
6. Bergmeyer, H. V., Ed., «Methods of Enzymatic Analysis», 2nd Ed., Verlag Chemie, Meinhem, 1965.
7. Ruysen, R., and Vandenviesche, E. L., Eds., «Enzymes in Clinical Chemistry», Elsevier, Amsterdam, 1965.
8. Marck, H. V. Jr., Papa, L.J., and Reilley, C. N., in Advances in Analytical Chemistry and Instrumentation, Vol. 2, C. N. Reilley, Ed., p. 255, Wiley - Interscience, N.Y., 1963.
9. Blaedel, W. J., and Hicks, G. P., in Advances in Analytical Chemistry and Instrumentation, Vol. 3, C.N. Reilley, Ed., p. 105, Wiley - Interscience, N. Y., 1964.
10. Pardue, H. L., in Advances in Analytical Chemistry and Instrumentation, Vol. 7, C.N. Reilley and F.W. MacLafferty, Eds., p. 141, Wiley - Interscience, N.Y. 1968.

11. Crouch, S.R., in *Computers in Chemistry and Instrumentation*, Vol. 3, J. S. Mattson, H. C. MacDonalt Jr., and H. B. Mark, Jr., Eds., p. 107, Dekker, N.Y. 1972.
12. Svehla, G., in *Selected Annual Reviews of the Analytical Sciences*, Vol. 1. The Society of Analytical Chemistry, Ed., London, 1971.
13. Σίσκος, Π. Α., Διατριβή επί διδακτορία Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, Ἀθήναι 1973.
14. Καραγιάννης, Μ. Ι., Πραγματεία ἐπὶ ὀφηγεσία, Πανεπιστήμιον Ἀθηνῶν, Ἀθήναι 1973.
15. Rechnitz, G. A., *Anal. Chem.*, **36**, 453R (1964).
16. Idem, *ibid.*, **38**, 513R (1966).
17. Idem, *ibid.*, **40**, 455R (1968).
18. Greinke, R. A. and Mark, H. B., *ibid.*, **44**, 295R (1972).
19. Guilbault, G.G., *ibid.*, **38**, 527R (1966).
20. Idem, *ibid.*, **46**, 459R (1968).
21. Idem, *ibid.*, **42**, 334 (1970).
22. Idem., *Crit. Revs. Anal. Chem.*, **1**, 377 (1970).
23. Malmstadt, H. V., Cordos, E. A. and Delaney, C. J., *Anal. Chem.*, **44** (12), 26A (1972).
24. Malmstadt, H. V., Delaney, C. J. and Cordos, E. A., *ibid.*, **44** (12), 79A (1972).
25. Idem, *Crit. Revs. Anal. Chem.*, **2**, 559 (1972).
26. Mark, H. B. Jr., *Talanta*, **19**, 717 (1972).
27. Idem, *ibid.*, **20**, 257 (1973).
28. Bergmeyer, H. V., *Z. anal. Chem.*, **211**, 77 (1965).
29. Delvin, T. M., *Anal. Chem.*, **31**, 977 (1959).
30. Roth, M., *Methods in Biochem. Anal.*, **17**, 189 (1969).
31. Bontchev, P. R., *Talanta*, **17**, 499 (1970).
32. Idem, *ibid.*, **19**, 675 (1972).
33. Schmalz, E. O., and Geiserler, G., *Z. Anal. Chim.*, **188**, 241, 253 (1962); **190**, 222, 233 (1962).
34. Hadjiioannou, T. P. *Pharmakeftikon Deltion*, **2**, 21 (1962).
35. Hadjiioannou, T. P. and Hadjiioannou, S. I., *ibid.*, **4**, 58 (1964).
36. Caldin, E. F., «Fast reactions in Solution», Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1964.
37. Finholt, J. E., *J. Chem. Educ.*, **45**, 394 (1968).
38. Schechter, A. N., *Science*, **170**, 273 (1970).
39. Eyring, H. and Eyring, E. M., *ibid.*, **158**, 746 (1963).
40. Hadjiioannou, T. P., Siskos, P. A., and Valkana, G.G., *Clinical Chemistry*, **15**, 940 (1969).
41. Hadjiioannou, T. P., *Anal. Chim. Acta*, **35**, 360 (1966).
42. Idem, *Talanta*, **15**, 535 (1968).
43. Χατζηϊωάννου, Θ. Π. καὶ Βαλκανά, Κ. Γ., *Χημικά Χρονικά* **32A**, 89 (1967).
44. Hadjiioannou, T. P. and Siskos, P. A., *Mikrochimica Acta*, in press (1974).
45. Hadjiioannou, T. P., *Anal. Chim. Acta*, **35**, 351 (1966).
46. Margerum, D. W., *Record Chem. Progr. (Kresge - Hooker Sci. Lib.)*, **24**, 237 (1963).
47. Mark, H. B., and Greinke, R. A., *J. Chem. Educ.*, **46**, 869 (1969).
48. Siggia, S., «Quantitative Organic Analysis via Functional Groups», 2nd ed. Wiley, N. Y., 1954, p. 18.
49. Mark, H. B., Jr., *J. Electroanal. Chem.*, **Z**, **276** (1964).
50. Idem, *Anal. Chem.*, **36**, 940 (1964).
51. Weiz, H., Kiss, T. and Klochow, D., *Z. Anal. Chem.*, **247**, 248 (1969).
52. Hadjiioannou T.R., Piperaki, E., and Papastathopoulos D.S., *Anal. Chim. Acta*, **68**, 447 (1974).
53. Kratochvill, B., Boyer, S.L., and Hicks, G.P., *Anal. Chem.*, **39**, 45 (1967).
54. Karayannis, M. I., *Chimica Chronica*, **2**, 85 (1973).
55. Dultz, G. and Sutin, N., *Inorganic Chem.*, **2**, 917 (1963).
56. Sherwood Medical Industries Inc., St. Louis, Missouri, *Bulletin* 10 - 87 (1968).
57. Skeggs, L.T., Jr., *Am. J. Clin. Pathol.*, **28**, 311 (1957).
58. Malmstad, H. V., and Hadjiioannou, S. I., *Anal. Chem.*, **34**, 452 (1962).
59. Malmsnad, H. V., and Piepmeier, E.H. *Anal. Chem.*, **37**, 34 (1965).
60. Michaelis, L., and Menten, M. L., *Biochem. Z.*, **49**, 333 (1913).
61. Willis, B. G., Bittikofer, J. A., Pardue, B. L., and Margerum, D. W., *Anal. Chem.*, **52**, 1340 (1970).
62. Javier, A. C., Crouch, S. R., and Malmstadt, H. V., *Anal. Chem.*, **41**, 239 (1969).
63. Fabing, D., and Eitingshausen, G., *Clin. Chem.*, **17**, 696 (1971).

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΛΙΠΑΡΑΣ ΦΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΔΙΑ ΤΗΣ ΑΕΡΙΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Υ π ό ΑΧ. Γ. ΠΑΝΕΤΣΟΥ, Σ. Δ. ΚΙΛΙΚΙΔΗ, Ι. Ε. ΨΩΜΑ

Εργαστήριο Υγιεινής Τροφίμων Ζωικής Προελεύσεως Κτηνιατρικής Σχολής
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Το γάλα, ως και τα γαλακτομικά προϊόντα, εξ όν συντίθεται σημαντική μερίς τής καθημερινής τροφής του Έλληνος καταναλωτού, υπόκεινται εις νοθείαν, ό έλεγχος τής όποιας καθίσταται πολλακίς άν όχι άδύνατος, τουλάχιστον δυσχερής. Μία από τας πλέον συνήθεις νοθείας του γάλακτος, καθώς και των γαλακτοκομικών προϊόντων, είναι έκεινή καθ' ήν πραγματοποιείται προσθήκη λιπαρών, φυτικής κυρίως προελεύσεως, ούσιών ζένων προς τó βούτυρον(1,2,3,4).

Είς τήν περίπτωση τής προσθήκης φυτικών λιπαρών ούσιών προς άντικατάστασιν του φυσικού λίπους του γάλακτος, αί μέθοδοι έλέγχου των λιπαρών ούσιών των γαλακτοκομικών προϊόντων κατά Gerber, Gerber van Gulik, Soxhlet κ.λπ. κρίνονται άνεπαρκείς διά τήν διαπίστωσιν τής νοθείας ταύτης.

Έκ του γεγονότος ότι εις τά ζωικής προελεύσεως λίπη ή παρουσία τής χοληστερόλης είναι χαρακτηριστική, έν άντιθέσει προς τά φυτικής προελεύσεως τιαύτα, εις τά όποια χαρακτηριστική είναι ή παρουσία των φυτοστερινών (σιτοστερόλη, στιγμαστερόλη)(5,6,7), ή προσοχή των έπιστημόνων συνεκεντρώθη εις τόν έλεγχον των ζυοστερινών και φυτοστερινών διά τήν διαπίστωσιν τής νοθείας των ζωικών λιπαρών ούσιών διά φυτικών τοιούτων(8,9,10).

Αί καταβληθείσαι προς τούτο παλαιότερον προσπάθειαι επί τώ τέλει εξακριβώσεως τής παρουσίας φυτικής προελεύσεως λίπους εις τά γαλακτοκομικά προϊόντα συνίσταντο εις τόν προσδιορισμόν του σημείου τήξεως του διγυτονιδίου των ζυοστερινών και φυτοστερινών(3).

Η εισαγωγή, έξ άλλου, τής αερίου χρωματογραφίας εις τόν έλεγχον των τροφίμων έταμε νέας όδοús εις τήν έρευναν τής νοθείας των ζωικής προελεύσεως λιπαρών ούσιών διά φυτικής προελεύσεως τοιούτων. Προσπάθειαι, έν τούτοις, αί όποιαί έγινοντο προς διαπίστωσιν τής προαναφερθείσης νοθείας των λιπαρών ούσιών, διά του προσδιορισμού των λιπαρών όξέων, των ύπεισερχομένων εις τήν σύνθεσιν των γλυκεριδίων, δέν έδωκε τά προσδοκώμενα αποτελέσματα, διά τόν λόγον ότι αί παρατηρούμεναι διαφοραι άνάγονται κυρίως εις τήν ποσοτικήν σχέσιν μεταξύ των λιπαρών όξέων των λιπαρών τούτων ούσιών(8). Ίκανοποιητικότερα, παρά ταύτα, αποτελέσματα έπετεύχθησαν εκ του προσδιορισμού των ζυοστερινών και φυτοστερινών των άσαπωνοποιητών ύλών διά τής αερίου χρωματογραφίας(9,10).

Η παρούσα εργασία έσχεδιάσθη επί τώ σκοπώ έξευρέσεως άλλης, πρακτικής και σαφούς μεθόδου έλέγχου τής νοθείας του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων υπό φυτικών λιπαρών ούσιών. Ο έλεγχος ούτος συνίσταται εις τόν προσδιορισμόν τής χοληστερόλης ή τής σιτοστερόλης διά τής αερίου χρωματογραφίας, κατόπιν μετατροπής άμφοτέρων τούτων εις παράγωγα πυριτικών αιθέρων.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Διά τήν έκτέλεσιν τής πειραματικής ταύτης εργασίας έχρησιμοποιήθησαν γάλα (άγελάδος, προβάτου, αίγός), ως και γαλακτοκομικά προϊόντα, άπολύτως ήλεγμένα όσον άφορά εις τήν καθαρότητα αυτών. Προς ύποκατάστασιν του λίπους του γάλακτος έδοκιμάσθησαν διάφορα φυτικά έλαια, ως και

ύδρογονωμένα λίπη φυτικής προελεύσεως (βαμβακέλαιον, άραβοσιτέλαιον, έλαιόλαδον), ήλεγμένης καθαρότητος, του ύδρογονωμένου βαμβακελαίου έπιλεγέντος τελικώς ως καταλληλοτέρου.

Τά χρησιμοποιηθέντα έξ άλλου στεροειδή, ήτοι χοληστερόλη, χολεστανόλη, στιγμαστερόλη και β - σιτοστερόλη, προς ταυτοποίησιν των στεροειδών των ζωικής και φυτικής προελεύσεως λιπαρών ούσιών ήσαν, υπό κρυσταλλικήν μορφήν, καθαρότητος άνω του 95%, του οίκου K. and K. Lab. Inc. Η.Π.Α..

α) Σαπωνοποίησις του λίπους και παρασκευή των πυριτικών παραγώγων των στεροειδών

Διά τήν παραλαβήν του λίπους του γάλακτος, του βούτυρου, του τυρού και τής γιαούρτης έφηρμόσθη ή τεχνική του Johnson(11). Η σαπωνοποίησις του λίπους (1 gr λίπους βούτυρου, γάλακτος, τυρού ή γιαούρτης) έγινετο διά καυστικού καλίου, ή δε παραλαβή των άσαπωνοποιητών διά διαιθυλικού αιθέρος(12,13).

Διά τήν μετατροπήν έξ έτέρου των στεροειδών εις παράγωγα των πυριτικών αιθέρων έφηρμόσθη κατά βάσιν ή τεχνική των Horning και συνεργατών(14,15), κατά τόν άκόλουθον τρόπον: Τά άσαπωνοποιητά τά προερχόμενα έξ ένός γραμμαρίου λίπους, έν διαλύσει έντός τής αιθερικής φάσεως, μεταφέρονται εις κωνικόν σωλήνα φυγοκεντρήσεως έφωδιασμένον διά πάματος. Μετά τήν άπομάκρυνσιν του αιθέρος, προστίθενται 0,2 ml Bis — (trimethylsilyl) — acetamide (BSA) και 0,1 ml Trimethylchlorosilan (TMCS), του οίκου B.D.H..

Ο σωλήν μετά ταύτα ποματίζεται και παραμένει επί 10 min εις τήν θερμοκρασίαν του δωματίου. Ακολουθώς, ποσότης 5 ml του περιεχομένου του σωλήνος, ένθα περιλαμβάνονται και τά παράγωγα των πυριτικών αιθέρων των στεροειδών, φέρεται προς άνάλυσιν εις τόν αεριοχρωματογράφον.

β) Συνθήκαι χρωματογραφήσεως (14,15)

Έχρησιμοποιήθησαν αεριοχρωματογράφος Packard 7400 μετ' άνιχνευτού ίονισμού διά φλογός ύδρογόνου, ως και ύάλινοι στήλαι σχήματος U διαστάσεων 6' X 1/4", πεπληρωμένοι δι' ύγρής φάσεως OV - 1, έν προσροφήσει εις άνάλογίαν 5% επί άδρανούς στερεάς φάσεως Supelcorport 80 - 100 mesh, του οίκου Supelco Inc. Η.Π.Α..

Θερμοκρασία στηλών 270° C, άνιχνευτού και θαλάμου έξαερώσεως 290° C. Εύαισθησία 1 X 10⁻⁹ amp. Ροή φέροντος αερίου άζώτου 78 ml/min. Ροή ύδρογόνου και άερος 40 ml/min και 400 ml/min άντιστοιχώς.

γ) Πειραματική παρασκευή γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων διά προσθήκης φυτικού λίπους

Διά τήν παρασκευήν του νοθευμένου γάλακτος, ως και των γαλακτοκομικών προϊόντων, διά φυτικού λίπους έχρησιμοποιήθη τόσον γάλα άγελάδος όσον και γάλα προβάτου και αίγός, άπολύτως ήλεγμένα ως προς τήν καθαρότητα αυτών από άπόψεως περιεκτικότητος εις φυτικές λιπαράς ούσίας. Ως φυτικών λίπος έχρησιμοποιήθη τό ύδρογονωμένο βαμβακέλαιον (σ. τ. 31° C).

Το προστεθὲν φυτικὸν λίπος, ὅσον εἰς τὸ γάλα, ὅσον καὶ εἰς τὸν τυρὸν καὶ τὴν γιουρτήν ἀνήρχετο εἰς ποσοστὸν 25%, τοῦ εἰς τὰ προϊόντα ταῦτα ἐμπεριεχομένου φυσικῶς λίπους (βουτύρου). Ἡ ὑποκατάστασις αὕτη ἐγένετο κατόπιν μερικῆς ἀποκορυφώσεως τοῦ γάλακτος. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ βουτύρου ἐγένετο διαδοχικῶς προσθήκη φυτικῶν λίπους (ὑδρογονωμένου βαμβακελαίου) κατὰ ποσοστὰ 8,5%, 12,5%, 20%, 25%, 30%, 40%, 50% καὶ 60%.

Ὅσον τὸ παρασκευασθὲν γάλα ὅσον καὶ τὰ γαλακτοκομικὰ προϊόντα ἦσαν ἀπολύτως φυσιολογικὰ ἀπὸ τεχνολογικῆς καὶ διατητητικῆς ἀπόψεως.

Διὰ τὴν περίπτωσιν τοῦ γάλακτος καὶ τῶν γαλακτοκομικῶν προϊόντων (τυροῦ καὶ γιουρτής) αἱ ὑπὸ τοῦ Κώδικος Τροφίμων καὶ Ποτῶν (1972) προβλεπόμεναι σταθεραὶ (εἰδ. βάρος, λιποπερικτικότητα, Σ.Υ.Α.Λ., ἀριθμὸς βουτυροδιαθλασιμέτρου τοῦ ὄρου τοῦ γάλακτος, ὕγρασία) ἦσαν ἐντὸς τῶν καθοριζομένων ὁρίων.

Διὰ τὴν περίπτωσιν τοῦ παρασκευασθέντος νοθευμένου βουτύρου διεπιστώθη ἐκ τῶν προσδιορισθεισῶν σταθερῶν (Ἀριθμὸς Reichert - Meissl, ἀριθμὸς Polenske, ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως, βαθμὸς βουτυροδιαθλασιμέτρου εἰς 40°), (Πίναξ I), ὅτι μόνον ἐφ' ὅσον ἡ νοθεία τοῦ βουτύρου διὰ φυτικῶν λίπους ἦτο ἀνωτέρα τοῦ 35% ἐπήρχετο ἀπόκλισις εἰς τὰς σταθεράς ἐκ τῶν καθοριζομένων ὑπὸ τοῦ Κώδικος Τροφίμων καὶ Ποτῶν (1972) ὁρίων.

Π Ι Ν Α Ξ Ι

Σταθεραὶ τοῦ παρασκευασθέντος νοθευμένου διὰ φυτικῶν λίπους (ὑδρογονωμένου βαμβακελαίου) βουτύρου.

Ποσοστὸν νοθείας βουτύρου διὰ φυτικῶν λίπους (%)	Ἀριθμὸς Reichert - Meissl	Ἀριθμὸς Polenske	Ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως	Βαθμὸς βουτυροδιαθλασιμέτρου 40° C
0	32,5	2,1	236	42
15	31,2	2,1	233	43,5
20	30,5	2,3	230	43,9
25	28,8	2,5	229	44,5
30	27,1	2,5	228	44,3
35	26,2	2,6	227	44,1
40	24,3	2,7	224	45,7
50	20,2	3,4	211	49,0
100	2,3	9,4	193	59,2

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Εἰς τὰ σχήματα 1 καὶ 2 δίδονται ἀεριοχρωματογραφήματα, ληφθέντα ὑπὸ τὰς ἀναφερθείσας ἤδη συνθήκας χρωματογραφίσεως, ὅσον τῆς χοληστερόλης, ὅσον καὶ τοῦ μίγματος τῶν στεροειδῶν χοληστερόλης, χολεστανόλης, στιγμαστερόλης καὶ β - σιτοστερόλης πρὸς ὑπολογισμὸν τοῦ χρόνου κατακρατήσεως.

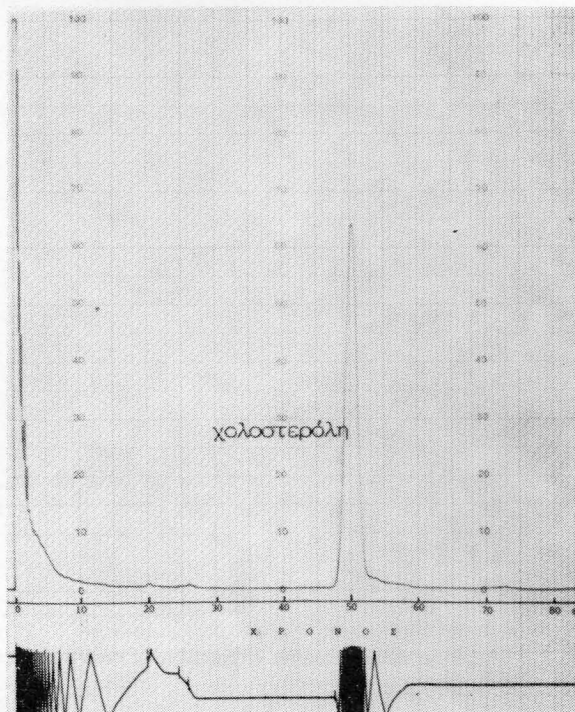
Εἰς τὰ σχήματα 3 καὶ 4 δίδονται χρωματογραφήματα τῶν στεροειδῶν (πυρρτικὰ παράγωγα) ἄγνου γάλακτος ἀγελάδος καὶ ἄγνου βουτύρου ἀγελάδος, εἰς τὰ ὅποια εἶναι ἐμφανῆς ἡ ἀπουσία τῶν φυτοστερινῶν.

Εἰς τὰ σχήματα 5 καὶ 6 παριστῶνται ἀεριοχρωματογραφήματα πειραματικῶς παρασκευασθέντος βουτύρου ἀγελάδος περιέχοντος 8,5% καὶ 50% φυτικῶν λίπους ἀντιστοίχως.

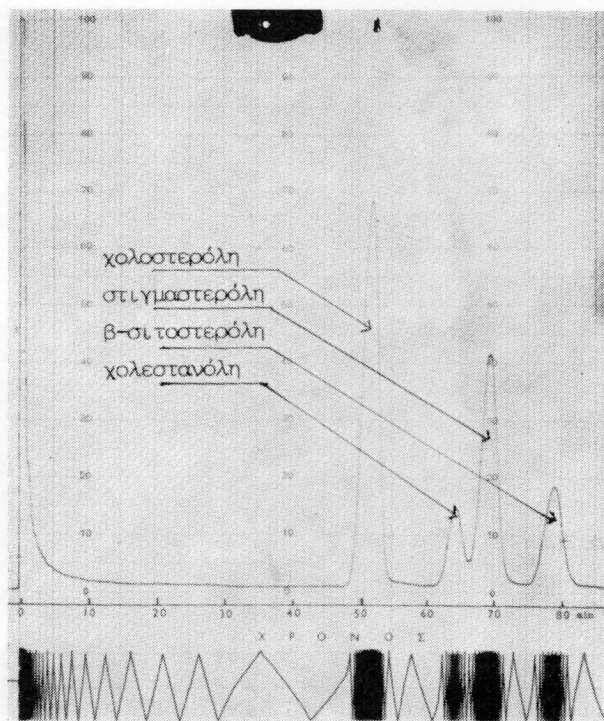
Εἰς τὰ σχήματα 7,8,9,10 καὶ 11 δίδονται ἀντιστοίχως τὰ ἀκόλουθα ἀεριοχρωματογραφήματα : ἄγνου γάλακτος προβάτου, γάλακτος προβάτου εἰς τὸ ὅποιον περιέχεται φυτικὸν λίπος κατὰ ποσοστὸν 25%, τυροῦ ἐξ ἄγνου γάλακτος προβάτου, τυροῦ ἐκ γάλακτος προβάτου περιέχοντος 25% φυτικὸν λίπος καὶ γιουρτής ἐκ γάλακτος προβάτου εἰς ἣν περιέχεται 25% φυτικὸν λίπος.

Ἐκ τῆς ἐμβαδομετρήσεως τῶν κορυφῶν τῆς χοληστερόλης καὶ τῆς σιτοστερόλης τῶν ἀεριοχρωματογραφημάτων τῶν

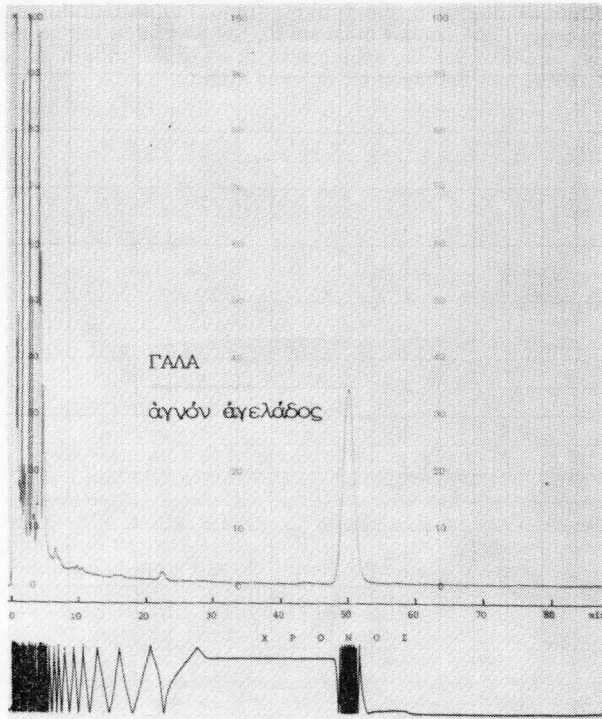
μιγμάτων βουτύρου καὶ φυτικῶν λίπους, τὰ ἀναλυτικὰ ἀποτελέσματα τῶν ὁποίων δίδονται εἰς τὸν πίνακα II, κατεσκευάσθη καμπύλη διὰ τῆς ὁποίας δύναται νὰ ὑπολογισθῇ ἡ περιεκτικότης τοῦ βουτύρου εἰς φυτικὸν λίπος.



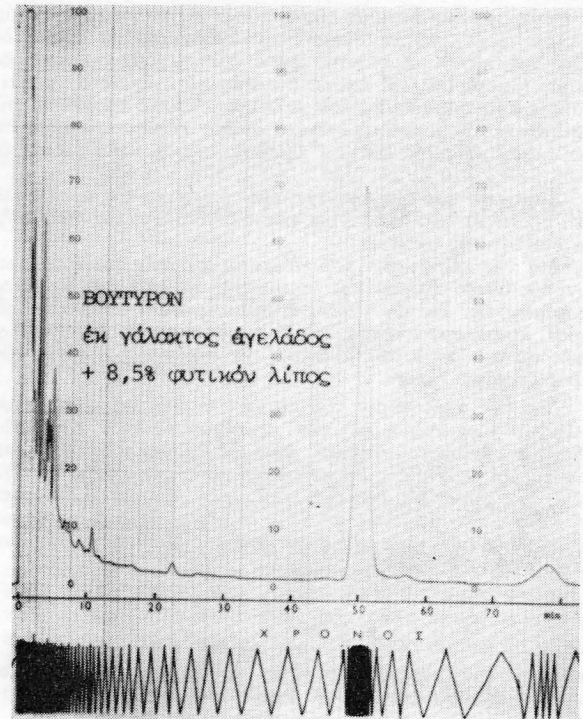
Σχ. 1. Ἀεριοχρωματογράφημα πυρρτικῶν παραγῶγων τῆς χοληστερόλης.



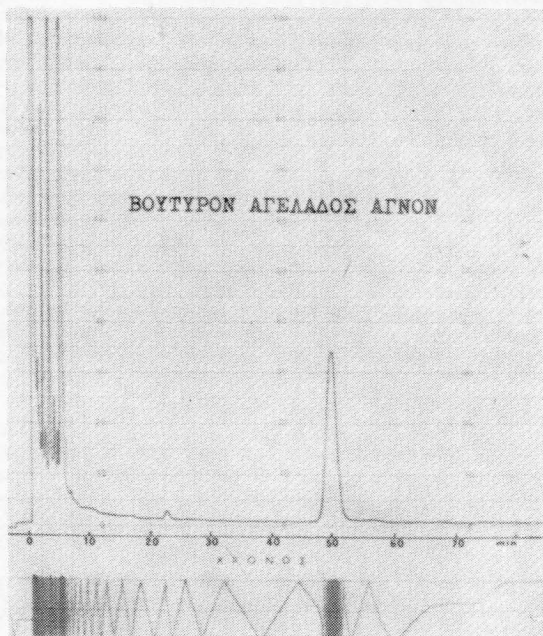
Σχ. 2. Ἀεριοχρωματογράφημα πυρρτικῶν παραγῶγων τῆς χοληστερόλης, χολεστανόλης, στιγμαστερόλης καὶ β - σιτοστερόλης.



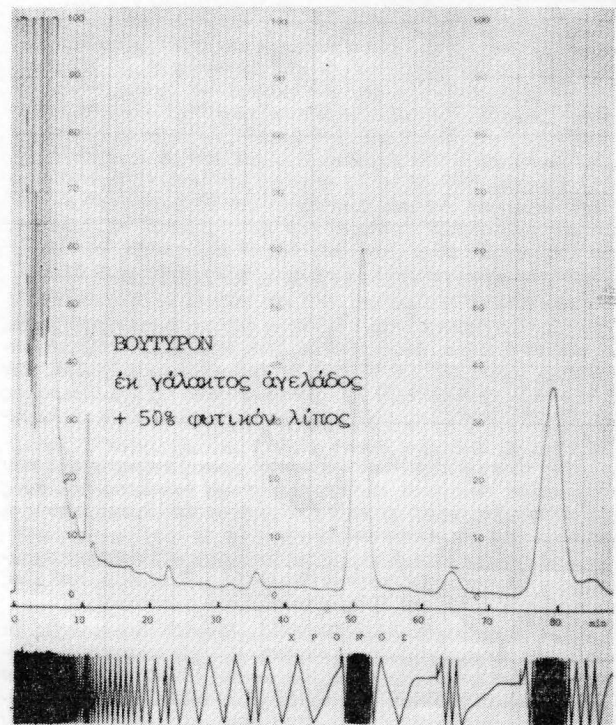
Σχ. 3. Άεριοχρωματογράφημα στεροειδών άγνού γάλακτος άγελάδος.



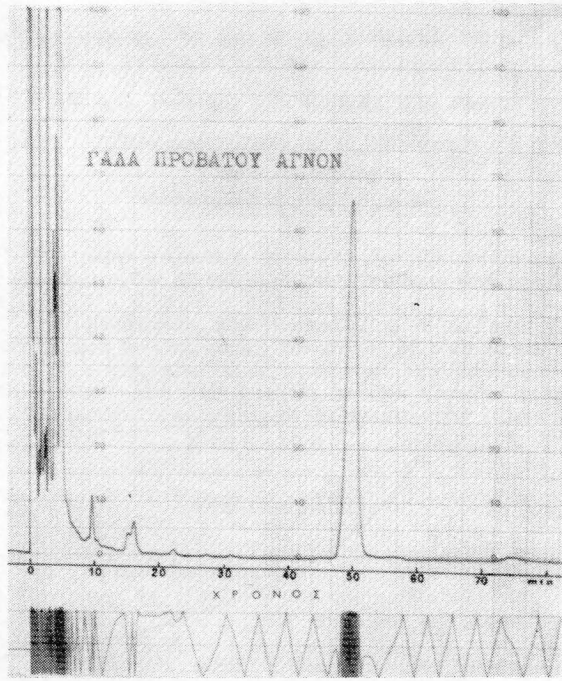
Σχ. 5. Άεριοχρωματογράφημα στεροειδών πειραματικώς παρασκευασθέντος βουτύρου έκ γάλακτος άγελάδος, εις τó όποϊόν περιέχεται φυτικόν λίπος 8,5%.



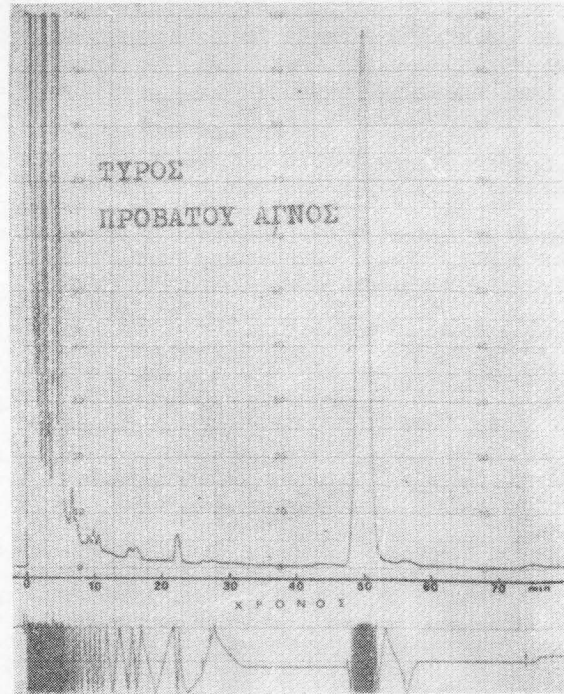
Σχ. 4. Άεριοχρωματογράφημα στεροειδών άγνού βουτύρου άγελάδος.



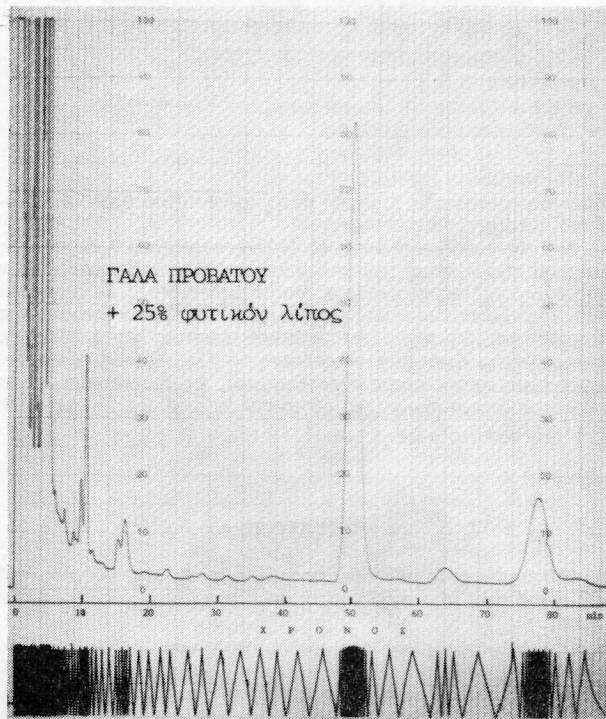
Σχ. 6. Άεριοχρωματογράφημα στεροειδών πειραματικώς παρασκευασθέντος βουτύρου έκ γάλακτος άγελάδος, εις τó όποϊόν περιέχεται φυτικόν λίπος 50%.



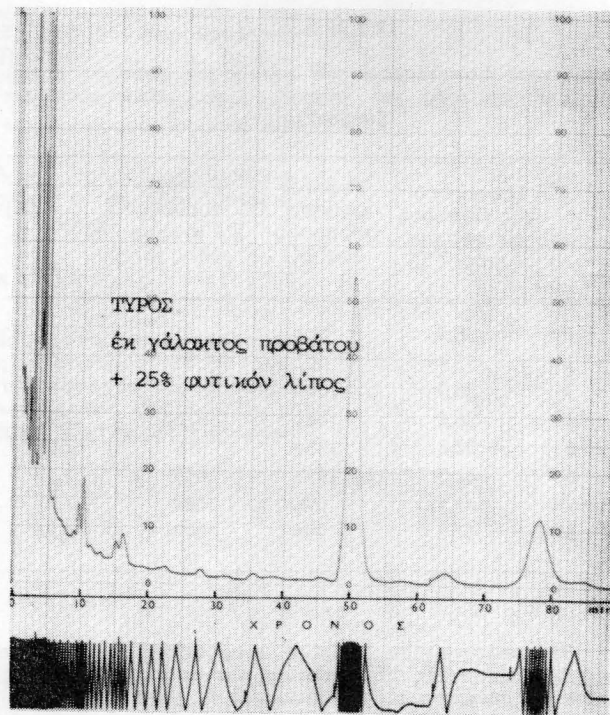
Σχ. 7. Άεριοχρωματογράφημα στεροειδών άγνου γάλακτος προβάτου.



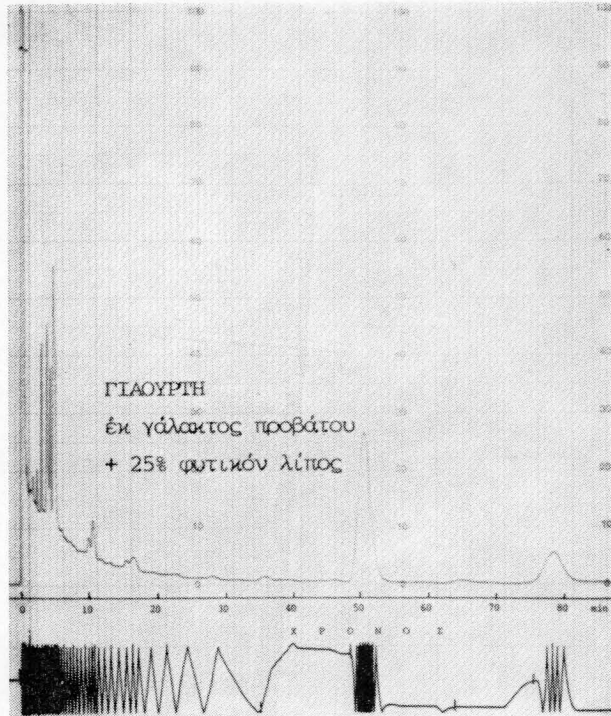
Σχ. 9. Άεριοχρωματογράφημα στεροειδών τυρού εξ άγνου γάλακτος προβάτου.



Σχ. 8. Άεριοχρωματογράφημα στεροειδών πειραματικώς παρασκευασθέντος γάλακτος προβάτου, εις τὸ ὁποῖον προσετέθη φυτικόν λίπος κατὰ ποσοστὸν 25%.



Σχ. 10. Άεριοχρωματογράφημα στεροειδών πειραματικώς παρασκευασθέντος τυρού ἐκ γάλακτος προβάτου, εις τὸ ὁποῖον προσετέθη φυτικόν λίπος 25%.



Σχ. 11. Άεριοχρωματογράφημα στεροειδών πειραματικώς παρασκευασθείσης γιαούρτης εκ γάλακτος προβάτου εις την οποίαν προσετέθη 25% φυτικών λίπος.

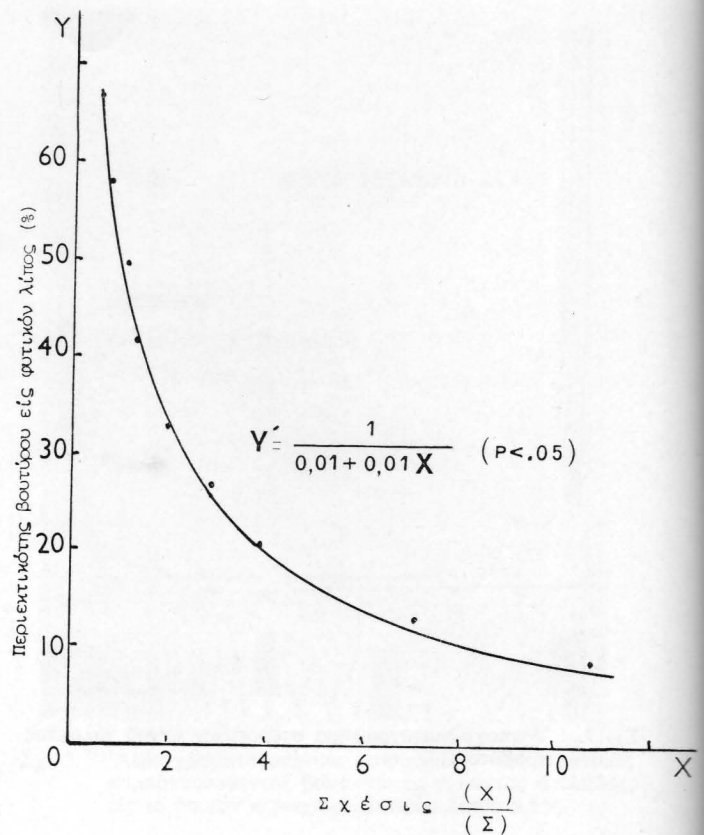
Π Ι Ν Α Κ Η Ι Ι

Άναλυτικά αποτελέσματα τών μετρήσεων μιγμάτων άγνού βουτύρου άγε άδος και φυτικού λίπους (ύδρογονωμένον βαμβακέλαιον).

	Περιεκτικότης βουτύρου εις φυτικών λίπος (%)	Έμβαδόν κορυφής χοληστερόλης (X)	Έμβαδόν κορυφής β - σιτοστερόλης (Σ)	Σχέσις (X) / (Σ)
1	8,5	803	75	10,70
2	12,4	602	85	7,08
3	20,0	1045	268	3,89
4	26,6	883	320	2,75
5	32,8	1254	612	2,04
6	41,7	1138	815	1,39
7	49,7	696	688	1,01
8	57,2	704	940	0,74

Η ύπολογισθείσα καμπύλη συμμεταβολής, προέκυψεν εκ τής στατιστικής έπεξεργασίας τών αποτελεσμάτων, ως ταυτα αναγράφονται εις τόν πίνακα ΙΙ(16), (σχήμα 12).

Έκ τών άνωτέρω εκτιθεμένων αποτελεσμάτων καταφαίνεται, ότι διά τής πειραματικής ταύτης έργασίας έπιτυγχάνεται ή διαπίστωση τής νοθείας του γάλακτος και τών γαλακτοκομικών προϊόντων, τής συνισταμένης εις τήν ύποκατά-



Σχ. 12. Καμπύλη συμμεταβολής τής περιεκτικότητος του βουτύρου εις φυτικών λίπος έν συσχετίζει πρὸς τήν μεταξύ έμβαδου κορυφής χοληστερόλης και β - σιτοστερόλης ύφισταμένην σχέσιν.

στασιν τής φυσικής λιπαρᾶς ύλης αυτών (βουτύρου) διά φυτικού λίπους.

Διά τής μεθόδου ταύτης, εξ άλλου, παρέχεται ή δυνατότης έλέγχου τής νοθείας του γάλακτος και τών γαλακτοκομικών προϊόντων τάξεως μικροτέρας άκόμη και του 5%, έν αντιθέσει πρὸς τās κλασσικās μεθόδους έλέγχου ένθα ή διαπίστωση τής νοθείας του βουτύρου διά φυτικού λίπους, ως άπεδείχθη, έπιτυγχάνεται όταν αυτη υπερβαίνει τὸ 35%. Τέλος, τὰ εκ τών μετρήσεων προκύψαντα αποτελέσματα, ως διεπιστώθη, είναι άπολύτως έπαναλήψιμα, τὸ δε σχετικὸν σφάλμα τής μεθόδου δέν υπερβαίνει τὸ 5%.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Περιγράφεται μέθοδος προσδιορισμού τής νοθείας του γάλακτος και τών γαλακτοκομικών προϊόντων διά φυτικού λίπους.

Η άνίχνευσις και ὁ προσδιορισμὸς τής νοθείας έπιτυγχάνεται διά του προσδιορισμού τών ζφωστερινῶν και φυτοστερινῶν, κατόπιν μετατροπής τούτων εις παράγωγα πυριτικών αιθέρων και άναλύσεως τών παραγῶγων τούτων διά τής άερίου χρωματογραφίας.

Έκ τών γενομένων ύπολογισμών, τὸ σχετικὸν σφάλμα τής μεθόδου δέν υπερβαίνει τὸ 5%.

S U M M A R Y

FAT CONTROL OF MILK AND DAIRY PRODUCTS
BY GAS CHROMATOGRAPHY

By A.G. Panetsos, S.D. Kilikidis, J.E. Psomas

Aristotelian University of Thessaloniki

Veterinary Faculty

Department of Food Hygiene

This paper reports a procedure for the determination of the adulteration of milk and dairy products with vegetable fat.

The identification and determination of adulteration is accomplished by determining the sterols of both animal and vegetable origin, after their conversion into derivatives of silicate ethers and their analysis by Gas Chromatography.

The method is accurate and the relative error is less than 5%.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Πανέτσος Άχ. (1967) 'Υγιεινή τροφίμων ζωικής προελεύσεως. 3η έκδ. Θεσσαλονίκη.
2. Πανέτσος Άχ. (1969) Γαλακτοκομία. Θεσσαλονίκη.
3. Γαλανός Σ. (1949) Χημεία τροφίμων και εύφραντικών. 2α έκδ. Άθήναι.
4. Τσατσαρώνης Γ. (1969) Χημεία τροφίμων. Θεσσαλονίκη.
5. Polonovski M. (1968) Biochimie médicale Masson et Cie. Paris.
6. Άσπιώτης Ν. (1968) Βιοχημεία. Θεσσαλονίκη.
7. Χρηστομάνος Α. (1961) Στοιχεία γενικής και συγκριτικής βιολογικής χημείας. Άθήναι.
8. Καραθανάσης Ε. (1973) Έρευνα επί του μαγειρικού λίπους του παρασκευαζομένου δια τας ανάγκας των Ένόπλων Δυνάμεων. Έλλ. Κτην. 16 : 15.
9. Cumont G., Richu - Bac R. (1970) Étude des sterols par chromatographie en phase gazeuse. Rec. Méd. Vet. CXLVI: 735.
10. Ettlinger C. L., Malanoski A. J., Kirschenbaum H. (1965) Oils, Fats and Waxes. Detection and estimation of animal fats in vegetable oils by Gas Chromatography. J.A.O.A.C. 48 : 1186.
11. Johnson L.Y. (1965) Collaborative study of a method for multiple chlorinated pesticides residues in fatty foods. J.A.O.A.C. 48 : 668.
12. A.O.A.C. (1970) Official Methods of analysis. 11th ed. Washington.
13. Κιλικίδης Σ. (1970) Συγκριτική μελέτη των φών των όρνιθων πτηνοτροφείου και των φών όρνιθων έλευθέρως βοσκής. Χολοστερόλη και λιπίδια της λεκίθου. Διατριβή επί διδασκαρίας. Θεσσαλονίκη.
14. Horning M. G., Gasparini G., Horning E. C. (1969) The use of gas phase analytical methods for the analysis of phospholipids. J. Chrom. Sci. 7 : 267.
15. Κιλικίδης Σ. (1974) Έρευνα επί των πολικών λιπιδίων της λεκίθου των φών. Διατριβή επί ύφηγεσίας. Θεσσαλονίκη.
16. Φασούλας Α. (1964) Στοιχεία πειραματικής στατιστικής. Θεσσαλονίκη.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ Δ. Σ. ΤΗΣ Ε. Ε. Χ.

Καθίσταται γνωστόν εις τούς κ. κ. συναδέλφους ότι ό όρισθείς δια τής ύπ' άριθ. 34612/4843/22-8-1974 άποφάσεως του κ. Υπουργού Βιομηχανίας ως Προέδρου του Διοικ. Συμβουλίου τής Ε.Ε.Χ. Καθηγητής κ. Άντώνιος Δεληγιάννης δια τής άπό 13 Νοεμβρίου έ. έ. έπιστολής προς τον κ. Υπουργόν Βιομηχανίας ύπέβαλε τήν άπό του άξιώματος του Προέδρου παραιτήσίην του.

Ταύτης γενομένης άποδεκτής τώ Διοικ. Συμβούλιον λειτουργεί με προσωρινόν Πρόεδρον τόν άντιπρόεδρον αυτού κ. Δημοσθ. Καβαγεώργην.

Έπιστημονικαί έκδηλώσεις επί τή 50ετηρίδι τής Ε. Ε. Χ.

Αί προγραμματισθείσαι ως έν τή έπικεφαλίδι έκδηλώσεις κατ' ανάγκην αναβάλλονται δι' εύθεώτερον χρόνον λόγω των παρεμβαλλομένων Βουλευτικών εκλογών και του δημοψηφίσματος. Αί έκδηλώσεις αύται θέλουν λάβει χώραν έν καιρώ των όποίων τώ πρόγραμμα θέλει έγκαίρως γνωστοποιηθῆ.

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Α' ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΕΙΟΥ

Α ρ θ ρ. 1. Η Ένωσις Ελλήνων Χημικών, ή ιδρυθείσα τὸ 1924 καὶ ἀναγνωρισθεῖσα δυνάμει τοῦ Νόμου 6129 εἰς Νομικὸν Πρόσωπον Δημοσίου Δικαίου, ἔδρευε ἐν Ἀθήναις καὶ ἔχει σκοπὸν τὸ μὲν τὴν προαγωγὴν τῆς χημικῆς ἐπιστήμης καὶ ἐν γένει τὴν παροχὴν πάσης δυνατῆς ἐνισχύσεως πρὸς ἐφαρμογὴν τῶν ἐπιστημονικῶν δεδομένων διὰ τὴν ἐπαύξησιν καὶ βελτίωσιν τῶν πλουτοπαραγωγικῶν πόρων τῆς χώρας, τὸ δὲ τὴν προώρισιν τῶν ἐπαγγελματικῶν συμφερόντων τῶν Χημικῶν.

Α ρ θ ρ. 2. Ἄπαντες οἱ ἐν Ἑλλάδι: α) πτυχιούχοι τοῦ Χημικοῦ τμήματος τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν καὶ τῶν πρὸς αὐτὸ ἐξομοιουμένων Ἀνωτάτων Σχολῶν τῆς ἁλλοδαπῆς, β) οἱ πτυχιούχοι τῆς παλαιᾶς σχολῆς τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν τοῦ Πανεπιστημίου, οἱ ἀποδεδειγμένοι ἐξασκῆσαντες τὸ ἐπάγγελμα τοῦ Χημικοῦ μέχρι τῆς ἰσχύος τοῦ Ν. 6129 ἐπὶ πενταετίαν καὶ γ) οἱ πτυχιούχοι τῆς διαλυθείσης Βιομηχανικῆς Ἀκαδημίας Ρουσσοπούλου, εἰς οὗς ἀνεγνωρίσθη διὰ τοῦ Ν. 3518 τὸ δικαίωμα τῆς ἐξασκήσεως τοῦ ἐπαγγέλματος τοῦ Χημικοῦ, ἀποτελοῦσιν ὑποχρεωτικῶς μέλη τῆς παρούσης Ἐνώσεως.

Προαιρετικῶς μετέχουν ἐπίσης ὡς μέλη οἱ πτυχιούχοι Χημικοὶ—Μηχανικοὶ τοῦ Ε. Μ. Πολυτεχνείου ἢ ἰσοτίμου Πολυτεχνείου τῆς ἁλλοδαπῆς εἰδικότητος κατόπιν εἰδικῆς πρὸς τοῦτο ἐγγράφου αἰτήσεως τῶν ὑποβαλλομένης πρὸς τὸ Δ. Σ. τῆς Ἐνώσεως. Ἡ τοιαύτη αἴτησις αὐτῶν περὶ ἐγγραφῆς ὡς μελῶν ἀποτελεῖ ὑποχρεωτικὴν τὴν περαιτέρω συμμετοχὴν τῶν ἐν τῇ Ἐνώσει Ἑλλήνων Χημικῶν.

Ἡ διάκρισις αὕτη περὶ προαιρετικῆς ἐγγραφῆς ὡς μελῶν πτυχιούχων τοῦ Ε. Μ. Πολυτεχνείου ἢ ἰσοτίμου Πολυτεχνείου τῆς ἁλλοδαπῆς εἰδικότητος χημικοῦ—μηχανικοῦ αἰτίαν ἔχουσα τὸν ὑφιστάμενον ἤδη δεσμὸν τούτων μετὰ τοῦ Τεχνικοῦ Ἐπιμελητηρίου τῆς Ἑλλάδος οὐδαμῶς συνεπάγεται καὶ τοιαύτην μορφῆς ἐπαγγελματικῆς, τῶν μελῶν τῆς Ἐνώσεως κεκτημένων τὰ αὐτὰ ἀπολύτως δικαιώματα καὶ προσόντα ἐν τῇ ἐνασκήσει τοῦ ἐπαγγέλματος πρὸς τοὺς ἐκ τῶν χημικῶν μετέχοντες καὶ τοῦ Τεχνικοῦ Ἐπιμελητηρίου.

Ἴνα τις εἶναι μέλος ἀπαιτεῖται πρὸς τὰ ἀνωτέρω νὰ κέκτηται: α) τὴν Ἑλληνικὴν ἰθαγένειαν, β) τὴν ἐλευθέραν διαχειρίσιν τῆς περιουσίας αὐτοῦ καὶ γ) νὰ μὴ ἔχη καταδικασθῆ δι' ἐγκληματικὴν ἢ τινα τῶν ἐν τοῖς ἀρθροῖς 21 καὶ 22 τοῦ Ποινικοῦ Νόμου προβλεπομένων πράξεων.

Α ρ θ ρ. 3. Ἐκαστον ὑποχρεωτικῶς μετέχον μέλος τῆς Ἐνώσεως καταγράφεται ἐπιμελείᾳ τοῦ Γεν. Γραμματέως εἰς εἰδικὸν ἐπίσημον μητρῶν, εἰς ὃ σημειοῦνται καὶ πάντα τὰ λοιπὰ ἐπιστημονικὰ καὶ ἐπαγγελματικὰ στοιχεῖα αὐτοῦ.

Εἰς τὸ αὐτὸ μητρῶν ἀναγράφονται ἐπίσης καὶ οἱ κατόπιν τῆς πρὸς τοῦτο αἰτήσεως τῶν μετέχοντες τῆς Ἐνώσεως Χημικοὶ—Μηχανικοὶ.

Πρὸς κατάρτισιν τοῦ μητρώου αἰτεῖται πᾶσα δυνατὴ ἀρωγὴ ἐκ μέρους τῶν κατὰ τόπους Ἀστυνομικῶν ἀρχῶν, τῶν ἀρμοδίων ὑπηρεσιῶν Βιομηχανίας καὶ Ἐργασίας Ὑπουργείου Ἐθνικῆς Οἰκονομίας καὶ τοῦ Γενικοῦ ἢ καὶ λοιπῶν Χημείων τοῦ Κράτους.

Πᾶς κεκτημένος τὰ πρὸς συμμετοχὴν εἰς τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν προσόντα δικαιούται νὰ ἐλέγῃ ἐκάστοτε τὴν κανονικὴν καταγραφὴν του εἰς τὸ ἐπίσημον μητρῶν αὐτῆς.

Β'. ΔΙΟΙΚΗΣΙΣ

Α ρ θ ρ. 4. Ἡ Ἐνωσις διοικεῖται παρὰ ἐννεαμελοῦς συμβουλίου ἐκλεγομένου διὰ μυστικῆς ψηφοφορίας κατὰ διετίαν ἐν εἰδικῇ Γεν. Συνελεύσει τῶν μελῶν.

Μεταξὺ τῶν μελῶν τοῦ ἐκλεγέντος Διοικητικοῦ Συμβουλίου ἐκλέγεται περαιτέρω, διὰ μυστικῆς ἐπίσης ψηφοφορίας, ὁ

Πρόεδρος, εἰς Ἀντιπρόεδρος, ὁ Γεν. Γραμματεὺς, ὁ Ταμίας καὶ εἰς Κοσμητῶν.

Δικαίωμα ἐκλογῆς ὡς Δ. Συμβούλου ἔχουσιν ἅπαντα τὰ μέλη τῆς Ἐνώσεως τὰ ἀναγεγραμμένα ἐν τῷ ἐπίσημῳ μητρῶν καὶ ἔχοντα ἐκπληρώσει τὰς ἀπέναντι τοῦ Ταμείου ὑποχρεώσεις τῶν.

Α ρ θ ρ. 5. Τὸ Δ. Σ. διοικεῖ τὰ τῆς Ἐνώσεως μεριμνῶν εἰς τὴν διὰ παντὸς τρόπον ἐπίτευξιν τῶν σκοπῶν αὐτῆς. Αἱ σχετικαὶ ἀποφάσεις λαμβάνονται εἰς συνεδριάσεις συγκαλουμένας τοῦλάχιστον δις τοῦ μηνός, προσέτι δὲ ὡσάκις αἰτήσῃ τοῦτο ἐγγράφως δύο τοῦλάχιστον τῶν μελῶν αὐτοῦ.

Τὸ Δ. Σ. εὐρίσκεται ἐν ἀπαρτίᾳ παρισταμένων πέντε ἢ περισσότερων μελῶν, τῶν ἀποφάσεων λαμβανομένων κατόπιν ψηφοφορίας φανερᾶς μὲν ἐπὶ ζητημάτων γενικῆς φύσεως, μυστικῆς δὲ ἐπὶ προσωπικῶν ἢ ἐφ' ὅσον ἤθελεν αἰτηθῆ τοῦτο παρά τινος τῶν μελῶν του.

Α ρ θ ρ. 6. Αἱ συνεδριάσεις τοῦ Δ. Σ. καλοῦνται παρὰ τοῦ Προέδρου τῆς Ἐνώσεως κατόπιν συνεννοήσεως μετὰ τοῦ Γεν. Γραμματέως διὰ προσωπικῶν ἐγγράφων προσκλήσεων ἀποστελλομένων εἰς τὰ μέλη τοῦ Συμβουλίου ἐγκαίρως καὶ εἰς τρόπον ὅστε νὰ παραληφθῶσι παρ' αὐτῶν τοῦλάχιστον 48 ὥρας πρὸ τῆς συνεδρίας.

Τὰ χρονικὰ ταῦτα ὄρια δύνανται νὰ συντομευθῶσιν εἰς τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν ἕκτακτον γεγονός ἐπιβάλλει τὴν ἄμεσον σύγκλησιν τοῦ Συμβουλίου.

Εἰς τὰς προσκλήσεις ἀναγράφονται ἅπαντα τὰ θέματα τῆς ἡμερησίας διατάξεως τῆς συνεδριάσεως.

Ἐν ἀρχῇ ἐκάστης συνεδριάσεως ἀναγινώσκονται ἀπαραίτητος τὰ πρακτικὰ τῆς προηγουμένης καί, μετὰ τὰς τυχόν τροποποιήσεις, ἐπικυροῦνται διὰ τῆς ὑπογραφῆς τῶν κατ' αὐτὴν παραστάντων μελῶν τοῦ Συμβουλίου.

Πρόεδρος

Α ρ θ ρ. 7. Ὁ Πρόεδρος ἐκπροσωπεῖ τὴν Ἐνωσιν κατὰ τὰς δημοσίας ἐν γένει ἐμφανίσεις αὐτῆς, καλεῖ καὶ διευθύνει τὰς συνεδριάσεις τοῦ Δ. Σ., ὑπογράφει τὴν ἀλληλογραφίαν καὶ γενικῶς πᾶν ἐγγραφον ἢ πιστοποιητικόν.

Τὸν Πρόεδρον κωλυόμενον ἀναπληροῖ καθ' ὅλον τὸ ἔργον αὐτοῦ ὁ Ἀντιπρόεδρος καὶ τούτου ἐπίσης κωλυομένου ὁ πρεσβύτερος τῶν Συμβούλων.

Γενικὸς Γραμματεὺς

Α ρ θ ρ. 8. Ὁ Γεν. Γραμματεὺς κανονίζει καὶ ἐπιμελεῖται τῆς ἀκριβοῦς ἐκτελέσεως τῆς ἡμερησίας διατάξεως τῶν συνεδριάσεων τοῦ Δ. Σ. καὶ τῶν Γεν. Συνελεύσεων, κρατεῖ τὴν σφραγίδα, τὸ ἀρχεῖον καὶ ἐν γένει τὰ βιβλία τῆς Ἐνώσεως πλὴν τῶν τοῦ Ταμείου, τηρεῖ ὑπευθύνως τὸ ἐπίσημον μητρῶν τῶν μελῶν, συνυπογράφει μετὰ τοῦ προέδρου πᾶν ἐν γένει ἐγγραφον καὶ ἀπὸ κοινοῦ μετ' αὐτοῦ καλεῖ τὰς συνεδριάσεις τοῦ Δ. Σ..

Δύναται ἐπίσης ἀπὸ κοινοῦ μετὰ τοῦ Προέδρου νὰ ἐκπροσωπήσῃ τὴν Ἐνωσιν κατὰ τὰς δημοσίας ἐμφανίσεις τῆς.

Ἐπίσης ἐπιμελεῖται τῆς συντάξεως τῶν πρακτικῶν τῶν συνεδριάσεων τοῦ Δ. Σ. καὶ τῶν Γεν. Συνελεύσεων, διὰ τὰ ὅποια εἶναι ὑπεύθυνος, παρακολουθῶν καὶ ἐλέγχων τὸν ἀρμόδιον πρὸς τοῦτο ὑπάλληλον.

Τὸν Γενικὸν Γραμματέα βοηθεῖ καὶ κωλυόμενον ἀναπληροῖ καθ' ἅπαν τὸ ἔργον αὐτοῦ ὁ Κοσμητῶν.

Ταμίας

Α ρ θ ρ. 9. Ὁ Ταμίας φυλάττει καὶ εἶναι ὑπεύθυνος διὰ τὴν χρηματικὴν καὶ οἰανδήποτε ἄλλην περιουσίαν κινητὴν καὶ ἀκίνητον τῆς Ἐνώσεως, μεριμνᾷ περὶ τὴν εἰσπραξίν τῶν εἰσφορῶν τῶν μελῶν ὡς καὶ διὰ πᾶν τακτικὸν ἢ ἕκτακτον ἔσοδον τοῦ Ταμείου, ἀτίνα καὶ παραλαμβάνει καὶ τηρεῖ τὰ βιβλία ἐσόδ-

δων υποχρεούμενος να δίδη λογαριασμόν όσάκις τούτο ήθελε ζητηθή παρά του λοιπού Δ. Σ.

Τόν Ταμίαν κωλυόμενον άναπληροί εις τών Συμβούλων όριζόμενος μετά σύμφωνον γνώμην του ίδιου παρά του Δ. Συμβουλίου τής Ένώσεως. Τό άξίωμα του Ταμίου δέν δύναται να συνυπάρχη ούτε προσωρινώς προς τό του Προέδρου και Γεν. Γραμματέως.

Ά ρ θ ρ. 10. Ό Ταμίαις καταρτίζει τόν άπολογισμόν και προϋπολογισμόν έσόδων και έξόδων εκάστου έτους υποβάλλων αυτόν προς έγκρισιν εις τό Δ. Σ. και περαιτέρω προς κύρωσιν παρά τής Γεν. Συνελεύσεως.

Πάσα πληρωμή ενεργείται δι' έντάλματος ύπογραφομένου παρά του Ταμίου και του Γεν. Γραμματέως βάσει του προϋπολογισμού, έφ' όσον δέ πρόκειται περι ποσού μεγαλύτερου τών 500 δραχμών κατόπιν αποφάσεως του Δ. Σ.

Εις χείρας του Ταμίου δέν επιτρέπεται να παραμείνη ρευστόν χρήμα τής Ένώσεως πλέον τών 5.000 δραχμών. Αί πέραν του ποσού τούτου εισπράξεις κατατίθενται εις τήν Έθνικήν Τράπεζαν.

Γενικά περι Δ.Σ. διατάξεις

Ά ρ θ ρ. 11. Πάν μέλος του Δ. Σ. άπουσιάζον άδικαιολογητάς εις τρεις έν συνεχεία τακτικάς συνεδριάσεις του Συμβουλίου θεωρείται ως παραιτηθέν, τής τοιαύτης αποφάσεως λαμβανομένης διά μυστικής ψηφοφορίας έν τώ Δ. Σ., ή δέ ούτω κενωθείσα θέσις συμπληροῦται εκ τών άνακηρυχθέντων ως άναπληρωματικών έπιλαχόντων συμβούλων κατά σειράν έπιτυχίας.

Έν περιπτώσει, έξ οιασδήποτε αίτίας, όριστικής χηρέυσεως τής θέσεως του Προέδρου, Άντιπροέδρου, Γεν. Γραμματέως ή Ταμίου καλείται προς συμπλήρωσιν τής θέσεως ταύτης έπίσης εις τών έπιλαχόντων, διενεργουμένης όμως νέας μυστικής ψηφοφορίας μεταξύ τής όλομελείας του Συμβουλίου προς άνάδειξιν του μέλλοντος να καθέξη τήν έν λόγω θέσιν μέλους.

Η θητεία τών ούτω εισερχομένων εις τό Δ. Σ. μελών λήγει μετά του λοιπού Δ. Σ.

Ά ρ θ ρ. 12. Έν περιπτώσει είτε όμαδικής παραιτήσεως τεσσάρων συμβούλων, είτε βαθμιαίας, διά παραιτήσεως ή έξ οιασδήποτε άλλης αίτίας χηρέυσεως μέχρι τεσσάρων θέσεων, άδιαφόρως άν έν τώ μεταξύ συνεληρωθή ή δύναται να συμπληρωθή διά τών άναπληρωματικών μέρος εκ τών θέσεων αυτών, τό Δ. Σ. θεωρείται παραιτηθέν έν τώ σύνολω του και διενεργούνται νέα όλικά άρχαιρεσία. Η θητεία του έξ αυτών προκύπτοντος Δ. Σ. διαρκεί μόνον μέχρι τής λήξεως τής διετίας, δι' ήν ειχεν εκλεγη τό προκάτοχον.

Η άνωτέρω διάταξις δέν ισχύει έφ' όσον τό προκαλέσαν τήν τοιαύτην παραιτήσιν του Δ. Σ. γεγονός, ήτοι ή όμαδική παραιτήσις τών τεσσάρων Συμβούλων ή ή έξ οιοιδήποτε λόγου χήρευσις τής τετάρτης θέσεως του Συμβουλίου, έλαβε χόφραν όκτώ ή όλιγώτερον μήνας πρό τής κανονικής λήξεως τής θητείας του, ως τοιαύτης θεωρουμένης τής 30ής Ιανουαρίου του έτους καθ' ό διενεργούνται αί κανονικά άρχαιρεσία. Εις τήν περίπτωσιν ταύτην εξακολουθεί δισκοῦν τό ύπάρχον Δ. Σ. συμπληρούμενον διά τών άναπληρωματικών.

Ά ρ θ ρ. 13. Αί χηρέυουσαι θέσεις του Δ. Σ. συμπληροῦνται πάντοτε, παραμένουσαι κενάί μόνον εις τήν περίπτωσιν έξαντήσεως του πίνακος τών άναπληρωματικών.

Τή έγκρίσει του Δ. Σ. δύναται να χορηγηθή εις πάν μέλος αυτού, κατά τήν διάρκειαν τής διετίας τής θητείας του, άδεια άπουσίας εκ τών καθηκόντων του επί επαρκώς δικαιολογημένη αίτία μέχρι 3 μηνών είτε έφ' άπαξ είτε και τμηματικώς. Τό ούτω προσωρινώς άπουσιάζον μέλος, έφ' όσον κέκτηται άξίωμα, άναπληροῦται κατά τήν άπουσίαν του ύπό τών έν τώ Συμβουλίω νομίμων άναπληρωτῶν του κατά τά έν τοίς οικείοις άρθροις όριζόμενα.

Γ ΓΕΝΙΚΑΙ ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΙΣ

Γενικά περι τακτικών και έκτάκτων Γ. Συνελεύσεων

Ά ρ θ ρ. 14. Τά μέλη τής Ένώσεως Έλλήνων Χημικών, τά τε έν Αθήναις και τά έν τή λοιπή Έλλάδι διαμένοντα, συνέρχονται εις Γεν. Συνελεύσεις τακτικάς μέν δις του έτους,

έκτάκτους δέ κατόπιν αποφάσεως του Δ. Σ. ή όσάκις ήθελον αίτηθή τούτο έγγράφως ύπό 30 μελών εκ τών έχόντων έκπληρώσει τάς άπέναντι του Ταμείου υποχρεώσεις των και έπομένως έχόντων δικαίωμα ψήφου.

Σκοπός τών Γεν. Συνελεύσεων είναι ή ένίσχυσις του έργου και ό καθορισμός τών κατευθύνσεων του Δ. Σ., αί δε αποφάσεις αυτών είναι άνέκκλητοι και ύποχρεωτικοί δι' αυτό.

Ά ρ θ ρ. 15. Αί τακτικάί Γεν. Συνελεύσεις καλοῦνται, ή πρώτη τό δεύτερον δεκαπενθήμερον του Ιανουαρίου και ή δεύτερα τό πρώτον δεκαπενθήμερον του Ιουλίου εκάστου έτους.

Κατ' αυτάς εκτίθενται τά πεπραγμένα του προηγουμένου εξαμήνου, λαμβάνονται αποφάσεις επί τής περαιτέρω πορείας τής Ένώσεως και έν γένει συζητείται πάν θέμα άναγεγραμμένον έν τή ήμερησία διατάξει αυτής.

Κατά τήν τακτικήν Γεν. Συνέλευσιν του Ιανουαρίου εγκρίνεται έπίσης ό ταμειακός άπολογισμός του προηγουμένου έτους και ψηφίζεται ό προϋπολογισμός του έπομένου. Επίσης, έφ' όσον συμπίπτει με τήν λήξιν τής θητείας του Δ. Σ., συζητείται ή όλη κατά τήν διετίαν δράσις αυτού και εκλέγεται ή έφορευτική έπιτροπή τών άρχαιρεσιών.

Ά ρ θ ρ. 16. Εις τάς Γενικάς Συνελεύσεις τακτικάς ή έκτάκτους συζητείται έπίσης πάν θέμα όπερ ήθελε προταθή έγγράφως ύπό 20 τουλάχιστον μελών έχόντων δικαίωμα ψήφου, τής σχετικής αίτήσεως των επιδιδομένης πέντε τό βραδύτερον ήμέρας πρό τής συγκλήσεως τής Συνελεύσεως. Τά θέματα ταῦτα έπιτάσσονται τής λοιπής ήμερησίας διατάξεως. Ουδέν άλλο θέμα συζητείται έν τή Συνελεύσει παρά μόνον έξαιρετικώς επείγοντα ζητήματα και κατόπιν αποφάσεως τής ίδιας.

Άπαρτία και τρόπος προσκλήσεως μελών

Ά ρ θ ρ. 17. Αί τακτικάί Γεν. Συνελεύσεις καλοῦνται διά προσωπικών έγγράφων προς τά μέλη προσκλήσεων άποστελλομένων όκτώ ήμέρας πρό αυτής και δι' άνά δύο δημοσιεύσεων έντός του πρό αυτής δεκαημέρου εις δύο ήμερησίας έφημερίδας τών Αθηνών.

Διά τάς έκτάκτους Γενικάς Συνελεύσεις, έφ' όσον καλοῦνται επείγοντως, δύναται να παραλειφθή ή προσωπική πρόσκλησις περιοριζομένης τής ειδοποιήσεως εις τάς διά του τύπου δημοσιεύσεις.

Ά ρ θ ρ. 18. Αί γενικάί Συνελεύσεις θεωροῦνται έν άπαρτία, όποτε και μόνον είναι αί αποφάσεις των έγκυροι, έφ' όσον ό αριθμός τών παρόντων μελών ίσοῦται προς τό ήμισυ του αριθμού τών έν Αθήναις και περιχώροις μονίμως διαμενόντων και μελών δικαίωμα ψήφου μελών.

Ά ρ θ ρ. 19. Μή έπιτευχθείσης άπαρτίας καλείται νέα Συνέλευσις με τά αυτά ακριβώς θέματα θεωρουμένη έν άπαρτία όσαδήποτε και άν παρίστανται εκ τών έχόντων δικαίωμα ψήφου μελών τής Ένώσεως.

Η εκ δευτέρου αυτη Συνέλευσις συνέρχεται προκειμένου μέν περι τών τακτικών εις τόν αυτόν τόπον, τήν ίδίαν ώραν και μετά όκτώ ακριβώς ήμέρας από τής προηγουμένης, προκειμένου δέ περι έκτάκτων μετ' άπόφασιν του Δ. Σ. όσον τό δυνατόν συντομώτερον, ουχι δέ πάντως πέραν του όκταημέρου.

Διά τήν εκ δευτέρου συγκαλουμένην ταύτην Γεν. Συνέλευσιν, είτε τακτική είναι αυτη είτε έκτακτος, επιτρέπεται να παραλειφθοῦν αί προσωπικάί προσκλήσεις περιοριζομένης τής ειδοποιήσεως διά τών έφημερίδων.

Τρόπος διεξαγωγής συζητήσεων κ.λπ. κατά τάς Γενικάς Συνελεύσεις

Ά ρ θ ρ. 20. Τήν έναρξιν εκάστης Γεν. Συνελεύσεως κηρύσσει ό Πρόεδρος τής Ένώσεως άναπτύσσων συντομώτατα τά αίτια τής συγκλήσεως ή τόν σκοπόν αυτής.

Άκολουθως άναγιγνώσκονται ύποχρεωτικώς παρά του Γεν. Γραμματέως και επικυροῦνται παρά τής Γεν. Συνελεύσεως, είτε ως έχουν είτε τροποποιούμενα παρ' αυτής, τά πρακτικά τής κατά χρονολογικήν σειράν άμέσως προηγουμένης τακτικής ή έκτάκτου Γεν. Συνελεύσεως. Έν συνεχεία εκλέγεται Πρόεδρος τής Συνελεύσεως δι' άναστάσεως ή μυστικής διά ψηφοδελλίων ψηφοφορίας.

Η διά τήν έκλογήν του Προέδρου τής Συνελεύσεως ψηφοφορία διεξάγεται ύποχρεωτικώς μυστική έφ' όσον αίτηθή του-

το παρά του 1/5 των παρισταμένων έχοντων δικαίωμα ψήφου μελών.

Το αξίωμα του Προέδρου της Γεν. Συνελεύσεως οὐδέποτε δύναται νά συνυπάρχη πρὸς τὸ τοῦ μέλους τοῦ Δ. Σ. εἰμὴ μόνον εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς διὰ μυστικῆς ψηφοφορίας ἐκλογῆς του.

*Α ρ θ ρ. 21. Αἱ ἀποφάσεις τῶν Γεν. Συνελεύσεων τακτικῶν καὶ ἐκτάκτων λαμβάνονται κατόπιν ψηφοφορίας, δι' ἀναστάσεως ἢ μυστικῆς, τῶν ἐχόντων δικαίωμα ψήφου μελῶν.

Μυστικὴ ψηφοφορία διεξάγεται ἐφ' ὅσον ἤθελε προτείνει τοῦτο ὁ Πρόεδρος τῆς Γεν. Συνελεύσεως ἢ ἐφ' ὅσον ἤθελε τὸ αἰτήσῃ τὸ 1/5 τῶν παρισταμένων ἐχόντων δικαίωμα ψήφου μελῶν. Κατὰ ταύτην ἐπὶ συγκεκριμένου ἐρωτήματος τεθέντος παρὰ τοῦ Προέδρου τῆς Γεν. Συνελεύσεως ἀπαντοῦν τὰ μέλη διὰ λευκῶν ψηφοδελτίων ἐπὶ τῶν ὁποίων ἀναγράφονται αἱ λέξεις «ΝΑΙ» ἢ «ΟΧΙ».

Πρὸς διεξαγωγὴν τῆς μυστικῆς ψηφοφορίας ἐκλέγεται παρὰ τῆς Γεν. Συνελεύσεως τριμελὲς Ἐφορευτικὴ Ἐπιτροπὴ.

Ἐν ἰσοψηφίᾳ νικᾷ ἡ ψήφος τοῦ Προέδρου τῆς Γεν. Συνελεύσεως.

*Α ρ θ ρ. 22. Τὰ πρακτικὰ τῶν Γεν. Συνελεύσεων κρατοῦνται παρὰ τοῦ ἀρμοδίου ὑπαλλήλου τῆς Ἐνώσεως ἐπιμελεῖα καὶ ὑπ' εὐθύνην τοῦ Γεν. Γραμματέως ἢ τοῦ νομίμου ἀναπληρωτοῦ του.

Μέχρι τῆς προτεραιᾶς ἐκάστης Γεν. Συνελεύσεως παρέχονται ὑποχρεωτικῶς τὸ ἐπίσημον μητρώον τῶν μελῶν, τὰ βιβλία πρακτικῶν συνεδριάσεων Δ. Σ. καὶ Γεν. Συνελεύσεων καὶ τὸ βιβλίον ταμείου πρὸς ἔρευναν, εἰς πᾶν αἰτοῦν ταῦτα μέλος, ἐποπτεῖα τῶν ἀρμοδίων συμβούλων.

Εἰς ἐκάστην Γεν. Συνέλευσιν κατατίθεται ἐπίσης κατάλογος καταρτιζόμενος ἀπὸ τῆς προηγουμένης καὶ κεκρωμένος διὰ τῶν ὑπογραφῶν τοῦ Προέδρου, Γεν. Γραμματέως καὶ Ταμίου τῆς Ἐνώσεως εἰς δὴ φέρονται ἀναγεγραμμένα ἅπαντα τὰ μόνιμος ἐν Ἀθῆναις καὶ περιχώροις διαμένοντα καὶ ταμειακῶς ἐν τάξει μέλη αὐτῆς. Ἐπὶ τῆ βάσει αὐτοῦ κανονίζεται ἡ ἀπαρτία ἐκάστης Γενικῆς Συνελεύσεως.

Δ' ΑΡΧΑΙΡΕΣΙΑΙ

Προκήρυξις ἀρχαιρεσιῶν Δ.Σ. καὶ λοιπῶν Συμβουλίων

*Α ρ θ ρ. 23. Ἐπὶ τῆ λήξει τῆς θητείας τοῦ Δ. Σ. καὶ κατὰ τὴν πρὸς ταύτην συμπέπτουσαν Γεν. Συνέλευσιν τοῦ Ἰανουαρίου, ἐκ παραλλήλου πρὸς τὴν συζήτησιν τῶν λοιπῶν θεμάτων τῆς ἡμερησίας διατάξεως αὐτῆς, ὁ Πρόεδρος τῆς Ἐνώσεως καὶ οἱ λοιποὶ ἀρμοδίοι τοῦ Δ. Σ. ἀναπτύσσουσι τὸ ὄλον κατὰ τὴν διαρρηθῆσαν διετίαν ἔργον τοῦ Συμβουλίου. Ἀκολουθεῖ ὁ ἐπ' αὐτοῦ ἔλεγχος τῶν μελῶν τῆς Ἐνώσεως καὶ ἐν γένει εὐρεία συζήτησις ἐπὶ τῶν πεπραγμένων, τὸ δὲ Δ. Σ. θεωρεῖται μὲν ἀπὸ τῆς στιγμῆς ταύτης ὡς διατελοῦν ὑπὸ παραίτησιν, ἐξακολουθεῖ ὅμως διαχειριζόμενον τὰ τοῦ σωματείου μέχρι τῆς ἀναλήψεως τῶν καθηκόντων τοῦ ἐκλεγθῆσομένου Δ. Σ.

Αἱ σχετικαὶ πρὸς τοῦτο ἀρχαιρεσίαι ἀναγγέλλονται καὶ ὀρίζονται ἀπὸ τῆς ἡμέρας ταύτης, μετὰ 40 τὸ συντομώτερον ἢ 50 τὸ βραδύτερον ἡμέρας ἀπὸ τῆς ἡμέρας τῆς Γενικῆς ταύτης Συνελεύσεως.

*Α ρ θ ρ. 24. Κατὰ τὸ πέρας τῆς ἐν τῷ προηγουμένῳ ἄρθρῳ ἀναφερομένης Γ. Σ. ἐκλέγεται διὰ μυστικῆς ψηφοφορίας ἢ Ἐφορευτικὴ Ἐπιτροπὴ τῶν ἀρχαιρεσιῶν ἀποτελουμένη ἐκ τεσσάρων τακτικῶν μελῶν καὶ δύο ἀναπληρωματικῶν. Εἰς τὰς Γεν. Συνελεύσεις παρίσταται ἐκπρόσωπος τοῦ Ὑπουργείου Ἐθνικῆς Οἰκονομίας ἀποφαινόμενος περὶ τῆς νομιμότητος τῆς Συνελεύσεως καὶ τῶν ἐν αὐτῇ συζητήσεων καὶ ἀρχαιρεσιῶν, δικαιούμενος νά κηρύξῃ τὴν διάλυσιν ἢ ἀναβολὴν τῆς Συνελεύσεως.

*Α ρ θ ρ. 25. Κατὰ τὴν ἐν ἄρθρ. 23 Γ. Σ. ἀναγινώσκειται τὸ ἐπίσημον Μητρώον τῆς Ἐνώσεως, ἀναφερομένων τῶν ἐν τάξει καὶ μὴ ταμειακῶς μελῶν αὐτῆς.

Διαγραφαί, νέαι ἐγγραφαί ἢ ταμειακὴ τακτοποίησις ἐπιτρέπονται τὸ βραδύτερον μέχρι 20 ἡμερῶν πρὸ τῆς ἡμέρας τῶν ἀρχαιρεσιῶν. Ἀπὸ τῆς 20ῆς ἡμέρας πρὸ τῶν ἀρχαιρεσιῶν καὶ ἐντεῦθεν οὐδεμίαν πλέον μεταβολὴ ἐπιτρέπεται τοῦ μητρώου θεωρουμένου ὀριστικοῦ, βάσει δὲ αὐτοῦ διεξάγεται ἡ δι' ἀνάδειξιν τῶν διαφορῶν συμβουλίων ψηφοφορία.

*Α ρ θ ρ. 26. Ἡ ἡμέρα καὶ ὁ τόπος τῶν ἀρχαιρεσιῶν γνωστοποιῶνται παρὰ τοῦ Δ. Σ. πρὸς ἅπαντα τὰ ἐν Ἑλλάδι μέλη

τῆς Ἐνώσεως πρὸς τὴν διὰ τῆς ἐν ἄρθρ. 23 παρ. 2 ἀναγγελίᾳ καὶ δι' ἐγγράφων προσωπικῶν προσκλήσεων ἀποστελλομένων τὸ βραδύτερον 5 ἡμέρας ἀπὸ τῆς Γ. Σ. τοῦ Ἰανουαρίου ὡς καὶ διὰ τῶν ἐν ἄρθρ. 17 παρ. 1 δημοσιεύσεων διενεργουμένων ἐντὸς τοῦ πενημέρου τούτου.

*Α ρ θ ρ. 27. Τὸ Δ. Σ. εἶναι ὑποχρεωμένον ν' ἀναγγείλῃ εἰς τὰ ἅπανταχοῦ τῆς Ἑλλάδος μέλη διὰ προσωπικῶν εἰδοποιήσεων ἀποστελλομένων τὸ βραδύτερον 20 ἡμέρας πρὸ τῶν ἀρχαιρεσιῶν, ἐκτὸς τοῦ ὑπ' αὐτοῦ ὑποδεικνυομένου πρὸς διαδοχὴν του συνδυασμοῦ ὑποψηφίων καὶ πάντα ἄλλον συνδυασμὸν ἢ μεμονωμένην ὑποψηφιότητα.

Πρὸς τοῦτο οἱ ἐνδιαφερόμενοι ὑποψήφιοι ἢ οἱ φίλοι αὐτῶν ὑποβάλλουν πρὸς τὸ Δ. Σ. σχετικὰς ἐγγράφους προτάσεις τὸ βραδύτερον 25 ἡμέρας πρὸ τῶν ἀρχαιρεσιῶν.

*Α ρ θ ρ. 28. Ἐν περιπτώσει παραιτήσεως τοῦ Δ. Σ. πρὸ τῆς λήξεως τῆς θητείας του, εἴτε ἀποφάσει τοῦ ἰδίου, εἴτε συνεπιπύει ἐν ἄρθρ. 12 παρ. 1 ἀναφερομένων γεγονότων, συγκαλεῖται πρὸς ἀναγγελίαν αὐτῆς ἑκτακτος Γ. Σ. ὑπέχουσα τὴν θέσιν τῆς ἐν ἄρθρ. 23 Γεν. Συνελεύσεως.

Αἱ πρὸς ἀνάδειξιν τοῦ νέου Δ. Σ. ἀρχαιρεσίαι διεξάγονται περαιτέρω τηρουμένων ἀπαρεγκλίτως (προθεσμιῶν, προσκλήσεων, ἀναγγελιῶν κλπ.) τῶν διατάξεων τῶν ἀρθρ. 23, 24, 25, 26 καὶ 27.

Ἐναρξις ψηφοφορίας

*Α ρ θ ρ. 29. Κατὰ τὴν ὀρισθεῖσαν ἡμέραν τῶν ἀρχαιρεσιῶν συνέρχονται ἐν τῇ ὀρισθείσῃ αἰθούσῃ τὰ τε τακτικὰ καὶ ἀναπληρωματικὰ μέλη τῆς Ἐφορευτικῆς Ἐπιτροπῆς καὶ καταρτίζεται ἡ ὀριστικὴ Ἐπιτροπὴ ἐκ τεσσάρων αἰρετῶν μελῶν. Ἐκλέγεται μετὰ ταῦτα ὁ Πρόεδρος αὐτῆς μετὰ τῶν αἰρετῶν μελῶν, ὅστις καὶ κηρύσσει τὴν ἐναρξιν τῆς ψηφοφορίας τὸ βραδύτερον μέχρι τῆς 9ῆς πρωΐνης. Ἡ ψηφοφορία συνεχίζεται ἀδιαλείπτως ἀπὸ τῆς ἐναρξέως μέχρι τῆς δόσεως τοῦ ἡλίου.

*Α ρ θ ρ. 30. Ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ἐνώσεως προσερχόμενος πρὸς τῆς ἐναρξέως τῆς ψηφοφορίας παραδίδει εἰς τὸν Πρόεδρον ἐπὶ ἀποδείξει τὸ ἐπίσημον Μητρώον τῶν μελῶν, τὰ βιβλία πρακτικῶν, τὸ βιβλίον ταμείου καὶ τοὺς φακέλους ψηφοφορίας τῶν ἐν ταῖς ἐπαρχίαις μελῶν. Ἐπίσης τὸν ἐν ἄρθρ. 22 παρ. 3 ἀναφερόμενον κατάλογον.

Διεξαγωγὴ ψηφοφορίας

*Α ρ θ ρ. 31. Τὰ μέλη προσερχόμενα, ἐφ' ὅσον κέκτηνται δικαίωμα ψήφου, ψηφίζουν ἐντὸς τῆς ἐκ τῶν προτέρων σφραγισθείσης ψηφοδόχου διὰ λευκῶν ψηφοδελτίων κεκλεισμένων ἐντὸς λευκοῦ ἀδιαφανοῦς φακέλλου συνήθους μεγέθους ἐπιτολή.

Ἐπὶ τοῦ φακέλλου τούτου, ὅστις δέον νά εἶναι ἐσφραγισμένος, ἀπαγορεύεται ἐπὶ ποιῆ ἀκυρότητος τῆς ψήφου οἰαδήποτε ἀναγραφή ἢ ἄλλο διακριτικὸν σῆμα.

*Α ρ θ ρ. 32. Τὰ μέλη ψηφίζουν διὰ δύο ψηφοδελτίων ἐγκεκλεισμένων ἐν τῷ αὐτῷ φακέλλῳ.

Εἰς τὸ πρῶτον ψηφοδέλτιον, ὅπερ φέρει τὴν ἐπιγραφὴν «ψηφοδέλτιον ἀρχαιρεσιῶν Δ. Σ.», ἀναγράφονται ἐννέα ἐν ὄλῳ ὀνόματα. Τὸ δεύτερον ψηφοδέλτιον διαιρεῖται εἰς δύο βαθμίδας μὲ τὰς ἀκολουθοῦσας δύο ἐπιγραφάς: Πρωτοβάθμιον Πειθ. Συμβούλιον, Ἐξελεγκτικὴ Ἐπιτροπὴ, κάτωθεν ἐκάστης τῶν ὁποίων ἀναγράφονται ἀνὰ τρία ὀνόματα.

*Α ρ θ ρ. 33. Τὰ μετὰ τὴν συμπλήρωσιν τοῦ δι' ἕκαστον Συμβουλίου ἀριθμοῦ προσώπων τῶν ὀριζομένων ἐν τῷ προηγουμένῳ ἄρθρῳ τυχόν ἀναγραφόμενα παρὰ τοῦ ψηφίζοντος ὀνόματα θεωροῦνται ὡς μὴ ὑπάρχοντα, χωρὶς τοῦτο νά συνεπάγεται ἀκύρωσιν τοῦ ψηφοδελτίου.

Ἐπίσης δὲν συνεπάγεται ἀκύρωσιν τῆς ψήφου ἢ ἀναγραφή ὀλιγωτέρων προσώπων ἐκ τῶν ὀριζομένων δι' ἐκάστην κατηγορίαν, ἢ ἐν τῷ φακέλλῳ τοποθέτησις μόνον ψηφοδελτίου πρὸς ἀνάδειξιν Δ. Σ. ἢ μόνον ψηφοδελτίου τῶν ἄλλων Συμβουλίων, ὡς καὶ ἡ μὴ ἀναγραφή ὀνομάτων εἰς τινὰ τῶν κατηγοριῶν αὐτῶν.

*Α ρ θ ρ. 34. Τὰ ψηφοδέλτια δύνανται νά εἶναι ἔντυπα ἢ χειρόγραφα, χωρὶς νά συνεπάγονται ἀκύρωσιν αὐτῶν αἱ διαγραφαί καὶ ἀντικαταστάσεις ὀνομάτων αὐτῶν δι' ὀνομάτων ἄλλων ὑποψηφίων, τηρουμένων ὅμως πάντοτε τῶν ἐν παραγράφῳ 1 τοῦ ἀρθρῶ 33 διατάξεων.

“Απασαι αί ύποψηφιότητες, ανεξαρτήτως του άν ύπεβλήθησαν ή όχι έγγράφως κατά τά έν άρθρ. 27 παρ. 1 και 2 ή άν ενγαστοποιήθησαν ή όχι πρός τά μέλη κατά τās διατάξεις του αυτού άρθρου, θεωρούνται έγκυροι, έφ’ όσον τηρούνται διά μέν τó Δ. Σ. αί διατάξεις τής παρ. 3 του άρθρου 4, διά δέ τά λοιπά συμβούλια πρός τούτους και αί διατάξεις τής παρ. 1 του άρθρ. 55.

Ψηφοφορία μελών των έπαρχιών

“Α ρ θ ρ. 35. Κατά τās άρχαιρεσίας έχουσι δικαίωσα ψήφου εκτός των μονίμως διαμενοντων έν Άθήναις και τοίς περιχώροις μελών και άπαντες οί έν τή λοιπή Έλλάδι διαμενοντες, είτε αυτοπροσώπως προσερχόμενοι, είτε ψηφίζοντες διά πληρεξουσίων άποστελλομένων μετά των ψηφοδελτίων των πρός την Έφορευτικήν Έπιτροπήν, έφ’ όσον κέκτηνται δικαίωμα ψήφου κατά τά ακόλουθα διαλαμβανόμενα.

Τό μη επιθυμούν νά προσέλθη αυτοπροσώπως μακράν των Άθηνών διαμένον μέλος συμπληροί σχετικόν καθ’ όρισθησόμενον έφ’ άπαξ τύπον έφ’ άπλού χάρτου πληρεξούσιον, εις ό δέον ν’ αναγράφονται ευαναγνώστως τά ακόλουθα στοιχεία: “Όνοματεπώνυμον, Σχολή Σπουδών και έτος άποφοιτήσεως, ή ύπηρεσία εις ήν εργάζεται και ή διεύθυνσις τής κατοικίας του. Τό πληρεξούσιον τούτο, δεόντως ύπογεγραμμένον παρ’ αυτού, άπευθύνεται άορίστως (πρός τόν κ. Πρόεδρον τής Έφορευτικής Έπιτροπής των άρχαιρεσιών τής τάδε (χρονολογία)). “Ακολούθως προσέρχεται αυτοπροσώπως εις τήν άστυνομίαν τής περιφέρειας του και μετά τήν ένώπιον του άρμόδιου ύπαλλήλου αυτής τοποθέτησιν των εκ των προτέρων κατηρτισμένων ψηφοδελτίων έν λευκώ άδιαφανεί φακέλλω συνήθους μεγέθους έπιστολής και τήν έπικόλλησιν αυτού, αίτείται τήν έπικύρωσιν του πληρεξουσίου δυνάμει του άρθρ. 1 παρ. 4 του Ν. 6129. “Ήδη τό τε πληρεξούσιον και τόν περιέχοντα τά ψηφοδέλτια φάκελλον έγκλείει έν άλλω φακέλλω, έπικολλά αυτόν και αίτείται τήν διά τής σφραγίδος τής άστυνομίας σφράγισίν του εις τό σημείον τής έπικόλλησεως. Τόν φάκελλον αυτόν άπευθύνει πρός τόν Γεν. Γραμματέα τής Ένώσεως με τήν έπιπρόσθετον εις έμφανές σημείον έπιγραφήν: “Διά τήν ψηφοφορίαν τής τάδε” και άποστέλλει επί συστάσει.

“Α ρ θ ρ. 36. “Ο Γεν. Γραμματέυς τής Ένώσεως παραλαμβάνων τούς έν λόγω φακέλλους ψηφοφορίας τούς φυλάττει χωρίς νά τούς άποσφραγίση και τούς παραδίδει πρó τής ενάρξεως τής ψηφοφορίας εις τόν Πρόεδρον τής Έφορευτικής Έπιτροπής επί σχετικη ή αποδείξει. “Ο Πρόεδρος είναι υπεύθυνος διά τήν άσφαλή διαφύλαξιν αυτών μέχρι τής ώρας τής άποσφραγισέως των έντός ειδικού κιβωτίου.

Τά έν ταίς έπαρχίαις μέλη πρός άσφάλειαν τής ακριβοϋς παραδόσεως του φακέλλου ψηφοφορίας των εις τόν Πρόεδρον τής Έφορ. Έπιτροπής δι’ έξουσιοδοτικής έπιστολής των, εις ήν άναφέρεται ό αριθμός του συστημένου φακέλλου, άπευθυνομένης πρός έν έν Άθήναις διαμένον μέλος τής έμπιστοσύνης των, δύνανται νά τώ αναθέσωσι τήν εξακριβώσιν τής ακριβοϋς ή μη παραδόσεως αυτού εις τόν πρós όν όρον. “Ο έν λόγω αντιπρόσωπος επί τή βάσει τής έξουσιοδοτικής έπιστολής έχει τό δικαίωμα νά αίτήσιν τήν παρά του Γεν. Γραμματέως έπίδειξιν του φακέλλου τής ψηφοφορίας του παρ’ αυτού αντιπροσωπευόμενου μέλους.

“Α ρ θ ρ. 37. “Ο Πρόεδρος τής Έφορ. Έπιτροπής μετά τό πέρας τής ψηφοφορίας και πρó τής ενάρξεως τής διαλογής άποσφραγίζει ένώπιον των λοιπών μελών τής Έπιτροπής ένα έκαστον φάκελλον ψηφοφορίας, έλέγχει τό έν αυτό πληρεξούσιον και ρίπτει έν τή ψηφοδόχω ως έχει τόν περιέχοντα τά ψηφοδέλτια φάκελλον.

Διάρκεια ψηφοφορίας

“Α ρ θ ρ. 38. Κατά τήν διάρκειαν τής ψηφοφορίας ό Πρόεδρος τής Έφορ. Έπιτροπής έχει τό δικαίωμα νά εκκενώσιν τήν αίθουσαν και νά επιτρέπη τήν τμηματικήν μόνον προσέλευσιν των ψηφοφόρων πρός έξάσκησιν του δικαιώματός των.

“Α ρ θ ρ. 39. Δι’ έκαστον συνδυασμόν ύποψηφίων επιτρέπεται νά παρίσταται παρά τή Έφορ. Έπιτροπή ανά εις αντιπρόσωπος αυτού παρακολουθών τήν διεξαγωγήν τής ψηφοφορίας. “Ο αντιπρόσωπος ούτος έξουσιοδοτείται διά σχετικής

έπιστολής ύπογεγραμμένης παρά των 2/3 των ύποψηφίων του έν λόγω συνδυασμού.

Δικαίωμα έπίσης παραστάσεως έχει ό Γεν. Γραμματέυς τής Ένώσεως ή ό αναπληρωτής αυτού.

Διαλογή

“Α ρ θ ρ. 40. Περαιτωθείσης τής ψηφοφορίας άρχεται έν συνεχεία ή διαλογή, ήτις συνεχίζεται άνευ διακοπής μέχρι πλήρους άποπερατώσεως.

“Η Έφορ. Έπιτροπή καταρτίζει τά σχετικά πρωτόκολλα και τούς πίνακας σειράς έπιτυχίας των μελών των διαφόρων συμβουλίων, κοινοποιούσα τ’ άποτελέσματα εις τούς ενδιαφερομένους. Τά σχετικά έγγραφα αυτής και τά ψηφοδέλτια παραδίδει εις τό νέον Δ. Σ., τά δέ από πρωίας παραδοθέντα αυτή βιβλία τής Ένώσεως επιστρέφει εις τόν Γεν. Γραμματέα.

“Α ρ θ ρ. 41. Πρός μερικην εκπροσώπησιν και τής μειοψηφίας έν τώ Δ. Σ. διά δύο συμβούλων, τά μέλη του Δ. Σ. λαμβάνονται ως εξής κατά σειράν αριθμού ψήφων ως έλαβεν έκαστος.

“Ο πρώτος, δεύτερος, τρίτος, τέταρτος, πέμπτος, έκτος και έβδομος κατά σειράν θεωρούνται έπιτυχόντες τακτικοί σύμβουλοι τής πλειοψηφίας.

“Ο δέκατος και ένδέκατος ως έπιτυχόντες σύμβουλοι τής μειοψηφίας.

“Αναπληρωματικοί σύμβουλοι είναι τρεις, ήτοι: ό όγδοος, ένντος και δωδέκατος.

“Ούδεις θεωρείται εκλεγείς ούτε ως τακτικόν ούτε ως αναπληρωματικόν μέλος έφ’ όσον δέν συνεκέντρωσε τουλάχιστον τό 1/5 των ψήφων διά τό Δ. Σ. και τό 1/10 διά τά λοιπά συμβούλια.

“Α ρ θ ρ. 42. Έν περιπτώσει καθ’ ήν εις των εκλεγέντων δέν άποδεχθή τήν εκλογήν του, τής παραιτήσεως ταύτης κοινοποιουμένης πρός τήν Έφορ. Έπιτροπήν πρó τής συγκλήσεως του νέου Δ. Σ., αυτή έχει τό δικαίωμα νά αναθεωρήσιν τούς πίνακας έπιτυχίας, συμπληρούσα εκ των αναπληρωματικών, κατά σειράν έπιτυχίας, τό δημιουργηθέν κενόν και έν συνεχεία εκ των περαιτέρω έπιλαχόντων, τήν ήδη έλλείπουσαν θέσην του άναπληρωματικού.

Μετά τήν σύγκλησιν όμως εις α’ συνεδρίασιν του νέου Δ. Σ. οί πίνακες έπιτυχίας θεωρούνται όριστικοί μη επιτρεπομένης πλέον ουδεμιιάς άλλοιώσεως αυτών. “Από τής ήμέρας ταύτης θεωρούνται έπίσης όριστικοί οί πίνακες έπιτυχίας και των λοιπών συμβουλίων.

“Α ρ θ ρ. 43. “Ο Πρόεδρος τής Έφορ. Έπιτροπής γνωστοποιεί τ’ άποτελέσματα των άρχαιρεσιών πρός τήν άρμόδιαν ύπηρεσίαν του “Υπουργ. Έθν. Οικονομίας, συγκαλεί μετά 10-ήμερον από τής ήμέρας τής ψηφοφορίας εις συνεδρίασιν τούς εκλεγέντας συμβούλους, παραδίδει εις τόν πρεσβύτερον τά έγγραφα κλπ. τής ψηφοφορίας και άποχωρεί.

“Υπό τήν προεδρίαν του πρεσβυτέρου Συμβούλου και διά μυστικής διά ψηφοδελτίων ψηφοφορίας εκλέγεται περαιτέρω τό Προεδρειον εκ του Πρόεδρου, “Αντιπρόεδρου, Γεν. Γραμματέως, Ταμίου και Κοσμητόρος τής Ένώσεως.

Μετά τήν άνάληψιν των καθηκόντων του νέου Δ. Σ. παραδίδεται ή ύπηρεσία διά σχετικών πρωτοκόλλων παρά των προκατόχων.

“Α ρ θ ρ. 44. “Εν και τό αυτό πρόσωπον δέν δύναται νά μετέχη εις πλείονα του ένός συμβούλια τής Ένώσεως πλην τής περιπτώσεως τής παραγρ. 1 του άρθρ. 48, τής παραγρ. 1 του άρθρ. 49.

Ένστασις κατά των άρχαιρεσιών

“Α ρ θ ρ. 45. “Επί των κατά του κύρους των εκλογών ένστάσεων άποφαίνεται, κατά τās διατάξεις του νόμου 281 περί Σωματείων, ό Ειρηνοδίκης Άθηνών.

Αί κατά των εκλογών ένστάσεις δύνανται νά ύποβληθώσιν ύπό παντός έχοντος έννομον συμφέρον, πρέπει δέ νά κοινοποιηθώσιν έντός τριών ήμερών από τής εκλογής.

Ε΄ ΠΕΙΘΑΡΧΙΚΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ

Προτοβάθμιον Πειθαρχικόν Συμβούλιον

“Α ρ θ ρ. 46. Τά πειθαρχικά παραπτώματα των μελών τής Ένώσεως εκδικάζονται ύπό πειθαρχικών συμβουλίων τής δι-

καιοδοσίας όμως των οποίων εξαιρούνται οι υπάλληλοι των Δημοσίων υπηρεσιών και των προς αυτά εξομοιούμενων.

Α ρ θ ρ. 47. Το πρωτοβάθμιον πειθαρχικόν Συμβούλιον αποτελείται α) εκ του Προέδρου της Ένώσεως Έλλήνων Χημικών ως Προέδρου, β) εξ ενός πρωτοδίκου εκ των παρά τῷ Πρωτοδικεῖῳ Ἀθηνῶν ὑπηρετούντων, ὀριζομένου ὑπὸ τοῦ Προέδρου τῶν Πρωτοδικῶν καὶ γ) ἐκ τριῶν μελῶν τῆς Ἐνώσεως, ἐξ ὧν ὁ εἷς ἀνώτερος χημικός ὑπάλληλος τοῦ Κράτους, ἐκλεγόμενος εἰδικῶς κατὰ τὰ ἐν τοῖς οἰκείοις ἄρθροις ὀριζόμενα.

Α ρ θ ρ. 48. Μέλος τοῦ Πειθαρχικοῦ Συμβουλίου ἐκ τῶν αἰρετῶν ὀριστικῶς ἀποχωρήσαν ἀναπληροῦται ὑπὸ τῶν ἀναπληρωματικῶν τῆς εἰδικῆς κατηγορίας αὐτοῦ, ἐν ἔλλειψει δὲ ἢ ἐξαντλήσει ἐπιλαχόντων, ὑπὸ μέλους τοῦ Δ. Σ. κατὰ σειράν ἡλικίας.

Καθήκοντα Γραμματέως τοῦ Πειθαρχικοῦ Συμβουλίου ἐκτελεῖ ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ἐνώσεως ἄνευ ψήφου, ἀναπληρούμενος ἐν κωλύματι παρὰ τοῦ Κοσμητοῦ. Τὰ πρακτικὰ τῶν συνεδριῶν ἀναγράφονται ἐν ἰδίῳ βιβλίῳ.

Α ρ θ ρ. 49. Πᾶν δικαζόμενον μέλος ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ αἰτήσῃ τὴν ἐξαίρεσιν τριῶν μελῶν τοῦ Π.Σ. τῶν μὲν αἰρετῶν ἢ τοῦ Προέδρου ἀναπληρουμένων ὑπὸ τῶν μελῶν τοῦ Δ. Σ. κατὰ σειράν ἡλικίας, τοῦ δὲ δικαστικοῦ μέλους ὀριζομένου μεταξὺ τῶν ἄλλων Πρωτοδικῶν ὑπὸ τοῦ ἐν Ἀθήναις Προέδρου αὐτῶν.

Εἰς τὴν περίπτωσιν ἐξαίρεσεως τοῦ Προέδρου τοῦ Π. Σ. προεδρεύει τὸ δικαστικὸν μέλος.

Αἱ σχετικαὶ αἰτήσεις ἐξαίρεσεως ἐκδικάζονται παρὰ τοῦ ἰδίου τοῦ Π. Σ. παρισταμένου τοῦ ἀναγομένου.

Α ρ θ ρ. 50. Τὸ Πειθαρχικὸν Συμβούλιον ἐπιλαμβάνεται τῆς διώξεως, ἀτεπαγγέλτως ἢ κατ' ἐγκλήσιν, μέλους τῆς Ἐνώσεως ἢ παντὸς ἔχοντος ἔνομον συμφέρον, τῆς πρὸς τοῦτο αἰτήσεως ὑποβαλλομένης πρὸς τὴν Ἐνωσιν, ἥτις τὴν διαβιβάζει περαιτέρω πρὸς τὸν Πρόεδρον τοῦ Π. Σ. πρὸς κλήσιν αὐτοῦ.

Αἱ λεπτομέρειαι τῆς διαδικασίας κανονίζονται παρὰ τοῦ δικαστικοῦ μέλους.

Α ρ θ ρ. 51. Τὸ Πειθαρχικὸν Συμβούλιον εὐρίσκεται ἐν ἀπαρτίᾳ παρισταμένων τεσσάρων τοῦλάχιστον ἐκ τῶν μελῶν του, ἐν οἷς ἀπαραίτητος τὸ δικαστικὸν μέλος.

Αἱ ἀποφάσεις τοῦ Π. Σ. λαμβάνονται κατὰ πλειοψηφίαν, ἐν ἰσοψηφίᾳ δὲ παύει ὀρισταμένη ἢ περαιτέρω διώξις.

Αἱ ἀποφάσεις διαβιβάζονται πρὸς τὴν Ἐνωσιν μερίμνη τῆς ὁποίας κοινοποιοῦνται πρὸς τοὺς ἐνδιαφερομένους. Αὐταὶ καθίστανται τελεσίδικοι μετὰ πάροδον δέκα ἡμερῶν ἀπὸ τῆς κοινοποιήσεως, ἐφ' ὅσον δὲν ἡσκήθη ἔφεσις πρὸς τὸ Ἀνώτατον Πειθ. Συμβούλιον.

Ποῖα τὰ παραπτώματα καὶ αἱ ἐπιβαλλόμενα δι' αὐτὰ ποιναί

Α ρ θ ρ. 52. Ὡς πειθαρχικὰ παραπτώματα θεωροῦνται ἢ ἀσυμβίβαστος πρὸς τὴν ἐπιστημονικὴν ἀξιοπρέπειαν διαγωγή, ἢ ἀποδεδειγμένως πλημμελής ἐκτέλεσις τῶν καθηκόντων καὶ ὑποχρεώσεων, ὡς καὶ ἢ ἐπὶ τοῦ χρηματικοῦ ἐπιπέδου ἐν ἐπιγνώσει φθορά τοῦ ἐπιστημονικοῦ γοήτρου.

Πολιτικαὶ ἢ θρησκευτικαὶ πεποιθήσεις καὶ ἐπιστημονικαὶ τοιαῦται μὴ ἀντικείμενα πρὸς τὰ ὑπὸ τῆς ἐπιστήμης γενικῶς παραδεδεγμένα ἢ τὰ πειραματικῶς ἀποδείξιμα δὲν ἀποτελοῦσιν ἀντικείμενον πειθαρχικῆς διώξεως.

Α ρ θ ρ. 53. Αἱ πειθαρχικαὶ ποιναὶ αἱ ἐπιβαλλόμενα εἰς τοὺς Χημικοὺς παρὰ τῶν Πειθ. Συμβουλίων εἶναι αἱ ἀκόλουθοι:

- 1) Ἐπίπληξις.
- 2) Πρόστιμον μέχρι 30πλασίου τῆς ἐτησίας συνδρομῆς τοῦ μέλους τῆς Ἐνώσεως, εἰσπραττόμενον κατὰ τὰς περὶ δημοσίων ἐσόδων διατάξεις μερίμνης τοῦ Ταμίου καὶ
- 3) Προσωρινὴ ἢ διαρκὴς στέρησις τοῦ δικαιώματος τοῦ ἐκλέγειν καὶ ἐκλέγεσθαι.

Γενικαὶ περὶ πειθαρχικοῦ συμβουλίου διατάξεις

Α ρ θ ρ. 54. Διὰ τὸ αὐτὸ παράπτωμα δὲν ἐπιτρέπεται συγχρόνως ποινικὴ καὶ πειθαρχικὴ δίωξις. Ἡ τελευταία αὐτὴ ἀναστέλλεται, ἐφ' ὅσον ἐκκρεμῆ ἢ ποινικὴ ἀγωγή, μετὰ τὸ πέρασ τῆς ὁποίας καὶ ἀνεξαρτήτως τοῦ ἀποστελέσματος αὐτῆς προχωρεῖ ἢ πειθαρχικὴ δίωξις.

Α ρ θ ρ. 55. Δικαίωμα ἐκλογῆς ὡς αἰρετῶν μελῶν τοῦ πρωτοβαθμίου πειθαρχικοῦ συμβουλίου ἔχουσιν οἱ ἐκ τῶν μελῶν τῆς Ἐνώσεως συμπληρώσαντες 10ετίαν ἀπὸ τῆς λήψεως τοῦ πρώτου διπλώματός των.

Παραίτησις τοῦ Δ. Σ. ἢ οἰαδήποτε διάλυσις αὐτοῦ πρὸ τῆς λήξεως τῆς διετοῦς θητείας δι' ἣν ἐξελέγη δὲν συνεπάγεται καὶ διάλυσιν τοῦ πειθαρχικοῦ συμβουλίου. Τοῦτο διανύει ὀλόκληρον τὴν διετίαν δι' ἣν ἐξελέγη.

Διὰ τὴν εἰς σῶμα συγκρότησιν τῶν Πειθαρχικῶν Συμβουλίων μεριμᾷ τὸ Δ. Σ. τῆς Ἐνώσεως.

ΣΤ' ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΣ

Α ρ θ ρ. 56. Οἱ πόροι τῆς Ἐνώσεως Ἐλλήνων Χημικῶν εἶναι οἱ ἀκόλουθοι:

1) Ἡ ἐτησία συνδρομὴ τῶν μελῶν ἐκ Δρχ. 300, καταβαλλομένη εἰς δύο δόσεις. Ἐξ αὐτῆς τὸ 1/3 διατίθεται διὰ τὸ ἐκδοθησόμενον περιοδικόν, παραμένον μέχρι τῆς ἐκδόσεώς του ὡς ἀποθεματικόν.

2) Δικαίωμα ἐγγραφῆς τῶν μελῶν ἐκ Δρχ. 50 ἐφ' ἀπαξ καταβαλλόμενον τόσον παρὰ τῶν νέων ὅσον καὶ τῶν πρὸ τῆς ἰσχύος τοῦ Ν. 6129 μελῶν τῆς Ἐνώσεως.

3) Αἱ ἐκ τῶν ἐπιβαλλομένων εἰς τὰ μέλη ἐκ χρηματικῶν ποινῶν εἰσπράξεις.

4) Τὰ ἐκ τῆς περιουσίας τῆς Ἐνώσεως εἰσοδήματα.

5) Αἱ ἐκούσαι χορηγήσεις τῶν μελῶν, τοῦ Κράτους, οἰωνδήποτε τρίτων καὶ αἱ πάσης ἄλλης φύσεως εἰσπράξεις.

Α ρ θ ρ. 57. Αἱ ἐν τῷ προηγουμένῳ ἄρθρῳ διαλαμβανόμενα εἰσπράξεις διενεργοῦνται μερίμνη τοῦ Ταμίου τῆς Ἐνώσεως Ἐλλήνων Χημικῶν, ἢ, ἐφ' ὅσον ἠθελε αἰτηθῆ τοῦτο παρὰ τοῦ Δ. Σ. ἐγγράφως, διὰ τῶν κατὰ τόπους ταμιῶν τοῦ Κράτους.

Α ρ θ ρ. 58. Ἡ οἰκονομικὴ χρῆσις τῆς Ἐνώσεως ἄρχεται τὴν 1 Ἰανουαρίου καὶ λήγει τὴν 31 Δεκεμβρίου ἐκάστου ἔτους.

Ἐπὶ τῇ λήξει τοῦ οἰκονομικοῦ ἔτους συγκαλεῖται παρὰ τοῦ Δ. Σ. ἡ Ἐξελεγκτικὴ Ἐπιτροπὴ πρὸς ἔλεγχον τῆς διαχειρίσεως κατὰ τὴν διάρκειαν αὐτοῦ καὶ τῆς πιστῆς ἐφαρμογῆς τοῦ προϋπολογισμοῦ καὶ τῶν λοιπῶν ταμειακῆς φύσεως κανονισμῶν τῆς Ἐνώσεως.

Ἡ ἐξελεγκτικὴ ἐπιτροπὴ, μετὰ τὴν μελέτην τῶν ταμειακῶν βιβλίων, ἀποδείξεων καὶ ἐνταλμάτων, ὡς καὶ πάσης φύσεως σχετικῶν στοιχείων, ὑποβάλλει ἐκθεσιν κατὰ τὴν Γεν. Συνέλευσιν τοῦ Ἰανουαρίου, ἥτις καὶ ἀποφαίνεται ἐπὶ τῆς διαχειρίσεως.

Α ρ θ ρ. 59. Ἐν περιπτώσει διαπιστώσεως, ὅσον ἀφορᾷ τὴν ταμειακὴν διαχείρισιν, παραβάσεων τοῦ προϋπολογισμοῦ καὶ λοιπῶν κανονισμῶν, ἐπὶ τῶν ὁποίων δὲν ἀπὸ ἀπλήρη τὸ Δ.Σ. τῆς ἐξ αὐτῶν εὐθύνῃς δι' ἀποφάσεως τῆς Γεν. Συνελεύσεως τοῦ Ἰανουαρίου καὶ ἀνεξαρτήτως τοῦ ἂν αἱ παραβάσεις αὐταὶ συνεπάγανται ποινικὰς εὐθύνas, μερίμνη τῆς ἐξελεγκτικῆς ἐπιτροπῆς διαβιβάζονται αἱ σχετικαὶ ἐκθέσεις καὶ ἀποφάσεις πρὸς τὸν Ἰατρογόν τῆς Ἐθνικῆς Οἰκονομίας, ὅστις καὶ εἶναι ἀρμόδιος ν' ἀποφανθῆ περὶ τῆς περαιτέρω τύχης μελῶν ἢ καὶ ὀλοκλήρου τοῦ Δ. Σ. παρεχομένου αὐτῷ τοῦ δικαιώματος τῆς παύσεως.

Παραλλήλως πρὸς τὴν ἐνέργειαν ταύτην δύναται νὰ ζητηθῆ καὶ ποινικὴ δίωξις τῶν ὑπευθύνων.

Α ρ θ ρ. 60. Τὰ ἐν τῷ παρόντι ὀργανισμῷ ὑπὸ τὸν ὄρον «ταμειακῶς ἐν τάξει» θεωρούμενα μέλη τῆς Ἐνώσεως εἶναι ἐκεῖνα ἅτινα δὲν καθυστεροῦν συνδρομὰς πλέον τῶν τεσσάρων μηνῶν.

Α ρ θ ρ. 61. Πάντα τὰ μέλη τῶν πάσης φύσεως συμβουλίων καὶ ἐπιτροπῶν τῆς Ἐνώσεως προσφέρουν τὰς ὑπὲρ αὐτῆς ὑπηρεσίας των ἄμισθῃ. Ἐπιτρέπεται μόνον καταβολὴ ἐφ' ἀπαξ ἀποζημιώσεως ἐκ Δρχ. 200 δι' ἕκαστον μέλος τῆς Ἐφορ. Ἐπιτροπῆς τῶν Ἀρχαιρεσιῶν καὶ Δρχ. 200 κατὰ συνεδρίαν διὰ μὴ αἰρετὰ μέλη τοῦ Πειθαρχ. Συμβουλίου.

Α ρ θ ρ. 62. Αἱ διατάξεις τῆς παραγρ. 2 τοῦ ἄρθρου 55 ἰσχύουν καὶ διὰ τὴν ἐξελεγκτικὴν ἐπιτροπὴν.

Ζ' ΓΕΝΙΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Α ρ θ ρ. 63. Εἰς τὸ Δ. Σ. παρέχεται τὸ δικαίωμα προσλήψεως ἐμμίσθου ὑπαλλήλου ἢ ὑπαλλήλων πρὸς διεξαγωγὴν τῆς τρεχούσης ὑπηρεσίας τοῦ ἰδρυθησομένου γραφείου τῆς Ἐνώσεως.

Τὰ τῆς ἐσωτερικῆς λειτουργίας τοῦ γραφείου, τὰ τῶν προ-

σόντων και καθυκόντων του προσωπικού ως και των δια τα ανωτέρω απαιτούμενων δαπανών κανονισθήσονται δι' ιδιαιτέρου κανονισμού έγκριθησομένου παρά του Δ. Συμβουλίου.

*Α ρ θ ρ. 64. Είς τό Δ. Σ. παρέχεται τό δικαίωμα να καταρτίξη έπιτροπάς αποτελουμένας έξ ένός μέλους αυτού ως είσηγητού και δύο ή τριών μελών της Ένώσεως.

Αί έπιτροπαι αύται καταρτίζονται πρός μελέτην ή επίλυσιν ειδικής φύσεως ζητημάτων ύφισταμένων ή εκτάκτως παρουσιαζομένων είς την Ένωσιν άπαρτίζονται δέ εκ μελών αυτής κεκτημένων ειδικότητα σχετιζομένην πρός τά υπό μελέτην θέματα.

*Α ρ θ ρ. 65. Αί άποφάσεις των ειδικών έπιτροπών έχουσι συμβουλευτικήν αξίαν διά τό Δ. Σ.

Τό Δ. Σ. δύναται πρός διαφώτισιν αυτού να συνεδριάξη από κοινού μετά της έπιτροπής επί του παρ' αυτής μελετωμένου θέματος.

Αί γνώμαι και άποφάσεις των ειδ. Έπιτροπών υποβάλλονται δι' εκθέσεων πρός τό Δ. Σ.

Αηξάσης της αίτίας, δι' ήν καταρτίζεται εκάστη Έπιτροπή, θεωρείται αύτη αυτοδικαίως διαλυθείσα.

*Α ρ θ ρ. 66. Η Ένωσις Έλλήνων Χημικών πρός προαγωγήν του σκοπού αυτής του διαλαβανομένου έν τῷ άρθρῳ 1 δύναται ειδικότερον να μελετήσει οίκοθεν ή τῇ προσκλήσει των άρμοδίων άρχών πάν ζήτημα χημικής φύσεως ή της σχετικής βιομηχανίας, να συλλέγη πληροφορίας, να καταρτίξη στατιστικάς και να παρέχη έπιστημονικάς γνώμας, έφ' όσον ήθελε τῇ αίτηθῇ τοῦτο παρά πάσης φύσεως ένδιαφερομένων.

Επί των ανωτέρω άποφαίνεται ή διά του Δ. Σ. αυτής ή δι' ειδικών πρός τοῦτο καταρτιζομένων έπιτροπών ή και διά Γεν. Συνελεύσεων.

*Α ρ θ ρ. 67. Η Ένωσις Έλλήνων Χημικών δύναται έπίσης να εκδώση δελτίον ή έπιστημονικόν περιοδικόν λειτουργούν επί τῇ βάσει έσωτερικού ίδίου κανονισμού έγκριθησομένου παρά Γεν. Συνελεύσεως και διευθυνομένου παρ' ειδικής έπιτροπής.

*Α ρ θ ρ. 68. Τροποποιήσεις του παρόντος οργανισμού δέν έπιτρέπεται πρό της παρελεύσεως τριετίας εί μη μόνον είς τά σημεία εκείνα είς ά ήθελε καταστή άσύμφωνος πρός τάς τυχόν πρό της παρελεύσεως της προθεσμίας ταύτης τροποποιηθησομένας διατάξεις του ίδρυτικού της Ένώσεως Νόμου 6129 και κατόπιν Γενικής Συνελεύσεως. Αί τροποποιήσεις αύται έγκριθήσονται παρά του Έπουργού Έθνικής Οικονομίας.

Μετά την παρέλευσιν της τριετίας δύναται να τροποποιηθῇ διά διατάγματος κατόπιν είσηγήσεως ειδικής πρός τοῦτο Γεν. Συνελεύσεως πρός άπαρτίαν της οποίας απαιτείται άπαρατήτως ή παρουσία άριθμού μελών ίσου πρός τά 4/5 των έν Αθήναις και περιχώροις διαμενοντων μελών της Ένώσεως.

*Α ρ θ ρ. 69. Η Ένωσις τηρεί σφραγίδα φέρουσαν κυκλικώς την έπωνυμίαν αυτής, ΕΝΩΣΙΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ, και είς τό μέσον τό έθνόσημον.

Περί συστάσεως Δευτεροβαθμίου Πειθαρχικού Συμβουλίου των Έλλήνων Χημικών

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Β'
ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ

Έχοντες ύπ' όψει τό άρθρον 4 § 3 του Νόμου 6129/1934 «περί κωδικοποιήσεως και συμπληρώσεως της περι Χημικών νομοθεσίας», προτάσει του Ημετέρου επί της Έργασίας Έφυπουργού μετά σύμφωνον γνώμοδότησιν του Συμβουλίου Έπικρατείας, άπεφασίσαμεν και διατάσσομεν:

*Α ρ θ ρ ο ν 1.

Συνιστάται παρά τῇ Ένώσει Έλλήνων Χημικών Δευτεροβαθμίου Πειθαρχικόν Συμβούλιον οὔτινος ή άρμοδιότης εκτείνεται επί πάντων των μελών της Ένώσεως πλην των κατεχόντων δημοσίαν θέσιν.

*Α ρ θ ρ ο ν 2.

Τό Δευτεροβάθμιον Πειθαρχικόν Συμβούλιον συγκροτείται:

α) Έξ ένός Έφέτου, ως Προέδρου, όριζομένου παρά του Προέδρου των έν Αθήναις Έφετών.

β) Έξ ένός καθηγητού της Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών ύποδεικνυομένου παρά της οικείας Σχολής.

γ) Έξ ένός ανωτέρου δημοσίου ύπαλλήλου, όριζομένου ύπό του Έπουργού Έργασίας.

δ) Έκ δύο αίρετών μελών της Ένώσεως εκλεγομένων ύπό της Γεν. Συνελεύσεως των μελών της Ένώσεως Έλλήνων Χημικών κατά την διενέργειαν των άρχαιρεισιών αυτής.

Χρέη Γραμματέως του Συμβουλίου τούτου εκτελεί είς ύπάλληλος του Έφυπουργείου Έργασίας όριζόμενος ύπό του Έφυπουργού Έργασίας.

Είς έκαστον των τακτικών μελών και τον Γραμματέα όρίζεται αναπληρωματικόν μέλος κατά τον αυτόν ως άνω τρόπον.

*Α ρ θ ρ ο ν 3.

Τό Συμβούλιον εύρίσκεται έν άπαρτία παρόντων τουλάχιστον τεσσάρων εκ των μελών αυτού, έν οίς άπαρατήτως πρέπει να περιλαμβάνηται τό Δικαστικόν μέλος.

*Α ρ θ ρ ο ν 4.

Τό Δευτεροβάθμιον Πειθαρχικόν Συμβούλιον έπιλαμβάνεται της επανεξετάσεως των ύποθέσεων, έφ' ών έξεδόθη καταδικαστική άπόφασις ύπό του Πρωτοβαθμίου Πειθαρχικού Συμβουλίου έφ' όσον ήθελεν άσκηθῇ έφεσις κατ' αυτής ύπό του καταδικασθέντος.

Η έφεσις άσκειται διά καταθέσεως του οικείου δικογράφου παρά τῷ Γραμματεί της Ένώσεως Έλλήνων Χημικών έντός μηνός από της είς τον καταδικασθέντα κοινοποιήσεως της άποφάσεως του Πρωτοβαθμίου Πειθαρχικού Συμβουλίου, ήτις μετά την άποδον της άνω προθεσμίας καθίσταται άμετάκλητος. Ο Γραμματέας της Ένώσεως διαβιβάζει άμελητεί την έφεσιν πρός τον Πρόεδρον του Δευτεροβαθμίου Πειθαρχικού Συμβουλίου όστις και έπιμελείται της εκδικάσεως ταύτης.

*Α ρ θ ρ ο ν 5.

Αί άποφάσεις του Δευτεροβαθμίου Πειθαρχικού Συμβουλίου λαμβάνονται κατά πλειοψηφίαν και είναι άμετάκλητοι είς οδδέν ύποκειμεναι ένδικον μέσον, πλην του τοιούτου της αίτήσεως άκυρώσεως ένώπιον του Συμβουλίου της Έπικρατείας. Έν ίσοψηφία έπικρατεί ή έπεικεστέρα διά τον καταδικασθέντα γνώμη.

Τό Δευτεροβάθμιον Πειθαρχικόν Συμβούλιον δέν δύναται διά της άποφάσεώς του να καταστήσει χείρονα την θέσιν του άσκήσαντος την έφεσιν μέλους της Ένώσεως.

*Α ρ θ ρ ο ν 6.

Έξαιρετικώς, προκειμένου περι της συνθέσεως του πρώτου Δευτεροβαθμίου Πειθαρχικού Συμβουλίου, τά αίρετά μέλη αυτού εκλέγονται ύπό τακτικής ή εκτάκτου Γενικής Συνελεύσεως των μελών της Ένώσεως έφ' όσον ό μέχρι των τακτικών άρχαιρεισιών χρόνος της Ένώσεως είναι μεγαλύτερος των τριών μηνών αναγραφομένης της εκλογής αυτών ως θέματος της ήμερησίας διατάξεως της Συνελεύσεως.

Είς τον Ημέτερον επί της Έργασίας Έφυπουργόν ανατίθεμεν την δημοσίευσιν και εκτέλεσιν του παρόντος Διατάγματος.

Έν Αθήναις τῇ 18 Φεβρουαρίου 1941

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Β'

Ο επί της Έργασίας Έφυπουργός

Α. ΔΗΜΗΤΡΑΤΟΣ

Ο ΙΣΧΥΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ «ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ»

*Άρθρον 1.

1. Η Ένωσις Ελλήνων Χημικών, συμφώνως τῷ ἄρθρῳ 67 τοῦ Κανονισμοῦ τῆς, ἐκδίδει περιοδικὸν ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν «Χημικὰ Χρονικά», ἀποσκοποῦν τὴν καλλιέργειαν, προαγωγὴν καὶ διάδοσιν τῆς χημικῆς ἐπιστήμης ἐν Ἑλλάδι καὶ τὴν προάσπισιν τῶν ἐπαγγελματικῶν συμφερόντων τῶν χημικῶν.

2. Τὸ περιοδικὸν εὐρίσκεται μὲν εἰς στενήν συνεργασίαν μετὰ τῆς Ε.Ε.Χ., τῆς ὁποίας ἄλλωστε ἀποτελεῖ τὸ ἐπίσημον ὄργανον, ἀπαρτίζει ὁμως τελείως κεχωρισμένον Ὄργανισμὸν, ἔχοντα ἀνεξάρτητον διοίκησιν καὶ ἰδιαίτερον ταμεῖον καὶ διαχείρισιν.

Διοικοῦσα Ἐπιτροπὴ περιοδικοῦ

*Άρθρον 2.

1. Τὸ περιοδικὸν διοικεῖται παρὰ ἑπταμελοῦς ἐπιτροπῆς ἀποτελουμένης ἐκ πέντε αἰρετῶν μελῶν καὶ τῶν ἐκάστοτε Γεν. Γραμματέως καὶ Ταμίου τῆς Ἐνώσεως. Ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ἐνώσεως δύναται νὰ παραιτηθῆ τῆς ἐν τῇ Δ. Ε. τοῦ περιοδικοῦ θέσεως, ἀντικαθιστάμενος εἰς τὴν θέσιν αὐτὴν παρ' ἑτέρου μέλους τοῦ Δ. Σ. τῆς Ε. Ε. Χ., ὑποδεικνυομένου παρ' αὐτοῦ καὶ ἐγκρινομένου ὑπὸ τοῦ Δ. Σ. Τοῦ ἀντικαταστάτου τούτου παραιτουμένου ἐκ τῆς ἐν τῷ Περιοδικῷ θέσεώς του, ἐπανέρχεται αὐτοδικαίως εἰς αὐτὴν ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ἐνώσεως.

2. Ἡ Διοικοῦσα Ἐπιτροπὴ, ἐκπροσωποῦσα τὸ περιοδικὸν καθ' ἅπασας τὰς σχέσεις του, μεριμνᾷ διὰ τὴν συλλογὴν τῆς ὕλης, τὴν σύνταξιν καὶ ἐκδοσιν αὐτοῦ, ὡς καὶ δι' οἰανδήποτε ἄλλην ἐργασίαν, συναφῆ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦ περιοδικοῦ.

3. Ἡ θητεία τῶν αἰρετῶν μελῶν τῆς Δ. Ε. εἶναι διετής.

*Άρθρον 3.

1. Δικαίωμα ἐκλογῆς ὡς μέλους τῆς Δ. Ε. τοῦ περιοδικοῦ ἔχουσιν ἅπαντα τὰ μέλη τῆς Ε. Ε. Χ. τηρουμένων τῶν διατάξεων τῶν ἄρθρ. 4 § 3 τοῦ Κανονισμοῦ αὐτῆς.

2. Ἡ ἐκλογὴ τῶν αἰρετῶν μελῶν τῆς Δ. Ε. διενεργεῖται διὰ μυστικῆς ψηφοφορίας καὶ συμπίπτει πρὸς ἐκάστην τακτικὴν ἐκλογὴν ἀναδείξεως Δ. Σ. τῆς Ε. Ε. Χ. ἐφαρμοζομένων κατὰ τὰ λοιπὰ τῶν ἄρθρων 23 § 2, 27, 33, 34, 35, 36 καὶ 37 τοῦ Κανονισμοῦ τῆς Ἐνώσεως, ὡς καὶ πασῶν τῶν λοιπῶν διατάξεων τῶν ἀφορῶσάν τὰς ἀρχαιρείας αὐτῆς, ἐφ' ὅσον δὲν ἀντιστρατεύονται εἰς διατάξεις τοῦ παρόντος Ὄργανισμοῦ.

*Άρθρον 4.

1. Διὰ τὰ μέλη τῆς Δ. Ε. τοῦ περιοδικοῦ καταρτίζεται ἴδιον ψηφοδέλιον φέρον τὴν ἐπιγραφὴν «Ψηφοδέλιον Δ. Ε. περιοδικοῦ». Τοῦτο ἐγκλείεται καὶ σφραγίζεται ἐντὸς λευκοῦ ἀδιαφανοῦς φακέλου, ἀσκέτου πρὸς τὸν φάκελον τὸν περιέχοντα τὰ ψηφοδέλια ἐκλογῆς Δ. Σ., Πειθαρχ. Συμβουλίων κ.λ. Ἡ ψηφοφορία διεξάγεται ἐντὸς ἰδιαίτερας ἐσφραγισμένης ψηφοδόχου.

2. Τὰ τῆς ψηφοφορίας τῶν μελῶν τῶν ἐπαρχιῶν διεξάγονται καθ' ὃν τρόπον καὶ τὰ τῆς ἐκλογῆς Δ. Σ., Π. Σ. κ.λ. τῆς Ε. Ε. Χ. μετὰ τὴν διαφορὰν, ὅτι ὁ περιέχον τὸ ψηφοδέλιον φάκελος ἀποστέλλεται δι' ἰδιαίτερου «φακέλου ψηφοφορίας», ἀσκέτου πρὸς τὸν «φάκελον ψηφοφορίας» τὸν προοριζόμενον διὰ τὰς λοιπὰς ἀρχαιρείας. Ὁ δεῦτερος οὗτος «φάκελος ψηφοφορίας» περιέχει τὸν διὰ τὴν ψηφοφορίαν τῆς Δ. Ε. τοῦ περιοδικοῦ φάκελον μετὰ τοῦ ἐν αὐτῷ ψηφοδελτίου, καθὼς καὶ ἰδιαίτερον πληρεξούσιον ἀπευθυνόμενον πρὸς τὸν Πρόεδρον τῆς Ἐφορευτικῆς Ἐπιτροπῆς τῶν ἀρχαιρειῶν, φέρει ἐξωτερικῶς τὴν ἐπιπρόσθετον ἐπιγραφὴν «διὰ τὴν ψηφοφορίαν Δ. Ε. Π. τῆς τῆδε ἡμερομηνίας» καὶ ἀποστέλλεται ἐπὶ συστάσει πρὸς τὸν Γεν. Γραμματέα τῆς Ε.Ε.Χ. Τὸν δεῦτερον τούτον «φάκελον ψηφοφορίας» ὑποχρεοῦται ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ε.Ε.Χ. νὰ παραδώσῃ ἐπίσης πρὸς τὸν Πρόεδρον τῆς Ἐφ. Ἐπιτροπῆς κατὰ τὰ ἐν ἄρθρ. 36 καὶ 37 τοῦ Κανονισμοῦ τῆς Ε. Ε. Χ. προβλεπόμενα.

3. Εἰς ἕκαστον ψηφοδέλιον ἀναγράφονται πέντε ὀνόματα, γενομένης δὲ τῆς διαλογῆς ἀνακηρύσσονται τακτικὰ μέλη τῆς Ἐπιτροπῆς οἱ πέντε πρῶτοι κατὰ σειρὰν ἐπιτυχίας καὶ ἀναπληρωματικά οἱ ἐπόμενοι κατὰ σειρὰν μέχρι τοῦ ἀριθμοῦ 5. Οὗδεις θεωρεῖται ἐκλεγείς οὔτε ὡς τακτικόν, οὔτε ὡς ἀναπληρωματικόν μέλος ἐφ' ὅσον δὲν συνεκέντρωσεν ὑπὲρ αὐτοῦ τὸ 1/20 τοῦ συνόλου τῶν ψηφισάντων. Κατὰ τὰ λοιπὰ τὰ τῆς διαλογῆς καὶ ἐνστάσεων κατὰ τῆς ἐκλογῆς κανονίζονται κατὰ τὰς διατάξεις τῶν ἄρθρ. 40, 42 § 1 καὶ 45 τοῦ Κανονισμοῦ τῆς Ε. Ε. Χ.

*Άρθρον 5.

Ἡ ἰδιότης τοῦ αἰρετοῦ μέλους τῆς Δ. Ε. τοῦ περιοδικοῦ εἶναι ἀσυμβίβαστος πρὸς τὴν τοῦ μέλους τοῦ Δ. Σ., τῶν Π. Συμβουλίων ἢ τῆς Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς τῆς Ε.Ε.Χ.

*Άρθρον 6.

1. Μετὰ τὴν ἀνάληψιν τῶν καθηκόντων τῆς νέας Δ. Ε. παραδίδεται ὑπὸ τῶν προκατόχων εἰς τοὺς νεοεκλεγέντας ἢ ὑπηρεσία διὰ σχετικῶν πρωτοκόλλων.

2. Κατὰ τὴν πρώτην μετὰ τὰς ἀρχαιρείας συνεδρίασιν τῆς Δ. Ε. ἐκλέγονται μετὰ τῶν αἰρετῶν μελῶν αὐτῆς ὁ Διευθυντῆς Συντάξεως τοῦ περιοδικοῦ καὶ ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Δ. Ε., ὡς καὶ τὰ λοιπὰ ἐν τῷ ἄρθρῳ 10 ἀναφερόμενα πρόσωπα.

*Άρθρον 7.

1. Ὁ Διευθυντῆς Συντάξεως διευθύνει τὰς συνεδριάσεις τῆς Δ. Ε., ἀπὸ κοινοῦ δὲ μετὰ τοῦ Γεν. Γραμματέως ἐκπροσωπεῖ τὸ περιοδικὸν κατὰ τὰς διαφόρους σχέσεις του καὶ ἐναντι πάσης ἀρχῆς, καλεῖ τὰς συνεδριάσεις καὶ ὑπογράφει τὴν ἀλληλογραφίαν.

2. Ὁ Διευθυντῆς Συντάξεως ἔχει ὡς κύριον ἔργον τὴν μεριμνᾷ διὰ τὴν ἐξέυρεσιν καὶ ταξινόμησιν τῆς ὕλης καὶ ἁπᾶσας τὰς φροντίδας τὰς σχετιζομένας πρὸς τὴν σύνταξιν, ἐκδοσιν καὶ ἐν γένει ἀρτίαν ἐμφάνισιν τοῦ περιοδικοῦ, ἐξασκῶν τὴν ἐν γένει ἐποπτείαν ἐπὶ τοῦ ἔργου τῆς Δ. Ε.

3. Τὸν Διευθυντὴν Συντάξεως κωλύομενον ἀναπληροῖ καθ' ἅπαν τὸ ἔργον αὐτοῦ ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Δ. Ε.

*Άρθρον 8.

1. Ὁ Γεν. Γραμματεὺς πλὴν τῶν ἄλλων, εἰς τὸ προηγούμενον ἄρθρον ἀναφερομένων, ἀπὸ κοινοῦ μετὰ τοῦ Διευθυντοῦ Συντάξεως ἀρμοδιότητων του, ἔχει τὴν φροντίδα τῆς ἀλληλογραφίας, τῶν πρακτικῶν τῶν συνεδριῶν καὶ τῶν ἐν γένει ἀρχείων τῆς Δ. Ε., ἐπιμελεῖται τὴν ἀκριβῆ τήρησιν τῶν διαφόρων σχετικῶν βιβλίων, πλὴν τῶν τῆς διαχειρίσεως, καὶ γενικῶς μεριμνᾷ διὰ τὰς πάσης φύσεως διοικητικὰς ὑποθέσεις.

2. Ὁ Γεν. Γραμματεὺς προΐσταται τοῦ ἐμμίσθου προσωπικοῦ τοῦ περιοδικοῦ καὶ ἐξασκεῖ τὴν ἐποπτείαν τῶν γραφείων.

*Άρθρον 9.

Διαχειριστῆς τοῦ περιοδικοῦ εἶναι ὁ ἐκάστοτε Ταμίας τῆς Ἐνώσεως. Οὗτος εἰσπράττει πᾶν ἔσοδον, φυλάττει καὶ εἶναι ἐπευθυνὸς διὰ τὴν χρηματικὴν ἢ οἰανδήποτε ἄλλην περιουσίαν τοῦ περιοδικοῦ, ἐκτελεῖ τὰς πληρωμὰς δι' ἐνταλμάτων προσυπογραφομένων ὑπὸ τοῦ Διευθυντοῦ Συντάξεως καὶ τοῦ Γεν. Γραμματέως ἐπὶ τῇ βάσει ἀποφάσεων τῆς Δ. Ε. καὶ ἔχει τὴν φροντίδα τῆς τηρήσεως τῶν ἐν γένει διαχειριστικῶν βιβλίων τοῦ περιοδικοῦ.

*Άρθρον 10.

1. Ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ε.Ε.Χ. ἢ τὸ ὄρισθὲν εἰς ἀντικατάστασιν του μέλος τοῦ Δ. Σ. ἀποτελεῖ τὸν σύνδεσμον τῆς Δ. Ε. πρὸς τὸ Δ. Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

2. Ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ἐνώσεως μετέχων εἰς ἅπαν τὸ ἔργον τῆς Δ. Ε. τοῦ περιοδικοῦ δὲν δύναται νὰ ἀναλάβῃ τὸ ἀξίωμα τοῦ Διευθυντοῦ Συντάξεως καὶ Γεν. Γραμματέως τῆς Δ. Ε.

3. Εἰς ἕκαστον ἐκ τῶν τριῶν λοιπῶν αἰρετῶν μελῶν τῆς Δ. Ε. ἀνατίθεται ὑπεύθυνος ἀρμοδιότης.

Αὐτὰ εἶναι αἱ ἐξῆς:

α) Ἐπιμελείας ὕλης ἐπαγγελματικῆς φύσεως, πλὴν τῆς

παρά του Γεν. Γραμματέως της Ένώσεως παρεχομένης τοιαύτης, και έπαφής μετά των ανταποκριτών έπαρχιών.

β) Κυκλοφορίας, διαδόσεως και διεκπεραιώσεως περιοδικού ως και αρχείου σωματίων αυτού.

γ) Αδξήσεις πόρων, παρακολούθησεις διαφημίσεων και επεκτάσεις κύκλου διαφημιζομένων.

Τά επί των άρμοδιοτήτων τούτων υπεύθυνα μέλη προς εκτέλεσιν του έργου των εφρίσκονται εις στενήν συνεργασίαν τά μόν διά την α' μετά του Διευθυντού Συντάξεως, τά δε διά τάς δύο άλλας μετά του Γεν. Γραμματέως και Διαχειριστού της Δ.Ε.

Άρθρον 11.

1. Κατά την πρώτην συνεδρίαν καθ' ήν συνέρχεται εις σώμα ή νεοεκλεγείσα ή νεοκαταρτισθείσα Δ. Ε. διά μυστικής ψηφοφορίας του συνόλου των μελών της εκλέγει τον Διευθυντήν Συντάξεως, τον Γεν. Γραμματέα και τά δι' εκάστην άρμοδιότητα υπεύθυνα μέλη. Η θητεία των ούτως εκλεγομένων είναι εξαμήνος, δυναμένη ν' ανανεούται εκάστοτε κατά τον αυτόν τρόπον και διά τον αυτόν χρόνον μέχρι της λήξεως της διετούς θητείας εκλογής.

2. Αί σχετικοί εν τή Δ.Ε. ψηφοφορία διά την ανάδειξιν των ως άνωτέρω, διενεργούνται την 1ην Άπριλίου και 1ην Οκτωβρίου εκάστου έτους. Επίσης όσάκις συνεπεία παραίτησεως ή άλλης αίτίας ήθελε χηρευσει θέσις τις. Είς την τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν ή εκλογή είναι μόνον διά την χηρευσασαν θέσιν και διά τού χρονικόν διάστημα μέχρι της λήξεως του διανομένου εξαμήνου.

3. Η Δ.Ε. προς εκτέλεσιν του εις αυτήν έμπειστευμένου έργου συνεδριάζει τουλάχιστον δις του μηνός. Αί συνεδριάσεις λογίζονται εν άρπατιας παρισταμένον τεσσάρων εκ των έπτά μελών της Έπιτροπής.

Άρθρον 12.

Κατά την έτησίαν Γεν. Συνέλευσιν της Ε.Ε.Χ. του Ίαουαρίου υποβάλλεται προς έγκρισιν ό άπολογισμός του κατά τό διαρρευσαν έτος εν γένει έργου της Δ.Ε. του περιοδικού, ως και ή ταμειακή κατάστασις και ό ισολογισμός μετά προηγουμένου έλεγχον υπό της Έξελεγκτικής Έπιτροπής της Ε.Ε.Χ. Η Γεν. αυτή Συνέλευσις έγκρίνει την όλην δράσιν της Δ.Ε. και ψηφίζει τον προϋπολογισμόν του έπομένου έτους.

Άρθρον 13.

1. Αί κατά την διάρκειαν της διετούς θητείας των αίρετών μελών της Δ.Ε. χηρευσασαι τυχόν θέσεις, συνεπεία παραίτησεων ή άλλων αίτιων, συμπληροῦνται διά των αναπληρωματικών μελών. Είς περίπτωσιν καθ' ήν συνεπεία τοιαύτης χηρευσεως και παρά την εν τῷ μεταξύ είσοδον όλων των αναπληρωματικών, τά αίρετά μέλη είναι όλιγώτερα των 5, τότε ή συμπλήρωσις της Δ.Ε. διενεργείται ως εξής:

α) Έν περιπτώσει καθ' ήν τά δημιουργηθέντα εν τή Δ.Ε. κενά είναι πλείονα της μιάς θέσεως, διανύει δε αυτή τό πρώτον έτος, από της ήμέρας της εκλογής της, τότε μερίμνη του Δ.Σ. της Ένώσεως συγκαλείται έκτακτος Γεν. Συνέλευσις των εν Άθήναις και Περιχώροις μελών αυτής, ήτις έχει τό δικαίωμα άμέσου εκλογής ίσαρίθμων προσώπων εις συμπλήρωσιν των δημιουργηθέντων κενών. Η εκλογή διενεργείται μεταξύ των μελών της Ένώσεως των κεκτημένων τά εν άρθρω 3 § 1 προσόντα διά μυστικής ψηφοφορίας, μη τηρουμένων κατά τά λοιπά των υπό του παρόντος Οργανισμού προβλεπομένων διατυπώσεων.

β) Έν τή περιπτώσει καθ' ήν ή Δ.Ε. διανύει τό δεύτερον έτος από της ήμέρας της εκλογής της, τότε τά δημιουργηθησόμενα κενά, εν ή πλείονα, συμπληροῦνται διά μελών της Ένώσεως εκλεγομένων διά μυστικής ψηφοφορίας εν κοινή συνεδριάσει των μελών του Δ.Σ. της Ένώσεως και των παραμενοντων εις την θέσιν των μελών της Δ.Ε. του Περιοδικού, συγκαλουμένη τή μερίμνη του Δ.Σ. της Ένώσεως ειδικώς προς τον σκοπόν τούτον. Τούτ' αυτό εφαρμόζεται και εις την περίπτωσιν του πρώτου δημιουργηθησομένου κενου κατά την διάρκειαν του α' έτους.

2. Έπί των αίρετών μελών της Δ.Ε. εφαρμόζεται ή διάταξις του άρθρου 11 § 1 του Κανονισμού της Ε.Ε.Χ.

Μορφή και ύλη του περιοδικού

Άρθρον 14.

1. Τό περιοδικόν είναι μηνιαίον και κυκλοφορεί την πρώτην εκάστου μηνός εις σχήμα 4ον και έκτασιν τουλάχιστον 32 πλήρων σελίδων, μη ύπολογιζομένων εις αυτάς των διαφημίσεων, έξωφύλλου κ.λ.

2. Τό περιοδικόν διαιρείται εις δύο άνεξάρτητα τμήματα, διατηρούντα ίδιαν άριθμησιν σελίδων.

Άρθρον 15.

1. Είς τό πρώτον τμήμα του περιοδικού καταχωροῦνται α) Πρωτότυποι χημικαί επιστημονικαί εργασιαί Έλλήνων ή και ξένων επιστημόνων, τό πρώτον εκδιδόμενα έντύπως διά του παρόντος περιοδικού.

β) Πάσα χημική επιστημονική εργασία εν περιλήψει Έλληνοσ χημικού δημοσιευθείσα εις τεύχος ή καταχωρηθείσα εις έτερον περιοδικόν. Είς την περίπτωσιν κατά την οποίαν ή εργασία αυτή κρίνεται ως έξαιρετικώς ένδιαφέρονσα, δύναται, κατ' έξαιρεσιν, ν' αναδημοσιευθῆ και όλόκληρος.

γ) Έπιστημονικά άρθρα αναπτύσσοντα θέματα της χημείας ή των εφαρμογών αυτής.

δ) Έπιστημονικαί πρωτότυποι εργασιαί ή άρθρα επί θεμάτων σαφώς σχετιζομένων προς την Χημείαν.

ε) Άρθρα οικονομικοτεχνικού ένδιαφέροντος αναφερόμενα επί θεμάτων σαφώς σχετιζομένων προς την Χημείαν και τάς εφαρμογάς αυτής.

στ) Περιλήπτικαί μεταφράσεις χημικών εργασιών εκ των κυριωτέρων ξένων επιστημονικών περιοδικών διά την έννημέρωσιν των Έλλήνων Χημικών προς την διεθνή επιστήμην.

ζ) Χρονογραφική παρακολούθησις πάσης επιστημονικής κινήσεως της Χημείας και των συναφών προς αυτήν κλάδων από της καθαρώς επιστημονικής πλευράς.

η) Κρίσεις επιστημονικαί ή γνώμαι επί πρωτοτύπων επιστημονικών εργασιών ή διατριβών χημικών, άφορώσαι τοιαύτας δημοσιευθείσας εις τό περιοδικόν ή δημοσιευόμενας, συνταταγμένα δε περιληπτικώς υπό πνεύμα άυστηρώσ και μόνον επιστημονικόν.

θ) Βιβλιογραφία παντός κυκλοφοροῦντος χημικού ή σχετιζομένου προς την Χημείαν συγγράμματος ή δημοσιεύματος.

2. Η κατά τό έδαφ. η' της § 1 του παρόντος άρθρου άποστελλομένη προς δημοσιεύσιν επιστημονική κρίσις τίθεται προηγουμένως υπό όσιν του κρινομένου συγγραφέως, εις τρόπον ώστε να καταχωρηθῆ κατά τό δυνατόν ή άπάντησις αυτού επί της κρίσεως εις τό αυτό τεύχος. Έάν τούτο δέν καταστή δυνατόν, ή άπάντησις καταχωρείται εις τά έπομένα τεύχη. Αί κρίσεις και αι έπ' αυτών άπάντησεις περιορίζονται επί του επιστημονικού και μόνον επιπέδου και συντάσσονται υπό πνεύμα πλήρους άντικειμενικότητος.

3. Έν περιπτώσει άποστολής προς τό περιοδικόν άντιτύπου χημικού συγγράμματος ή δημοσιεύματος, ή κατά τό έδαφ. θ' της προηγουμένης παραγράφου βιβλιογραφία συνοδεύεται υπό βιβλιοκρισίας. Βιβλιοκρισία δύναται να καταχωρηθῆ επίσης και διά πάν σχετικόν σύγγραμμα κυκλοφορησαν εν τή άλλοδαπή.

Άρθρον 16.

1. Είς τό δεύτερον τμήμα του περιοδικού όπερ φέρει τον ύπότιτλον: Οικονομικόν, Έπαγγελματικόν και Είδησεογραφικόν δελτίον, καταχωροῦνται:

α) Περιγραφικαί έρευναι χημικών βιομηχανιών ή άρθρα σχετικά προς υπό μελέτην βιομηχανικά ή οικονομικά θέματα.

β) Πάσης φύσεως βιομηχανική είδησεογραφία και άρθρα τεχνικοοικονομικά έφ' όσον δέν υπερτερεί ή από χημικής πλευράς διαπραγματεύσεως του θέματος.

γ) Περιληπτική έξιστόρησις των ενεργειών του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. και περιληπτική άναγραφή των πρακτικών των συνεδριών αυτού κατά τον διαρρευσαντα μήνα. Τά δημοσιεύματα ταύτα συντάσσονται παρά του Γεν. Γραμματέως της Ε.Ε.Χ. και έγκρίνονται παρά του Δ.Σ. αυτής.

δ) Περιλήψις των πρακτικών των τακτικών και έκτάκτων Γ. Σ. της Ε.Ε.Χ. καταρτιζομένη παρά του Γεν. Γραμματέως αυτής και έγκρινομένη παρά του Δ.Σ.

ε) Πάσης φύσεως ανακοινώσεις του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. προς τα μέλη αυτής.

στ) Γνώμαι του Δ.Σ. επί επαγγελματικής φύσεως ζητημάτων ή και υποδείξεις αυτού επί της τηρητέας πολιτικής προς διεκδίκηση των επαγγελματικών συμφερόντων των Χημικών.

ζ) Δημοσιεύματα όμοιας φύσεως προς τα εν τοις παραγράφους α' και β' αναφερόμενα, προερχόμενα εκ των κλαδικών ή τοπικών οργανώσεων των Χημικών.

η) Απαντήσεις και ανακοινώσεις του Δ.Σ. της Ένώσεως Έλλήνων Χημικών επί ερωτημάτων των κλαδικών ή τοπικών οργανώσεων και ομάδων ή άτομων Χημικών, εν σχέσει προς το έργο αυτού.

θ) Οίαδήποτε ειδησεογραφία, ανακοινώσεις ή ερώτημα προερχόμενον από κλαδική ή τοπικήν οργανώσιν ή άτομον ή ομάδα Χημικών, εφ' όσον σχετίζεται προς τα γενικά επαγγελματικά συμφέροντα.

ι) Γνώμαι ή και απαντήσεις εν σχέσει προς την πολιτείαν του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ.

ια) Άρθρα καθαρώς επαγγελματικού ενδιαφέροντος.

ιβ) Έπιστολαί γνωστοποιούσαι ζητήματα ή πραγματευόμενα θέματα σχετιζόμενα προς την επαγγελματικήν κίνησιν των Χημικών και απαντήσεις επ' αυτών.

2. Τόσον τά εκ του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. δημοσιεύματα όσον και τά εξ άτομων ή ομάδων Χημικών δέον να είναι συντεταγμένα περιληπτικώς, με πνεύμα πλήρους αντικειμενικότητας, και να αναφέρονται επί γενικού ενδιαφέροντος θεμάτων, απαγορευμένης οίασδήποτε προσωπικής επιθέσεως άφορώσης τόν ιδιωτικόν βίον του αναφερομένου.

3. Τό σύνολον των σελίδων των διατιθεμένων διά τό β' τμήμα του περιοδικού, ύπολογιζόμενον, εν τῷ συνόλῳ εκάστου έτους, δέον να είναι περίπου τό 1/3 των σελίδων του α' τμήματος.

4. Η παρά του Δ.Σ. παρεχομένη ύλη, της οποίας ή δημοσίευσίς είναι ύποχρεωτική, δέον να μη υπερβαίνει εις έκτασιν τό ήμισυ του αριθμού των σελίδων του τμήματος τούτου, εφ' όσον ύπάρχει άλλη επίκουρος ύλη συμπληρούσα τόν ύπόλοιπον χῶρον αυτού.

5. Εις τό δεύτερον τμήμα καταχωροῦνται επίσης δωρεάν άγγελίαι άνέργων Χημικών αίτούντων την έξεύρεσιν εργασίας, ως και βιομηχανιών ή και άλλων ύπηρεσιών αίτουσῶν την έξεύρεσιν καταλλήλου δι' αυτάς Χημικού.

*Άρθρον 17.

1. Η εις τό πρώτον τμήμα του περιοδικού, κατά τά εν άρθρῳ 15, καταχωρουμένη ύλη κατατάσσεται εις τάς ακόλουθους στήλας.

α) Έπιστημονικῶν πρωτοτύπων εργασιῶν εν γένει.

β) Διατριβῶν, μελετῶν, άρθρων κ.λ.

γ) Περιλήψεων ελληνικῶν πρωτοτύπων χημικῶν εργασιῶν.

δ) Περιληπτικῶν μεταφράσεων επιστημονικῶν εργασιῶν εκ του ξένου χημικού τύπου, και

ε) Χρονογραφικῆς παρακολούθησεως της επιστημονικῆς χημικῆς κινήσεως και της βιομηχανικῆς τοιαύτης.

2. Έκ των άνωτέρω στηλῶν του πρώτου τμήματος του περιοδικού είναι ύποχρεωτικῶς μὲν τακτικά δι' έκαστον τεύχος αυτού αί υπό τά στοιχεία δ', ε' και στ', δι' άς άλλωστε θα είναι πάντοτε εύκολος ή έξεύρεσις ύλης, έκτακτοι δὲ αί λοιπαί, ήτοι έξαρτώμεναι εκ της εκάστοτε παρουσιαζόμενης ή έξευρισκομένης ύλης.

*Άρθρον 18.

1. Η εις τό δεύτερον τμήμα του περιοδικού, κατά τά εν άρθρῳ 16, καταχωρουμένη ύλη κατατάσσεται εις τάς ακόλουθους στήλας.

α) Οικονομοτεχνικῶν ή βιομηχανικῶν ή οικονομολογικῶν άρθρων ή δημοσιευμάτων.

β) Πεπραγμένων εν γένει της Ε.Ε.Χ. κατά τό διαρρεῦσαν από του προηγούμενου τεύχους του περιοδικού χρονικόν διάστημα.

γ) Γνωμῶν, απαντήσεων και ανακοινώσεων του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ.

δ) Γνωμῶν, απαντήσεων και ανακοινώσεων κ.λ. συλλόγων, ομάδων ή άτομων Χημικῶν.

ε) Έπιστολῶν και άλληλογραφίας.

στ) Άρθρων και λοιπῶν δημοσιευμάτων επαγγελματικού ενδιαφέροντος.

2. Έκ των άνωτέρω στηλῶν ύποχρεωτικῶς μὲν τακτικά είναι ή β' και ή δ' έκτακτοι δὲ άπασαι αί λοιπαί, ήτοι έξαρτώμεναι εκ της εκάστοτε παρουσιαζόμενης ή έξευρισκομένης ύλης.

3. Έν περιπτώσει καθ' ήν τό Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. άμελήσῃ ν' άποστείλῃ προς την Δ.Ε. του περιοδικού την διά την στήλην α' προοριζόμενην ύλην, αυτή έχει τό δικαίωμα να συμπληρώσῃ δι' άλλων δημοσιευμάτων τόν παραμένοντα κενόν χῶρον.

*Έλεγχος και ταξινόμησις της άποστελλομένης ύλης

*Άρθρον 19.

1. Τά διά τάς διαφόρους στήλας και των δύο τμημάτων του περιοδικού άποστελλόμενα δημοσιεύματα καταχωροῦνται κατά σειράν προτεραιότητος άποστολής, προτιμωμένων όμως των προερχομένων εκ των μελῶν της Ε.Ε.Χ. και εξ αυτών πάλιν των προερχομένων εκ των έχόντων έκπληρώσει τάς άπέναντι του ταμείου της Ε.Ε.Χ. ύποχρεώσεις των.

2. Κατά την κρίσιν της Δ.Ε. δύνανται να γίνῃ έξαιρέσις της προηγούμενης διατάξεως εις την περίπτωσησιν δημοσιευματος πραγματευομένου επί θεματος έξαιρετικῆς επικαιρότητος ή σπουδαιότητος.

*Άρθρον 20.

1. Η προς την Δ.Ε. άποστελλομένη προς δημοσίευσιν εν ιῷ περιοδικῷ ύλη ύφίσταται παρ' αυτής, ήτις προς τοις άλλοις έχει και κριτικά καθήκοντα, επιμελή έλεγχον, μετά τόν όποιον δημοσιεύεται, εφ' όσον θεωρηθῇ σύμφωνος προς τό πνεύμα και την κατεύθυνσιν του περιοδικού.

2. Εις τό τοιοῦτον έργον της ή Δ.Ε. προβαίνει είτε μόνη, είτε τῇ βοηθεία ειδικῶν ύποεπιτροπῶν ή εισηγητῶν παρ' αυτής καθοριζόμενων μονίμως ή έκτάκτως.

3. Παντός έλέγχου άπαλλάσσονται δημοσιεύματα προοριζόμενα διά τό επιστημονικόν τμήμα του περιοδικού, εφ' όσον προέρχονται εκ των Άκαδημαϊκῶν, των καθηγητῶν Πανεπιστημίων και καθηγητῶν άνωτάτων εν γένει σχολῶν.

*Άρθρον 21.

1. Ο έλεγχος επί των δημοσιευμάτων του πρώτου τμήματος του περιοδικού άποβλέπει τόσον προς την επιστημονικήν ἀριότητα αυτών, όσον και προς την φραστικήν διατύπωσιν.

2. Όσον άφορᾷ την φραστικήν διατύπωσιν ή Δ.Ε. διά του εισηγητοῦ της δύνανται να προβῇ εις υποδείξεις ή να επιφέρῃ εν συνεννόησει μετά του συγγραφέως διορθώσεις, τοιαύτας όμως ώστε να μη επέρχεται δι' αυτών άλλοίως του επιστημονικού νοήματος και γενικώτερον της μορφῆς του δημοσιευματος.

*Άρθρον 22.

1. Ο έλεγχος δημοσιευματος προοριζόμενου διά τό δεύτερον τμήμα διενεργείται σύμφωνως προς τό πνεύμα του άρθρου 16 του παρόντος Όργανισμοῦ, εφαρμοζόμενον διά τό φραστικόν μέρος αυτού των εν τῷ προηγούμενῳ άρθρῳ διαλαμβανομένων.

2. Η παρά του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. προερχομένη ύλη δημοσιεύεται εφ' όσον δὲν παραβαίνονται αί διατάξεις του άρθρου 16, άτροποποιήτος, της επ' αυτής κρίσεως περιοριζόμενης μόνον εις ό,τι άφορᾷ την φραστικήν διατύπωσιν.

*Άρθρον 23.

1. Η Δ.Ε. έχει άπόλυτον πληρεξουσιότητα επί του παρ' αυτής κανονισμού της εκτάσεως των διαφόρων καταχωρουμένων δημοσιευμάτων, σύμφωνως προς τάς διατάξεις του παρόντος Όργανισμοῦ και αναλόγως του εκάστοτε αριθμού σελίδων των κυκλοφορούντων τευχῶν.

2. Η Δ.Ε. δύνανται να υποδείξῃ την σύντημσιν ή και να προβῇ, άδεία του συγγραφέως, εις την περικοπήν ή εν περιλήψει καταχώρησιν του άποσταλέντος δημοσιευματος.

Άρθρον 24.

1. Έν περιπτώσει καθ' ήν διατριβή ή άρθρον άποστελλόμενον πρός δημοσιεύσιν εις τό περιοδικόν ύπερβαίνει καθ' έκτασιν τόν παρά τής Δ.Ε. καθορισθέντα δι' αυτό χώνρον, δύναται νά καταχωρηθή και όλόκληρον έφ' όσον κρίνη τούτο σκόπιμον ή Δ.Ε. και ό συγγραφεύς δεχθή νά καταβάλη τήν δαπάνην τών επί πλέον σελίδων.

2. Τό τεύχος τού περιοδικού εις τήν περίπτωσην ταύτην κυκλοφορεί με άνάλογον αύξησιν σελίδων άνευ ούδεμιιάς αλλοιώσεως τών λοιπών τακτικών ή έκτάκτων στηλών αυτού. Η σχετική άξία τών ούτως επί πλέον σελίδων καθορίζεται εκάστοτε επί τη βάσει τών όλικών δαπανών τού περιοδικού υπό τής Δ.Ε. Έπίσης δέν μεταβάλλονται αι άναλογίαι τών σελίδων μεταξύ τού πρώτου και δευτέρου τμήματος, παραμένουσαι ως καθορίσθησαν διά τό τακτικού μεγέθους τεύχος.

Άρθρον 25.

1. Κατόπιν αίτήσεως τού συγγραφέως ύποβαλλομένης εις τήν Δ.Ε. μετά τού πρός καταχώρησιν δημοσιεύματος και επί προκαταβολή τού σχετικού τιμήματος, παραδίδεται εις αυτόν, εϋθύς μετά τήν κυκλοφορίαν τού τεύχους, αριθμός άνατύπων εκ τού δημοσιεύματός του. Η τιμή τών άνατύπων καθορίζεται εκάστοτε παρά τής Δ.Ε. βάσει τής κατά σελίδα δαπάνης αυτών, με επιπρόσθετον λογικόν ποσοστόν ύπερ τού ταμείου τού περιοδικού.

2. Οί συγγραφείς άρθρων ή έργασιών δημοσιευόμενων εις τό περιοδικόν δύναται νά λάβουν δωρεάν άνά δέκα τεύχη εκ τού φύλλου εις ό καταχωρήθη τό δημοσιεύμα των. Τούτο δέν εφαρμόζεται προκειμένου περι είδησεογραφικών δημοσιευμάτων ή περιλήψεων εκ τού έλληνικού ή ξένου τύπου.

Άρθρον 26.

1. Εις τό δεύτερον τμήμα τού περιοδικού καταχωροϋνται και δημοσιεύματα επί πληρωμή συμφώνως πρός τό όλον πνεύμα και τήν εμφάνισιν αυτού, κατόπιν σχετικής έγκρίσεως τής Δ.Ε. με τήν επιπρόσθετον διάκρισιν «ξένα δημοσιεύσεις».

2. Άπογορεύεται ή έντός τού κειμένου καταχώρησις διαφημίσεων. Αύται άποτελοϋν άνεξαρτήτους σελίδας προτασσομένης ή έπιτασσομένης τού κυρίου σώματος εκάστου τεύχους.

3. Η Δ.Ε. άρχομένου εκάστου έτους εκδόσεως καθορίζει δι' άποφάσεώς της τήν τιμήν τών «ξένων δημοσιεύσεων». Η τιμή τών διαφημίσεων καθορίζεται κατά σελίδα ή κλάσματα σελίδος, τών δε ξένων δημοσιεύσεων κατά στίχον.

Άρθρον 27.

1. Κατά τās άρχάς Δεκεμβρίου εκάστου έτους ή Δ.Ε. συνέρχεται εις ειδικήν σύσκεψιν από κοινού μετά τού Προεδρείου τού Δ.Σ. τής Ένώσεως, και έφ' όσον κρίνη τούτο σκόπιμον ή Δ.Ε. και μετά μελών τής Ένώσεως κεκτημένων σχετικήν ειδίκευσιν και καθορίζει έν όλαις ταίς λεπτομερείαις επί τη βάσει τού παρόντος κανονισμού τήν λεπτομερή τυπογραφικήν μορφήν τού περιοδικού, ήτις παραμένει ύποχρεωτικώς σταθερά καθ' όλον τό προσεχές έτος εκδόσεως. Τό πόρισμα τής συσκεψεως ταύτης δημοσιεύεται ύποχρεωτικώς εις τό τεύχος τής προσεχούς 1ης Ίανουαρίου άναγγελλομένων όλων τών τυχόν μεταβολών. Έν τή αυτῇ συσκέψει όρίζεται επί τη βάσει τών προβλεπομένων δαπανών ή κατά τό προσεχές έτος έτησία και έξάμηνος συνδρομή ως και ή τιμή πωλήσεως κατά τεύχος.

2. Τό περιοδικόν άποστέλλεται εις άπαντα τὰ ταμειακώς έν τάξει μέλη τής Ε.Ε.Χ. άνευ άλλης καταβολής πέραν τής πρός αυτήν συνδρομής των.

3. Άποστέλλεται επίσης επί έτησία συνδρομή ή έξαμήνω και εις μη μέλη τής Ε.Ε.Χ. ή πωλείται έν τοίς βιβλιοπωλείοις κ.λ. κατά τεύχος.

4. Διά τούς φοιτητάς τής Χημείας Πανεπιστημίου και Πολυτεχνείου ή συνδρομή μειούται κατά 25%.

5. Η επιτροπή δύναται κατά τήν κρίσιν της νά άποστέλλη δωρεάν τό περιοδικόν εις βιβλιοθήκας κοινοχρήστους και άλλους άνεγνωρισμένους οργανισμούς ή επ' άνταλλαγή με άλλα περιοδικά

Πόροι τού περιοδικού

Άρθρον 28.

1. Πόροι τού περιοδικού είναι.

α) Τό τρίτον τών συνδρομών τών μελών τής Ε.Ε.Χ. πρός αυτήν. Εις τό τέλος εκάστου μηνός ό ταμίαις τής Ε.Ε.Χ. μεταφέρει άμελλητι εις τόν λογαριασμόν τού περιοδικού τό τρίτον τών κατά τόν διαρρεύσαντα μήνα άκαθαρίστων έσόδων τής Ένώσεως τών προερχομένων εκ συνδρομών τών μελών.

β) Αί εκ τών μη μελών τής Ένώσεως προερχόμεναι συνδρομαί τού περιοδικού.

γ) Αί εισπράξεις εκ τής κατά τεύχος πωλήσεως,

δ) Αί εισπράξεις τών έν τῷ κειμένῳ καταχωρουμένων επί πληρωμή δημοσιευμάτων.

ε) Αί εισπράξεις εκ τών διαφημίσεων.

στ) Δωρεά και πᾶν άλλο έσοδον.

ζ) Έν περιπτώσει οικονομικής δυσπραγίας τού περιοδικού δύναται τούτο νά επιχορηγηται εκ τού ταμείου τής Ε.Ε.Χ., έφ' όσον τὰ οικονομικά αυτῆς τό επιτρέπουν, και πέραν τού ύποχρεωτικού τρίτου τών συνδρομών τών μελών τής Ένώσεως. Διά τήν επιχορήγησιν ταύτην απαιτείται άπόφασις Γενικής Συνελεύσεως τής Ε.Ε.Χ. λαμβανομένη κατόπιν εισηγήσεως τής Διοικούσης Έπιτροπῆς τού περιοδικού.

2. Δι' άποφάσεως τού Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ. λαμβανομένης κατόπιν αίτήσεως τής Δ.Ε. τού περιοδικού δύναται νά χορηγηθῆναι εις αυτό εκ τού ταμείου τής Ένώσεως προκαταβολαί έναντι προβλεπομένων τακτικών έσόδων τού περιοδικού.

Άρθρον 29.

1. Η περιουσία τού περιοδικού είναι άπολύτως άνεξάρτητος τής τωιαύτης τής Ε.Ε.Χ.

2. Έν περιπτώσει πλεονασμάτων ταυτα κεφαλαιοποιούνται και άποτελοϋν άποθεματικόν όπερ δύναται νά χρησιμοποιηθῆ, άποφάσει Γεν. Συνελεύσεως, ή διά τήν πληρεστέραν εμφάνισιν τού περιοδικού ή διά συναφείς πρός αυτό σκοπούς, ήτοι τεχνικάς εκδόσεις, ένίσχυσιν τής βιβλιοθήκης τής Ένώσεως κ.λ.

Άρθρον 30.

1. Τό περιοδικόν δύναται νά μετατραπῆ άποφάσει Γεν. Συνελεύσεως εις δεκαπενθήμερον, έφ' όσον θά έχη εξασφαλισθῆ πλήρως ή οικονομική άντοχή του και θά άποδειχθῆ ως δυνατή ή συνεχής έπάρκεια ύλης.

2. Η Δ.Ε. έφ' όσον συντρέχουν αι προϋποθέσεις τής προηγούμενης παραγράφου τού παρόντος άρθρου δύναται επίσης εις έξαιρετικώς περιπτώσεις νά προβαίη εις τήν αύξησιν τών σελίδων εκάστου τεύχους.

Άρθρον 31.

Οί σύλλογοι Χημικών τών επαρχιών έχουν τό δικαίωμα νά αναθέσουν εις έν εκ τών μελών τού Δ.Σ. αυτών, έγκρινόμενον υπό τής Δ.Ε. τού περιοδικού, τήν έντολήν τού τακτικού άνταποκριτού. Ουτός εϋρισκόμενος εις τακτικήν επαφήν μετά τής Δ.Ε. έχει τήν φροντίδα τής συλλογῆς τής επιστημονικής ύλης και τής συντάξεως τών επαγγελματικῶν ειδήσεων τής περιφερείας του και τών σχετιζομένων πρός τό περιοδικόν οικονομικών ζητημάτων.

Άρθρον 32.

1. Τό περιοδικόν στεγάζεται εις ίδιον διαμέρισμα έν τοίς γραφείοις τής Ε.Ε.Χ.

2. Εις τήν Δ.Ε. παρέχεται τό δικαίωμα προσλήψεως ύπαλλήλων πρός βοήθειαν αυτῆς εις τό έργον τού περιοδικού επί τη βάσει έγκριθέντος προϋπολογισμού.

Άρθρον 33.

Ό παρόν Όργανισμός άρχεται ισχύων από 1ης Ίανουαρίου 1939, ισχύει διά μίαν διετίαν και παρατείνεται αυτοδικαίως, έφ' όσον δέν τροποποιείται υπό ειδικώς πρός τούτο συγκαλουμένης Γεν. Συνελεύσεως.

ΣΧΕΔΙΑ ΕΘΝΙΚΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

Υπό του Έλληνικού Κέντρου Παραγωγικότητας (ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ) καθιέρωσαν και απέστειλαν προς σχολιασμόν τὰ κάτωθι Σχέδια Έθνικῶν Έλληνικῶν Προτύπων :

1) ΚΛΩΣΤΟ·Υ·ΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟ·Ι·ΟΝΤΑ. ΔΙΜΕΡΗ ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. ΜΙΓΜΑΤΑ ΑΝΑΓΕΝΝΗΜΕΝΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΝΗΣ ΜΕΤ' ΙΝΩΝ ΒΑΜΒΑΚΟΣ. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΥΡΜΗΚΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΚΑΙ ΧΛΩΡΙΟΥΧΟΥ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ. (ΚΛ 42). Σχέδιον Α' — 'Απρίλιος 1974).

Τὸ σχέδιον τοῦτο συμφωνεῖ βασικῶς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R 1833/1971 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοστοῦ τῆς ἀναγεννημένης κυτταρίνης εἰς μίγματα ταύτης μετ' ἰνῶν βάμβακος.

Σκοπός. Ἀρχή. Ἀντιδραστήρια. Συσκευαί. Ἐκτέλεσις δοκιμῆς. Ὑπολογισμὸς καὶ ἔκφρασις τῶν ἀποτελεσμάτων. Ἀκρίβεια.

2) ΚΛΩΣΤΟ·Υ·ΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟ·Ι·ΟΝΤΑ. ΔΙΜΕΡΗ ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. ΜΙΓΜΑΤΑ ΝΑ·Υ·ΛΟΝ 6·Η ΝΑ·Υ·ΛΟΝ 6.6. ΜΕΘ' ὈΡΙΣΜΕΝΩΝ ΕΤΕΡΩΝ ΙΝΩΝ. (ΚΛ 43). Σχέδιον Α' — 'Απρίλιος 1974.

Τὸ σχέδιον τοῦτο συμφωνεῖ βασικῶς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R 1833/1971 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοστοῦ τοῦ νάυλον ἢ νάυλον 6.6. εἰς μίγματα τούτου μετ' ὀρισμένων ἐτέρων ἰνῶν.

Σκοπός. Ἀρχή. Ἀντιδραστήρια. Συσκευαί. Ἐκτέλεσις δοκιμῆς. Ὑπολογισμὸς καὶ ἔκφρασις ἀποτελεσμάτων. Ἀκρίβεια.

3) ΚΛΩΣΤΟ·Υ·ΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟ·Ι·ΟΝΤΑ. ΔΙΜΕΡΗ ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ ΟΞΕΙΚΗΣ (ACETATE) ΜΕΤΑ ΤΡΙΟΞΕΙΚΗΣ (TRIACETATE) ΚΥΤΤΑΡΙΝΗΣ. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΚΕΤΟΝΗΣ. (ΚΛ. 44) Σχέδιον Α' — 'Απρίλιος 1974.

Τὸ Σχέδιον τοῦτο συμφωνεῖ βασικῶς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R 1833/1971 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοστοῦ τῶν ἰνῶν τῆς ὀξεικῆς κυτταρίνης εἰς μίγματα τούτων μετ' ἰνῶν τριοξεικῆς κυτταρίνης.

Σκοπός. Ἀρχή. Ἀντιδραστήρια. Συσκευαί. Ἐκτέλεσις δοκιμῆς. Ὑπολογισμὸς καὶ ἔκφρασις ἀποτελεσμάτων.

4) ΚΛΩΣΤΟ·Υ·ΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟ·Ι·ΟΝΤΑ. ΔΙΜΕΡΗ ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ ΟΞΕΙΚΗΣ (ACETATE) ΜΕΤΑ ΤΡΙΟΞΕΙΚΗΣ (TRIACETATE) ΚΥΤΤΑΡΙΝΗΣ. ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΕΝΖΥΛΙΚΗΣ ΑΛΚΟΟΛΗΣ. (ΚΛ 45). Σχέδιον Α' - 'Απρίλιος 1974.

Τὸ Σχέδιον τοῦτο συμφωνεῖ βασικῶς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R 1833/1971 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοστοῦ τῶν ἰνῶν τῆς ὀξεικῆς κυτταρίνης εἰς μίγματα τούτων μετ' ἰνῶν τριοξεικῆς κυτταρίνης.

Σκοπός. Ἀρχή. Ἀντιδραστήρια. Συσκευαί. Ἐκτέλεσις δοκιμῆς. Ὑπολογισμὸς καὶ ἔκφρασις ἀποτελεσμάτων.

5) ΚΛΩΣΤΟ·Υ·ΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟ·Ι·ΟΝΤΑ. ΔΙΜΕΡΗ ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. ΜΙΓΜΑΤΑ ΤΡΙΟΞΕΙΚΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΝΗΣ (TRIACETATE) ΜΕΘ' ὈΡΙΣΜΕΝΩΝ ΕΤΕΡΩΝ ΙΝΩΝ (ΚΛ 46). Σχέδιον Α' — 'Απρίλιος 1974.

Τὸ σχέδιον τοῦτο συμφωνεῖ βασικῶς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R 1833/1971 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοστοῦ τῶν ἰνῶν τῆς τριοξεικῆς κυτταρίνης εἰς μίγματα τούτων μετ' ὀρισμένων ἐτέρων ἰνῶν.

Σκοπός. Ἀρχή. Ἀντιδραστήρια. Συσκευαί. Ἐκτέλεσις δοκιμῆς. Ὑπολογισμὸς καὶ ἔκφρασις ἀποτελεσμάτων. Ἀκρίβεια.

6) ΚΛΩΣΤΟ·Υ·ΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟ·Ι·ΟΝΤΑ. ΔΙΜΕΡΗ ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ ΚΥΤΤΑΡΙΝΗΣ ΜΕΤΑ ΠΟΛΥΕΣΤΕΡΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΚΛ 47). Σχέδιον Α' Μάιος 1974.

Τὸ σχέδιον τοῦτο συμφωνεῖ βασικῶς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R 1833/1971 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοστοῦ τῶν ἰνῶν τῆς φυσικῆς καὶ ἀναγεννημένης κυτταρίνης εἰς μίγματα τούτων μετὰ πολυεστερικῶν ἰνῶν.

Σκοπός. Ἀρχή. Ἀντιδραστήρια. Συσκευαί. Ἐκτέλεσις δοκιμῆς. Ὑπολογισμὸς καὶ ἔκφρασις ἀποτελεσμάτων. Ἀκρίβεια.

7) ΚΛΩΣΤΟ·Υ·ΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟ·Ι·ΟΝΤΑ. ΔΙΜΕΡΗ ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. ΜΙΓΜΑΤΑ ΑΚΡΥΛΙΚΩΝ, ὈΡΙΣΜΕΝΩΝ ΜΟΝΤΑΚΡΥΛΙΚΩΝ ἢ ὈΡΙΣΜΕΝΩΝ ΧΛΩΡΙΟ·Ι·ΝΩΝ (CHLOROFIBRES) ΜΕΘ' ὈΡΙΣΜΕΝΩΝ ΕΤΕΡΩΝ ΙΝΩΝ (ΚΛ 48). Σχέδιον Α' Μάιος 1974.

Τὸ Σχέδιον τοῦτο συμφωνεῖ βασικῶς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R 1833/1971 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοστοῦ τῶν ἀκρυλικῶν, ὀρισμένων μοντακρυλικῶν ἢ χλωριοῖνῶν εἰς μίγματα τούτων μετ' ὀρισμένων ἐτέρων ἰνῶν.

Σκοπός. Ἀρχή. Ἀντιδραστήρια. Συσκευαί. Ἐκτέλεσις δοκιμῆς. Ὑπολογισμὸς καὶ ἔκφρασις ἀποτελεσμάτων. Ἀκρίβεια.

8) ΚΛΩΣΤΟ·Υ·ΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟ·Ι·ΟΝΤΑ. ΔΙΜΕΡΗ ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. ΜΙΓΜΑΤΑ ὈΡΙΣΜΕΝΩΝ ΧΛΩΡΙΟ·Ι·ΝΩΝ (CHLOROFIBRES) ΜΕΘ' ὈΡΙΣΜΕΝΩΝ ΕΤΕΡΩΝ ΙΝΩΝ. (ΚΛ 49). Σχέδιον 49 — Μάιος 1971.

Τὸ σχέδιον τοῦτο συμφωνεῖ βασικῶς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R 1833/1971 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοστοῦ ὀρισμένων χλωριοῖνῶν εἰς μίγματα τούτων μετ' ὀρισμένων ἐτέρων ἰνῶν.

Σκοπός. Ἀρχή. Ἀντιδραστήρια. Συσκευαί. Ἐκτέλεσις δοκιμῆς. Ὑπολογισμὸς καὶ ἔκφρασις ἀποτελεσμάτων.

9) ΠΡΟΤΥΠΙΑ ΣΩΜΑΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΑΡΡΕΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ. (ΕΝ 2). Σχέδιον Α' Δεκέμβριος 1973.

Τὸ Σχέδιον τοῦτο καθιέρωσθι ὑπὸ τῆς Ἐπιτροπῆς Τυποποιήσεως Μεγεθῶν Ἐνδυμάτων, λειτουργοῦσης παρὰ τῷ ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ καὶ συμφωνεῖ πρὸς τὰ συνιστώμενα μεγέθη τὰ προκύψαντα ἐκ τῶν σχετικῶν ἔρευνῶν τῶν ἐνεργηθειῶν κατὰ τὰ ἔτη 1970 ἕως 1972 ὑπὸ τοῦ ὡς ἄνω Ὁργανισμοῦ.

Εἰσαγωγή. Σκοπός. Μεγέθη καὶ διαστάσεις.

Παρατίθενται Πίνακες μεγεθῶν καὶ χαρακτηριστικῶν ἀριθμῶν ἀναγνωρίσεως τούτων καὶ ποσοστῶν παραγωγῆς ἐνὸς ἐκάστου μεγέθους ἐπὶ 1000 ἔνδυμάτων ὡς καὶ στικτὸν διάγραμμα, τὸ ὁποῖον ἀντιστοιχεῖ εἰς τὴν ἀπὸ κοινοῦ κατανομῆν τῶν βασικῶν διαστάσεων τοῦ συστήματος, ἀνηγμένου εἰς 1000 ἄτομα.

10) ΚΛΩΣΤΟ·Υ·ΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟ·Ι·ΟΝΤΑ. ΔΙΜΕΡΗ ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ ΟΞΕΙΚΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΝΗΣ (ACETATE) ΜΕΘ' ὈΡΙΣΜΕΝΩΝ ΧΛΩΡΙΟ·Ι·ΝΩΝ (CHLOROFIBRES). (ΚΛ. 50). Σχέδιον Α' — Μάιος 1974.

Τὸ σχέδιον τοῦτο συμφωνεῖ βασικῶς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R. 1833/1971 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοστοῦ

των ινών δεξικής κυτταρίνης εις μίγματα τούτων μεθ' όρισμένων χλωριοίνων.

Σκοπός. Άρχή. Άντιδραστήρια. Συσκευαί. Έκτέλεσις δοκιμής. Ύπολογισμός και έκφρασις αποτελεσμάτων. Άκρίβεια.

11) ΚΛΩΣΤΟΎΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ. ΔΙΜΕΡΗ ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ. ΜΙΓΜΑΤΑ ΙΝΩΝ ΙΟΥΤΗΣ ΜΕΘ' ΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΖΩΪΚΩΝ ΙΝΩΝ. (ΚΛ 51). Σχέδιον Α' - Μάιος 1974.

Τό σχέδιον τούτο συμφωνεί βασικώς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R 1833/1971 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ποσοστοῦ τῶν ινῶν ιούτης εἰς μίγματα τούτων μεθ' όρισμένων ζωϊκῶν ινῶν.

Σκοπός. Άρχή. Άντιδραστήρια. Συσκευαί. Δειγματοληψία. Έκτέλεσις δοκιμής. Ύπολογισμός και έκφρασις αποτελεσμάτων. Άκρίβεια.

12) ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΟΚΙΜΩΝ ΔΙ' ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΝ, ΕΞΕΥΓΕΝΙΣΜΕΝΟΝ ΚΑΙ ΒΕΒΡΑΣΜΕΝΟΝ ΛΙΝΕΛΑΙΟΝ. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΗΣΙΜΩΝ ΥΛΩΝ (Χρ. 20). Σχέδιον Α' — Ιούλιος 1974.

Τό σχέδιον τούτο συμφωνεί βασικώς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R 150 - 1960 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τῶν μὴ σαπωνοποιησίμων ὑλῶν εἰς τὸ λινέλαιον.

Σκοπός. Γενικά. Μέθοδοι πετρελαϊκοῦ αἰθέρος. Μέθοδοι αἰθυλαιθέρος.

13) ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΟΚΙΜΩΝ ΔΙ' ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΝ, ΕΞΕΥΓΕΝΙΣΜΕΝΟΝ ΚΑΙ ΒΕΒΡΑΣΜΕΝΟΝ ΛΙΝΕΛΑΙΟΝ. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΡΙΘΜΟΥ ΙΩΔΙΟΥ. (Χρ. 21). Σχέδιον Α' — Μάιος 1974.

Τό σχέδιον τούτο συμφωνεί βασικώς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R. 150 - 1960 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τοῦ ἀριθμοῦ ἰωδίου λινελαίου.

Σκοπός. Γενικά. Μέθοδος Wijs.

14) ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΟΚΙΜΩΝ ΔΙ' ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΝ, ΕΞΕΥΓΕΝΙΣΜΕΝΟΝ ΚΑΙ ΒΕΒΡΑΣΜΕΝΟΝ ΛΙΝΕΛΑΙΟΝ. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΦΡΑΣ. (Χρ. 17). Σχέδιον Α' — Ιούλιος 1974.

Τό Σχέδιον τούτο συμφωνεί βασικώς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. ISO/R. 150/1960 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ περιγράφει μέθοδον προσδιορισμοῦ τῆς τέφρας τοῦ λινελαίου, ἐν συνδυασμῷ πρὸς ἐτέρας προδιαγραφάς.

Σκοπός. Γενικά. Συσκευή. Έκτέλεσις δοκιμής. Ύπολογισμός.

15) ΣΤΑΝΤΕΛΑΙΑ ΛΙΝΕΛΑΙΟΥ. (Χρ. 22). Σχέδιον Α' Ιούλιος 1974.

Τό σχέδιον τούτο συμφωνεί βασικώς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. ISO/R. 276/1962 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ ἀφορᾷ εἰς τὰς κυριωτέρας διὰ ἀπαιτήσεων διὰ σταντέλαια λινελαίου καὶ εἰς τὰς μεθόδους δοκιμῆς τῶν ἀπαιτήσεων τούτων.

Σκοπός. Ὁρισμός. Δειγματοληψία. Μέθοδοι δοκιμῶν (ιξῶδες, τέφρα, ἀριθμὸς δξέος, ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως, μὴ σαπωνοποιήσιμοι ὑλαί, δοκιμὴ πολυβρωμιδίου, δοκιμὴ διὰ τὴν παρουσίαν κολοφωνίου, δοκιμὴ διὰ τὴν παρουσίαν ὑποστάντων ἐμφύσησιν ἐλαίων).

16) ΚΛΩΣΤΟΎΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΝΩΝ. (ΚΛ 52) Σχέδιον Α' — Ὀκτώβριος 1974.

Τό Σχέδιον τούτο βασίζεται ἐπὶ τοῦ Πίνακος Κλωστοϋφαντουργικῶν ινῶν τοῦ ἐγκριθέντος ὑπὸ τοῦ Συμβουλίου τῶν Ὑπουργῶν τῆς Εὐρωπαϊκῆς Οἰκονομικῆς Κοινότητος κατὰ τὴν συνεδρίασιν τῆς 26 Ἰουλίου 1971 καὶ δημοσιευθέντος εἰς τὸ Official Journal of the European Communities No L. 185/16 τῆς 16.8.71.

Σκοπός. Ὀνοματολογία καὶ περιγραφή τῶν διαφορῶν ινῶν, τριάκοντα ἐννέα ἐν συνόλῳ.

17) ΕΛΑΣΤΙΚΑ. ΛΕΞΙΛΟΓΙΟΝ ΟΡΩΝ. (ΕΛ 53). Σχέδιον Α' Ιούλιος 1974.

Τό Σχέδιον τούτο περιλαμβάνει τὴν ἀπόδοσιν εἰς τὴν ἑλληνικὴν γλῶσσαν τῶν ὀρισμῶν οἱ ὁποῖοι ἀναφέρονται

εἰς τὸ Διεθνῆς Πρότυπον ISO/R. 1382/1972 «Rubber Vocabulary» καὶ ἀποσκοπεῖ εἰς τὸν καθορισμὸν καὶ τὴν ἀπόδοσιν τῆς ἐννοίας τῶν ὀρων τῶν χρησιμοποιουμένων εἰς τὴν Τεχνολογίαν τοῦ ἐλαστικοῦ. Οἱ ὄροι εἶναι ταξινομημένοι κατὰ τὰς ἀκολουθοῦσας ὁμάδας :

- α) Βασικοὶ ὄροι
- β) Πρόσθετα
- γ) Ἰδιότητες καὶ δοκιμαί
- δ) Παραγωγικὴ διαδικασία
- ε) Προϊόντα.

Εἰς τὸ τέλος τοῦ κειμένου παρατίθενται ἀλφαβητικοὶ πίνακες τῶν ὀρων εἰς τὴν Ἀγγλικήν, Γαλλικήν καὶ Ἑλληνικήν μετὰ τοῦ ἀντιστοίχου κωδικοῦ ἀριθμοῦ τοῦ ὄρου, διὰ τὴν εὐκόλον ἀντιστοιχίαν ἐκάστου ὄρου ἐκ τῆς μᾶς γλώσσης εἰς τὴν ἄλλην.

18) ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΝ ΕΥΛΕΛΑΙΟΝ (Χρ 23). Σχέδιον Α' Σεπτέμβριος 1974.

Τό σχέδιον τούτο συμφωνεί βασικώς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R. 277/1962 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ ἀφορᾷ εἰς τὰς κυριωτέρας τῶν ἀπαιτήσεων δι' ἀκατέργαστον ξυλέλαιον καὶ εἰς τὰς μεθόδους δοκιμῆς τῶν ἀπαιτήσεων τούτων, ἐξαιρέσει τῶν ξυλελαίων, ἅτινα ἔχουν μερικῶς ἢ ὀλικῶς στερεοποιηθῆ λόγῳ ἰσομερισμοῦ.

Σκοπός. Ὁρισμοί. Ἀπαιτούμενα χαρακτηριστικὰ καὶ ἀνοχαι αὐτῶν. Δειγματοληψία. Μέθοδοι δοκιμῶν (Πυκνότης, ἀπόχρωσις, διαύγεια, δείκτης διαθλάσεως, πτητικαὶ ὕλαι, ἀριθμὸς δξέος, ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως, μὴ σαπωνοποιήσιμοι ὑλαί, χρόνος πήξεως, δοκιμὴ ἀδιαλύτου βρωμιδίου, δοκιμὴ πρὸς ἀνίχνευσιν ἀνοργάνων δξέων).

19) ΛΙΘΟΠΟΝΙΟΝ (Χρ 24). Σχέδιον Α' Ὀκτώβριος 1974. Τό σχέδιον τούτο συμφωνεί βασικώς πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθμ. R. 473)1966 Σύστασιν τοῦ Διεθνoῦς Ὁργανισμοῦ Τυποποιήσεως καὶ ἀφορᾷ εἰς τὰς κυριωτέρας τῶν ἀπαιτήσεων διὰ τὸ λιθόπονον ὡς καὶ τὰς μεθόδους δοκιμῆς τῶν ἀπαιτήσεων τούτων.

Σκοπός. Περιγραφή. Ἀπαιτούμενα χαρακτηριστικὰ καὶ ἀνοχαι τούτων. Δειγματοληψία. Μέθοδοι δοκιμῶν. (Προσδιορισμὸς περιεχομένου θεικοῦ βαρίου, δξειδίου τοῦ ψευδαργύρου, πτητικῶν ὑλῶν, ἀλκαλικότητος ὑδατικοῦ ἐκχυλίσματος, ὑπολείμματος ἐπὶ κοσκίνου, ἰκανότητος ὑποβιβασμοῦ τοῦ τόνου, ἐπικαλυπτικότητος, ἀριθμοῦ ἀπορροφήσεως ἐλαίου, ἀνίχνευσις βαρυτῶν, σύγκρισις ἀποχρώσεως).

Κ.Σ.Α.

ΣΧΕΔΙΑ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ

Ύπὸ τῆς Ἑλληνικῆς Ἡλεκτρονικῆς Ἐνώσεως (Ε.Η.Ε.) καθηρτίσθησαν καὶ ἀπεστάλησαν πρὸς σχολιασμὸν τὰ Σχέδια τῶν κάτωθι προδιαγραφῶν :

α) 3 - II (1974) : Ἀπαιτήσεις ἀσφαλείας δι' ἠλεκτρονικάς συσκευὰς καὶ ἄλλας σχετικὰς πρὸς αὐτὰς συνδεομένας εἰς τὸ δίκτυον ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας δι' οἰκιακὴν καὶ ἄλλην παρεμφερῆ γενικὴν χρῆσιν.

β) 3 - 9.4 (1974) : Ἡλεκτρικοὶ ἀπορροφητῆρες ὁσμῶν.

Κ.Σ.Α.

ΚΩΔΙΞ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ἐπὶ προσφυγῆς ἐνδιαφερομένων, ὑπὸ τοῦ Συμβουλίου τῆς Ἐπικρατείας ἐξεδόθη ἡ ὑπ' ἀριθμ. 1239/74 ἀπόφασις αὐτοῦ, διὰ τῆς ὁποίας ἐκρίθησαν ἄκυρα τὰ κάτωθι σημεῖα τοῦ Κώδικος Τροφίμων (Ἀπόφασις ΑΧΣ 3000/71), ἀφορῶντα εἰς τὸν τρόπον κυκλοφορίας τῶν σκευασμάτων τροφίμων, τοὺς ὄρους τοὺς ὁποίους πρέπει νὰ πληροῦν ὀρισμένα εἶδη κ.λπ., καθ' ὅσον ἐν ὄψει τοῦ Ν. 4328/28 «Περὶ συστάσεως τοῦ Γενικοῦ

Χημείου του Κράτους», ή προς τούτο αρμοδιότης δέν ανήκει εις τὸ ΑΧΣ :

Ἄρθρον	Παράγραφος	Ἑδάφιον
3	2	β'
3	8	ζ'
5	2,3,4,5	
7	2	
35	5	
44	5	
68	2	
69	4	

Πρὸς συμπλήρωσιν τοῦ δημιουργηθέντος κενοῦ ἐπὶ τῆς κυκλοφορίας τῶν σκευασμάτων τροφίμων, ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορίου ἐξεδόθη ἡ ὑπ' ἀριθμ. 87/74 Ἀγορανομικὴ Διάταξις, διὰ τῆς ὁποίας ὀρίζεται ὅτι :

α) Τὰ σκευάσματα τροφίμων πρέπει νὰ παρασκευάζονται ἐκ πρώτων ὑλών περιλαμβανομένων εἰς τὸν Κώδικα Τροφίμων.

β) Δέν ἐπιτρέπεται ἡ παρασκευὴ καὶ διάθεσις σκευασμάτων τροφίμων ἐκ πρώτων ὑλών μὴ προβλεπομένων ὑπὸ τοῦ Κώδικος Τροφίμων, ἐκτὸς ἐάν ἐπιτραπῇ τοῦτο δι' ἀποφάσεως τοῦ Ἀνωτάτου Χημικοῦ Συμβουλίου.

γ) Αἱ ὀνομασίαι τῶν σκευασμάτων τροφίμων δέν ἐπιτρέπεται νὰ συμπίπτουν πρὸς τοιαύτας ἄλλων τροφίμων περιγραφόμενων εἰς τὸν Κώδικα, πρὸς ἀποφυγὴν παραπλάνησεως τοῦ καταναλωτικοῦ κοινοῦ.

δ) Ἐπὶ τῆς συσκευασίας τῶν σκευασμάτων τροφίμων πρέπει νὰ αναγράφεται ἡ σύνθεσις αὐτῶν ὡς καὶ αἱ ὑπὸ τοῦ Κώδικος Τροφίμων καὶ σχετικῶν Ἀγορανομικῶν Διατάξεων προβλεπόμεναι ἐνδείξεις.

Κ.Σ.Α.

ΜΑΡΚΟΣ ΝΙΝΟΥ ΣΑΜΠΑΣ

1928 - 1974



Τὴν 10ην Ἰουνίου 1974 ἀπεβίωσεν αἰφνιδίως ἓνας ἐκλεκτός καθ' ὅλα συνάδελφος, ὁ Μάρκος Σαμπᾶς.

Εἰς τὸ βραχὺ διάστημα τῆς θητείας του ὡς χημικοῦ κατάρθωσε νὰ γίνῃ ὁ «ἀγαπητὸς Μάρκος» εἰς ὅλους τοὺς συναδέλφους, συνεργάτας καὶ φίλους ποὺ τὸν ἐγνώρισαν.

Ἡ εὐγένειά του, ἡ πραότητα, τὸ ὑψηλὸν αἶσθημα τῆς ἀγάπης πρὸς τοὺς συνανθρώπους του ὡς καὶ ἡ ἀμέριστος προθυμία του πρὸς ἀνάπτυξιν καλῶν σχέσεων μετ' αὐτῶν εἶχε καταστήσει τὸν Μάρκον Σαμπᾶν προσφιλέστατον πρόσωπον.

— Ὁ Μάρκος Σαμπᾶς μετὰ τὰς γυμνασιακάς του σπουδὰς εἰς τὸ Βαρβάκειον, ἐνεγράφη εἰς τὸ Χημικὸν Τμῆμα τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τοῦ Παν/μίου Ἀθηνῶν ἀπὸ ὅπου ἀπεφοίτησε τὸ 1953.

— Ἐκτοτε ὑπηρέτησεν ὡς Χημικός εἰς τὰ ἑλληνικὰ Ὑφαντήρια ἐπὶ 11ετίαν, ἐξελιχθεὶς εἰς ἓνα ἀπὸ τοὺς καλυτέρους ἑλληνας χημικούς εἰς τὰ θέματα τῶν Ὑφανσίμων.

Ἀπὸ τοῦ 1966 καὶ μέχρι τοῦ θανάτου του ὑπηρέτησεν εἰς τὸν Ὄργανισμὸν Ἀπασχολήσεως Ἐργατικοῦ Δυναμικοῦ ἀρχικῶς ὡς Διευθυντῆς τῶν Σχολῶν Ἐμπορο - ὑπαλλήλων καὶ Μαρμάρων, τελικῶς δὲ ὡς Δ/ντῆς Προγραμματισμοῦ.

Εἰς τὸν Ο.Α.Ε.Δ. ἐργάσθη ἀόκνως. Ἀπὸ ὅπου κι ἂν ἐπέρασε διὰ τὴν πρόδον τῆς Μαθητείας, ὅπως ἰδιαιτέρως ἐτιμήθη διὰ τῆς ἀναθέσεως τῆς προεδρίας τοῦ ἐν ἔτει 1969 συνελθόντος ἐν Μοσχάτῳ Συνεδρίου Ἐπαγγελματικῆς καὶ Τεχνικῆς Ἐκπαιδεύσεως.

— Εἰς τὸν κλάδον μας πολλὰ προσέφερε τόσον εἰς τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν ὅσον καὶ εἰς τὸν Σύλλογον Χημικῶν Βιομηχανίας ἐργασθεὶς μὲ ζήλον καὶ ἀγάπην διὰ τὰ θέματα τῶν Χημικῶν.

ΣΠ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΠΟΛΥΜΕΝΟΠΟΥΛΟΣ

1905 - 1974



Ἐνας ἀκόμη καλὸς καὶ ἀγαπητὸς συνάδελφος ποὺ μᾶς ἔφυγε. Ἀπεβίωσε στὸ Λονδίνο τὴν 20ὴν Ὀκτωβρίου, ἐτάφη δὲ εἰς Ἀθήνας τὴν 24ην ἰδίῳ.

Ἐγεννήθη εἰς Ναύπλιον, μετὰ δὲ τὰς ἐγκυκλίους αὐτοῦ σπουδὰς καὶ ὕστερα ἀπὸ ἐπιτυχεῖς ἐξετάσεις ἐνεγράφη εἰς τὴν Σχολὴν Χημικῶν Μηχανικῶν τοῦ Ε. Μ. Πολυτεχνείου, ἐξ ἧς ἀπεφοίτησε τὸ ἔτος 1926.

Μετὰ διετίαν καὶ κατόπιν διαγωνισμοῦ εἰσήλθεν εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τοῦ Γενικοῦ Χημείου τοῦ Κράτους. Χάρις εἰς τὴν ἀρτίαν του ἐπιστημονικὴν κατάρτισιν, τὴν εὐφυΐαν, τὴν προσήνεϊαν καὶ τὸ πρᾶον τοῦ χαρακτήρος του, ἀνῆλθε ταχέως τὴν ὑπαλληλικὴν κλίμακα.

Ἀπεχώρησε τῆς ὑπηρεσίας τοῦ Γ.Χ.Κ. μετὰ τὴν συμπλήρωσιν 35ετίας μὲ τὸν ἐπαξίως κατεχόμενον βαθμὸν τοῦ Διευθυντοῦ Α' τάξεως, εἰς ἡλικίαν δὲ 59 ἐτῶν τὸ 1964.

Ἐ χρημάτισε καὶ τῆς ἡμετέρας Ἐνώσεως ἐπὶ ἀρκετὸν χρονικὸν διάστημα σύμβουλος τῆς Διοικήσεώς της.

Ἄριστος καὶ ὑποδειγματικὸς οἰκογενειάρχης, ἐξαιρετικὰ δὲ φιλόστοργος πατέρας, ἀφῆκε μὲγάλο κενὸ στοὺς ἰδικούς του.

Πλήθος φίλων καὶ σχεδὸν ἅπαντες οἱ παλαιοὶ συνάδελφοι τοῦ Γ.Χ.Κ. κατεχόμενοι ἀπὸ βαθύτατην συγκίνησιν, παρέστησαν εἰς τὴν νεκρώσιμον ἀκολουθίαν συνοδεύσαντες τὸν νεκρὸν εἰς τὴν τελευταίαν του κατοικίαν.

Δ. ΚΑΒΑΓΕΩΡΓΗΣ

ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ — ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ — ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

Τò 5ον Διεθνές Συμπόσιον «πόσιμον ύδωρ από θάλασσαν». Θα συνέλθῃ εἰς Porto Conte τῆς Σαρδηνίας ἀπὸ τῆς 20 Μαΐου 1976. Τὸ Συμπόσιον ὀργανώνεται ἀπὸ τὴν Ὀμάδα Ἑργασίας Πόσιμον Ὑδωρ ἀπὸ Θάλασσαν, ὑπὸ τὴν αἰγίδα τῆς European Federation of Chemical Engineering καὶ τῆς Associazione Italiana di Ingegneria Chimica, ὑπὸ τὴν Προεδρίαν τοῦ Καθηγητοῦ κ. Α. Δελγηγιάννη. Κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ Συμποσίου θὰ γίνῃ ἐπίσκεψις τῆς ἐγκαταστάσεως τοῦ Porto Torres, ποῦ ἔχει τὴν μεγαλύτεραν εἰς τὸν κόσμον μονάδα ἀφαλατώσεως καὶ θὰ ἀκολουθήσῃ ἐπιστημονικὴ ἐκδρομὴ εἰς τὰς ἐγκαταστάσεις ἀφαλατώσεως τοῦ Περσικοῦ Κόλπου. Πληροφορίαι καὶ δηλώσεις συμμετοχῆς ἀπὸ τὴν Γραμματείαν τοῦ Συμποσίου (Ἀμαρουσίον, Τσαλδάρη 34) καὶ τὴν Ἑνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν.

Διεθνές Συμπόσιον με θέμα «Strategie en synthese organique» ἔχει ὀργανωθῆ ἀπὸ τὴν Société chimique de Belgique ἀπὸ 21 - 22 Μαρτίου 1975 εἰς τὸ Université de Louvain. Πληροφορία : Secretariat de la S.C.B., Square Marie Louise 49, 1040 Bruxelles, Belgique.

3ον Διεθνές Συνέδριον Ἰρανῶν Χημικῶν. Ἀναγγέλλεται ὅτι πρόκειται νὰ ὀργανωθῆ ἀπὸ 28ης Μαρτίου μέχρι 1ης Ἀπριλίου 1975 τὸ τρίτον Διεθνές Συνέδριον τῶν Ἰρανῶν Χημικῶν, αἱ ἐργασίαι τοῦ ὁποίου θὰ λάβουν χώραν ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ Pahlavi τῆς πόλεως Σιράζ.

Εἰς τὸ ὡς ἄνω Συνέδριον καλοῦνται ὅπως συμμετάσχουν ἅπαντες οἱ ἐνδιαφερόμενοι ἐπιστήμονες.

Γλῶσσα τοῦ Συνεδρίου θὰ εἶναι ἡ Ἀγγλική.

Οἱ ἐνδιαφερόμενοι ὅπως ἀναπτύξουν σχετικὸν θέμα κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ Συνεδρίου δεόν ὅπως ἀποστείλουν τὸ κείμενον τῆς ὁμιλίας των, τὸ ὁποῖον δὲν θὰ πρέπει νὰ εἶναι ὀλιγώτερον τῶν χιλίων λέξεων, μέχρι τῆς 15ης Δεκεμβρίου 1974 εἰς τὴν διεύθυνσιν :

Bahfrouz, Secretary of the Congress of International Chemists, Chemistry Department, Pahlavi University, Shiraz, Iran.

Τὰ ἀεροπορικὰ εἰσιτήρια καὶ ἐξοδα ξενοδοχείου εἰς Σιράζ τῶν ἐπιθυμούντων ὅπως ὁμιλήσουν εἰς τὸ Συνέδριον θὰ καταβληθοῦν ὑπὸ τοῦ Πανεπιστημίου Pahlavi.

Euroanalysis II. Ἡ δευτέρα Εὐρωπαϊκὴ Σύσκεψις ἐπὶ τῆς Ἀναλυτικῆς Χημείας ὀργανώνεται ὑπὸ τῆς Federation des Sociétés Chimiques Européennes κατὰ τὸ χρονικὸν διάστημα ἀπὸ 25 - 30 Αὐγούστου 1975 εἰς τὸ Université Technique τῆς Βουδαπέστης. Θα συμπεριλαμβάνη ὅλα τὰ θέματα ἐπὶ τῆς Ἀναλυτικῆς Χημείας.

Πληροφορία : Euroanalysis II, Hungarian Chemical Society, H - 1368, Budapest, P.O.B. 240.

Σεμινάρια τοῦ Ἑλληνικοῦ Κέντρου Παραγωγικότητος ἀναγγέλλονται μέχρι τοῦ τέλους τοῦ τρέχοντος ἔτους ἐπὶ τῶν ἑξῆς ἐπιμορφωτικῶν προγραμμάτων.

1. Ἡ Λογιστικὴ Ὀργάνωσις καὶ ἡ Παρακολούθησις τῶν Ἀποθεμάτων.
2. Εἰσαγωγὴ εἰς τὸν Οἰκονομικὸν Προγραμματισμὸν - Κατάρτισις Προϋπολογισμῶν Βιομηχανικῶν καὶ Ἐμπορικῶν Ἐπιχειρήσεων.
3. Φόρος Κύκλου Ἑργασιῶν - Χαρτόσημα.
4. Πληροφοριακὰ Συστήματα καὶ Λήψις Ἀποφάσεων.
5. Συστήματα Προλήψεως Ἀτυχημάτων - Ὑγιεινὰ Συνθήκαι Ἑργασίας.

Πληροφορία : Καποδιστρίου 28, Ἀθήναι 147, τηλ. 600411 - 12

Ἐργοστάσιον παραγωγῆς συνθετικοῦ τρυγικοῦ ὀξέος

Ἀναγγέλλεται ὅτι :

Ἡ DEGUSSA, Frankfurt am Main καὶ ἡ Österreichische Chemische Werke GmbH (ÖCW), Vienna, ἀνέπτυξαν μέθοδον διὰ τὴν παραγωγὴν DL τρυγικοῦ ὀξέος (ρακεμικοῦ τρυγικοῦ ὀξέος). Ἡ ἐρευνητικὴ ἐργασία ἐγίνε σὲ σχετικῶς μικρὸ χρονικὸν διάστημα καὶ συμπληρώθηκε τὸ τρέχον ἔτος. Τὸ πρῶτον ἐργοστάσιον παραγωγῆς συνθετικοῦ τρυγικοῦ ὀξέος τῆς ÖCW εὑρίσκειται εἰς τὴν περιοχὴν Weissenstein Karnten καὶ ἡ παραγωγὴ θ' ἀρχίσῃ σταδιακῶς ἐντὸς τῶν τελευταίων μηνῶν τοῦ 1974. Ἡ ἀπλότης τῶν ἀπαιτουμένων ἐγκαταστάσεων προσ-

φέρει τὴν δυνατότητα σταδιακῶς αὐξανομένης παραγωγῆς μέχρι 8000 τόνων κατ' ἔτος.

Εἰς τὴν ἀπόφασιν τῆς βιομηχανοποιήσεως παραγωγῆς DL τρυγικοῦ ὀξέος ἐπέδρασε ἡ αὐξανομένη ἄλλειψις τοῦ φυσικοῦ τρυγικοῦ ὀξέος.

Ὡς βασικὴ ὕλη εἰς τὴν μέθοδον DEGUSSA-ÖCW χρησιμοποιεῖται ὁ μηλεϊνικός ἀνυδρίτης. Ὡς ὀξειδωτικὸν μέσον ἐφαρμόζεται ἓνα ἐνδιάμεσον προϊόν ποῦ περιεχίει δραστικὸν ὀξυγόνον ἀπὸ μίαν διαφορετικὴν ἐργοστασιακὴν μονάδα καὶ τὰ βιοθητικὰ ὕλικα ἀνακυκλώνονται.

Ἡ μέθοδος χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὴν ὑψηλὴν ἀπόδοσιν (970/0 ὡς πρὸς τὸν μηλεϊνικὸν ἀνυδρίτην) καὶ τὸ λαμβανόμενον προϊόν, τρυγικὸν ὀξύ, εἶναι ὑψηλῆς καθαρότητος (τὸ περιεχόμενον εἰς βαρῆα μέταλλα εἶναι κατώτερον τῶν 5ppm).

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ Ε.Ε.Χ.

Ἡ Β.Ε.Ε.Χ. ἀπέκτησε τὰ ἑξῆς βιβλία :

The Chemistry of polypeptides Essays in Honor of Dr. Leonidas Zervas, by P.G. Katsouyannis (Plenum Press - New York - London) 1973, σελ. 417.

Θεοφράστου περὶ λίθων (Κριτικὴ ἔκδοσις) ὑπὸ Φ.Οικονομέα (διατελέσαντος Χημικοῦ Διευθυντοῦ Γεν.Χημ. Κράτους). Ἐκτύπωσις Σπ. Τούντα, Κωλέττη 7, Ἀθήναι, σελ. 108.

Μαθήματα Ὀργανικῆς Χημείας ὑπὸ Νικ. Ε. Ἀλεξάνδρου, Καθηγητοῦ τῆς Ὀργανικῆς Χημείας τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης καὶ Ἀναστ. Γ. Βάρβογλη, Ἐπικ. Καθηγητοῦ τῆς Ὀργανικῆς Χημείας τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Λινοτυπία Ζήση, Θεσσαλονίκη, Ἐκτύπωσις Φ. Βερβερίδη - Π. Πολυχρονίδη, 1974, σελ. 352.

Παρεμβολαὶ κατὰ τὸν προσδιορισμὸν Γεωχημικῶν δειγμάτων εἰς τὴν ἄνευ φλογὸς φασματικὴν ἀτομικὴν ἀπορρόφησιν ὑπὸ W. Luecke, F. Eschermann, U. Lennartz καὶ Α. Ι. Παπασταματάκη (Ἐθνικὸν Ἰδρυμα Γεωλογικῶν καὶ Μεταλλευτικῶν Ἐρευνῶν), Ἀθήναι, 1974.

ΤΟ ΝΕΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ ΔΙΟΙΚΗΚΕΩΣ τῆς Ἑλληνικῆς Ἐπιτροπῆς Ἀτομικῆς Ἐνεργείας ἀποτελεῖται ἀπὸ τοὺς κ.κ. Α. Ζέρβαν, Καθηγητὴν Πανεπιστημίου, ὡς Πρόεδρον, Α. Δελγηγιάννην, Καθηγητὴν Πολυτεχνείου, ὡς Α' Ἀντιπρόεδρον, Μ. Ἀγγελόπουλον, Καθηγητὴν Πολυτεχνείου, ὡς Β' Ἀντιπρόεδρον, καὶ τοὺς κ.κ. Καθηγητὴν Κ. Κριμπάν, Καθηγητὴν Π. Γεωργίου, Καθηγητὴν Γ. Καραμπάτσου καὶ Ν. Ἀντωνίου ὡς μέλη.

ΚΙΝΗΣΙΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΛΑΔΙΚΩΝ ΣΥΛΛΟΓΩΝ

Σύνδεσμος Χημικῶν Β. Ἑλλάδος

Εἰδοποιήσις — Πρόσκλησις.

Καλοῦνται ἅπαντες οἱ χημικοὶ (μετὰ τῶν συζύγων των) τοῦ ἔτους 1950 - 1955 (Βουδούρης, Κοβάτσης, Κληρόπουλος, Ζερβουδάκης κ.λ.π.) ὅπως τὴν 4ην Ἰανουαρίου 1975 ἡμέραν Σάββατο καὶ ὥραν 9ην μ. μ. εὑρίσκονται πρὸ τοῦ παλαιοῦ Χημείου, Σόλωνος 105, ἵνα μεταβούν εἰς συνεστίασιν ἐπὶ τῇ συμπληρώσει 25ετίας ἀπὸ τῆς εἰσόδου των εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Ἀθηνῶν.

Ἄν. Κοβάτσης, 28ης Ὀκτωβρίου 3, Θεσσαλονίκη.

ΤΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ ΤΟΥ ΤΑΜΕΙΟΥ ΕΠΙΚΟΠΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΣ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ὁ Ὑπουργὸς Κοιν. Ὑπηρεσιῶν κατόπιν ἀποφάσεων δημοσιευθεισῶν εἰς τὰ ὑπ' ἀριθ. 693/11-7-74 καὶ 935/26-9-74 τεύχη Φ.Ε.Κ. τεύχος Β', διώρισεν τὸ ἐπὶ τριετὴ θητεία Διοικ. Συμβούλιον τοῦ Γ.Ε.Α.Χ. ἀρτιζόμενον ἀπὸ :

Πρόεδρος : Ἀθανάσιος Σακελλαρίου
 Ἀντιπρόεδρος : Χρήστος Ρουπακιάτης
 Κυβερ. Ἐπίτροπος : Ἀντώνιος Κιουρτσῆς
 Μέλη : Σωτήριος Τσέκος
 Χρήστος Κουτρουμπῆς
 Χαράλαμπος Σωτηρόπουλος
 Γραμματεὺς : Αἰκατερίνη Σάντα
 Εἰσηγητὴς : Σταμάτιος Σχορυσίδης

ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΑ 1974 — ΠΡΩΤΟΧΡΟΝΙΑ 1975

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς Ἑνώσεως τῶν Ἑλλήνων Χημικῶν, εὐχεται εἰς ὅλους τοὺς συναδέλφους καὶ τὰς οἰκογενεῖας αὐτῶν χαρούμενα Χριστούγεννα καὶ μετ' ὑγείαν καὶ εὐτυχίαν τὸ Νέον ἔτος 1975. Εὐχεται ἐπίσης ὅπως ἡ συνεχιζομένη ἀναγνώρισις τῆς μεγάλης συμβολῆς τοῦ χημικοῦ εἰς τὴν πρόοδον τῆς τεχνολογίας καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς οἰκονομίας τῆς Πατρίδος μας τύχη μείζονος ἀνταμοιβῆς καὶ δικαίωσεως.

ΤΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ ΤΟΥ ΤΑΜΕΙΟΥ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΣ ΧΗΜΙΚΩΝ

Εὐχεται εἰς τοὺς ἠσφαλισμένους καὶ τοὺς συνταξιούχους χημικοὺς χαρούμενες ἑορτὲς καὶ κατὰ τὸ Νέον ἔτος 1975 ὑγείαν, εὐτυχίαν καὶ δικαίωσιν τῶν προσδοκιῶν των.

ΤΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ ΤΟΥ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Εὐχεται εἰς ἅπαντα τὰ μέλη αὐτοῦ καὶ τὰς οἰκογενεῖας των χαρούμενα Χριστούγεννα καὶ εὐτυχισμένον τὸ Νέον ἔτος 1975.

Η ΒΑΣΙΛΟΠΙΤΤΑ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ 1975

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, ἐπὶ τῇ εἰσόδῳ τοῦ νέου ἔτους 1975, προσκαλεῖ τοὺς συναδέλφους, μετὰ τοῦ στενοῦ οἰκογενειακοῦ των περιβάλλοντος, τὴν 7ην μ.μ. τῆς Παρασκευῆς 10ης Ἰανουαρίου 1975, εἰς τὴν μεγάλην αἴθουσαν τῶν γραφείων της, διὰ τὸν ἑορτασμὸν τοῦ νέου ἔτους καὶ τὸ κόψιμο τῆς Βασιλόπιττας.

Ἀθῆναι, 3 Δεκεμβρίου 1974

Τὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

Χημικά Χρονικά

CHIMIKA CHRONIKA

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ, ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΙΣ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ 38^{ΟΥ} ΤΟΜΟΥ

1973

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ
ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΓΡΑΦΕΙΑ: ΟΔΟΣ ΚΑΝΙΓΓΟΣ 27 - ΑΘΗΝΑΙ (Τ.Τ. 147)

Τόμος 38ος
Volume

Ἔτος 1973
Year

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΥΛΗΣ

A	<p>Κλινικής Χημείας ειδικότης. 32, 102, 133, 193, 195, 228, 230 262, 269</p> <p>Κλινικής Χημείας, τὸ ΝΔ ὑπ' ἀριθ. 131/73 περὶ ειδικό- τητος..... 195</p> <p>Κρυσκοπία..... 47</p> <p>Κτενάς, ὁ Καθηγητὴς Κωνσταντῖνος..... 135</p> <p>Κυστίνη, ἢ — ὡς βασικὸν πρόβλημα τῆς χημείας πε- πτιδίων—πρωτεϊνῶν..... 71</p>
Β	<p>Λιπάνσεως, συγκριτικὸν πείραμα περὶ τῆς ἐπιδράσεως μετονίτου καὶ ὀργανικῆς—ἐπὶ τῆς αὐξήσεως τῆς ἀποδόσεως ἠλαττωμένης ἀποδοτικότητος ἀμμιωδῶν ἑδαφῶν..... 82</p> <p>Λίπη, ἢ ὑπὸ μελέτην νέα ἐλαϊκὴ πολιτικὴ. Μέτρα διὰ τὰ ὑδρογονωμένα—καὶ τὴν πρώτην ὕλην αὐτῶν. 131,191</p>
Γ	<p>Μέλη, νέα—τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν.....37, 160</p> <p>Μόλυνσις, ἢ—τῆς ἀτμοσφαιράς ἐκ στερεῶν σωματιδίων. Μετρήσεις ἀναπίπτων καὶ στατιστικὴ ἐπεξεργασία αὐτῶν..... 124</p>
Δ	<p>Νεκρολογία.....35, 68, 194, 232, 270</p> <p>Νευροχημείας, ἢ συμβολὴ τῆς—εἰς τὴν ἔρευναν τοῦ νευρικοῦ συστήματος..... 150</p>
Ε	<p>Ὄρυζης, ἀνάλυσις τῶν κυριωτέρων συστατικῶν τῶν διαφορῶν εἰδῶν πιτύρων τῆς ἀκατεργασμένης (parboiled)—..... 178</p>
Ζ	<p>Παιδεία, Ἐνωτάτη—καὶ ἔρευνα..... 85</p> <p>Πετρελάκης, ὁ Ἀριστόβουλος—κατέστησε συγκληρο- νόμους τῆς περιουσίας του τοὺς ἐργατοῦπαλλήλους τῆς ἐπιχειρήσεώς του..... 241</p> <p>Πλαστικῶν, χρώσις τῶν—ὕλων, ιδιότητες καὶ ἀντοχαὶ μιγμάτων..... 182</p> <p>Πρότυπα, Ἐθνικὰ Ἑλληνικά—.....36, 164, 198, 268</p> <p>Phostoxin, τοξικότης καὶ ὑπολειμματικὴ δρᾶσις τοῦ— 146</p>
Θ	<p>Ρύπανσις, ἢ—τοῦ ἐδάφους..... 153</p>
Κ	<p>Σελήνης, τὸ ἔπος τῆς κατακτῆσεως τῆς—καὶ ἡ συμ- βολὴ τῆς τεχνολογίας..... 3</p> <p>Σεμινάρια..... 134</p> <p>Σιτικόν, τὸ—ὑπὸ τὰς νέας προοπτικὰς του..... 109</p> <p>Σουλτανίνας, ἢ ὑγροσκοπικὴ ἐξισορροπήσις τῆς ξη- ρᾶς—..... 174</p> <p>Συλλογικαὶ Συμβάσεις, 32, 67, 88, 133, 162, 163, 193, 230</p> <p>Συνέδριον, τὸ ἐν Ἀθήναις Διεθνὲς—Γεωργικῶν βιομη- χανιῶν.....70, 194</p> <p>Συνέδριον, τὸ Α' Παγκόσμιον—Ἑλλήνων Ἐπιστημόνων ἑξωτερικοῦ.....167, 225</p>
Α	<p>Ἄβηβαιότητος, γενικὴ διατύπωσις τῆς σχέσεως..... 260</p> <p>Αerosol, ἢ βιομηχανία aerosol καὶ τὰ λευκοσιδηρὰ δο- χεῖα ὡς μέσα συσκευασίας προϊόντων aerosol..... 256</p> <p>Ἄλλοστερισμοῦ, ἢ ἰδέα τοῦ—εἰς τὰ βιολογικὰ συστή- ματα..... 246</p> <p>Ἀντιοξειδωτικῶν, ἢ χρησιμοποίησις τῶν—εἰς τὰ τρο- φιμα..... 217</p> <p>Ἀπόβλητα, τὰ βιομηχανικά—..... 22</p> <p>Ἀπόβλητα, βιομηχανικά—βυρσοδεψίας..... 222</p>
Β	<p>Βιβλιοκρισίαι.....34, 102, 166, 181, 231</p> <p>Βιοχημείας, ειδικότης—(κλινικῆς χημείας) 32, 102, 133, 193 195, 228, 230, 262, 269</p> <p>Βραβείου, ἀπονομῆ—Ἀπ. Τσιμπούκη—Ν. Μπούρα..... 161</p>
Γ	<p>Γεωλογικῆς, τὸ ἱστορικὸν τῆς ἰδρύσεως τῆς—Ἰππ- ρσίας τῆς Ἑλλάδος..... 261</p>
Δ	<p>Δάλμας, ὁ Ὑφηγητὴς Δημήτριος—.....39,103</p> <p>Δημοσιεύματα, γνῶμαι καὶ ὑποδείξεις διὰ τὰ ἱστορικὰ— τῶν Χημικῶν Χρονικῶν.....173,208</p> <p>Δικαιοσύνη καὶ ἔλεος. Ὑπέρταται ἀρεταὶ..... 242</p>
Ε	<p>Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν</p> <p>—Ἀπολογισμὸς διαχειρίσεως 1972..... 104</p> <p>—Γενικὴ Συνέλευσις..... 67</p> <p>—Δραστηριότης Διοικήσεως.....32, 67, 88, 133, 162, 193, 230, 269, 271</p> <p>—Ἐορτασμὸς τῆς εἰσόδου εἰς τὸ 1973..... 1</p> <p>—Ἐορτασμὸς τῆς 50ετηρίδος.....27, 227</p> <p>—Κρατικὴ οἰκονομικὴ ἐνίσχυσις.....32, 162, 230, 269</p> <p>—Λογοδοσία Διοικητικοῦ Συμβουλίου..... 59</p> <p>—Πρακτικὰ Γενικῆς Συνελεύσεως..... 89</p> <p>Ἐκπαιδεύσεως, Διεθνὲς συνέδριον ἐπὶ τῆς βελτιώσεως τῆς χημικῆς—..... 216</p> <p>Ἐλεος, δικαιοσύνη καὶ— Ὑπέρταται ἀρεταί..... 242</p> <p>Ἐνδοκυτταρικὴ ὀργάνωσις ἐνζυμικῶν συστημάτων..... 209</p> <p>Ἐξιιώσεις, ἐμπειρικαὶ— Ἐμπειρικὴ ἐξιώσις πρώτου βαθμοῦ..... 53</p> <p>Ἐπιστημονικὴ Ἐπιτροπὴ.....31, 156</p> <p>Ἐρευνα, διατί δὲν ὑπάρχει σήμερον βασική—εἰς τὴν Ἑλλάδα..... 28</p> <p>Ἐρευνα, Ἀνωτάτη Παιδεία καὶ—..... 85</p> <p>Ἐστέρες, λιπαροὶ—τῆς σακχάρους. Μία νέα ὁμάς τα- σιενεργῶν οὐσιῶν..... 186</p>
Θ	<p>Θρέψις, ἢ ὀρθολογικὴ—τῶν φυτῶν..... 55</p>
Κ	<p>Κέντρα, τὰ—Ἀνωτέρας Τεχνικῆς Ἐκπαιδεύσεως (KATE) καὶ ἡ προσεχὴς ἐναρξίς λειτουργίας αὐτῶν..... 157</p>

Συνέδριον.....	134, 166, 188
Συνέδριον, ή Έκθεσις και—Χημικής Μηχανικής 1973 (ACHEMA 1973).....	189
Συνεταιρισμός, Προμηθευτικός και Καταναλωτικός—Χημικών.....	38, 102, 268
Σχολή, ή Νέα—Χημικών Μηχανικών Θεσσαλονίκης και ή λειτουργία αυτής κατά τὸ Α' Έτος φοιτήσεως τῶν σπουδαστῶν της.....	69

T

Ταμείον Έπικουρικής Ασφαλίσεως Χημικών (TEAX) 32, 54, 67 106, 123, 130, 149, 193, 231, 269	
Τροφίμων, Κώδιξ—.....	36

Y

Υδράργυρος, ὁ—ὡς παράγων μολύνσεως τοῦ περιβάλλοντος.....	117
Υπολογιστής, ὁ ηλεκτρονικός—και αἱ εφαρμογαὶ αὐτοῦ γενικῶς και ἰδιαίτερος εἰς τὴν Χημείαν.....	119

Υποτροφίαι, αἱ—τοῦ Ίδρύματος Μποδοσάκη διὰ μεταπτυχιακῆς σπουδᾶς.....	192
Υποτροφιῶν, προκήρυξις διαγωνισμῶν—τοῦ I.K.Y.....	134

Φ

Φαρμακευτικῶν, γνωστοποίησις περι ἁδειῶν κυκλοφορίας—προϊόντων.....	198
Φασματοσκοπίας, εφαρμογαὶ τῆς—μάξης εἰς τὴν Ὀργανικήν Χημείαν.....	11
F.I.A.C.....	67, 107, 133
Φυσικῶν, τὰ ἔγκαινια τῆς ἰδιοκτητοῦ στέγης τῆς Ένωσεως Ἑλλήνων—.....	108

X

Χημικά Χρονικά, Νέα Σειρά, ή ἔκδοσις τυγχάνει τῆς συμπαραστάσεως τοῦ ἀρμοδίου Υπουργείου	66
Χημικοί, οἱ—κατὰ τὸν πρῶτον χρόνον τῆς Γερμανοϊταλικῆς κατοχῆς.....	199
Χόνδρος, ὁ καθηγητῆς Δημήτριος—.....	233

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

ALLIOT RAYMON. Ἡ ὀρθολογική θρέψις τῶν φυτῶν.....	55
ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣ. Ἡ βιομηχανία aerosol και τὰ λευκοσιδηρὰ δοχεῖα ὡς μέσα συσκευασίας προϊόντων aerosol.....	256
ΒΑΡΝΑΒΑΣ ΜΙΛΤ. Ἡ ρύπανσις τοῦ ἐδάφους.....	153
ΒΕΪ-ΝΟΓΛΟΥ Δ.—ΙΟΡΔΑΝΙΔΗΣ, Χ.—ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α. Βιομηχανικά ἀπόβλητα βυρσοδεψίας.....	222
ΒΟΥΡΒΙΔΟΥ—ΦΩΤΑΚΗ ΙΦ. Ἡ κυστίνη ὡς βασικὸν πρόβλημα τῆς Χημείας πεπτιδίων—πρωτεϊνῶν.....	71
ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α.—ΙΟΡΔΑΝΝΗΣ Χ.—ΒΕΙΝΟΓΛΟΥ Δ. Βιομηχανικά ἀπόβλητα βυρσοδεψίας... ..	222
ΓΙΑΝΝΟΥΣΗΣ ΑΣΤΕΡ. Ἄνωτάτη Παιδεία και ἔρευνα	85
ΓΡΙΒΑΣ ΓΕΩΡΓ. Γενική διατύπωσις τῆς σχέσεως ἀβεβαιότητος.....	260
ΓΡΙΒΑΣ ΓΕΩΡ. Ἐμπειρική ἐξιῶσεσις. Ἐμπειρική ἐξιῶσεσις πρῶτου βαθμοῦ.....	53
ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΝ. Ἐνάλυσις τῶν κυριωτέρων συστατικῶν τῶν διαφόρων εἰδῶν πιτῶρων τῆς ἀκατεργάστου και τῆς ὑγροθερμικῶς κατειργασμένης (par-boiled) ὀρυζῆς.....	178
ΖΑΦΕΙΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜ. Ἡ μόνυσις τῆς ἀτμοσφαιρας ἐκ στερεῶν σωματιδίων. Μετρήσεις ἀναπίπτων και στατιστικὴ ἐπεξεργασία αὐτῶν.....	124
ΙΟΡΔΑΝΙΔΗΣ ΧΡ. Τὰ βιομηχανικά ἀπόβλητα.....	22
ΙΟΡΔΑΝΙΔΗΣ ΧΡ.—ΒΕΪ-ΝΟΓΛΟΥ Δ.—ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α. Βιομηχανικά ἀπόβλητα βυρσοδεψίας... ..	222
ΙΟΡΔΑΝΙΔΗΣ ΧΡ. Ἡ Έκθεσις—Συνέδριον Χημικῆς Μηχανικῆς 1973 (ACHEMA 1973).....	189
ΙΣΟΠΟΥΛΟΣ Π. Κρυοσκοπία.....	47
ΚΑΝΔΗΛΗΣ ΙΩΑΝ. Ὁ Καθηγητῆς Δημήτριος Χόνδρος.....	233
ΚΑΝΔΗΛΗΣ ΙΩΑΝ. Ὁ Καθηγητῆς Κων/νος Κτενᾶς.....	135
ΚΑΝΔΗΛΗΣ ΙΩΑΝ. Ὁ Υψηλῆς Δημήτριος Δάλμας.....	39, 103
ΚΑΝΔΗΛΗΣ ΙΩΑΝ. Οἱ Χημικοὶ κατὰ τὸν πρῶτον χρόνον τῆς Γερμανοϊταλικῆς κατοχῆς.....	199
ΚΑΝΔΗΛΗΣ ΙΩΑΝ. Τὸ σιτικὸν ὑπὸ τὰς νέας προοπτικῆς του.....	109

ΚΑΤΣΟΥΡΑΣ ΓΕΩΡΓ. Ἡ ὑγροσκοπική ἐξισορρόπησις τῆς ξηρᾶς σουλτανίνας.....	174
ΚΙΛΙΚΙΔΗΣ Σ.—ΠΑΝΕΤΣΟΣ ΑΧ. Τοξικότης και ὑπολειμματικὴ δράσις τοῦ phostoxin.....	146
ΚΩΜΑ-ΪΤΗΣ ΜΙΧ. Ἡ χρησιμοποίησις τῶν ἀντιοξειδωτικῶν εἰς τὰ τρόφιμα.....	217
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΑΝΤ. Χρῶσις τῶν πλαστικῶν ὑλῶν, ἰδιότητες και ἀντοχαὶ μιγμάτων.....	182
ΜΑΝΟΥΣΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓ. Διεθνῆς συνέδριον ἐπὶ τῆς βελτιώσεως τῆς χημικῆς ἐκπαιδεύσεως.....	226
ΟΙΚΟΝΟΜΑΚΟΣ ΝΙΚ. Ἡ ἰδέα τοῦ ἀλλοστερισμοῦ εἰς τὰ βιολογικά συστήματα.....	246
ΟΙΚΟΝΟΜΕΑΣ ΦΩΤ. Λιπαροὶ ἐστέρες τῆς σακχάρως. Μία νέα ὁμάς τασιενεργῶν οὐσιῶν.....	186
ΟΙΚΟΝΟΜΕΑΣ ΦΩΤ. Ὁ ὑδράργυρος ὡς παράγων μολύνσεως τοῦ περιβάλλοντος.....	117
ΠΑΝΕΤΣΟΣ ΑΧ.—ΚΙΛΙΚΙΔΗΣ Σ. Τοξικότης και ὑπολειμματικὴ δράσις τοῦ phostoxin.....	146
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣ. Ἐφαρμογαὶ τῆς φασματοσκοπίας μάξης εἰς τὴν Ὀργανικήν Χημείαν.....	11
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚ. Ἡ συμβολὴ τῆς νευροχημείας εἰς τὴν ἔρευναν τοῦ νευρικοῦ συστήματος... ..	150
ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΑΚΗ ΑΡΤ. Ὁ ἠλεκτρονικός ὑπολογιστής και αἱ εφαρμογαὶ αὐτοῦ γενικῶς και ἰδιαίτερος εἰς τὴν Χημείαν.....	119
SCHAHABI S. Συγκριτικὸν πείραμα περὶ τῆς ἐπιδράσεως μπετονίτου και ὀργανικῆς λιπάνσεως ἐπὶ τῆς αὐξήσεως τῆς ἀποδόσεως ἡλαττωμένης ἀποδοτικότητος ἄμμοδῶν ἐδαφῶν.....	82
ΣΩΤΗΡΙΑΔΗΣ ΘΕΟΔ. Ἐνδοκυτταρική ὀργάνωσις ἐνζυμικῶν συστημάτων.....	209
ΦΑΚΩΤΑΚΗΣ ΕΜ. Τὸ ἔπος τῆς κατακτῆσεως τῆς σελήνης και ή συμβολὴ τῆς τεχνολογίας.....	3
ΧΟΝΔΡΟΣ ΔΗΜ. Δικαιοσύνη και ἔλεος. Ὑπέρταται ἀρεταί.....	242
ΧΡΗΣΤΟΜΑΝΟΣ ΑΝ. Διατι δὲν ὑπάρχει σήμερον βασική ἔρευνα εἰς τὴν Ἑλλάδα.....	28

85 ΠΕΛΑΤΕΣ...

ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΙ ΣΠΟΥΔΑΙΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ

ΟΜΩΣ...

85 ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΜΕΝΟΙ ΠΕΛΑΤΕΣ

ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΚΑΛΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ...

ΚΑΙ ΜΙΑ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΩΣΤΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΕΥΘΥΝΗΣ ΔΟΥΛΕΙΑΣ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΜΕ ΣΤΟΥΣ

ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥΣ

ΛΕΒΗΤΩΝ, ΑΤΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ, ΚΑΛΟΡΙΦΕΡ,

ΨΥΚΤΙΚΩΝ Κ.Λ.Π. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ!

ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΠΑΝΟΥ ΠΑΝΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

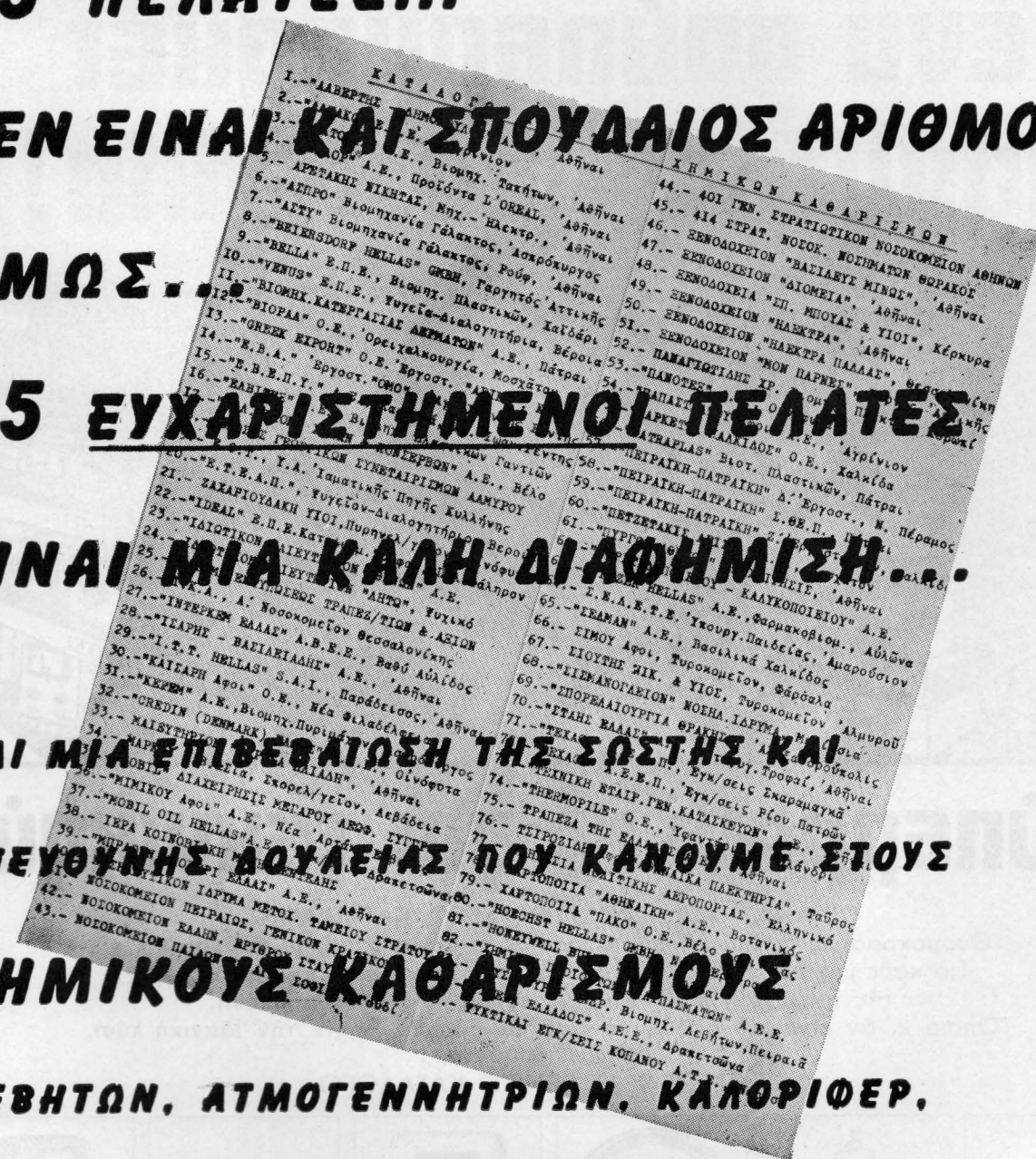
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΥ ΧΗΜΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

- ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ, ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ, ΑΔΡΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΟΞΕΩΝ

“ΠΑΝΧΗΜΙΚΑ”

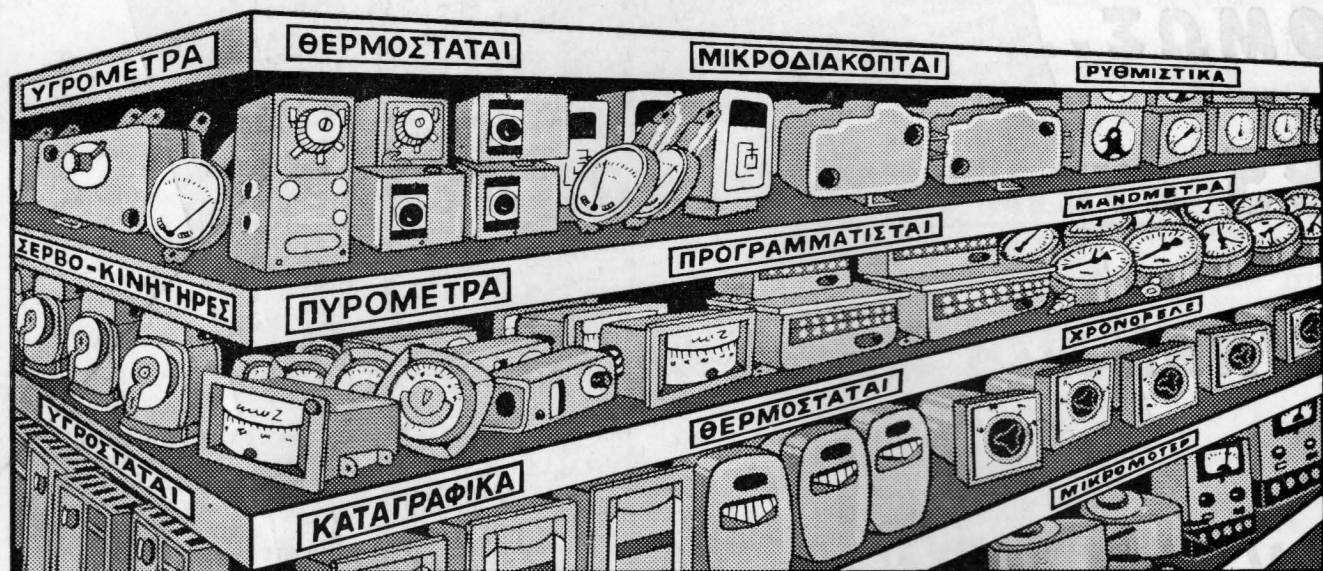
ΘΕΡΜΟΥΛΩΝ 105, ΜΟΣΧΑΤΟΝ - ΤΗΛΕΦ. 48.22.067

- ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΓΡΑΦΕΙΩΝ: ΑΡΗΤΗΣ 10-12, ΑΘΗΝΑΙ (511) - ΤΗΛΕΦ. 719.953
- ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ: ΤΗΛΕΦ. 837.167



Ένα σούπερμαρκετ αηδιώτικο από τ'άλλα!!!

McCANN-ERICKSON (HELLAS) 1500/28/0473



σούπερμαρκετ για τεχνικούς

ΟΡΓΑΝΑ ΕΝΔΕΙΞΕΩΣ, ΡΥΘΜΙΣΕΩΣ, ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ

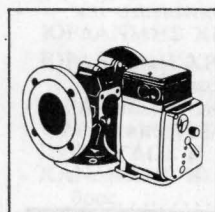
Θερμοκρασίας, πίεσης, ροής, υγρασίας, φύξεως, στάθμης, χρόνου κ.λ.π.

Για κάθε μηχανολογική εγκατάσταση, για τον έλεγχο της παραγωγής,
της βιομηχανίας και της βιοτεχνίας, για κάθε συσκευή.

Όποιο κι' αν είναι το πρόβλημά σας, σε μας θα βρήτε την ιδανική λύση.

Έχουμε τ'άπαντα.

ΖΗΤΗΣΤΕ ΜΑΣ ΓΕΝΙΚΟ ΚΑΤΑΛΟΓΟ



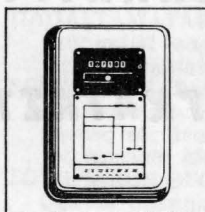
Ήλεκτροκίνητος Billman



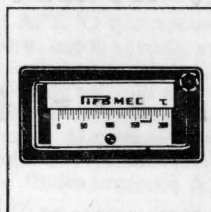
Άτμομειωτής Watts



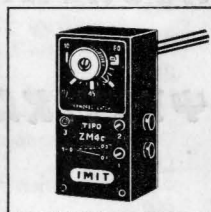
Θερμόμετρον Stork.



Άπαριθμητής Crouzet



Πυρόμετρον Fas



Θερμοστάτης Imit

ΜΕΛΕΤΑΙ - ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΙ

ΒΥΡΩΝ ΚΑΤΣΑΡΟΣ Α.Β.Ε.

Παπαρηγόπουλου 13 (Πλ. Κλαυδίωνος) - Αθήναι 124 - Τηλ.: 32.26.109, 32.38.280

για περισσότερα από 3000 όργανα αυτοματισμού