

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

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

Τόμος

27

ΜΑΪΟΣ

MAY

1962

Ἀριθμὸς

5

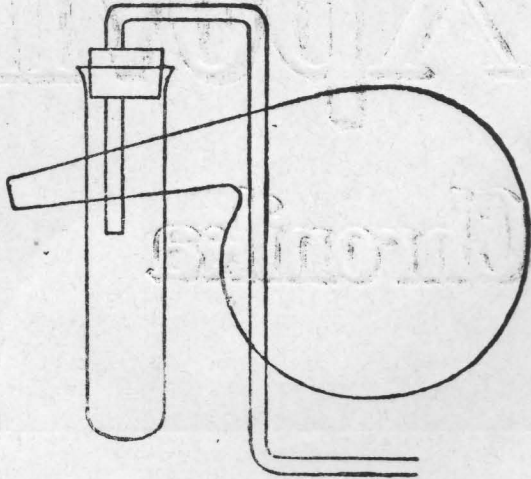
Volume

Number

Ζ. Α. Α. Ε.

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1926

Υπό τὸ ἄνω σήμα διαθέτομεν εἰς τὴν κατανάλωσιν ἐξευγενισμένα καὶ ὑψηλῆς ἀξίας προϊόντα, ἅτινα ἔχουν ἐφαρμογὴν εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς καθημερινῆς μας ζωῆς.



- ΖΥΜΗ ΝΩΠΗ ΑΡΤΟΠΟΪΑΣ
- ΖΥΜΑ ΞΗΡΑ ΑΡΤΟΠΟΪΑΣ
- ΑΜΥΛΟΝ
- CORN FLOUR
- ΑΜΥΛΟΣΑΚΧΑΡΟΝ (ΓΛΥΚΟΖΗ)
- ΦΡΟΥΚΤΟΛΙΝΗ : Ἐξευγενισμένον προϊόν περιεκτικότητος 75% σάκχαρον ἐξ ὧν 40% καλαμοσάκχαρον.

ΠΡΩΤΑΙ ΥΛΑΙ ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ

- ΑΜΥΛΟΝ ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ
- ΓΚΟΦΡΙΝΗ
- ΑΠΡΕΤΙΝΗ
- ΑΠΡΕΤΕΞ
- ΔΕΞΤΡΙΝΗ ΛΕΥΚΗ

- ΔΕΞΤΡΙΝΗ ΚΙΤΡΙΝΗ
- ΔΕΞΤΣΙΝΗ ΧΥΤΗΡΙΩΝ
- ΚΤΗΝΟΤΓΟΦΙΑΙ : Συνθετικά κτηνοτροφικά Ζ.Α.Α.Ε

Ζ. Α. Α. Ε. ΧΗΜΙΚΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ Α.Ε.

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΟΔΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΟΥΣ ΟΜΗΡΙΔΟΥ ΣΚΥΛΙΤΣΗ 60

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΟΔΟΣ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙΟΥ 73

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως :
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΝΙΑΒΗΣ

Γραμματεία :

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Σ. ΓΑΛΑΝΟΣ
ΗΡΩ ΔΙΝΑΡΔΑΤΟΥ - ΛΑΖΑΝΑ
ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΣΤΕΛΑΚΑΤΟΣ

Μέλη :

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΓΙΟΥΤΑΝΤΗΣ
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΒΟΥΛΓΑΡΗΣ
ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΕΙΡΗΝΗ ΔΗΛΑΡΗ - ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΠΕΖΑΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΥΛΥΔΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΚΑΛΟΣ
ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΤΣΑΚΑΡΙΣΙΑΝΟΣ
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΦΑΜΠΡΙΚΑΝΟΣ
ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΦΩΤΑΚΗΣ

Ἐκ τοῦ Δ.Σ. Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν :
ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΥΡΙΑΖΗΣ, Γ. Γραμματεὺς
ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ, Ταμίας

*

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

Χειρόγραφα πρὸς δημοσίευσιν, βιβλία πρὸς κρίσιν καὶ πάσης φύσεως ἀλληλογραφία σχετική μὲ τὰ «Χημικὰ Χρονικὰ» ἀποστέλλεται πρὸς τὸν Διευθυντὴν Συντάξεως κ. Κ. Νιαβῆν «Ἑνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν» Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

Κείμενα καὶ κλισὲ διαφημίσεων ἀποστέλλονται εἰς : «Χημικὰ Χρονικὰ», Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

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

Τιμὴ τεύχους δρχ. 20. — Συνδρομαὶ ἐτήσιαι : Βιομηχανία, Ὁργανισμοί, Ἐπιχειρήσεις δρχ. 300, Ἰδιῶται δρχ. 200, Φοιτηταὶ δρχ. 60, καταβάλλονται ἢ ἀποστέλλονται ταχυδρομικῶς εἰς : «Χημικὰ Χρονικὰ», Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

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

Διὰ πᾶσαν τυχὸν ἀναδημοσίευσιν τῶν εἰς τὰ «Χημικὰ Χρονικὰ» δημοσιευομένων ἐργασιῶν δεόν ὅπως ζητῆται ἡ σχετικὴ ἄδεια παρὰ τῆς Συντακτικῆς Ἐπιτροπῆς.

Χημικὰ Χρονικὰ

Chimika Chronika

Μάιος 1962

Τόμ. 27 - Ἀρ. 5

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Ἡ ἐξέλιξις τῶν ἐνοργάνων μεθόδων ἀναλύσεως καὶ ἡ σημασία αὐτῆς εἰς τὴν ἐπίλυσιν φυσικοχημικῶν προβλημάτων. Ὑπὸ Π. Ο. Σακελλαρίδη	89
Περὶ ὀπτικῶν λευκαντικῶν. Ὑπὸ Θ. Φωτάκη	96
Περίληψις ἐργασιῶν ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου	100
Ἐπιστημονικὰ καὶ τεχνικὰ νέα	104
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ	
Ἐπιστημονικὴ καὶ Βιομηχανικὴ Κίνησις	43
Συνέδρια—Ἐκθέσεις	
Ἀνώτατα Ἐπιστημονικὰ Ἰδρύματα	
Ἀνακοινώσεις	46
Στέγη τοῦ Χημικοῦ	47

Ἐπιμέλεια : Ἱατρικαὶ Ἐκδόσεις «ΛΕΟΝΤΙΑΔΗ»

ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ

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

— Πᾶν εἶδος ἀποστελλομένης εἰς τὸ περιοδικὸν
ὕλης δὲν ἐπιστρέφεται.

— Πᾶν εἶδος πρὸς δημοσίευσιν ὕλης, δέον ὅπως δα-
κτυλογραφῆται εἰς διπλοῦν διάστημα κ.λ.π. (βλ. λε-
πτομερεῖς ὁδηγίας) καὶ ἀποστέλληται εἰς τρία ἀντίτυ-
πα πρὸς τὸν Διευθυντὴν τῆς Συντάξεως τῶν Χημικῶν
Χρονικῶν, ὁδὸς Κάνιγγος ἀρ. 10, Ἀθήναι.

— Εἰς τὰ Χημικὰ Χρονικὰ δημοσιεύονται ἐργασίαι
συντεταγμένα εἰς γλώσσαν, πλὴν τῆς Ἑλληνικῆς,
Ἀγγλικήν, Γαλλικὴν ἢ Γερμανικὴν.

— Ὡς πρὸς τὴν βιβλιογραφικὴν ἀπόδοσιν συνιστᾶται
τὸ Style Manual τῶν American Institute of Physics

καὶ Chemical Abstracts (Chem. Abstracts 1—45, CCLV,
1951). Πρὸς τοῦτο ἐδημοσιεύθη, εἰς τὸ τεῦχος 7—8,
1956, τῶν Χημικῶν Χρονικῶν, ἀπόσπασμα ἐκ τῶν Che-
mical Abstracts τῶν συχνότερον ἀπαντωμένων ἐν τῇ
βιβλιογραφίᾳ περιοδικῶν.

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

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

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

Γ' ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΝ ΧΗΜΙΚΟΝ ΣΥΝΕΔΡΙΟΝ

Τὸ Δ. Συμβούλιον τῆς Ε.Ε.Χ. ἀπεφάσισεν ὅπως ὀργανώσῃ τὸ
Γ' Πανελλήνιον Χημικὸν Συνέδριον ἐν Ἀθήναις κατὰ Ἰούνιον 1962.

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

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

Ἐλπίζομεν ὅτι οἱ κ.κ. Συνάδελφοι θὰ συμβάλωσι δι' ἀνακοινώ-
σεων τῶν εἰς τὴν πλήρη ἐπιτυχίαν τοῦ συνεδρίου.

Ἡ εξέλιξις τῶν ἐνοργάνων μεθόδων ἀναλύσεως καὶ ἡ σημασία αὐτῆς εἰς τὴν ἐπίλυσιν φυσικοχημικῶν προβλημάτων *

ὑπὸ ΠΑΥΛΟΥ ΟΔ. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗ

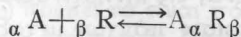
Τὸ δυσχερέστερον στάδιον μιᾶς ἀναλυτικῆς ἐργασίας ἀποτελεῖ ὁ ἀποχωρισμὸς τοῦ στοιχείου ἢ γενικῶς τοῦ συστατικοῦ τοῦ δείγματος τὸ ὁποῖον μᾶς ἐνδιαφέρει ὑπὸ μορφήν δυναμένην νὰ μετρηθῆ καὶ ἢ ἐν συνεχείᾳ μέτρησις αὐτοῦ. Ἡ εξέλιξις τῶν ἀναλυτικῶν μεθόδων μετρήσεως τείνει, σήμερον, νὰ περιορίσῃ εἰς τὸ ἐλάχιστον τὴν διαδικασίαν τοῦ διαχωρισμοῦ, διὰ τῆς χρησιμοποίησεως νέων μεθόδων αἱ ὁποῖαι ἐπιτρέπουν τὴν μέτρησιν συστατικῶν δειγμάτων ἄνευ διαχωρισμοῦ ἢ λίαν περιωρισμένου τοιούτου. Ὅπωςδὴποτε ὁ διαχωρισμὸς πρὸ τῆς τελικῆς μετρήσεως ἐξακολουθεῖ νὰ ἀποτελῆ τὸ κυριώτερον στάδιον τῆς ἀναλύσεως, ἡ ἀνάπτυξις δὲ νέων φυσικοχημικῶν μεθόδων διαχωρισμοῦ εἶναι ἐξ ἴσου ἐνδιαφέρουσα διὰ τὴν ἀνάλυσιν, ὅσον καὶ ἡ ἀνάπτυξις νέων φυσικοχημικῶν μεθόδων μετρήσεως. Παραλλήλως πρὸς τὴν ἀλματώδη ἀνάπτυξιν τῶν φυσικοχημικῶν καὶ φυσικῶν μεθόδων προσδιορισμοῦ κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη συνετελέσθη σημαντικὴ πρόοδος καὶ εἰς τὰς μεθόδους διαχωρισμοῦ.

Αἱ χημικαὶ μέθοδοι

Αἱ ἀναλυτικαὶ μέθοδοι προσδιορισμοῦ εἶναι πλεῖστα, ἢ δὲ κατάταξις των γίνεται βάσει τῶν διαφορῶν καὶ ὁμοιοτήτων αὐτῶν.

Κατὰ τρόπον γενικόν, ἡ ποσοτικὴ ἀνάλυσιν ἀποβλέπει εἰς τὸν ὑπολογισμὸν τῆς σχετικῆς ποσότητος ὠρισμένου συστατικοῦ δειγματος. Ὁ ὑπολογισμὸς αὐτὸς ἐπιτυγχάνεται ἢ δι' ἀπ' εὐθείας μετρήσεως τῆς μάζης τοῦ συστατικοῦ, ἢ, ἐμμέσως, διὰ μετρήσεως ὠρισμένης ιδιότητος τοῦ δειγματος, τὸ μέγεθος τῆς ὁποίας εἶναι συνάρτησις τῆς μάζης τοῦ συστατικοῦ, τὸ ὁποῖον ἐνδιαφέρει. Αἱ ἀρχικῶς ἀναπτυχθεῖσαι ἀναλυτικαὶ μέθοδοι προσδιορισμοῦ ὑπῆρξαν αἱ στηριζόμεναι εἰς ἄμεσον μέτρησιν τῆς μάζης. Αἱ μέθοδοι αὐταὶ ὀνομάζονται γενικῶς *χημικαὶ μέθοδοι προσδιορισμοῦ* καὶ περιλαμβάνουν, ὡς γνωστὸν, σταθμικοὺς καὶ ὄγκομετρικοὺς προσδιορισμούς.

Κατὰ τρόπον γενικὸν αἱ χημικαὶ μέθοδοι στηρίζονται ἐπὶ στοιχειομετρικῶν ἀντιδράσεων τοῦ τύπου :



Εἰς τοὺς σταθμικοὺς προσδιορισμούς, περίσσεια τοῦ ἀντιδραστήριου R ἀντιδρᾷ μετὰ τοῦ συστατικοῦ τοῦ δειγματος A πρὸς σχηματισμὸν τοῦ

προϊόντος $A_a R_\beta$, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ νέαν ἢ μέρος νέας φάσεως. Συνήθως τὰ A καὶ R εὐρίσκονται ἐν διαλύματι ἐνῶ τὸ $A_a R_\beta$ εἶναι ἔνσωσις δυσδιάλυτος, ἢ ὁποῖα δύναται νὰ ζυγισθῆ ὑπὸ τὴν μορφήν αὐτὴν μετὰ τὸν ἀποχωρισμὸν, ἔκπλυσιν καὶ ξήρανσιν τῆς ἢ κατόπιν μετατροπῆς τῆς εἰς ἄλλην ἔνσωσιν ἢ στοιχείον, διὰ πυρώσεως ἢ ἑτέρας κατεργασίας, παρεχούσης τελικῶς προϊόν καθωρισμένης συστάσεως.

Εἰς τοὺς ὄγκομετρικοὺς ἀπ' ἑτέρου προσδιορισμοὺς τὸ ἀντιδραστήριον R προστίθεται ὑπὸ μορφήν διαλύματος γνωστῆς περιεκτικότητος μέχρις ὅτου μία ὄρατὴ ἢ ἐνόργανος ἐνδείξις καθορίσῃ τὸ σημεῖον τῆς πλήρους μετατροπῆς τοῦ A πρὸς $A_a R_\beta$. Ἐκ τῆς ποσότητος δὲ τοῦ R (ὄγκου χρησιμοποιηθέντος διαλύματός του) ὑπολογίζεται βάσει τῆς ἀνωτέρω στοιχειομετρικῆς ἐξισώσεως ἢ εἰς τὸ διάλυμα περιεχομένη ποσότης ἐκ τοῦ A.

Αἱ φυσικοχημικαὶ καὶ φυσικαὶ μέθοδοι (ἐνόργανοι μέθοδοι ἀναλύσεως)

Αἱ μέθοδοι τῶν ἀνωτέρω κατηγοριῶν ἀνήκουν εἰς τὰς μεθόδους ἐμμέσου προσδιορισμοῦ. Ἐν ἀντιθέσει δηλαδή πρὸς τὰς ἀναφερθεῖσας χημικὰς μεθόδους, ἡ ποσότης τοῦ πρὸς προσδιορισμὸν συστατικοῦ τοῦ δειγματος ὑπολογίζεται ὄχι δι' ἀπευθείας μετρήσεως τῆς μάζης του, ἀλλὰ διὰ μετρήσεως ιδιότητος τινος τῆς ὁποίας τὸ μέγεθος εἶναι συνάρτησις τῆς μάζης τοῦ συστατικοῦ. Τελικῶς δὲ, ἢ εἰς τὸ δεῖγμα ποσότης τοῦ συστατικοῦ, ὑπολογίζεται ἐκ τῆς σχέσεως μεταξὺ τῆς μάζης αὐτοῦ καὶ τῆς τιμῆς τῆς μετρηθείσης ιδιότητος. Μὲ ἐλαχίστας ἐξαιρέσεις ὅλαι αἱ μέθοδοι τῶν ἀνωτέρω κατηγοριῶν εἶναι *ἐνόργανοι μέθοδοι*, ὑπὸ τὴν ἔννοιαν, ὅτι ἔχουν ἀνάγκην ὀργάνων μετρήσεως διαφορετικῶν τοῦ ζυγοῦ καὶ τῆς προχοΐδος.

Ἐνταῦθα πρέπει νὰ τονισθῆ ὅτι καίτοι, ὡς θὰ ἴδωμεν περαιτέρω, ὁ ἀριθμὸς τῶν φυσικοχημικῶν ιδιοτήτων, ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζονται αἱ ἐνόργανοι μέθοδοι, εἶναι σημαντικὸς, ἐν τούτοις, τὰ φυσικὰ μεγέθη τὰ ὁποῖα δύναται κατ' αὐτὰς νὰ μετρηθοῦν ἀπ' εὐθείας εἶναι πάρα πολὺ ὀλίγα. Ὡς γνωστὸν, αἱ περισσότεραι τῶν μετρήσεων τὰς ὁποίας ἐκτελοῦμεν εἰς τὸ Ἔργαστήριον συνίστανται βασικῶς εἰς τὴν παρατήρησιν εὐθυγράμμου ἢ γωνιακῆς μετατοπίσεως διὰ συγκρίσεως μετ' ὠρισμένου εἴδους κλίμακος. Οὕτω, π.χ. κατὰ τὴν χρῆσιν τοῦ ζυγοῦ, εἰς τὴν πραγματικότητα σημειοῦμεν τὴν γωνιακὴν μετατόπισιν τῆς βελόνης αὐτοῦ τὴν ὁποῖαν μηδενίζομεν διὰ προσθήκης σταθμῶν, κατὰ τὴν χρῆσιν τῆς προχοΐδος, παρατηροῦμεν

* Ὁμιλία γενομένη κατὰ τὴν «Ἑβδομάδα Χημείας». Θεσσαλονίκη, Ἰανουάριος 1961.

τήν εὐθύγραμμον μετατόπισιν τοῦ μηνίσκου τοῦ ὑγροῦ ἐκ μιᾶς ἀρχικῆς θέσεως εἰς μίαν τελικὴν, ἐνῶ αἱ ἠλεκτρικαὶ μετρήσεις ἐπιτελοῦνται διὰ τῆς παρατηρήσεως τῆς γωνιακῆς μετατοπίσεως τῆς βελόνης τῶν χρησιμοποιουμένων ὀργάνων κ.ο.κ.

Τὸ σύνολον σχεδὸν τῶν ἐνοργάνων μεθόδων ἀναλύσεως στηρίζεται ἐπὶ τῆς σχέσεως μεταξὺ ἐνεργείας καὶ μάζης. Οὕτω π.χ. εἰς τὴν φασματοσκοπίαν ἐκπομπῆς ἢ ἔντασις τῆς ἀκτινοβολουμένης ἐνεργείας εἶναι συνάρτησις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν διηγεμένων ἀτόμων ἢ ἰόντων, εἰς τὴν φασματοφωτομετρίαν ἢ ποσότης τῆς ἀπορροφουμένης ἀκτινοβολοῦ ἐνεργείας εἶναι συνάρτησις τῆς μάζης τῶν ἀπορροφούντων εἰδῶν (ἀτόμων, μορίων, ἰόντων) κ.ο.κ.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν διάκρισιν τῶν ἐνοργάνων μεθόδων εἰς φυσικοχημικὰς καὶ φυσικὰς εἶναι δύσκολον νὰ γίνῃ σαφὴς διαχωρισμὸς αὐτῶν.

Κατὰ τρόπον πάντως γενικὸν δύναται νὰ λεχθῆ ὅτι εἰς τὰς καθαρῶς φυσικὰς μεθόδους οὐδεμία χημικὴ μεταβολὴ λαμβάνει χώραν ἀφορῶσα εἰς οἰονδήποτε συστατικὸν τοῦ πρὸς ἀνάλυσιν δείγματος. Ἀντιθέτως εἰς τὰς φυσικοχημικὰς μεθόδους λαμβάνει χώραν ὅπωςδήποτε χημικὴ μεταβολὴ ἀναγομένη ἢ εἰς τὸ κύριον στάδιον τοῦ προσδιορισμοῦ ἢ εἰς ἄλλα προκαταρκτικὰ στάδια τῆς συνολικῆς πορείας τῆς ἀναλύσεως.

Δύναται πάντως νὰ λεχθῆ ὅτι ὅλαι αἱ ἐνόργανοι μέθοδοι ἀναλύσεως εἶναι μέθοδοι φυσικαὶ μὲν ὑπὸ τὴν ἔννοιαν ὅτι ἡ τελικὴ μέτρησις διὰ τοῦ χρησιμοποιουμένου ὀργάνου εἶναι μία φυσικὴ διαδικασίᾳ, φυσικοχημικαὶ δὲ ὑπὸ τὴν ἔννοιαν ὅτι ἡ τελικῶς μετρούμενη ιδιότης ἐξαρτᾶται ἀπολύτως ἀπὸ τὴν χημικὴν σύστασιν καὶ συμπεριφορὰν τοῦ μετρούμενου συστατικοῦ.

Ἰστορικῶς ἢ συστηματικὴ χρησιμοποίησις ἐνοργάνων μεθόδων ἀναλύσεως ἀνάγεται εἰς τὰς τελευταίας δεκαετίας τοῦ 19ου αἰῶνος, ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ χρησιμοποίησις τοῦ φασματοσκοπίου ἀπέδωκεν ἀξιόλογα ἀποτελέσματα ἀρχικῶς μόνον διὰ ποιοτικὸν προσδιορισμὸν. Τὴν ἐποχὴν αὐτὴν ἢ σταθμικὴ καὶ ἢ ὀγκομετρικὴ ἀνάλυσις ἀπετέλουν τὰς ἀποκλειστικὰς μεθόδους ποσοτικοῦ προσδιορισμοῦ.

Βαθμηδὸν ἀνεπτύχθησαν κυρίως χρωματομετρικαὶ καὶ νεφελομετρικαὶ μέθοδοι προσδιορισμοῦ ἰδίᾳ εἰς περιπτώσεις διὰ τὰς ὁποίας αἱ γνωσταὶ μέθοδοι ἦσαν ἀνεφάρμοστοι. Ἐν συνεχείᾳ διεπιστώθη ὅτι εἶναι δυνατὴ ἢ χρησιμοποίησις ἠλεκτρικῶν μετρήσεων διὰ τὸν καθορισμὸν τοῦ ἰσοδυναμοῦ σημείου εἰς τὰς ὀγκομετρικὰς ἀναλύσεις καὶ γενικῶς ἤρχισεν ἢ εἰς συστηματικὴν κλίμακα χρησιμοποίησις τῶν ἠλεκτροχημικῶν ιδιοτήτων διὰ ποσοτικὸν προσδιορισμὸν. Μέχρι τοῦ 1930 εἶχον ἐπιτευχθῆ πλεῖστα μέθοδοι ἀναλύσεως στηρίζομεναι ἐπὶ τῆς χρησιμοποιήσεως ἠλεκτρονικῶν ἐνισχυτῶν καὶ φωτοηλεκτρικῶν στοιχείων.

Ἐκτοτε ἢ ἀνάπτυξις τῶν ἐνοργάνων ἀναλυτικῶν μεθόδων ὑπῆρξεν ἀλματώδης εἰς σημείον ὥστε διὰ κάθε ἐκδήλωσιν ἐνεργείας νὰ ὑπάρχη μία

τούλάχιστον ἀντίστοιχος ἀναλυτικὴ μέθοδος. Κάθε φυσικοχημικὴ ἢ φυσικὴ ιδιότης χαρακτηριστικὴ στοιχείου ἢ χημικῆς ἐνώσεως δύναται νὰ ἀποτελέσῃ τὴν βᾶσιν διὰ τὴν διατύπωσιν μεθόδου προσδιορισμοῦ αὐτῶν. Τοιοῦτοτρόπως ἔχει ἐπιτευχθῆ σήμερον μέγας ἀριθμὸς ἀναλυτικῶν μεθόδων πλεῖστα τῶν ὁποίων ἀπεδείχθησαν τόσον γενικῆς μορφῆς καὶ τόσης πρακτικῆς σημασίας ὥστε νὰ ἀποτελοῦν σήμερον ἰοιαιτέρους καὶ λίαν ἐκτεταμένους κλάδους τῆς Χημείας.

Ἡ ἀνάπτυξις βεβαίως τῶν μεθόδων αὐτῶν εἶναι σχετικῶς πρόσφατος διὰ δύο κυρίως λόγους, ἀφ' ἑνὸς μὲν διότι τὰ φαινόμενα ἐπὶ τῶν ὁποίων αὐταὶ στηρίζονται δὲν ἦσαν παλαιότερον γνωστά, ἀφ' ἑτέρου δὲ διότι δὲν εἶχον ἐπιτευχθῆ τὰ κατάλληλα δι' αὐτὰς ὄργανα. Ἡ εἰς εὐρείαν δὲ κλίμακα ἐφαρμογὴ τῶν μεθόδων αὐτῶν, σήμερον, ὀφείλεται εἰς τὸ γεγονός ὅτι καθιστοῦν δυνατὰς νέας μεθόδους προσδιορισμοῦ εἰς τοὺς τομεις εἰς τοὺς ὁποίους ἀνάγονται, εἶναι ταχύταται καὶ συνήθως χαρακτηρίζονται ἀπὸ ἰδιαιτέραν ἀπλότητα.

Κατάταξις τῶν ἐνοργάνων μεθόδων ἀναλύσεως

Ὡς ἀνεφέρθη κάθε φυσικοχημικὴ ἢ φυσικὴ ιδιότης δύναται νὰ ἀποτελέσῃ τὴν βᾶσιν πρὸς διατύπωσιν ἐνοργάνου μεθόδου ἀναλύσεως. Πρὸ τῆς ταξινομήσεως συνεπῶς τῶν ἀναλυτικῶν μεθόδων εἶναι ἀπαραίτητος ἢ συστηματικὴ ταξινομήσις τῶν ιδιοτήτων ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζονται αὐταί.

Κατὰ τρόπον γενικὸν τὰς ιδιότητας αὐτάς, αἱ ὁποιαὶ δύναται νὰ χρησιμοποιηθοῦν διὰ ποσοτικὰς μετρήσεις, διακρίνομεν εἰς δύο κατηγορίας τὰς *στατικὰς* καὶ τὰς *δυναμικὰς*.

Στατικαὶ ιδιότητες, ὀνομάζονται ἐκεῖναι διὰ τὴν μέτρησιν τῶν ὁποίων δὲν ἀπαιτεῖται ἐπίδρασις ἐπὶ τοῦ σώματος ἢ ἐκπομπὴ ὑπὸ τοῦ σώματος κυματικῆς ἐνεργείας ἢ σωματίων. Τοιαῦται ιδιότητες εἶναι π.χ. ἡ μάζα, ὄγκος, πυκνότης, ταχύτης, θερμοκρασία κ.ἄ.

Δυναμικαὶ ιδιότητες ἀφ' ἑτέρου θεωροῦνται ἐκεῖναι τῶν ὁποίων ἢ μέτρησις στηρίζεται εἰς τὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ σώματος ἢ τὴν ἐκπομπὴν ὑπὸ τοῦ σώματος κυματικῆς ἐνεργείας ἢ σωματίων. Ὅλαι αἱ ὀπτικαὶ ιδιότητες, ἢ θερμικὴ ἀγωγιμότης, τὰ ἠλεκτρικὰ φαινόμενα, ἤχος, ραδιενέργεια, περιλαμβάνονται εἰς τὰς ιδιότητας αὐτάς.

Αἱ οὕτω χαρακτηριζόμεναι ὡς δυναμικαὶ ιδιότητες δύναται νὰ διαχωρισθοῦν εἰς δύο ομάδας : α) τὰς ὀφειλομένας εἰς κυματικὴν ἐνέργειαν καὶ β) τὰς ὀφειλομένας εἰς κίνησιν σωματίων.

Σαφῆς διάκρισις πάντως μεταξὺ τῶν δύο αὐτῶν ομάδων εἶναι δυσχερὴς ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι ἀφ' ἑνὸς μὲν πλεῖστα σωματῖα, ὡς τὸ ἠλεκτρόνιον κέκτηνται κυματικὰς ιδιότητας, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὸ φῶς, τὸ ὁποῖον συνήθως περιγράφεται ὡς κύμα, διὰ τὴν ἐρμηνείαν ὠρισμένων φαινομένων θεωρεῖται ὅτι ἀποτελεῖται ἀπὸ σωματῖα, τὰ φωτόνια.

Όπωςδήποτε όμως τα κύματα των υλικών σωματίων διαφέρουν βασικώς των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, τα οποία και αποτελούν την συνήθη ακτινοβολον ενέργειαν. Η διαφορά δε αυτή οφείλεται κατά τον Glasstone εις την ακόλουθον άνωμαλίαν :

Ός γνωστόν συμφώνως προς την θεωρίαν του L. de Broglie

$$\lambda = h/mv \quad (1)$$

όπου λ το μήκος κύματος h ή σταθερά Planck, m ή μάζα του σωματίου και v ή «όμαδική ταχύτης» του κύματος του σωματίου, ή οποία είναι διάφορος της «φασικής ταχύτητος» αυτού u, δηλαδή της ταχύτητος διαδόσεως του κύματος.

I. ΣΤΑΤΙΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ :

1. Μάζα
2. Όγκος
3. Πυκνότης
4. Πίεσις
5. Έπιφανειακή τάσις
6. Ίξῶδες
7. Θερμοκρασία
8. Μαγνητικά ιδιότητες
9. Χημική δραστικότης (ένωτική δύναμις - θερμότης αντιδράσεως-ταχύτης αντιδράσεως).

II. ΔΥΝΑΜΙΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

A. Ίδιότητες οφειλόμεναι εις κίνησιν κυμάτων.

1. Ήχος
2. Μικροκύματα
3. Έκπομπή ακτινοβολίας
4. Φαινόμενον Raman
5. Φθορισμός
6. Φωσφορισμός
7. Έκλεκτική απορρόφησης ακτινοβολίας
8. Θερμική άγωγιμότης

Διά τα υλικά σωματλια άφ' έτέρου έχομεν ότι :

$$\lambda = u/v \quad (2)$$

όπου v είναι συχνότης του κύματος.

Έάν λάβωμεν ύπ' όψιν μας άφ' ένός μέν την θεωρίαν των Κβάντα άφ' έτέρου δε την θεωρίαν της Σχετικότητος έχομεν έκ μέν της πρώτης :

$$\text{Ένέργεια του σωματίου} = hv = hu/\lambda \quad (3)$$

έκ δε της δευτέρας :

$$\text{Ένέργεια} = mc^2 = hu/\lambda \quad (4)$$

Τοιουτοτρόπως έκ των άνωτέρω σχέσεων (1) και (4) προκύπτει τελικώς ότι :

$$uv = c^2$$

Έφ' όσον το v πρέπει να είναι πάντοτε μικρότερον της ταχύτητος του φωτός, έπεται ότι ή φασική ταχύτης u, των υλικών κυμάτων πρέπει να είναι πάντοτε μεγαλυτέρα της ταχύτητος του φωτός.

Εις την άνεξήγητον άκριβώς αυτήν άνωμαλίαν οφείλεται έν πολλοίς ή διαφορά και διάκρισις μεταξύ των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων και των υλικών κυμάτων.

Συνεπώς βάσει της διαφοράς αυτής είναι νοητή ή διάκρισις των «δυναμικών ιδιοτήτων» εις τας άνωτέρω άναφερθείσας δύο ομάδας.

Περαιτέρω διάκρισις των άνωτέρω δύο ομάδων προς μικρότερας τοιαύτας γίνεται αναλόγως του είδους της ένεργείας ή των σωματίων τα όποια μετέχουν εις τον καθορισμόν της ιδιότητος.

Βάσει της άνωτέρω κατατάξεως αί σπουδαιότεραι ιδιότητες αί χρησιμοποιούμεναι ως βάσις διά τας διάφορους μεθόδους ένοργάνου αναλύσεως είναι αί ακόλουθοι :

9. Στροφή έπιπέδου πολώσεως
10. Θολερότης
11. Διάθλασις
12. Σκέδασις
13. Άνάκλασις
14. Φαινόμενον Tyndall
15. Άκτινοβολία - γ
16. Κοσμική άκτινοβολία

B. Ίδιότητες οφειλόμεναι εις κίνησιν σωματίων.

α) *Ατόμων και ομάδων*
Φάσματα μάζης

β) *Ηλεκτρονίων*

1. Άγωγιμότης
2. Δυναμικόν
3. Ρεύμα
4. Χωρητικότης
5. Σκέδασις

γ) *Πυρηνικών σωματίων*

Σωματλια -α
Σωματλια -β
Νετρόνια } Ραδιενέργεια

Έκ των ιδιοτήτων αυτών, και των αντιστοιχων προς αυτάς ένοργάνων μεθόδων, δυνάμεθα να είπωμεν ότι ώρισμένος αριθμός καλύπτει, τόσοσ άπό άπόψεως θεωρητικής σπουδαιότητος και συμβολής εις την έπίλυσιν Άναλυτικών και γενικώς Φυσικοχημικών προβλημάτων, όσον και άπό πλευράς έκτάσεως έφαρμογών, το μεγαλύτερον ποσοστόν, άν μή το σύνολον σχεδόν, του ένδιαφέροντος του Χημικού.

Αί ιδιότητες αυταί υπάγονται εις τας όπτικές, ήλεκτρικάς και πυρηνικάς ιδιότητας και κατά συνέπειαν αί ένόργανοι μέθοδοι αναλύσεως αί στηριζόμεναι επ' αυτών θα είναι αί όπτικά, αί ήλεκτρικά και ραδιομετρικά μέθοδοι.

Άναλυτικώς αί ιδιότητες αυταί και αί αντίστοιχοι προς αυτάς μέθοδοι είναι αί ακόλουθοι :

I. ΟΠΤΙΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

A. 'Απορρόφησης ακτινοβολουμένης ενέργειας (φασματοσκοπία απορροφήσεως).

1. 'Υπερερυθρου
2. 'Ορατοῦ
3. 'Υπεριώδους
4. 'Ακτίνων X.

B. 'Εκπομπή ακτινοβολίας (φασματοσκοπία έκπομπής).

1. 'Ορατοῦ
2. 'Ακτίνων X

Γ. Φασματοσκοπία μάζης.

Δυνάμεθα νά εἴπωμεν ὅτι καί μεταξύ τῶν ἀνωτέρω μεθόδων ὠρισμένοι εὐρίσκουν πολὺ περισσοτέρας ἐφαρμογὰς ἐν σχέσει πρὸς τὰς ὑπολοίπους καί καλύπτουν εὐρυτάτην περιοχὴν μελετουμένων φαινομένων καί καθαρῶς ἀναλυτικῶν προσδιορισμῶν. Αἱ μέθοδοι αὐταὶ εἶναι ἡ χρωματομετρία-φασματοφωτομετρία, ἡ φασματοσκοπία ἀκτίνων X καὶ ἡ πολαρογραφία.

Πρέπει νά τονισθῆ ὅτι ἐπιθυμία κατὰ τὴν μελέτην καί χρησιμοποίησιν τῶν μεθόδων αὐτῶν, εἶναι ἡ εὐρεσις μιᾶς, ἡ ὁποία νά εἶναι ἀπολύτως χαρακτηριστικὴ δι' ὠρισμένον ἄτομον, ἰὸν ἢ τάξιν ἐνώσεων. Δυστυχῶς, μόνον ὀλίγοι μέθοδοι ἀποδεικνύονται ἐντελῶς χαρακτηριστικά. Ἔνεκα τούτου, κατὰ κανόνα, πρὸ τῆς χρησιμοποίησεως ἐκάστης ἐκ τῶν μεθόδων αὐτῶν παρίσταται ἀνάγκη ποσοτικοῦ διαχωρισμοῦ τοῦ στοιχείου ἢ τῆς ἐνώσεως διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν ὁποίων πρόκειται νά ἐφαρμοσθῆ ἡ μέθοδος ἢ ἀπομάκρυνσις ἢ δέσμευσις τῶν στοιχείων ἢ ἐνώσεων, τὰ ὁποία παρεμποδίζουν τὸν προσδιορισμὸν.

Σήμερον καὶ τὸ στάδιον αὐτὸ τοῦ διαχωρισμοῦ ἐπιτυγχάνεται κυρίως διὰ τῆς χρησιμοποίησεως ἐνοργάνων μεθόδων.

Συνεπῶς τὸ σύνολον τῶν ἐφαρμογῶν τῶν ἐνοργάνων μεθόδων δυνάμεθα νά κατατάξωμεν εἰς τρεῖς τομεῖς:

α) τοῦ διαχωρισμοῦ τῶν ἀνοργάνων ἢ ὀργανικῶν σωμάτων.

β) τῶν καθαρῶς ἀναλυτικῶν προσδιορισμῶν στοιχείων ἢ ἐνώσεων καὶ

γ) τῆς μελέτης διαφόρων φυσικοχημικῶν προβλημάτων.

'Αναμφισβητήτως ὁ τομεὺς ὁ ἀφορῶν εἰς τοὺς καθαρῶς ἀναλυτικούς προσδιορισμούς ἀποτελεῖ τὴν βᾶσιν διὰ τὴν χρησιμοποίησιν τῶν ἐνοργάνων μεθόδων καὶ εἰς τοὺς δύο ἄλλους τομεῖς. Πράγματι, τόσον ὁ ἔλεγχος τῆς καθαρότητος τῶν διαχωριζομένων συστατικῶν, βᾶσει τῶν μεθόδων διαχωρισμοῦ, ὅσον καὶ ἡ παρακολούθησις τοῦ μηχανισμοῦ ἀντιδράσεων καὶ ἄλλων φυσικοχημικῶν φαινομένων στηρίζονται κυρίως εἰς ἀναλυτικούς προσδιορισμούς συστατικῶν τοῦ διαχωριζομένου ἢ μελετωμένου συστήματος.

Δύναται νά λεχθῆ ὅτι ἡ ἀπαραίτητος αὐτῆ συμπαράστασις τῆς 'Αναλυτικῆς Χημείας εἰς τὴν παρακολούθησιν καὶ κατανόησιν τῶν φυσικοχη-

II. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

A. 'Αγωγιμότης

'Αγωγιμομετρία

B. Δυναμικὸν

Ποτενσιομετρία

Γ. Ρεῦμα

1. Κουλομετρία

2. 'Αμπερομετρία

3. Πολαρογραφία

μικῶν φαινομένων ἀποτελεῖ τὴν κυριωτέραν αἰτίαν τῆς τόσον ἀλματώδους ἐξελίξεως αὐτῆς, ἡ ὁποία κατὰ τὸν καλύτερον τρόπον ἐκφράζεται διὰ τῆς τελειότητος καὶ τῶν θαυμασίων πράγματι ἀποτελεσμάτων τῶν ἐνοργάνων μεθόδων ἀναλύσεως.

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἀπὸ ὅλους ἀνεξαιρέτως τοὺς τομεῖς τῆς Χημείας, τοὺς νεωτέρους κλάδους τῆς Φυσικῆς καὶ τῆς Βιολογίας, ζητεῖται ἀπὸ τὴν 'Αναλυτικὴν Χημείαν, ἡ ἀνίχνευσις καὶ προσδιορισμὸς συστατικῶν διαρκῶς καὶ περισσότερον πολυπλόκων προϊόντων, εἰς δείγματα διαρκῶς μικρότερας μάζης καὶ εἰς συντομώτερον διαρκῶς χρόνον. Ταυτοχρόνως ὅμως ζητεῖται διαρκῶς καὶ μεγαλύτερα ἀκρίβεια ἀποτελεσμάτων.

Τὰ προβλήματα αὐτὰ τὰ ὁποία τίθενται εἰς τὴν 'Αναλυτικὴν Χημείαν ὠδήγησαν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐνοργάνων μεθόδων αἱ ὁποῖαι εἶναι τὸ ἀποτέλεσμα τῆς συνεργασίας τῶν Χημικῶν, Φυσικῶν καὶ 'Ηλεκτρονικῶν.

Μέθοδοι διαχωρισμοῦ

Αἱ κυριώτεραι μέθοδοι διαχωρισμοῦ ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζεται ἡ ἀνάπτυξις πλείστων ἐνοργάνων μεθόδων εἶναι αἱ ἀκόλουθοι.

1. Καταβύθισις
2. 'Ηλεκτρολυτικὴ ἐναπόθεσις
3. Σχηματισμὸς συμπλόκων
4. 'Απόσταξις
5. Χρωματογραφικαὶ μέθοδοι
6. 'Ανταλλαγὴ ἰόντων
7. 'Ηλεκτροφόρησις
8. 'Υπερφυγοκέντρησις
9. Μαγνητικὸς διαχωρισμὸς

'Αναφερόμενοι εἰς τὰς μεθόδους διαχωρισμοῦ πρέπει νά κάμωμεν ἰδιαιτέραν μνείαν τῶν χρωματογραφικῶν μεθόδων αἱ ὁποῖαι κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη παρουσιάζουν ὅλως ἰδιαιτέραν ἐξέλιξιν καὶ προσφέρουν σημαντικὰς ὑπηρεσίας εἰς τὴν ἐπίλυσιν πολυπλόκων προβλημάτων τόσον εἰς τὴν 'Οργανικὴν ὅσον καὶ τὴν 'Ανόργανον Χημείαν.

Αἱ χρωματογραφικαὶ μέθοδοι συγκρινόμεναι πρὸς τὰς ἄλλας συνήθεις φυσικὰς μεθόδους διαχωρισμοῦ, ὅπως π.χ. ἡ κρυστάλλωσις, ἡ κλασματικὴ ἀπόσταξις κ. ἄ. παρουσιάζουν τὸ πλεονέκτημα κατὰ τὸ ὅτι ὑπάρχει πολὺ μεγαλύτερα σχέσις μεταξὺ τῆς μοριακῆς συντάξεως τῆς ἐνώσεως καὶ τῆς χρωματογραφικῆς συμπεριφορᾶς αὐτῆς. Συνεπῶς αἱ

ένδειξεις ἐπὶ τῆς μοριακῆς κατασκευῆς μιᾶς ὀργανικῆς ἐνώσεως, ἀποχωριζομένης εἰς καθαρὰν κατάστασιν ἐκ τινος μίγματος διὰ σειρᾶς σταδίων χρωματογραφικῆς τεχνικῆς εἶναι πολὺ περισσότεραι ἀπὸ ὅσας εἶναι δυνατόν νὰ παράσχη πᾶσα ἄλλη μέθοδος διαχωρισμοῦ καὶ καθάρσεως.

Μεταξὺ τῶν πολλαπλῶν προβλημάτων τῆς Ὀργανικῆς καὶ Ἀνοργάνου Χημείας εἰς τὴν ἐπίλυσιν τῶν ὁποίων συμβάλλουν ἀποφασιστικῶς αἱ χρωματομετρικαὶ μέθοδοι ἀναφέρονται λίαν περιληπτικῶς τὰ ἑξῆς :

Ὁ διαχωρισμὸς ὁμολόγων μὲ κεκορεσμένην κανονικὴν ἄλυσιν. Ὡς γνωστὸν τὰ ὁμόλογα αὐτὰ κέκτηνται παραπλησίως φυσικὰς ιδιότητας καὶ διαχωρίζονται δυσκόλως διὰ κρυσταλλώσεως ἢ ἀποστάξεως, ἐκτὸς βρεβαίως τῶν πρώτων μελῶν τῆς σειρᾶς εἰς τὰ ὁποῖα αἱ διαφοραὶ τῶν σημείων τήξεως καὶ ζέσεως εἶναι σχετικῶς μεγάλαι. Τοιαῦτα ὁμόλογα διαχωρίζονται χρωματογραφικῶς, τὰ καλύτερα δὲ ἀποτελέσματα παρέχονται ὑπὸ τῆς χρωματογραφίας εἰς ἀέριον φάσιν προκειμένου περὶ πτητικῶν προϊόντων. Εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν μονοκαρβονικῶν ὀξέων ἐπιτυγχάνονται διαχωρισμοὶ ἀνωτέρων ὀξέων π.χ. ἀπὸ C_{16} — C_{29} διαφερόντων μεταξὺ των κατὰ ἓν μόνον ἄτομον ἀνθρακος. Εἰς περιπτώσεις μὴ πολικῶν ἢ ἐλάχιστα πολικῶν ἐνώσεων π.χ. ἐστέρες, ὑδρογονάνθρακες, ἔχουν ἐπιτευχθῆ θραύματα ἀποτελέσματα διαχωρισμοῦ παραπλησίως ὁμολόγων περιεχόντων μέχρι 30 ἄτομα ἀνθρακος. Ἐπιτυγχάνονται ἐπίσης διαχωρισμοὶ ἀλειφατικῶν καὶ ἀρωματικῶν ὑδρογονανθράκων (π.χ. μίγματα κεκορεσμένων—ἀκορεστων, ἀλειφατικῶν—ἀρωματικῶν). Διαχωρίζονται ἰσομερεῖς ἐνώσεις ὀρθο—μέτα—πέρα, γεωμετρικὰ ἰσομερῆ *cis*·*trans*, καὶ ὀπτικὰ ἰσομερῆ.

Λίαν ἀξιόλογος εἶναι ἡ συμβολὴ τῶν χρωματογραφικῶν μεθόδων εἰς ὠρισμένας εἰδικὰς περιπτώσεις ὅπως π.χ. αἱ ἀναλύσεις μιγμάτων ἀμινοξέων (διαχωρισμὸς μιγμάτων 18 διαφορετικῶν ἀμινοξέων), ἢ κλασμάτωσις λιποειδῶν, ἢ εἰς βιομηχανικὴν κλίμακα χρησιμοποίησις τῆς χρωματογραφίας εἰς τὴν παρασκευὴν καροτενίου καὶ χλωροφύλλης, εἰς τὴν μελέτην μεγαλομοριακῶν ἐνώσεων ὡς τὰ φυσικὰ πολυμερῆ π.χ. αἱ πρωτεΐναι καὶ διάφορα συνθετικῶς παρασκευαζόμενα ὡς αἱ νιτροκυτταρίναι, πολυβυνιλικὰ, σιλικόναι κ.ἄ.

Γενικῶς εἰς τὴν Ὀργανικὴν Χημείαν πέραν τῶν περιπτώσεων, αἱ ὁποῖαι δὲν ἀντιμετωπίζονται παρὰ μόνον ὑπὸ τῆς χρωματογραφίας, ἀκόμη καὶ εἰς τὰς περιπτώσεις αἱ ὁποῖαι ἀντιμετωπίζονται ἐπιτυχῶς καὶ ὑπὸ τῶν ἄλλων μεθόδων διαχωρισμοῦ, αἱ χρωματογραφικαὶ μέθοδοι παρέχουν καλύτερα ἀποτελέσματα.

Εἰς τὴν Ἀνοργάνου Χημείαν ἀφ' ἑτέρου καίτοι λόγῳ τῆς ἰοντικῆς φύσεως τῶν ἀνοργάνων ἀντιδράσεων, αἱ δυνατότητες ἐφαρμογῆς τῶν χρωματογραφικῶν μεθόδων εἶναι κατὰ πολὺ περισσότερον περιορισμένα, ἐν τούτοις σειρά λίαν ἐνδιαφερόντων προβλημάτων ἀναλύσεως εὑρον ἱκανοποιητικὴν λύσιν χάρις εἰς τὰς μεθόδους αὐτάς. Ἀνα-

φέρουμεν π.χ. τὴν δυνατότητα ταχυτάτου διαχωριστοῦ ἀνιόντων—κατιόντων, διαφόρων συγγενῶν ἀνιόντων μεταξὺ των ὅπως π.χ. τῶν ὀρθο—πύρο—τρι—τριμέτα—τετραμέτα—φωσφορικῶν ἰόντων. Εἰς τὴν μικροχημείαν ἀφ' ἑτέρου αἱ χρωματογραφικαὶ μέθοδοι ἐπιτρέπουν, εἰς πλείστας περιπτώσεις, διαχωρισμὸν ποσοτήτων τῆς τάξεως τοῦ μικρογραμμαρίου. Ἰδιαιτέρον πάντως ἐνδιαφέρον παρουσιάζει ἡ χρησιμοποίησις τῆς χρωματογραφίας εἰς τὸν διαχωρισμὸν ραδιενεργῶν οὐσιῶν, ἰδίᾳ πρὸς ἀποχωρισμὸν τῶν στοιχείων τῶν παρασκευαζομένων εἰς τοὺς πυρηνικοὺς ἀντιδραστήρας. Εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτὰς ἐπιτυγχάνεται διαχωρισμὸς ραδιενεργῶν στοιχείων τῆς τάξεως τῶν $10^{-10}g$.

Ἀξιοθαύμαστος εἶναι ἐπίσης καὶ ἡ ἐξέλιξις τοῦ αὐτοματισμοῦ τῶν ὀργάνων χρωματογραφικῆς ἀναλύσεως.

Οὕτω, αἱ διάφοροι φυσικοχημικαὶ ιδιότητες, αἱ ὁποῖαι ἐνδιαφέρουν καὶ ἔχουν σχέσιν πρὸς τὰ χρωματογραφικῶς ἀποχωριζόμενα σώματα καταγράφονται αὐτομάτως κατὰ τὸν ἀποχωρισμὸν των ὡς π.χ. ἡ ἀπορρόφησις εἰς τὸ ὑπεριώδες τῶν ἐπὶ τῶν χαρτοχρωματογραφημάτων εὐρισκομένων ἐνώσεων, ἢ τῶν ἐκ τῶν στηλῶν λαμβανομένων ὑγρῶν.

Ἐπὶ τῶν ὀργάνων αὐτῶν εἰς τὴν ἀναλύσειν τῆς αὐτομάτου συλλογῆς κλασμάτων ἐπιτρέπουν τὴν αὐτόματον καταγραφὴν πλείστων ἐκ τῶν φυσικῶν ιδιοτήτων αὐτῶν ὡς π.χ. ραδιενέργειαν, ἀπορρόφησιν εἰς τὸ ὄρατον τὸ ὑπεριώδες καὶ ὑπερέρυθρον, ἠλεκτρικὴν ἀγωγιμότητα, pH, δείκτην διαθλάσεως κ.ἄ.

Τὰ ἀναφερθέντα γενικὰ ἐπὶ τῶν ἐφαρμογῶν τῆς χρωματογραφίας καταδεικνύουν τὴν μεγίστην σημασίαν αὐτῆς. Καίτοι ἀντιπροσωπεύει τὴν πλέον πρόσφατον ἐργαστηριακὴν τεχνικὴν, ἐν τούτοις ἔχει ἤδη καταστῆ κλασσικὴ, εὐρισκομένη ταυτοχρόνως ἐν πλήρει ἐξέλιξει, πιστεύεται δὲ ὅτι δι' αὐτῆς θὰ καταστῆ δυνατὴ ἢ ἐπίλυσις μεγάλου ἀριθμοῦ προβλημάτων τὰ ὁποῖα ἐξακολουθοῦν νὰ παραμένουν ἄλυτα.

Μέθοδοι προσδιορισμοῦ

Ὡς ἀνεφέρθη, ἐκ τῶν μεθόδων προσδιορισμοῦ αἱ πλέον σημαντικαὶ ἰδίᾳ ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἔκτασιν τῶν ἐφαρμογῶν των, εἶναι αἱ ὀπτικαὶ καὶ ἠλεκτρικαὶ μέθοδοι, ἰδίᾳ δὲ αἱ πρῶται προκειμένου περὶ προβλημάτων ἀναλύσεως.

Πρὶν ἢ ἀναφερομεν ἐν συντομίᾳ τὴν ἐξέλιξιν τῶν ὀπτικῶν μεθόδων πρέπει νὰ τονίσωμεν ὅτι αἱ μέθοδοι αὐταὶ, καθαρῶς φυσικαὶ, ἐπανέρχονται σήμερον καὶ πάλιν εἰς τὴν πρώτην σειράν τῶν χρησιμοποιουμένων μεθόδων μετὰ ἀπὸ μίαν περίοδον, ἀναφερομένην εἰς τὰ τελευταῖα 20—30 ἔτη, κατὰ τὰ ὁποῖα κατεβάλλοντο προσπάθειαι πρὸς ἐπίλυσιν τῶν προβλημάτων ἀναλύσεως διὰ καθαρῶς χημικῶν μεθόδων, δηλαδὴ διὰ τῆς εὐρέσεως ἀντιδραστηρίων λίαν χαρακτηριστικῶν δι' ἕκα-

στον χημικόν είδος. Μολονότι όμως προς τήν κατεύθυνσιν αὐτὴν ἐπετεύχθησαν καὶ ἐξακολουθοῦν νὰ ἐπιτυγχάνωνται λίαν ἀξιόλογα ἀποτελέσματα, ἐν τούτοις, εἰς τὰς περισσοτέρας περιπτώσεις δὲν ἐδικαιολογήθη ἡ ἀρχικὴ αἰσιοδοξία. Τοιοῦτοτρόπως, σήμερον ἐστράφη καὶ πάλιν ἡ προσοχὴ πρὸς τὰς ὀπτικὰς μεθόδους ἀναλύσεως αἱ ὁποῖαι μὲ τὴν τεχνικὴν τῶν ἐξέλξιιν, παρέχουν ἀξιοθαύμαστα ἀποτελέσματα.

Ἀναμφισβητήτως τὸ πλέον πολύτιμον ὄργανον τὸ ὁποῖον ἡ Φυσικὴ ἔχει θέσει εἰς τὴν διάθεσιν τῆς Χημείας ὑπῆρξε τὸ φασματοσκόπιον, ὄργανον τὸ ὁποῖον ἐξακολουθεῖ νὰ ἔχη τὴν ἰδίαν σημασίαν καὶ σήμερον διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως τῶν παρεμφερῶν ὀργάνων ἀπὸ τοῦ φασματοσκοπίου, τοῦ φασματοφωτομέτρου, μέχρι τοῦ φασματογράφου ἄκτινων Χ, φασματογράφου νετρονίων καὶ φασματογράφου μάζης. Μετὰ τῶν ὀργάνων αὐτῶν εἶναι συνδεδεμένοι ἀναμφισβητήτως αἱ σπουδαιότεραι ἀπὸ πάσης πλευρᾶς μέθοδοι χημικῆς ἀναλύσεως καὶ μελέτης.

Ὑπῆρξε τόσον ἀξιόλογος ἡ ἀνάγκη τῶν ὀργάνων αὐτῶν καὶ ἡ συμβολὴ τῶν, ὥστε τὰ ὄργανα αὐτὰ ὑπέστησαν ἐκπληκτικὰς ἐξελίξεις αἱ ὁποῖαι ἐπέτρεψαν τὴν ἀντιμετώπισιν δι' αὐτῶν, τῶν πλέον δυσχερῶν, ἀπὸ πειραματικῆς πλευρᾶς προβλημάτων. Θὰ περιορισθῶμεν μόνον εἰς τὴν ἐξέλιξιν καὶ τὰς ἐφαρμογὰς τῶν ὀργάνων αὐτῶν κατὰ τὰ τελευταῖα ὀλίγα ἔτη.

Ἐκ τῶν ὀπτικῶν ὀργάνων, ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον εὐρίσκει τὰς περισσοτέρας ἐφαρμογὰς σήμερον εἶναι τὸ φασματοφωτόμετρον. Αἱ τεχνικαὶ ἐξελίξεις τοῦ ὀργάνου αὐτοῦ δεικνύουν τὸ μέτρον τῶν ἐκτεταμένων ἐφαρμογῶν του.

Πρὸ ὀλίγων ἐτῶν τὸ μικρότερον πάχος στρώματος ὑγροῦ εἰς τὰς χρησιμοποιουμένας κυψέλας τῶν φασματοφωτομέτρων ἦτο 0.1 cm καὶ μάλιστα τὸ πάχος αὐτὸ ἐπετυγχάνετο δι' ἐμβαπτίσεως πλωτῆρων ἐκ χαλαζίου πάχους 0.9 cm ἐντὸς κυψελῶν 1 cm. Εἶναι βεβαίως εὐνόητον τὸ μεινέκτημα τῶν κυψελῶν αὐτῶν λόγω ἀπορροφήσεως τοῦ μεγάλου πάχους τοῦ χαλαζίου, ἐνῶ ταυτοχρόνως οὐδόλως τίθεται θέμα χρησιμοποιήσεως παρομοίων κυψελῶν ἐξ ὑάλου.

Σήμερον διαθέτομεν κυψέλας τόσον ἐκ χαλαζίου ὅσον καὶ ἐξ ὑάλου μεταβλητοῦ στρώματος διατρεχομένου ὑγροῦ δυναμένου νὰ περιορισθῇ μέχρις 0,001 cm. Τοῦτο ἐπιτρέπει τὴν μελέτην διαλυμάτων μεγάλης ἀπορροφήσεως, εἰς ὑψηλὰς συγκεντρώσεις, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον παλαιότερον ἦτο πρακτικῶς ἀδύνατον.

Διαθέτομεν κυψέλας, τῶν ὁποίων αἱ πλευραὶ εἰσόδου καὶ ἐξόδου τῆς μονοχρωματικῆς δέσμης ἀποτελοῦνται ἀπὸ σάπφειρον, τὸ ὑπόλοιπον τμήμα τῶν κυψελῶν ἀπὸ τεφλόν, τὸ δὲ στήριγμα, ὁ φορεὺς καὶ ὁ θάλαμος τῶν κυψελῶν ἀπὸ εἰδικῶν ἀνοξειδωτῶν χάλυβα. Διὰ τῶν κυψελῶν αὐτῶν καθίσταται δυνατὴ ἡ φασματοφωτομέτρησις διαλυμάτων εἰς λίαν πυκνὰ ὀξέα (H_2SO_4 , HF, HNO_3 , HCl, κ. ἄ.).

Διαθέτομεν εἰδικὰς κυψέλας — φύσιγγας, ἡλε-

κτρικῶς θερμαινομένας, ἐκ βοριοπυριτικῆς ὑάλου, καταλλήλους διὰ φασματοφωτομέτρησιν ὑγρῶν εἰς θερμοκρασίας μέχρι 250°C. Εἰδικὸν σύστημα ἀφ' ἐτέρου ἐπιτρέπει τὴν φασματοφωτομέτρησιν εἰς θερμοκρασίας ἀπὸ -190°C ἕως 0°C.

Εἰδικαὶ κυψέλαι ἐπιτρέπουν μετρήσεις ἀπορροφήσεως εἰς πάρα πολὺ ὑψηλὰς πιέσεις.

Χρησιμοποιοῦνται μικροκυψέλαι δι' εἰδικούς προσδιορισμούς, περιεκτικότητος μόλις 0,001 ml. Ὑπάρχουν ἐπίσης εἰδικαὶ κυψέλαι καὶ σύστημα τεχνικῆς πληρώσεως τριχοειδῶν κυψελῶν μήκους 10cm ἐσωτερικῆς διαμέτρου 2,2mm, συνολικῆς χωρητικότητος 0,4ml. Γενικῶς σήμερον εἶναι δυνατὴ, διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως εἰδικῶν ὀργάνων, ἡ μέτρησις τῆς ὀπτικῆς πυκνότητος ὑγροῦ συνολικοῦ ὄγκου μικροτέρου τοῦ 0,01ml (μόλις τὸ 1/5 σταγόνος). Σημειοῦμεν ἐπίσης ὅτι σήμερον κατασκευάζονται φασματοφωτόμετρα τὰ ὁποῖα ἐπεκτείνονται μέχρι τῆς περιοχῆς μήκους κύματος 194mμ. Εἰδικῶς κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη καταβάλλονται προσπάθειαι διὰ τὴν χρησιμοποίησιν τῆς περιοχῆς αὐτῆς τοῦ φάσματος μήκους κύματος μικροτέρου τῶν 200mμ. καὶ κυρίως διὰ τῆς κατασκευῆς φασματοφωτομέτρων κενοῦ διὰ λ<200mμ. Ἡ προσπάθεια δὲ αὐτή, ἡ ὁποία ὑπῆρξε ἐπιτυχῆς, προέρχεται ἐκ τοῦ ἐνδιαφέροντος τῆς χρησιμοποίησεως τῶν φασμάτων, κυρίως ἐκτομπῆς, τῆς περιοχῆς αὐτῆς διὰ τὴν μελέτην τῶν ἀνωτέρω στρωμάτων τῆς ἀτμοσφαιρας.

Πλὴν τῶν γνωστῶν ὀργάνων τὰ ὁποῖα συνδυάζονται μετὰ τῶν φασματοφωτομέτρων διὰ φλογοφωτομετρικούς καὶ φθοριομετρικούς π.χ. προσδιορισμούς, σήμερον εἶναι δυνατὴ ἡ συμπλήρωσις τοῦ φασματοφωτομέτρου δι' εἰδικῶν ἐξαρτημάτων τὰ ὁποῖα ἐπιτρέπουν τὴν καταγραφὴν τῆς μεταβολῆς τῆς ὀπτικῆς πυκνότητος τοῦ ἐντὸς τῶν κυψελῶν δείγματος συναρτήσεως τοῦ χρόνου εἰς καθωρισμένον μῆκος κύματος. Ἡ διάταξις συνεπῶς αὐτὴ ἐπιτρέπει τὴν μελέτην τῆς κινητικῆς τῶν ἀντιδράσεων φασματοφωτομετρικῶς.

Εἰδικῶς εἰς τὸν τομέα τῶν φασματοφωτομετρικῶν ἀναλύσεων ἀναφέρομεν τὴν σημαντικὴν ἐξέλιξιν τῶν φασματοφωτομετρικῶν ὄγκομετρήσεων. Κατ' αὐτὰς ἡ ὄγκομετρήσις γίνεται δι' εἰδικῆς διατάξεως εἰς τὴν κυψέλην τοῦ φασματοφωτομέτρου, μετᾶται δὲ αὐτομάτως ἡ ὀπτικὴ πυκνότης μετὰ ἀπὸ ἐκάστην προσθήκην ὄγκομετρικοῦ διαλύματος. Τὸ πλεονέκτημα τῆς μεθόδου εἶναι ὅτι τὸ ἰσοδύναμον σημεῖον δύναται νὰ εὑρεθῇ διὰ τῆς τομῆς δύο εὐθειῶν [ἐφαπτομένων τῆς καμπύλης $D=f$ (ὄγκου ὄγκομετρικοῦ διαλύματος)]. Αἱ φασματοφωτομετρικαὶ δὲ ὄγκομετρήσεις χρησιμοποιοῦνται ὄχι μόνον δι' ἀντιδράσεις ἐξουδετερώσεως ἀλλὰ ἐπίσης ὀξειδοαναγωγῆς, σχηματισμοῦ συμπλόκων καὶ καταβυθίσεως.

Αἱ ἀνωτέρω ἀναφερθεῖσαι ἐξελίξεις τῆς φασματοφωτομετρίας ἐπιτρέπουν εἰς αὐτὴν ὄχι μόνον εἰς τὴν ἐπίτευξιν ἀκριβεστέρων προσδιορισμῶν ἀλλὰ καὶ τὴν μελέτην ὄλων τῶν προβλημάτων τὰ ὁποῖα στηρίζονται ἐπὶ τοῦ προσδιορισμοῦ

μοριακών ή ιοντικών συγκεντρώσεων. 'Επί πλέον τὰ ακριβέστερα αποτελέσματα τὰ ὅποια λαμβάνονται σχετικῶς πρὸς τὴν μορφήν τῶν φασμάτων ἀπορροφῆσεως, ἐπιτρέπουν τὴν κατανόησιν καὶ τὴν ἐπίλυσιν προβλημάτων ἔχόντων σχέσιν πρὸς τὴν μοριακὴν δομὴν.

'Αναφέρομεν χαρακτηριστικῶς τὴν συμβολὴν τῆς φασματοφωτομετρίας εἰς τὴν μελέτην τῶν βιταμινῶν, ἐνζύμων, πρωτεϊνῶν, ἀλκαλοειδῶν κ.ἄ.

Σημειοῦμεν ἐπίσης ὅτι αἱ σταθεραὶ ἀντιδράσεων ἰσορροπίας καὶ ἰδίᾳ αἱ σταθεραὶ διαστάσεως συμπλόκων ἐνώσεων εὐρίσκουν εἰς τὰς φασματοφωτομετρικὰς μεθόδους τὸν ὀκρῖβέστερον καὶ καλύτερον τρόπον προσδιορισμοῦ των.

'Αξιόλογος ὑπῆρξεν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἡ ἐξέλιξις τῆς φθοριμετρικῆς ἀναλύσεως ὀφειλομένης εἰς τὴν σημαντικὴν βελτίωσιν τῶν φθοριόμετρων. Ἡ πρόοδος δὲ αὕτη ἀφορᾷ εἰς τὴν δυνατότητα προσδιορισμοῦ πλείστων στοιχείων μὲ ἐξαιρετικῶς μεγάλην ἀκρίβειαν εἰς δείγματα περιέχοντα ταῦτα εἰς ἐλάχιστα ποσά. Περισσότερα τῶν 20 στοιχείων προσδιορίζονται σήμερον φθοριμετρικῶς μέχρι ποσοτήτων 0,1 γ/ml ἐνῶ μέγας ἀριθμὸς ὀργανικῶν ἐνώσεων προσδιορίζεται μέχρι ποσοτήτων 0,05–0,5 γ/ml. Ὅπως ἰδιαιτέραν ὑπηρεσίαν προσφέρει τὸ φθοριόμετρον εἰς τὴν Πυρηνικὴν Χημείαν διὰ τοῦ προσδιορισμοῦ τοῦ οὐρανίου μέχρι ποσοτήτων τῆς τάξεως τοῦ 0,005 μg. οὐρανίου ἀνὰ γραμμάριον στερεοῦ δείγματος.

'Ανάλογος πρὸς τὴν φασματοφωτομετρίαν ὑπῆρξεν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη καὶ ἡ ἐξέλιξις τῶν ὑπολοίπων ὀπτικῶν μεθόδων ἀναλύσεως.

Φασματοσκοπία ὑπερερυθρον : Εὐρίσκει διαρκῶς καὶ περισσοτέρας ἐφαρμογὰς εἰς πλείστους φυσικοχημικούς τομεῖς, ὡς π.χ. εἰς τὴν μελέτην τῆς κινητικῆς τῶν ἀντιδράσεων εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας, τὴν μελέτην τῶν φλογῶν, τὴν μελέτην τῶν ἐλευθέρων ριζῶν, τὴν μελέτην πολυμερῶν καὶ ἰδίᾳ εἰς τὸν τομέα τῆς ἀναλύσεως. Εἰς τὴν τελευταίαν αὐτὴν περίπτωσιν ἀνάγεται, κυρίως, ἡ ἀνίχνευσις καὶ προσδιορισμὸς ὀργανικῶν ὁμάδων ἀναφερομένων εἰς ὅλας τὰς κατηγορίας ὀργανικῶν ἐνώσεων.

Εἰδικαὶ διατάξεις ἐπιτρέπουν εἰς τὴν ὑπερέρυθρον φασματοσκοπίαν τὴν συνεχῆ παρακολούθησιν τῆς πορείας διαφόρων ἀντιδράσεων ὡς λ.χ. ὕδρογονώσεων, ἰσομερισμῶν κ. ἄ.

'Αξιόλογος ἐπίσης εἶναι ἡ χρησιμοποίησις τῆς ὑπερερυθρον φασματοσκοπίας εἰς εἰδικὰς ἀναλύσεις ἀερίων μὲ σημαντικὴν ἀκρίβειαν ὡς λ.χ. τοῦ CO εἰς μίγματα (εὐρισκομένου εἰς ἀναλογία μικροτέραν τοῦ 0,001%), ἰχνῶν ὕδατος ἐντὸς καθαρῶν ὀξέων, τοῦ SO₂ εἰς μίγματα ἀερίων κ.ἄ.

Φασματοσκοπία ἀκτίνων X : Τὰ προβλήματα, ἀπὸ ἀναλυτικῆς κυρίως πλευρᾶς, τὰ ὅποια θέτει ἡ πρόοδος τῆς Πυρηνικῆς Φυσικῆς, καταδεικνύουν τὴν μεγάλην σημασίαν τῆς χρησιμοποίησεως τῶν φασμάτων ἀπορροφῆσεως καὶ ἐκπομπῆς ἀκτίνων X εἰς τὴν ἀνάλυσιν, λόγῳ ἀφ' ἑνὸς μὲν τῆς μεγάλης διεισδυτικῆς ἰκανότητος τῶν ἀκτίνων X, ἀφ'

ἐτέρου δὲ τῆς μεγάλης ἀπλότητος τῶν φασμάτων ἀκτίνων X.

Ἡ ἀλματώδης ἐξέλιξις τῶν φασματογράφων ἀκτίνων X, ἰδίᾳ διὰ τῆς κατασκευῆς τοιούτων ὀργάνων μεγάλης διαχωριστικῆς ἰκανότητος καὶ ἐντάσεως ὡς π.χ. οἱ φασματογράφοι κυρτῶν κρυστάλλων, ἐπέτρεψαν τὴν ἐπίλυσιν, διὰ τῆς φασματοσκοπίας ἀκτίνων X πλείστων φυσικοχημικῶν προβλημάτων.

Χαρακτηριστικὴ εἶναι ἡ ἐπιτυχὴ συμβολὴ τῆς φασματοσκοπίας ἀκτίνων X εἰς τὴν ἐπίλυσιν δυσχεροτάτων προβλημάτων ἀναλύσεως ὅπως π.χ. εἰς τὴν ἀνίχνευσιν καὶ προσδιορισμὸν ἰχνῶν στοιχείων εἰς ὀρυκτά, τὸν προσδιορισμὸν στοιχείων εἰς μίγματα ἀποτελούμενα ἀπὸ μέγα ἀριθμὸν συστατικῶν, τὴν ἀνάλυσιν κεραμευτικῶν ὑλικῶν, τὴν ἰστοχημικὴν ἀνάλυσιν καὶ ἰδίᾳ τὴν ἀνίχνευσιν ἰχνῶν μεταλλικῶν στοιχείων εἰς βιολογικούς ἰστούς, τὴν ἀνάλυσιν στερεῶν ἐπιφανειῶν, τὸν προσδιορισμὸν ἀλογόνων εἰς ρητῖνας, τὸν ποσοτικὸν προσδιορισμὸν ἐλαφρῶν στοιχείων κ.ἄ.

Πέραν τῶν καθαρῶς ἀναλυτικῶν προβλημάτων, ἡ φασματοσκοπία ἀκτίνων X χρησιμοποιεῖται σήμερον εὐρύτατα εἰς τὴν ἐπίλυσιν προβλημάτων σχετιζομένων πρὸς τὴν ἀτομικὴν καὶ μοριακὴν δομὴν.

Φασματοσκοπία μάζης: Μέγας ἀριθμὸς χημικῶν, φυσικῶν, βιολογικῶν κ.λ.π. προβλημάτων μελετῶνται σήμερον ἐπιτυχῶς διὰ τοῦ φασματογράφου μάζης. Ἡ ἐξέλιξις τῶν ὀργάνων τοῦ τύπου αὐτοῦ εἶναι πρᾶγματι καταπληκτικὴ. Κατασκευάζονται σήμερον φασματογράφοι μάζης μεγάλης ἀκρίβειας ἠλεκτρομαγνητικοῦ κυρίως τύπου. Ἡ εὐαισθησία τῶν φασματογράφων αὐτῶν μετρομένη εἰς ampères τοῦ προκαλουμένου ὑπὸ τοῦ ἰονισμοῦ ρεύματος εἶναι τῆς τάξεως τῶν 10⁻¹⁰ A. Ἡ σημασία τῶν φασματογράφων μάζης ὠδήγησεν εἰς τὴν κατασκευὴν φορητῶν αὐτογραφικῶν συσκευῶν δι' εἰδικὰς χρήσεις ὅπως π.χ. διὰ τὴν εὔρεσιν τῆς περιεκτικότητος μίγματος ἀερίων ἀνὰ 20 δευτερόλεπτα καὶ μὲ ἀκρίβειαν μεγαλυτέραν τοῦ 1%. Ἐπετεύχθησαν ἐπίσης συσκευαὶ ἐπιτρέπουσαι τὴν ἀνάλυσιν δειγμάτων ἀποτελουμένων ἐξ 20 διαφορετικῶν συστατικῶν εἰς χρονικὰ διαστήματα μικρότερα τῶν 10' ἀπὸ τῆς εἰσαγωγῆς τοῦ δείγματος εἰς τὸν φασματογράφον. Εἰς πλείστας περιπτώσεις διὰ τῶν ὀργάνων αὐτῶν ἐπιτρέπεται ἡ ἀνίχνευσις μετᾶλλον εἰς δείγματα περιέχοντα αὐτὰ κατ' ἐλάχιστα ποσά ὅπως π.χ. τοῦ Mg εἰς ποσὰ τῆς τάξεως τῶν 10⁻⁹g/ml. Οἱ φασματογράφοι μάζης εὐρίσκουν εὐρυτάτην ἐφαρμογὴν εἰς πλείστους ὅσους τομεῖς πέραν τῆς καθαρῆς ἀναλύσεως. Οὕτω χρησιμοποιοῦνται εἰς τὴν ἐξέτασιν τῶν κλασμάτων χρωματογραφικῶν στηλῶν, εἰς τὴν μελέτην τῆς ταχύτητος σχηματισμοῦ ἐνώσεων μεταξὺ ἰόντων, ἀντιδράσεων ἐνεργῶν ἀερίων, (ὡς π.χ. ἐνεργοῦ ἀζώτου μετὰ H₂, O₂, NH₃, NO, NO₂). ἀντιδράσεων μεταξὺ ὕδρογονανθράκων, συνενώσεως ἀλκυλίων, μηχανισμοῦ διασπάσεως ἐστέρων, ὀξέων, παραγῶγων κετο-

ων, βενζαλδεύδης, ακρολείνης κ.ά. Είς τήν μελέτην μεταλλικών κραμάτων, όξειδίων, καρβιδίων, είς τήν ανάλυσιν στερεών επιφανειών, τόν προσδιορισμόν αερίων εντός χάλυβος, τήν ανίχνευσιν πιθανών ίόντων σχηματιζομένων είς διαφόρους φλόγας, τήν ανίχνευσιν καρκινογόνων ενώσεων με συμπεπυκνωμένους πυρήνας είς τούς άρωματικούς ύδρογονάνθρακας, τήν μελέτην τών ύδρογονανθράκων είς τά καυσαέρια αυτοκινήτων, τήν μελέτην διαφόρων πολυμερών ενώσεων κ.ά.

Άξιόλογος είναι ή συμβολή τοϋ φασματογράφου μάξης είς τήν μελέτην μη πτητικών οργανικών ενώσεων μεγάλης βιολογικής σημασίας. Ούτω τά άμινοξέα καί τά πεπτιδία καίτοι δέν δύνανται νά εξαερωθοϋν καί νά χρησιμοποιηθοϋν είς τόν φασματογράφον μάξης, εν τούτοις αναγόμεναι ύπό ύδρογονούχου Li-Al πρός πολυαμινοαλκοόλας εξαερουμένας, μελετώνται συστηματικώς δια τών φασματογράφων μάξης.

Έξ όσων ανεφέρθησαν γενικώς επί τών ένοργάνων μεθόδων ανάλυσεως καί είδικώς επί τής εξέλιξεως τών όπτικών μεθόδων, καταδεικνύεται ή άξία τής συμβολής τών μεθόδων αυτών είς όλους γενικώς τούς τομείς τών Φυσικών έπιστημών. Άναμφισβητήτως, τά μέχρι σήμερα άποτελέσματα τής εφαρμογής των, επιτρέπουν τας πλέον αίσιόδοξους προβλέψεις όσον άφορα είς τήν δι' αυτών επίλυσιν δυσχερεστέρων προβλημάτων.

(Έκ τοϋ Έργαστηρίου Άνοργάνου Χημείας τοϋ Πανεπιστημίου Άθηνών).

R É S U M É

Le développement des méthodes instrumentales d'analyse et son importance pour l'étude de problèmes physicochimiques.

par PAUL SAKELLARIDIS

Brève description du développement des méthodes physicochimiques de séparation et d'analyse ainsi que de la différence entre ces méthodes et les méthodes chimiques classiques.

Classification systématique des principales propriétés physicochimiques et physiques sur lesquelles reposent les différentes méthodes instrumentales de séparation et d'analyse quantitative.

Description des développements récentes des principales méthodes instrumentales tant au point de vue de l'appareillage qu'à l'application de ces méthodes à l'étude de problèmes concernant la séparation, le contrôle et l'analyse.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ή πλήρης βιβλιογραφία έφ' όλων τών ένοργάνων μεθόδων περιλαμβάνεται είς τά κατωτέρω :

Anal. Chem. : **21**, 3—188, (1949), **22**, 2—166, (1950), **23**, 2—115, (1951), **24**, 2—151, (1952), **25**, 2—7, (1953), **26**, 2—185, (1954), **28**, 559—782, (1956), **30**, 553—872, (1958), **32**, 3R—292R, (1960).

(Εισήχθη τῆ 23ῆ Ἀπριλίου 1962).

Περὶ όπτικῶν λευκαντικῶν

Υπό Θ. ΦΩΤΑΚΗ *

Τά όπτικά λευκαντικά είναι μία σχετικώς νέα κατηγορία προϊόντων τής χημικής βιομηχανίας, τών όποίων ή εφαρμογή είς διαφόρους τομείς βαίνει συνεχώς αύξανόμενη.

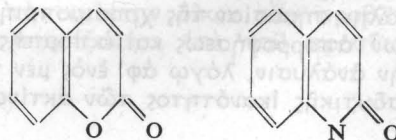
Ός πρόδρομον τών ούσιών αυτών δυνάμεθα νά θεωρήσωμεν τó οϋλτραμαρίνον, ή χρῆσις τοϋ όποίου ανάγεται είς πολύ παλαιότερας έποχάς. Ή πείρα είχε τότε διδάξει, ότι δια τής κατεργασίας με άραιά διαλύματα οϋλτραμαρίνου λευκῶν ύφασμάτων, έξηφανίζετο ή έλαφρά κιτρίνη άπόχρωσις, ήτις άπέμενεν επ' αυτών μετά άπό προγενεστέρας κατεργασίας καθαρισμοϋ κ.τ.λ. Όταν άργότερον αί γνώσεις περι τών χρωμάτων ηϋξήθησαν, έπεξηγήθη τó φαινόμενον δια τών λεγομένων συμπληρωματικῶν χρωμάτων. Τó οϋλτραμαρίνον καί ώρισμένα άλλα κυανᾶ χρώματα έχρησιμοποιήθησαν κατά μεγάλα ποσά είς τας βιομηχανίας τοϋ χάρτου καί τών ύφασμάτων.

Μία παρατήρησις τοϋ Ρ. Κρείς (1) κατά τó 1929 έδωσεν άφορμήν είς τήν περαιτέρω έρευναν τοϋ θέματος με άποτέλεσμα τήν δημιουργίαν τής

σειράς τών νέων προϊόντων τών φερομένων ύπό τó όνομα «όπτικά λευκαντικά». Κατ' έκείνην τήν έποχήν είχε παρατηρηθῆ, ότι τά λευκά ύφασματα άποκτοϋν ιδιαιτέραν λαμπρότητα, όταν έμποτισθοϋν με διάλυσιν λαμβανομένην δια κατεργασίας τοϋ άλεύρου τών άγρίων καστάνων. Ή έργαστηριακή έρευνα τοϋ φαινομένου άπέδειξε, ότι ή ούσία είς τήν όποιαν ώφείλετο ή λαμπρότης ήτο ή αίσκουλίνη, ή όποία είναι γλυκοζίτης τής αίσκουλετίνης, ήτις είναι 6,7 - διοξυκουμαρίνη. Τοιουτοτρόπως ήρχισεν τó νέον αυτό κεφάλαιον τής χημικής βιομηχανίας, τó όποίον εντός συντόμου χρόνου προσέφερε προϊόντα καλύπτοντα τó σύνολον τών αναγκῶν τής βιομηχανίας.

Τά εν χρῆσει σήμερα προϊόντα δυνάμεθα νά χωρίσωμεν είς τας κάτωθι ομάδας.

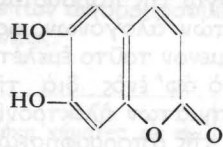
1. Παράγωγα τής κουμαρίνης καί τοϋ καρβοσυρολίου.



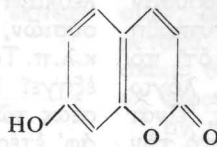
* Παρούσα διεύθυνσις : Χρωματογραφεία Πειραιώς, Νέον Φάληρον.

Είς την ομάδα αυτήν ανήκουν αί πρώται όπτικαί λευκαντικά ούσια, αί όποιαί έλαβον πρακτικήν έφαρμογήν.

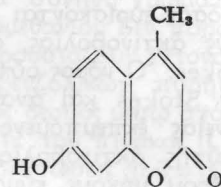
μένου τοῦ ένός χλωρίου. Τά άπομένοντα δύο άτομα χλωρίου δια περαιτέρω άντιδράσεως με άμινο - ή όξυ - ομάδας άλλων ένώσεων παρέχουν



αίσουλεϊνή



ούμπελιφερόνη

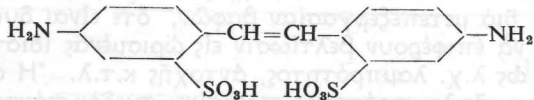


μέθυλο - ούμπελιφερόνη

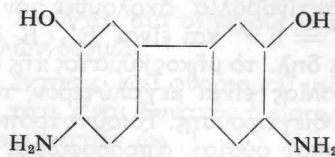
Τά έκ τής άμινοκουμαρίνης προερχόμενα προϊόντα έχουν την ιδιότητα να προσροφώνται υπό τών ζωϊκών ίνών και δια τοῦτο έχουν και σήμεραν άξιόλογον έφαρμογήν. Τά λοιπά παράγωγα τής κουμαρίνης δέν έχουν πλέον πρακτικήν άξίαν. Τά έκ του καρβοστυρολίου προϊόντα έχουν έφαρμογήν είς τās βιομηχανίας του χάρτου και τών νεωτέρων άπορρυπαντικών.

μεγάλην ποικιλίαν προϊόντων με χρησίμους έφαρμογάς. Έν μέγα ποσοστόν τών είς την βιβλιογραφίαν άναγραφόμενων νέων προϊόντων ανήκει είς την κατηγορίαν αυτήν.

2. Παράγωγα του στυλβενίου με βασικήν πρώτην ύλην το 4-4' - διαμινοστυλβενό 2-2' - διουλοφονικό όξύ.



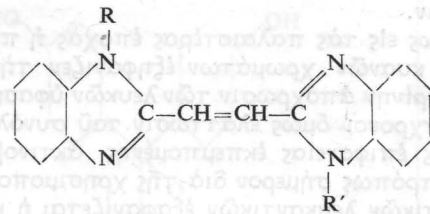
3. Παράγωγα τής βενζιδίνης, ως και τά έκ τής διοξυβενζιδίνης



μετά καρβονικών όξέων λαμβανόμενα παράγωγα του όξαζολίου.

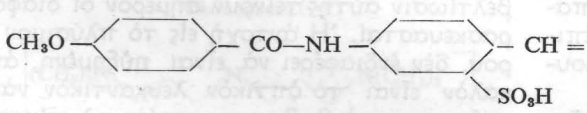
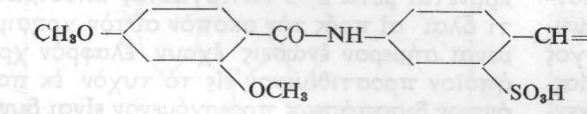
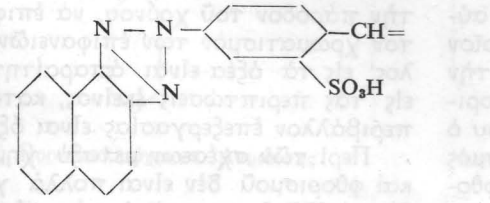
Τά προϊόντα τής ομάδος αυτής άποτελούν σήμεραν τά πολυπληθέστερα, με έφαρμογήν είς όλους τους τομείς. Αί είς 4 και 4' - εύρισκόμεναι άμινομάδες άντιδρούν εύκόλως με ποικίλας ένώσεις προς προϊόντα έχοντα έξαιρετικās ιδιότητας.

4. Παράγωγα του ίμιδαζολίου :



Ό κατωτέρω πίναξ 1 (2) δίδει μίαν εικόνα τής ποικιλίας τών οὔτως παραγομένων προϊόντων και τών ιδιοτήτων αυτών. Είς τον πίνακα τουτον άναγράφονται τά ποσοστά τών ούσιών τά προσ-

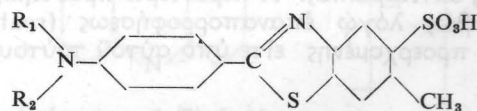
Π Ι Ν Α Ξ Ι.

	Βάμβαξ	Βισκόζη	Έριον	Nylon
	45 %	35 %	10 %	30 %
	50 %	45 %	20 %	40 %
	40 %	3 %	0	0

ροφώμενα υπό τών διαφόρων ίνών· λόγω συντομίας άναγράφεται μόνον το ήμισυ μόριον του έτέρου όντος συμμετρικού προς αυτό.

5. Παράγωγα τής δεϋδροθειοτολουιδίνης :

Καθ' όμοιον τρόπον άντιδρούν αί άμινομάδες με τριχλωροτριαζινικό δακτύλιον άντικαθιστα-



Ἡ μελέτη τοῦ θέματος ἔδειξεν, ὅτι ὄλαι ἀνεξαιρέτως αἱ ἀνωτέρω οὐσίαι κατέχουν τὴν ιδιότητα τοῦ φθορισμοῦ, δηλ. τοῦ νὰ ἐκπέμπουν ἀκτινοβολίαν, ἐφ' ὅσον εὐρίσκονται ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ὑπεριώδους ἀκτινοβολίας, ἀκολουθοῦσαν τὸν νόμον τοῦ Stokes. Ὁ νόμος οὗτος διευτυπώθη τὸ 1852 ὑπὸ τοῦ Stokes καὶ ἀναφέρει, ὅτι τὸ ὑπὸ τινος ἐπιφανείας ἐκπεμπόμενον φῶς, λόγω ἐπιδράσεως ἐπ' αὐτῆς ἀκτινοβολίας τινός, εἶναι πάντοτε μεγαλυτέρου μήκους κύματος ἀπὸ τὴν διεγείρουσαν ἀκτινοβολίαν. Ἡ ἐξήγησις τοῦ νόμου ἐδόθη ἀργότερον ἀπὸ τὴν θεωρίαν τῶν Quanta, ἢ ὅποια καθορίζει, ὅτι ἡ προσλαμβανομένη ὑπὸ διαφόρων οὐσιῶν ἐξ ἀκτινοβολίας ἐνέργεια, εἶναι πάντοτε κατὰ Quanta ἢ κατὰ ἀπλά πολλπλασια αὐτῶν, δηλ. $E=h\nu$, ὅπου h ἡ σταθερὰ τοῦ Planck καὶ ν ἡ συχνότης τῆς διεγειρούσης ἀκτινοβολίας. Ἐπειδὴ δὲ καὶ ἡ ἀντιστοίχως ἐκπεμπόμενη ἀκτινοβολία ἀκολουθεῖ τὸν αὐτὸν νόμον δηλ. $E' = h\nu'$ καὶ εἶναι $E' < E$ ἔπεται, ὅτι $\nu' < \nu$ καὶ $\lambda' > \lambda$ δηλ. τὸ μῆκος κύματος τῆς ἐκπεμπομένης ἀκτινοβολίας εἶναι μεγαλύτερον τοῦ μήκους κύματος τῆς διεγειρούσης. Τοιοῦτοτρόπως αἱ ὀπτικαὶ λευκαντικαὶ οὐσίαι ἀπορροφῶσαι ὑπεριώδη, ἐκπέμπουν ἀκτινοβολίαν κειμένην εἰς τὸ ἐγγὺς τοῦ ὑπεριώδους τμήμα τοῦ ὁρατοῦ φάσματος (ιδώδες-κυανοῦν). Εἰς αὐτὴν δὲ ἀκριβῶς τὴν ἀκτινοβολίαν ὀφείλεται καὶ ἡ εὐεργετικὴ τῶν δρᾶσις κατὰ τὴν λεύκανσιν.

Ὅπως εἰς τὰς παλαιότερας ἐποχὰς ἡ προσθήκη τῶν κυανῶν χρωμάτων ἐξηφάνιζεν τὴν ἐλαφρὰν κιτρινήν ἀπόχρωσιν τῶν λευκῶν ὑφασμάτων, ὑπὸ σύγχρονον ὁμως ἐλάττωσιν τοῦ συνόλου τῆς ὑπὸ τῆς ἐπιφανείας ἐκπεμπομένης ἀκτινοβολίας, τοιοῦτοτρόπως σήμερον διὰ τῆς χρησιμοποίησεως τῶν ὀπτικῶν λευκαντικῶν ἐξαφανίζεται ἡ κιτρινὴ ἀπόχρωσις, ὑπὸ σύγχρονον ὁμως αὐξησιν τοῦ συνόλου τῆς ὑπὸ τῆς ἐπιφανείας ἐκπεμπομένης ἀκτινοβολίας. Εἰς τοῦτο ἀκριβῶς τὸ σημεῖον εὐρίσκειται ἡ ὑπεροχὴ τῆς νέας μεθόδου ἐναντι τῆς παλαιᾶς διὰ χρωμάτων καὶ οὕτως ἐξηγεῖται ἡ ἐπιτυγχανομένη ἐξαιρετικὴ λαμπρότης τῶν τοιοῦτοτρόπως κατεργασθέντων ὑλικῶν.

Αἱ ὀπτικαὶ λευκαντικαὶ οὐσίαι χρησιμοποιοῦνται κατὰ μικρὰ ποσὰ καὶ τοῦτο διότι ἡ ἐπιτυγχανομένη λευκότης δὲν εἶναι πάντοτε ἀνάλογος πρὸς τὴν συγκέντρωσιν τῆς φθορίζουσας οὐσίας. Παρητηρήθη δηλαδὴ ὅτι αὐξανομένης τῆς συγκεντρώσεως τῆς φθορίζουσας οὐσίας ὁ φθορισμὸς αὐξάνει ἐπιτυγχανομένου ἐνὸς μεγίστου, τὸ ὅποιον ἀκολουθεῖ ἐλάττωσις τοῦ φθορισμοῦ παρὰ τὴν αὐξησιν τῆς συγκεντρώσεως, ἐνίοτε δὲ ὁ φθορισμὸς μηδενίζεται. Τὴν ὑπαρξιν τοῦ μεγίστου ὁ Allen (3) ἐξηγεῖ μετὰ τὴν ὑπόθεσιν, ὅτι ὁ φθορισμὸς αὐξάνει αὐξανομένης τῆς συγκεντρώσεως τῆς φθορίζουσας οὐσίας μόνον μέχρις ἐξαντλήσεως τοῦ ἀποθέματος εἰς ὑπεριώδεις ἀκτίνας τῆς διεγειρούσης ἀκτινοβολίας. Ἡ περαιτέρω προσθήκη δρᾶ ἐπιβλαβῶς λόγω ἐπαναπορροφήσεως (reabsorption) προερχομένης εἴτε ὑπὸ αὐτοῦ τούτου τοῦ

φθορίζοντος ὑλικοῦ, εἴτε ὑπὸ ἄλλων ξένων συμπαρομαρτουσῶν οὐσιῶν.

Ἄλλη παρατήρησις ἰδιαίτερας σημασίας εἶναι ἡ ἐλάττωσις τῆς ἱκανότητος φθορισμοῦ τῶν ὀπτικῶν λευκαντικῶν λόγω τῆς παρουσίας διαφόρων ξένων οὐσιῶν, ὡς ἰόντων ἀλογόνων, φαινόλης, ἀνιλίνης κ.λ.π. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἐμελέτησεν ὁ Kling (4), ἐξηγεῖ δὲ αὐτὸ ἀφ' ἐνὸς διὰ τῆς ἀλληλεπιδράσεως τῶν συστημάτων ἠλεκτρονίων τῶν οὐσιῶν, ἀφ' ἑτέρου διὰ τῆς ἀπορροφήσεως ὑπὸ τῶν ξένων οὐσιῶν μέρους ἢ καὶ τοῦ συνόλου τῆς διεγειρούσης ἀκτινοβολίας. Ἡ παρουσία τοιοῦτων οὐσιῶν κατὰ τὰς ἐργασίας ἐξευγενισμοῦ τῶν ὑφασμάτων, τοῦ χάρτου κ.τ.λ. εἶναι δυνατὸν νὰ προκαλέσῃ δυσαρέστους ἐκπλήξεις εἰς τὸν ὑπεύθυνον χημικόν. Ἐνῶ δηλαδὴ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐπεξεργασίας μετὰ τὰ ὀπτικὰ λευκαντικὰ αἱ συνθήκαι εἶναι ἐντελῶς ὁμοιαὶ καὶ ἡ κατανομὴ αὐτῶν ἐπὶ τῶν ἐπιφανειῶν ὁμοίομορφος, ἐν τούτοις συμβαίνει ἐνίοτε ὁ βαθμὸς λευκάνσεως νὰ παρουσιάζεται διάφορος, ἀκριβῶς λόγω τῆς παρουσίας τῶν ἀνωτέρω ἀναφερομένων οὐσιῶν.

Τὰ ὀπτικὰ λευκαντικὰ ἐχρησιμοποίηθησαν ἐπίσης διὰ μετεπεξεργασίαν βαφῶν, ὅτε εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπιφέρουν βελτίωσιν εἰς ὠρισμένας ιδιότητας ὡς λ.χ. λαμπρότητος, ἀντοχῆς κ.τ.λ. Ἡ αὐξησις τῆς λαμπρότητος συμβαίνει σχεδὸν πάντοτε μετὰ τὴν κατεργασίαν μετὰ τὰ ὀπτικὰ λευκαντικὰ. Ἡ ἀντοχὴ ὁμως εἰς τὸ φῶς λ.χ. εἶναι παράγων ἐξαρτώμενος ἀπὸ τὸ χρῶμα βαφῆς, τὸ ὑλικὸν τοῦ ὑφάσματος καὶ τὴν χημικὴν σύνθεσιν τοῦ ὀπτικοῦ λευκαντικοῦ. Οὕτω βαφαὶ μετὰ Chlorantinlichtrot GBLL κατεργαζόμεναι μετὰ UVITEX RS παρουσιάζουν αὐξησιν τῆς ἀντοχῆς εἰς τὸ φῶς, ἐνῶ ἐὰν αὐταὶ κατεργασθοῦν μετὰ TINOPAL BV ἢ ἀντοχὴ τῆς βαφῆς εἰς τὸ φῶς ἐλαττοῦται σημαντικῶς (5).

Ἡ ἐλάττωμένη ἀντοχὴ εἰς τὸ φῶς τῶν ὀπτικῶν λευκαντικῶν εἶναι ἰδιότης γενικὴ καὶ πρὸς βελτίωσιν αὐτῆς τείνουσιν σήμερον οἱ διάφοροι παρασκευασταί. Ἡ ἀντοχὴ εἰς τὸ πλῆσιμον ἀφ' ἑτέρου, δὲν ἐνδιαφέρει νὰ εἶναι ἠυξημένη, ἀντιθέτως καλὸν εἶναι τὸ ὀπτικὸν λευκαντικὸν νὰ ἀπομακρύνεται μετὰ 2-3 κατεργασίας πλυσίματος, διότι ὄλαι αἱ πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν χρησιμοποιούμεναι σήμερον ἐνώσεις ἔχουν ἐλαφρὸν χρῶμα, τὸ ὅποιον προστιθέμενον εἰς τὸ τυχὸν ἐκ παραπροϊόντων διασπάσεως προερχόμενον εἶναι δυνατὸν, μετὰ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου, νὰ ἐπιφέρῃ ἀνεπιθύμητον χρωματισμὸν τῶν ἐπιφανειῶν. Ἡ ἀντοχὴ τέλος εἰς τὰ ὀξέα εἶναι ἀπαραίτητος προϋπόθεσις εἰς τὰς περιπτώσεις ἐκείνας, κατὰ τὰς ὁποίας τὸ περιβάλλον ἐπεξεργασίας εἶναι ὀξινον.

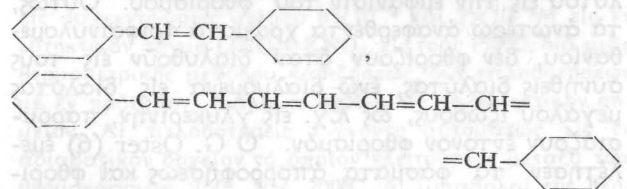
Περὶ τῶν σχέσεων μεταξὺ χημικῆς συντάξεως καὶ φθορισμοῦ δὲν εἶναι πολλὰ γνωστά, συνέβη δὲ καὶ ἐδῶ ὅπως καὶ εἰς τὰ χρώματα. Ἡ ἐξέλιξις δηλαδὴ καὶ ἡ παρασκευὴ νέων οὐσιῶν ἐπετεύχθη κατὰ τὸ πλείστον ἐμπειρικῶς χωρὶς οἱ ἐρευνηταὶ νὰ γνωρίζουν ἐκ τῶν προτέρων τὰς ἀκριβεῖς ιδιότητας τῶν πρὸς παρασκευὴν νέων οὐσιῶν. Γενι-

κώς είναι γνωστόν, ότι μία ένωση φθορίζει εις τόσον μεγαλύτερα μήκη κύματος ὅσον περισσότερους συμπετυκνωμένους βενζολικούς πυρήνας περιέχει. Τοιουτοτρόπως ἔχομεν τὴν κατωτέρω σειράν ἀρωματικῶν ἐνώσεων μετὰ τὰ ἀντίστοιχα μήκη κύματος τῶν μεγίστων ἀπορροφουμένης καὶ ἐκπεμπομένης ἀκτινοβολίας.

Οὐσία	Μήκη κύματος εἰς μμ		ἐκπεμπ. χρώμα
	ἀπορροφήσεως	ἐκπομπῆς	
Βενζόλιον	260	260-300	(ὑπεριώδες)
Ναφθαλίνη	330	330-365	»
Ἀνθρακένιον	380	380-450	ιώδες
Τετρακένιον	450	450-650	πράσινον
Φαινανθρένιον	340	340-400	(ὑπεριώδες)
Πυρένιον	370	370-450	ιώδες
Ἀνιλίνη	310	310-400	(ὑπεριώδες)
α-Ναφθόλη	400	400-560	κυανοῦν
α-Ναφθυλαμίνη	390	390-500	κυανοῦν
Ναφθονικόν ὄξυν	400	400-560	κυανοπράσινον
Φλουορεσκεΐνη	250-490	527	πράσινον

Ἐκ τοῦ ἐπομένου ἐπίσης πίνακος II συμπεραίνομεν, ὅτι δὲν ἀρκεῖ ἡ ἀπλή ένωση βενζολικῶν πυρήνων, ἵνα παρουσιασθῇ τὸ φαινόμενον τοῦ φθορισμοῦ. Τὰ συνήθη χρώματα τοῦ διφαινυλοκατατετρανίου δὲν παρουσιάζουν φθορισμόν, ἐνῶ παρουσιάζουν ἔντονον τοιοῦτον, ὅταν μεταξὺ τῶν βενζολικῶν πυρήνων ὑπάρχει ἕνας ἀκόμη σταθερὸς δεσμὸς μέσῳ ἀτόμου Ν, Ο, S, κλπ., ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ πίνακος II.

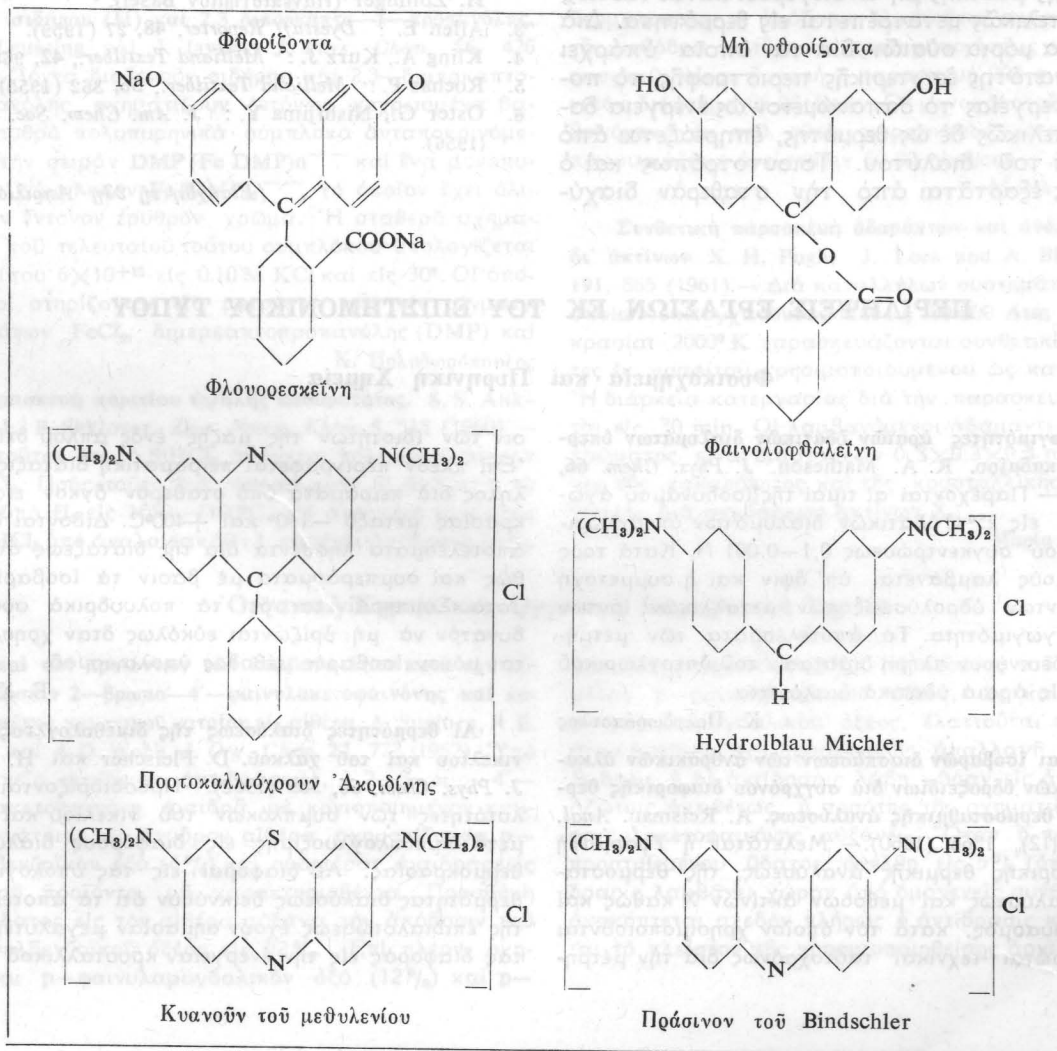
Εἰς τὰς περιπτώσεις τοῦ στιλβενίου καὶ διφαινυλοκατατετρανίου



ὅπου ἐμφανίζεται ἔντονος φθορισμὸς, οἱ βενζολικοί πυρήνες ἐνοῦνται διὰ συνεχῶς ἀλύσου συζυγιακῶν διπλῶν δεσμῶν.

Ὅταν ἡ έντασις τοῦ φθορισμοῦ μιᾶς ἐνώσεως εἶναι μικρά, τότε εἶναι δυνατὸν ἡ εἰσαγωγή εἰς τὸ μόριον ὑποκαταστῶν ὡς J, NO, NO₂, SH, CNO,

Π Ι Ν Α Κ Σ Ι Ι.



νά έλαττώση τόν φθορισμόν ένιστε δέ και νά τόν μηδένιση, ένώ άντιθέτως εις περιπτώσεις ισχυρώς φθοριζούσης ένώσεως ή επίδρασις τών άνωτέρω ύποκαταστών είναι άσήμαντος ώς εις τήν διμεθυλανιλίνην, τό πυρένιον κ.τ.λ. 'Ο ίσοκυανικός φαινυλεστήρ τέλος συμπυκνούμενος με διαμινοστιλβενοδισουλφονικόν όξύ δίδει προϊόν ένυρείας έμπορικής χρήσεως τό Blankophore R.

Έτέρα παρατήρησις επί τού φθορισμού τών ουσιών είναι και ή σχετική με τόν ρόλον τού διαλύτου εις τήν εμφάνισιν τού φθορισμού. Ούτως, τά άνωτέρω άναφερθέντα χρώματα τριφαινυλομεθανίου, δέν φθορίζουν όταν διαλυθούν εις τούς συνηθείς διαλύτες, ένώ διαλυόμενα εις διαλύτες μεγάλου ίξώδους, ώς λ.χ. εις γλυκερίνην, παρουσιάζουν έντονον φθορισμόν. 'Ο G. Oster (6) έμελέτησεν τά φάσματα άπορροφήσεως και φθορισμού τών ουσιών αυτών και βάσει τών δεδομένων τής ηλεκτρονικής δομής τών μορίων έπεξηγει τό φαινόμενον. Τη επίδρασει τής προσπιπτούσης άκτινοβολίας τό μόριον φέρεται εις κατάστασιν άνωτέρου ένεργειακού περιεχομένου, κατά τήν επαναφοράν δέ τού μορίου εις τήν βασικήν μη έν διεγέρσει κατάστασιν, ή άπορροφηθείσα ένέργεια άποδίδεται είτε ώς φθορισμός είτε ώς ένέργεια δονήσεως τής βασικής μη έν διεγέρσει καταστάσεως, ή όποία τελικώς μετατρέπεται εις θερμότητα. Διά τά μεγάλα μόρια ουσιών διά τά όποία ύπάρχει και ή δυνατότης έσωτερικής περιστροφής, τό ποσοστόν ένεργείας τό δαπανώμενον ώς ένέργεια δονήσεως, τελικώς δέ ώς θερμότης, έπηρεάζεται από τό ίξώδες τού διαλύτου. Τοιουτοτρόπως και ό φθορισμός έξαρτάται από τήν σταθεράν διαχύ-

σεως περιστροφής (Rotational diffusion) τών περιστρεφόμενων ομάδων τού μορίου.

Έκ τών άνωτέρω καταδεικνύεται, ότι ή νέα αύτη κατηγορία προϊόντων τής χημικής βιομηχανίας εύρίσκεται έν πλήρει έξελίξει. Η μελέτη τών ιδιοτήτων τών ουσιών αυτών έν σχέσει με τήν χημικήν των σύνταξιν είναι άπαραίτητος διά τήν παρασκευήν νέων προϊόντων άνταποκρινόμενων εις τάς άπαιτήσεις τών εκάστοτε έφαρμογών.

ZUSAMMENFASSUNG

Über Optische Bleichmittel

Von TH. PHOTAKIS

Der Entwicklungsgang der optischen Bleichmittel wird beschrieben. Diese Substanzen sind auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung geteilt. Es werden theoretische Begriffe gegeben, was ihre Wirkung anbetrifft, sowie die theoretische Erklärung mancher ihrer Eigenschaften.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kreis P.: *Melliand Textilber.*, **10**, 468 (1929).
2. Άτομικαι σημειώσεις εκ τών παραδόσεων τού καθηγ. H. Zollinger (Πανεπιστήμιον Basel).
3. Allen E.: *Dyestuff Reporter*, **48**, 27 (1959).
4. Kling A., Kurz J.: *Melliand Textilber.*, **42**, 968 (1961).
5. Rochas P.: *Melliand Textilber.*, **36**, 362 (1955).
6. Oster G., Nishijima Y.: *J. Am. Chem. Soc.* **78**, 1581 (1956).

(Εισήγηθη τη 23η 'Απριλίου 1962)

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Φυσικοχημεία και Πορηνική Χημεία

Αί άγωγιμότητες άραιών ύδατικών διαλυμάτων υπερχλωρικού καδμίου. R. A. Matheson. *J. Phys. Chem.* **66**, 439 (1962).— Παρέχονται αί τιμαί τής ήσοδυναμού άγωγιμότητος, εις 25° C ύδατικών διαλυμάτων υπερχλωρικού καδμίου συγκεντρώσεως 0,1—0.001 N. Κατά τούς ύπολογισμούς λαμβάνεται ύπ' όψιν και ή συμμετοχή τών προϊόντων ύδρολύσεως τών μεταλλικών ίόντων εις τήν άγωγιμότητα. Τά άποτελέσματα τών μετρήσεων άποδεικνύουν πλήρη διάστασιν τού υπερχλωρικού καδμίου εις άραιά ύδατικά διαλύματα.

K. Πολυδωρόπουλος

Μελέται ίσοβαρών διασπάσεων τών άνθρακικών άλκαλομεταλλικών ύδροξειδίων διά συγχρόνου διαφορικής θερμικής και θερμοσταθμικής ανάλυσεως. A. Reisman. *Anal. Chem.* **32** (12), 1566 (1960).— Μελετάται ή έφαρμογή τής διαφορικής θερμικής ανάλυσεως, τής θερμοσταθμικής ανάλυσεως και μεθόδων άκτίνων X καθώς και ένας συνδυασμός, κατά τόν όποιον χρησιμοποιούνται αί δύο πρώται τεχνικαί ταύτοχρόνως διά τήν μέτρη-

σιν τών ιδιοτήτων τής μάζης ένός άπλου δείγματος. 'Επί πλέον περιγράφεται πειραματική διάταξις κατάλληλος διά πειράματα ύπό σταθερόν όγκον εις θερμοκρασίας μεταξύ —190° και +400°C. Δίδονται διάφορα άποτελέσματα ληφθέντα διά τής διατάξεως αύτης καθώς και συμπεράσματα με βάσιν τά ίσοβαρη πειράματα. Συμπεραίνεται ότι τά πολυυδρικά συστήματα δυνατόν νά μη όρίζονται εύκόλως όταν χρησιμοποιηται μόνον ίσοβαρής μέθοδος ύπολογισμού.

E. Χατζούδης

Αί θερμότητες διαλύσεως τής διμεθυλογλυοξίμης τού νικελίου και τού χαλκού. D. Fleischer και H. Freiser, *J. Phys. Chem.* **66**, 389 (1962).— Προσδιορίζονται αί διαλυτότητες τών συμπλόκων τού νικελίου και χαλκού μετά διμεθυλογλυοξίμης εις διαφόρους διαλύτες και θερμοκρασίας. Αί διαφοραί εις τάς ύπολογιζόμενας θερμότητας διαλύσεως δεικνύουν ότι τά άποτελέσματα τής επιδιαλυτώσεως έχουν σημασίαν μεγαλυτέραν από τάς διαφοράς εις τήν ένέργειαν κρυσταλλικού πλέγμα-

τος δσον άφορᾷ εἰς τὸν καθορισμὸν τῆς σχετικῆς διαλυτότητος τῶν δύο αὐτῶν οὐσιῶν εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ ὅτι ἡ κρυσταλλικὴ μορφή τῆς ένώσεως μετὰ χαλκοῦ εἶναι σταθερωτέρα τῆς μετὰ νικελίου. Ὁ ὑποτιθέμενος δεσμός νικέλιον—νικέλιον εἰς τὸ στερεόν χηλικόν θά ἐφαίνετο λίαν ἀσθενής.

Κ. Πολυδωρόπουλος

Προσδιορισμὸς καθαρότητος διὰ θερμικῆς ἀναλύσεως.

I. Καμπύλη τήξεως δείγματος ψυχομένου προοδευτικῶς. H. F. van Wijk and W. M. Smit. *Anal. Chim. Acta* **23** (6), 545 (1960). Βάσει τῆς παραδοχῆς τῆς τοπικῆς ἰσορροπίας, δίδεται μία ἐξίσωσις διὰ τὴν σχέσιν μεταξύ θερμοκρασίας, θερμοχωρητικότητος καὶ ὕγρου κλάσματος (γ) εἰς ἓν διμερὲς σύστημα στερεοῦ—ὑγροῦ τὸ ὁποῖον φύχεται (ἢ τήκεται) βραδέως καὶ περιγράφεται ἡ ἐφαρμογή αὐτῆς διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς καθαρότητος (δηλ. τοῦ γ) διὰ χρησιμοποίησεως τῆς καμπύλης τήξεως (ἢ θερμάνσεως). Ἡ ἀξία τῆς ἐξισώσεως ἠλέγχθη πειραματικῶς διὰ στερεοῦ διαλύματος διφαινυλοφαινανθρενίου (0.2 ἕως 0.8%) καὶ Sn—Bi (0.3%). Μία ἐξίσωσις βασιζομένη εἰς τὴν παραδοχὴν τῆς ὀλικῆς ἰσορροπίας εἶναι ὀλιγώτερον ἀκριβής. Ἡ συγκέντρωσις τῆς

προσμίξεως προσδιορίζεται εἴτε διὰ τῆς ἀπολύτου μεθόδου (ἢ ὁποῖα ἀπαιτεῖ μίαν μόνον καμπύλην καὶ συνδυάζει τὰ ἐξ αὐτῆς δεδομένα με θερμοδυναμικὰς σταθεράς) ἢ διὰ τῆς συγκριτικῆς μεθόδου (ἢ ὁποῖα ἀπαιτεῖ μίαν καμπύλην τήξεως τοῦ δείγματος καὶ ἑτέραν καμπύλην τοῦ δείγματος περιέχοντος ἐπὶ πλέον γνωστὴν συγκέντρωσιν ἐκ τῆς προσμίξεως).

E. Χατζούδης

Θερμοχημικαὶ τιτλοδοτήσεις εἰς τετηγμένα ἄλατα. J. Jordan, J. Meier, E. J. Billingham, and J. Pendergrast. *Anal. Chem.*, **32** (6), 651, (1960). Προσδιορίσθη χλώριον εἰς συγκεντρώσεις μεταξύ 8×10^{-4} καὶ $2 \times 10^{-2} M$ εἰς ἓν εὐτηκτικὸν τῆγμα $LiNO_3-KNO_3$, εἰς τοὺς $158^\circ C$, διὰ μιᾶς θερμομετρικῆς μεθόδου καθιζήσεως, διὰ τιτλοδοτήσεως με ἓν πρότυπον διάλυμα $AgNO_3$ εἰς τὸ εὐτηκτικὸν σημείον. Αἱ τιτλοδοτήσεις ἐγένοντο αὐτομάτως εἰς ἓν ἀδιαβατικὸν δοχεῖον τὸ ὁποῖον ἐλειτούργει μετὰ τῶν θερμοκρασιῶν 150° ἕως $200^\circ C$. Αἱ μεταβολαὶ τῆς θερμοκρασίας κατὰ τὴν τιτλοδοτήσιν κατεγράφοντο αὐτομάτως. Ἡ μέθοδος φαίνεται ἐφαρμόσιμος γενικῶς διὰ ταχεῖς καὶ εὐκόλους προσδιορισμοὺς χλωρίου εἰς νιτρικὰ τῆγματα.

E. Χατζούδης

Ἄνόργανος Χημεία καὶ Ἄνόργανος Βιομηχανικὴ Χημεία

Σχηματισμὸς μόνο — καὶ πολυπυρηνικῶν συμπλόκων μετὰ σιδήρου (II) καὶ 2,3 διμερκαπτο—1—προπανόλης. D. L. Leussing καὶ J. Jayne. *J. Phys. Chem.* **66**, 426 (1962).—Ἴοντα δισθενοῦς σιδήρου καὶ 2,3—διμερκαπτο—1—προπανόλης σχηματίζουν ἐντόνως κεχρωσμένα βαθέως ἐρυθρὰ πολυπυρηνικὰ σύμπλοκα ἀνταποκρινόμενα εἰς τὴν σειρὰν $DMP (Fe DMP)_n^{--}$ καὶ ἓνα μονοπυρηνικὸν σύμπλοκον $Fe (DMP)_2^{--}$, τὸ ὁποῖον ἔχει ὀλιγώτερον ἔντονον ἐρυθρὸν χρῶμα. Ἡ σταθερὰ σχηματισμοῦ τοῦ τελευταίου τοῦτου συμπλόκου ὑπολογίζεται εἰς περίπου 6×10^{15} εἰς 0.10 M KCl καὶ εἰς 30° . Οἱ ὑπολογισμοὶ στηρίζονται εἰς μετρήσεις pH εἰς μίγματα διαλυμάτων $FeCl_2$, διμερκαπτοπροπανόλης (DMP) καὶ KOH.

Κ. Πολυδωρόπουλος

Παρασκευὴ πυριτίου ὑψηλῆς καθαρότητος. S. S. Alikberov—L. P. Shklover. *Zhur. Neorg. Khim.* **5**, 513 (1960).—Διαπιστοῦται ὅτι τὸ $SiHCl_3$ ἀνάγεται πολὺ εὐκολώτερον τοῦ $SiCl_4$. Πρὸς τοῦτο διὰ παρασκευὴν Si ἀνάγεται τὸ $SiHCl_3$ ὑπὸ H_2 εἰς $1050-1100^\circ C$. Ἡ ἀναγωγή μίγματος H_2 : $SiHCl_3$ ὑπὸ ἀναλογίαν 60 : 1 παρέχει ἀπόδοσιν 70%.

Ὑπὸ μικροτέραν ἀναλογίαν H_2 καὶ εἰς χαμηλότερας θερμοκρασίας ἡ ἀπόδοσις ἐλαττοῦται σημαντικῶς. Διὰ τῆς μεθόδου αὐτῆς καὶ χρησιμοποίησεως καταλλήλων συσκευῶν εἶναι δυνατὴ ἡ παρασκευὴ 900 g. Si εἰς χρονικὸν διάστημα 85-90 ὥρων. Οἱ μονοκρυσταλλοὶ οἱ λαμβανόμενοι ἐκ τοῦ οὕτω παρασκευαζομένου πυριτίου παρουσιάζουν ἀντίστασιν 60-80 ohm/cm.

Μαρία Παναγιώτου

Συνθετικὴ παρασκευὴ ἀδάμαντων καὶ ἀνάλυσις αὐτῶν δι' ἀκτίνων X. H. Pugh, J. Lees and A. Bland. *Nature* **191**, 865 (1961).—Διὰ καταλλήλων συστημάτων διὰ τῶν ὁποίων ἐπιτυγχάνονται πιέσεις 60.000 atm καὶ θερμοκρασίαι $2000^\circ K$ παρασκευάζονται συνθετικῶς ἀδάμαντες ἐκ γραφίτου χρησιμοποιουμένου ὡς καταλύτου Ni. Ἡ διάρκεια κατεργασίας διὰ τὴν παρασκευὴν ἀνέρχεται εἰς 30 min. Οἱ λαμβανόμενοι ἀδάμαντες, μελανοῦ χρώματος, εἶναι διαστάσεων $0,3 \times 0,3 \times 0,4$ mm. Ὁ ἔλεγχος τῆς καθαρότητος καὶ τῆς κρυσταλλικῆς δομῆς τῶν γίνεται διὰ σκεδάσεως ἀκτίνων X.

Μαρία Παναγιώτου

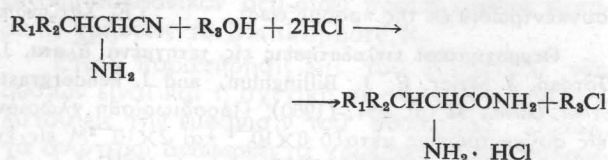
Ὄργανικὴ Χημεία καὶ Ὄργανικὴ Βιομηχανικὴ Χημεία

Περὶ τῶν προϊόντων τῶν λαμβανομένων κατὰ τὴν ἀλληλεπίδρασιν 2—βρωμο—4'—φαινυλακετοφαινόνης καὶ κονιοποιημένου καυστικού νατρίου εἰς αἰθέρα. A. Sugiura, R.E. Kerper καὶ A.D. Webb. *J. Org. Chem.* **27**, 773 (1962). Ὑπὸ ἑτερογενεῖς συνθήκας ἀντιδράσεως, ἡ 2—βρωμο—4'—φαινυλακετοφαινόνη ἀντιδρᾷ με κονιοποιημένον καυστικὸν νάτριον εἰς ἀνυδρον αἰθέρα σχηματίζουσα p—φαινυλβενζοϊκὸν δέξυ (4%) καὶ οὐδετέρας ἀντιδράσεως πολυμερῆ προϊόντα, μὴ χαρακτηρισθέντα. Προσθήκη 0,5% ὕδατος εἰς τὸν αἰθέρα αὐξάνει τὴν ἀπόδοσιν τοῦ p—φαινυλβενζοϊκοῦ δέξους εἰς 22%. Ἐπὶ πλέον, σχηματίζεται p—φαινυλαμυδαλικὸν δέξυ (12%) καὶ p—

φαινυλακετοφαινόνη (8%). Ἡ ποσότης τοῦ σχηματιζομένου p—φαινυλβενζοϊκοῦ δέξους, ὡς καὶ ἐκείνη τοῦ p—φαινυλαμυδαλικοῦ δέξους, ἐλαττοῦται σημαντικῶς, ὅταν ὁ αἰθὴρ ἐξη προσεκτικῶς ἀπαλλαγῆ τῶν ὑπεροξειδίων, ἢ δὲ ἀντιδράσις λάβῃ χώραν εἰς ἀτμόσφαιραν ἀζώτου· ἀντιθέτως, ἡ ποσότης τῆς σχηματιζομένης p—φαινυλακετοφαινόνης αὐξάνει. Ὄταν ἡ ποσότης τοῦ προστιθεμένου ὕδατος ἀνέλθῃ εἰς 5% (ὅποτε ἡ ἀντιδράσις λαμβάνει χώραν ὑπὸ ὁμογενεῖς συνθήκας), τότε ἀνακόπτεται σχεδὸν πλήρως ἡ ἀντιδράσις καὶ ἀνακτᾶται τὸ πλεῖστον τῆς χρησιμοποιηθείσης ἀρχικῆς οὐσίας.

B. Μπέζα

Εύχρηστος τρόπος συνθέσεως αμιδίων των α-αμινοξέων. H. E. Johnson και D G. Crosby. *J. Org. Chem.*, **27**, 798 (1962).— Κατά την επίδραση αλκοολικού υδροχλωρίου επί α-αμινονιτριλίων σχηματίζονται, εις εξαιρετικήν απόδοση, τὰ υδροχλωρικά άλατα των αμιδίων των α-αμινοξέων, κατά τὸ σχήμα :

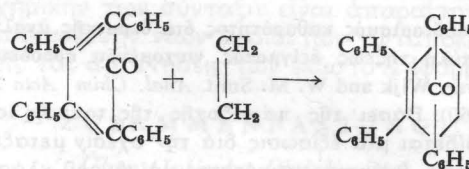


Ἡ κατεύθυνσις, τὴν ὁποίαν ἀκολουθεῖ ἡ ἀντίδρασις, καθορίζεται κατὰ κρίσιμον τρόπον ἀπὸ τὴν χρησιμοποιουμένην ἀλκοόλην. Ὅταν $R_1=H$ καὶ $R_2=H$ ἢ ἀλκυλομάς, τότε ἡ ἀλκοόλη R_3OH πρέπει νὰ εἶναι δευτεροταγῆς ἄλλως λαμβάνει χώραν σχηματισμὸς ἐστέρος. Ὅταν R_1 καὶ R_2 εἶναι ἀλκυλομάδες, τότε ἡ ἀλκοόλη R_3OH πρέπει νὰ εἶναι πρωτοταγῆς. Οἱ συγγραφεῖς, ἐξ ἄλλου, διερευνοῦν πιθανὸν μηχανισμόν τῆς ὡς ἄνω ἀντιδράσεως.

Γ. Κ. Στελακάτος

Προσθήκη αἰθυλενικῶν ἐνώσεων εἰς τετρακυκλόνες. C.F.H. Allen, R.W. Ryan, Jr. καὶ J.A. Van Allan. *J. Org. Chem.*, **27**, 778 (1962).— Αἰθυλένιον, ὡς καὶ ἀπλοῖ βινυ-

λεστέρες προστίθενται εἰς κυκλοπενταδιενόνες, χωρὶς ταυτόχρονον ἀποκαρβονυλίωσιν, ἐφ' ὅσον ἡ ἀντίδρασις λαμβάνει χώραν εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν. Ἡ προσθήκη τοῦ αἰθυλενίου, καταλυομένη ὑπὸ ἀνύδρου τριχλωριούχου ἀργιλίου, λαμβάνει χώραν κατὰ τὸ κάτωθι σχήμα :



Α. Μακρής

Πυρόλυσις αμιδίων ὀξέων. II. Πυρόλυσις τῶν 2-άλλογονομένων ἀκεταμιδίων. T. Mukaiyama, M. Tokizawa καὶ H. Takei. *J. Org. Chem.*, **27**, 803 (1962).— Κατὰ τὴν πυρόλυσιν 2,2,2-τριχλωροακεταμιδίων εἰς περιοχὴν θερμοκρασίας 500⁰—600⁰C σχηματίζονται οἱ ἀντίστοιχοι ἰσοκυανικοί ἐστέρες, εἰς μικρὰν ἀπόδοσιν καί, περιέργως, νιτρίλια, εἰς ἀρκετὰ ἱκανοποιητικὴν ἀπόδοσιν, ὁμοῦ μετὰ υδροχλωρίου καὶ φωσγενίου. Ἐξ ἄλλου, κατὰ τὴν πυρόλυσιν τῶν 2,2-διχλωροακεταμιδίων καὶ τοῦ 2-χλωροακεταμιδίου λαμβάνονται οἱ ἀντίστοιχοι ἰσοκυανικοί ἐστέρες καὶ νιτρίλια

Γ. Κ. Στελακάτος

Βιολογικὴ Χημεία

Ἐκχύλισις τῆς φλοιοτρόφου ὁρμόνης ἐξ ὑποφύσεων ἀνθρώπου διὰ τριχλωροξικοῦ ὀξέος. M. A. Davies καὶ A. R. Currie. *Biochem J.* **83**, 8 (1962).— Περιγράφεται ἀπλή μέθοδος διὰ τὴν ἀπομόνωσιν τῆς φλοιοτρόφου ὁρμόνης (ACTH) τῆς ὑποφύσεως ἀνθρώπου ὑπὸ τὴν μορφήν μικροῦ μοριακοῦ βάρους παρασκευάσματος, εἰς καλὴν ἀπόδοσιν. Ὑποφύσεις ἀνθρώπων συλλεγεῖσιν ἐντὸς τοῦ πρώτου 24ώρου ἀπὸ τοῦ θανάτου καὶ ἀποθηκευθεῖσαι εἰς -20⁰C μέχρι τῆς χρησιμοποίησέως των, ἐκχυλίζονται διὰ ὕδατικοῦ διαλύματος 2,5% τριχλωροξικοῦ ὀξέος (TCA) ἐπὶ 24ωρον μετὰ τεμαχισμὸν ἢ ὁμογενοποίησιν αὐτῶν. Τὸ ἐκχύλισμα τοῦ TCA ὀφίστατο ἐπεξεργασίαν διὰ ρητίνης De-Acidite FF (Co₂²⁻ τύπος) καὶ εἶτα ἐκ τῆς κατεψυγμένης καταστάσεως ἀφυδάτωσιν μέχρι ξηροῦ. Τὸ ὑπόλοιπον τοῦ ἀδένος ἐξεχυλίζετο δι' ὀξίνου ἀκετόνης. Ὁ προσδιορισμὸς τῆς δραστηριότητος τῶν παρασκευασμάτων ἐγένετο διὰ βιολογικοῦ πειράματος βασισζομένου ἐπὶ τῆς μειώσεως τοῦ ἀσκορβικοῦ ὀξέος τῶν ἐπινεφριδίων ἐπιμύων ἐνεθέντων δι' ὑδροκορτιζόνης. Ἡ διὰ 2,5% TCA ἐκχυλισθεῖσα ACTH ἀπετέλει πάντοτε τὰ 30% περίπου τῆς ὀλικῆς δραστηριότητος. Τὸ διὰ TCA ἐκχύλισμα ὑποβλήθην εἰς ὑπερδιήθησιν δι' ἡθμοῦ Cel-Iorhane PT 300 δὲν ὑπέστη μείωσιν σημαντικὴν τῆς δραστηριότητός του, καθαρισθὲν δὲ περαιτέρω εἰς στήλας Sephadex συμπεριφέρθη εἰς στήλας G-50 καὶ τὴν ὑπερφυγοκέντησιν ὡς ἓν ἐνιαῖον συστατικὸν ἔχον ἐλάχιστον μ. β. 3200 περίπου. Ἡ ὑπολειπομένη εἰς τὸν ἀδένα ACTH θεωρεῖται ὡς συνδεδεμένη μετὰ πρωτεΐνης. Οὕτω φαίνεται ὅτι ἡ ὁρμόνη εὑρίσκεται εἰς τὴν ὑπόφυσιν ἀποθηκευμένη ὑπὸ δύο χημικὰς μορφὰς.

Γ. Ἀγιουτάντης

Μελανινογόνα τῶν οὐρῶν A. B. Anderson. *Biochem J.* **83**, 10 (1962).—5.6—διυδροεϋνιδόλη χορηγηθεῖσα ἀπὸ τοῦ στόματος εἰς κονίκλους ἀπεβλήθη διὰ τῶν οὐρῶν ὡς μελανινογόνον, δίδον ἔντονον ἀντίδρασιν διὰ τριχλωριούχου σιδήρου καὶ ἐντόνως θετικὴν τὴν ἀντίδρασιν Thormälen. Τὰ οὐρα αὐτὰ εἰς τὴν ἀνιούσαν χαρτοχρωματογραφίαν εἰς διαλύτας βουτανόλην—πυριδίνην—ὑδρῶν (1 : 1 : 1 κατ' ὄγκον), δίδουν μίαν κηλίδα με R_f 0,70. Οὐρα πασχόντων ἐκ μελανουρίας ὑποβλήθέντα εἰς χρωματογραφικὴν ἀνάλυσιν εἰς τὸ σύστημα βουτανόλην—πυριδίνη—ὑδρῶν (1 : 1 : 1), παρουσιάζουν δύο κηλίδας με R_f 0,80 καὶ R_f 0,55-0,60, αἱ ὁποῖαι δίδουν τεφρόφαιον χροιάν διὰ τριχλωριούχου σιδήρου καὶ κυανὴν δι' ἀντιδραστήριον Thormälen. Ἐνίοτε ἐπιτυγχάνεται καὶ τρίτη ὑπολειπομένη ὠχρὰ κηλὶς. Τὰ μελανινογόνα μετὰ προηγουμένην συμπύκνωσιν διὰ καθιζήσεως διὰ μολύβδου, διοχετεύσεως τοῦ διαλύματος διὰ στήλης ρητίνης Amberlite GG120 (διὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ πλείστου μέρους τῶν αμινοξέων) καὶ συμπυκνώσεως ὑπὸ κενόν, ὑπεβλήθησαν εἰς χαρτοχρωματογραφικὴν ἀνάλυσιν εἰς σύστημα βουτανόλην—πυριδίνης—ὑδατος. Αἱ περιοχαὶ τῶν κηλίδων ἐκλουσθεῖσαι δι' ὕδατος ἐδοκιμάσθησαν διὰ θεϊκὰ, μεθ' ὑδρόλυσιν δι' ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος καὶ διὰ γλυκουρονικά κατὰ τὴν μέθοδον Bray. Ἡ περιοχὴ τῆς ταχύτερον κινήσεως κηλίδος περιεῖχε θεϊκὰ καὶ τῆς βραδύτερον κινήσεως γλυκουρονικά εἰς ἀρκετὰς ποσότητας.

Γ. Ἀγιουτάντης

Χρωματομετρικὸς προσδιορισμὸς ἀνωτέρων λιπαρῶν ὀξέων τῆς τάξεως 0.05 - 0.5 μM. W.G. Duncombe. *Biochem. J.* **83**, 6 (1962).—Εἰς καθωρισμένην ποσότητα χλωροφορμίουχου διαλύματος συμπλόκων ἀλάτων τοῦ χαλκοῦ ληφθέντων κατὰ τὴν μέθοδον Iwayama, ἦτοι διάλυμα

έλευθέρων άνωτέρων λιπαρών όξέων εις χλωροφόρμιον, άναταραχθέν μετ' αντιδραστήριου νιτρικού χαλκού—τριαιθανολαμίνης, προστίθεται 1)10 του όγκου διαλύματος διαιθυλοδιθειοκαρβαμιδικού νατρίου (0,1 w/v εις βουτανόλην). Μετά την άνάμειξιν μετράται ή πυκνότης άπορροφήσεως εις 440mμ εις κυψέλην 1cm ώς πρός τυφλόν χλωροφόρμιον ύποστάντος τά αυτά στάδια έπεξεργασίας ώς και τó διάλυμα των λιπαρών όξέων.

Αί καμπύλαι τής όπτικής πυκνότητος πρός την μοριακήν συγκέντρωσιν διά διάφορα άνωτερα λιπαρά όξέα (ένδεκανικόν, μυριστικόν, παλμιτικόν, στεαρικόν, ελαϊκόν) συμπίπτουν εις μίαν μόνην, ήτις έλάχιστα άπο-

κλίνει τής εϋθείας, τά δέ άποτελέσματα εΐναι άρκούντως άναπαραγωγίσιμα ώστε ή καμπύλη νά δύναται νά χρησιμοποιηθῆ κατά τόν προσδιορισμόν άγνώστων διαλυμάτων. Όπτική πυκνότης περίπου 0,4 λαμβάνεται εκ δειγματος 0.2μM λιπαρού όξέος εις διάλυμα 5ml χλωροφόρμιου, τούτο δέ άντιστοιχεί εις 200πλασίαν αύξησιν τής εϋαισθησίας έναντι τής μεθόδου Iwayama. Διερευνάται ή δυνατότης έφαρμογής τής μεθόδου εις λιπαρά όξέα διαχωρισθέντα διά χαρτοχρωματογραφίας και διά την μέτρησιν των έλευθέρων λιπαρών όξέων του αίματος.

Γ. Άγιουτάντης

Χημεία Τροφίμων και Φαρμακευτική Χημεία

Νεφελομετρική μέθοδος προσδιορισμού τής ποσότητας του ύπό των φυτικών ελαίων έκχυλιζόμενου εκ τής συσκευασίας των τροφίμων πολυαιθυλενίου. D. P. Johnson και F. E. Critchfield. *J. of Agric. and Food Chem.* **10**, 36 (1962). Τό χρησιμοποιούμενον διά την συσκευασίαν των τροφίμων πολυαιθυλένιον, όπως δλα τά υλικά συσκευασίας των τροφίμων, δέον όπως έκπληροί ώρισμένες προϋποθέσεις, κυρίως όσον άφορᾷ εις την μεταφοράν ένίων εκ των συστατικών του εις τά δι' αυτόδ συσκευασθέντα τρόφιμα. Οί συγγραφείς προτείνουν μέθοδον προσδιορισμού του έκχυλιζόμενου εις τι φυτικόν έλαιον πολυαιθυλενίου, εκ του χρησιμοποιουμένου διά την συσκευασίαν των τροφίμων, βασιζομένην επί του προσδιορισμού τής δημιουργουμένης θολώσεως κατά την κατεργασίαν του έκχυλίματος διά μίγματος αιθυλικής—ισοπροπυλικής άλκοόλης. Ή διά τής έν λόγω κατεργασίας προκύπτουσα θολερότης, ύπό μορφήν νέφους, εκτιμάται βάσει προτύπου καμπύλης χαραχθείσης τῆ βοηθεία προτύπων διαλυμάτων έξανίου ληφθέντων διά κατεργασίας δι' αυτόδ λεπτών φύλλων πολυαιθυλενίου εις διαφόρους θερμοκρασίας. Εύρέθη ότι τó ποσόν του έκχυλιζόμενου ύπό των φυτικών ελαίων πολυαιθυλενίου εις τούς 57°C συμπίπτει με τó ποσόν αυτού τó έκχυλιζόμενον ύπό του έξανίου εις τούς 37°C.

Ε. Βουδούρης

Προσδιορισμός τής κιτράλης εις τά τρόφιμα και τά φαρμακευτικά προϊόντα διά τής μεθόδου τής συμπακνώσεως μετά του βαρβιτουρικού όξέος. P. M. Laughton, W. Skakum και L. Levi. *J. of Agric. and Food Chem.* **10**, 49 (1962). Ό προσδιορισμός τής κιτράλης εις τά τρόφιμα, τά άγροτικά και τά φαρμακευτικά προϊόντα άποτελεί πρόβλημα ιδιαιτέρας βιομηχανικής σημασίας. Οί συγγραφείς παρέχουν στοιχεΐα δι' ών άποδεικνύεται ή δυνατότης προσδιορισμού τής κιτράλης εις τά άνωτέρω προϊόντα διά τής μεθόδου τής συμπακνώσεως μετά του βαρβιτουρικού όξέος και τής έν συνεχεία φασματοφωτομετρήσεως ήτις είχεν προταθῆ πρό όλίγων έτων [*J. of Agric. Food Chem.* **7**, 850 (1959)] διά τόν προσδιορισμόν αύτῆς εις τά αιθέρια έλαια των έσπεριδοειδών. Ή έν λόγω μέθοδος δύναται νά έφαρμοσθῆ επί διαφόρων προϊόντων περιεχόντων μικράν μόνον ποσότητα τερπενικών άλδεϋδών και εΐναι πολύτιμος διά τόν ποιοτικόν έλεγχον των εκ των έσπεριδοειδών προϊόντων

καθώς και άλλων παραπλησιών προϊόντων φερομένων εις τó έμπόριον ύπό των βιομηχανιών τροφίμων, φαρμακευτικών προϊόντων και καλλυντικών. Ε. Βουδούρης

Μεταβολαί σακχάρων κατά την πρός γιαούρτην πήξιν του γάλακτος Δ. Σ. Γαλανός και Κ.Α. Μητρόπουλος. *Z. Lebensmit. Untersuch. und Forsch.* **116**, 407 (1962).—Παρέχονται άποτελέσματα πειραμάτων επί δειγμάτων γιαούρτης ληφθέντων μετά μίαν, δύο, τρεις, τέσσαρας, πέντε και έξ ώρας από τής έναρξεως τής πήξεως, ως και επί δειγματος γάλακτος ληφθέντος άμέσως μετά τόν έμβολιασμόν. Ή επί των μνημονευθέντων δειγμάτων έγέγοντο προσδιορισμοί λακτόζης, γαλακτόζης και γλυκόζης διά των εις προηγούμενον δημοσίευμα [(Σ. Δ. Γαλανός, Δ. Σ. Γαλανός και Κ.Α. Μητρόπουλος: *Χημικά Χρονικά*, **26Α**, 1 (1961)] περιγραφεισών χρωματογραφικών μεθόδων, συγχρόνως δέ έξετελέσθησαν και προσδιορισμοί γαλακτικού όξέος και όγκομετρουμένης όξύτητος. Τά άποτελέσματα των έν λόγω πειραμάτων συνοψίζονται ως έξῆς :

1. Κατά την πρός γιαούρτην πήξιν του γάλακτος έπέρχεται μείωσις τής εις αυτό άρχικώς περιεχομένης ποσότητος λακτόζης, τó έν λόγω δέ σάκχαρον δέν ζυμοϋται άπ' εϋθείας, άλλ' ύδρολύεται άρχικώς πρός γλυκόζην και γαλακτόζην. Ή παρατηρηθείσα μείωσις λακτόζης ύπήρξε σημαντικωτάτη κατά τās πρώτας δύο από τής έναρξεως τής πήξεως ώρας, κατά τó έν λόγω δέ χρονικόν διάστημα έπήλθε μείωσις λακτόζης, αντιπροσωπεύουσα τά 2/3 περίπου τής συνολικώς κατά τās έξ πρώτας ώρας τής έναρξεως τής πήξεως ύδρολυθείσης ποσότητος λακτόζης.

2. Ή γαλακτόζη δέν ζυμοϋται κατά την διάρκειαν τής πήξεως, ή δέ δι' ύδρολύσεως τής λακτόζης σχηματιζομένη ποσότης του έν λόγω μονοσακχαρίτου αύξάνεται συνεχώς κατά την πρόοδον τής πήξεως.

3. Ή γλυκόζη ζυμοϋται εϋθός ως σχηματισθῆ δι' ύδρολύσεως τής λακτόζης, του έν λόγω μονοσακχαρίτου οϋδὲ εις ίχνη άνευρεθέντος εις τά μελετηθέντα δείγματα, εις την τοιαύτην δέ ζύμωσιν τής γλυκόζης και μόνον όφείλεται ή κατά την διάρκειαν τής πήξεως παρατηρουμένη μείωσις του όλικου ποσού σακχάρων.

4. Διά των επί των μελετηθέντων δειγμάτων έπιτελεσθέντων προσδιορισμών γαλακτικού όξέος και όγκομετρουμένης όξύτητος διεπιστώθη αύξησις τής όξύτητος

κατά την πρόοδον της πήξεως βαίνουσα παραλλήλως πρὸς τὴν ποσότητα τῆς διὰ ζυμώσεως διασπώμενης γλυκόζης, τῆς ἐκάστοτε ὑπολογιζομένης ποσότητος κατὰ τὴν ὁποίαν ἐμειώθη ἡ ὀλική ποσότης σακχάρου ἀπὸ

τῆς ἐνάρξεως τῆς πήξεως κυμαινομένης μεταξὺ τῆς προσδιοριζομένης ποσότητος γαλακτικοῦ ὀξεός καὶ τῆς ὄγκομετρούμενης ὀξύτητος ἐκπεφρασμένης εἰς γαλακτικὸν ὀξύ.

K. M. Καπούλας

Ἀναλυτικὴ Χημεία καὶ Συσκευαὶ

Πολαρογραφικὸς προσδιορισμὸς φθόριου. C.P. Wallis, *Talanta*, 5 (1), 61—62 (1960).— Προσδιορίζεται φθόριον ἀπὸ 2 ἕως 10 μg, δι' αὐξήσεως τοῦ ὕψους ἑνὸς πολαρογραφικοῦ κύματος τοῦ ο—νιτροβενζολοαρσονικοῦ ὀξεός ἐλευθερουμένου ὑπὸ ἑνὸς συμπλόκου μὲ θόριον διὰ προσθήκης τοῦ δείγματος. Τὸ ἀντιδραστήριον περιέχει 0.006% ο—νιτροβενζολοαρσονικὸν ὀξύ, 0.00025M Th (NO₃)₄, 8mg κατὰ λίτρον F ὡς NaF, 0.3N—χλωροξικὸν ὀξύ, 0.15N NaOH καὶ 0.05N NH₄Cl. Ἡ προσθήκη τοῦ NaF εἰς τὸ ἀντιδραστήριον εἶναι ἀπαραίτητος διὰ νὰ ἐξουδετερωθῇ ἕν ὀριζόντιον τμήμα τῆς καμπύλης βαθμολογίας· ἐὰν παραλειφθῇ, τὸ δείγμα πρέπει νὰ περιέχη ἀπὸ 10 ἕως 18 μg F⁻. Ἐν ml. τοῦ ἀντιδραστηρίου χρησιμοποιεῖται μὲ 8 ml. τοῦ δείγματος.

E. Χατζούδης

Ἄμεσος ὄγκομέτρησις φαινολῶν διὰ βρωμιώσεως. D. Huber καὶ J. M. Gilbert. *Anal. Chem.* 34, 247 (1962).— Εἶναι γνωστὸν, ὅτι φαινόλαι, αἱ ὁποῖαι ἔχουν ἐλευθέρως ὄρθο- καὶ πάρα- θέσεις, προσδιορίζονται ὄγκομετρικῶς δι' ἀντιδραστηρίου βρωμιώσεως. Ἡ μέθοδος αὕτη συνίσταται εἰς τὴν προσθήκην περισσείας βρωμίου εἰς διάλυμα φαινολῶν καὶ ἐπανογκομετρήσεως τῆς περισσείας τοῦ βρωμίου δι' ἰωδίου. Ἐνταῦθα προτείνεται ἄμεσος μέθοδος ὄγκομετρήσεως φαινολῶν εἰς διαλύματα παγομόρφου ὀξικοῦ ὀξεός. Ἡ αὐξήσις τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως ἐπιτυγχάνεται διὰ προσθήκης ποσότητος πυριδίνης. Τὸ τέλος τῆς ἀντιδράσεως προδιορίζεται ἀγωγιμομετρικῶς ὑπὸ σταθερὰν ροὴν τοῦ ἀντιδραστηρίου καὶ διὰ χρησιμοποίησεως ἠλεκτροδίων ἐκ πλατίνης. Ἐλήφθησαν ποσοτικὰ καὶ ἀναπαραγωγίσιμα ἀποτελέσματα κατὰ τὸν προσδιορισμὸν φαινολῶν καὶ ὑποκατεστημένων φαινολικῶν παραγῶγων. Τὰ σφάλματα τῆς μεθόδου καὶ αἱ ἀποκλίσεις τῶν τιμῶν μετρήσεως ὑπῆρξαν κανονικαὶ μὴ ὑπερβαίνουσαι τὸ 1%. Ἡ

ἐν λόγω μέθοδος εἶναι σχετικῶς ἀπλή, ταχεῖα καὶ εὐκόλος.

Π. Γεωργακόπουλος

Πολωσιμετρικὸς προσδιορισμὸς βορικοῦ ὀξεός διὰ τρυγικοῦ ὀξεός. K. Kodama καὶ H. Shilo. *Anal. Chem.*, 34, 106 (1962).— Προτείνεται πολωσιμετρικὴ μέθοδος ἡμιμί- κρο- προσδιορισμοῦ βορίου. Αὕτη στηρίζεται εἰς τὴν ἐπερχομένην μεταβολὴν τῆς ὀπτικῆς στροφῆς τοῦ τρυγικοῦ ὀξεός, κατὰ τὴν προσθήκην εἰς αὐτὸ διαλύματος βορικοῦ ὀξεός. Ἐμελετήθη ἡ ἐπίδρασις τοῦ pH καὶ προσδιορίσθη ἡ καλυτέρα τιμὴ αὐτοῦ 4,10—4,15. Ἡ ἐν λόγω μέθοδος ἐπηρεάζεται ἐκ διαφόρων πολυσθενῶν κατιόντων καὶ ἀνιόντων πλὴν τοῦ πυριτίου. Κατὰ τὴν ἐφαρμογὴν ταύτης εἰς ἀναλύσεις ἐστιλβωμένων προϊόντων πυριτίου ἔδωσαν ἄριστα ἀποτελέσματα.

Π. Γεωργακόπουλος

Περὶ μιᾶς νέας συγκριτικῆς — σταγονοδεικτικῆς πλακός. Γ. Π. Σκάκος. *Microchim. Acta* 1-2, 32 (1962).— Προτείνεται νέος τύπος σταγονοδεικτικῆς πλακός (ἐξ ἐφυσωμένης λευκῆς πορσελάνης) διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς μικροαναλύσεως. Βασίζεται δὲ αὕτη ἐπὶ τῆς ἀντικαταστάσεως τῶν σφαιρικῶν ὑποδοχῶν, τοῦ κλασσικοῦ τύπου, διὰ πρισματικῶν τοιούτων, ἀξιοποιουμένου οὕτω τοῦ νόμου Beer τῆς χρωματομετρίας. Παρέχει δὲ τὰ κάτωθι πλεονεκτήματα:

α) Ἐπιτρέπει ἐκ κατασκευῆς τὴν ἐναπόθεσιν ἀνιχνευομένης οὐσίας καὶ ἀντιδραστηρίων εἰς πάχος στιβάδος τριπλασίου ἕως τετραπλασίου ἀπὸ τῆς τοῦ κλασσικοῦ τύπου διὰ τὸν αὐτὸν ὄγκον, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἔμμεσον αὐξήσιν τῆς εὐαισθησίας τῆς ἀνιχνευομένης οὐσίας μέχρι τοῦ τετραπλασίου. β) Προσφέρεται διὰ τὸν ποσοτικὸν προσανατολισμὸν (μὲ διαλύματα γνωστῆς συγκεντρώσεως) λόγω τῆς γειννιάσεως τῶν πρισματικῶν ὑποδοχῶν, καὶ τῆς θέσεως τοῦ παρατηρητοῦ πρὸς αὐτάς καὶ γ) παρέχει τὴν εὐχέρειαν ἑνὸς ἀσφαλτοῦ τυφλοῦ πειραματισμοῦ.

Π. Ζερβάκος

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ

Καθαρισμὸς βενζολίου. *Angew. Chem.* 74, (2), 17 (1962).— Ὁ καθαρισμὸς τοῦ βενζολίου διὰ ποσοτικῆς, πρακτικῶς, ἀπομακρύνσεως τοῦ θειοφαινίου (1—400ppm) καὶ διθειάνθρακος (1—100 ppm) ἐπιτυγχάνεται δι' ἑνὸς κράματος NaK (1% κατὰ βάρος) περιέχοντος κάλιον εἰς ἀναλογία 56%. Ἐφ' ὅσον ἡ θερμοκρασία διατηρεῖται ἄνω τῶν 70° C καὶ χρησιμοποιεῖται ἰσχυρὰ ἀνάδευσις, ἤτοι ὑπάρχει καλὴ διασπορά, ἡ διάρκειά τῆς ἀντιδράσεως περιορίζεται εἰς 15 μόνον λεπτὰ τῆς ὥρας.

Λίαν καθαρὸν ἰσοπρέπιον. *Angew. Chem.* 74, (2), 18 (1962).— Ὑπὸ τῶν ἑταιριῶν Goodyear Tire and Rubber καὶ Scientific Design ἐφαρμόζεται μία νέα μέθοδος διὰ τὴν παρασκευὴν λίαν καθαροῦ ἰσοπρενίου. Χρησιμοποιεῖται προπυλένιον, τὸ ὁποῖον, εἰς θερμοκρασίαν 200° C καὶ ὑπὸ πίεσιν 200 Atm, διμερίζεται διὰ τριπροπύλ-ἀργιλίου πρὸς 2 - μεθύλ - 1 - πεντένιον. Τοῦτο με-

τατρέπεται διὰ καταλυτῶν, εἰς 200° C, εἰς 2 - μεθύλ - 2 - πεντένιον καὶ εἶτα, μὲ HBr, πυρολύεται εἰς 700° C. Τὰ ἔξοδα παρασκευῆς τοῦ κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην λαμβανομένου ἰσοπρενίου ἀνέρχονται περίπου εἰς 35cts κατὰ kg.

Ταχύς προσδιορισμὸς σιδήρου εἰς ἐρυθροὺς οἶνους. *Angew. Chem.* 74, (2), 18 (1962). Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ σιδήρου εἰς ἐρυθροὺς οἶνους δύναται νὰ γίνῃ κατὰ τρόπον ἀπλοῦν καὶ ταχύν διὰ ο - φαινανθρολίνης. Ἐγγροοὶ πολυφαινόλαι διαχωρίζονται μὲ φορμόλην κατὰ τὴν δίοδον διὰ ρητινῶν καὶ εἰς τὸ διήθημα ἀνάγεται ὁ Fe³⁺ πρὸς Fe²⁺ μὲ 2 mol NH₂OH εἰς ρυθμιστικὸν διάλυμα ὀξικοῦ ἀμμωνίου (pH 4,7). Εἰς τὴν ὕδατικὴν φάσιν προσδιορίζεται εἶτα ὁ Fe²⁺ μὲ τὸ ὡς ἄνω ἀντιδραστήριον (ἀκρίβεια 1—3%). Ἡ μέση περιεκτικότης, εἰς Fe, τῶν ἐξετασθέντων οἴνων ἦτο 8,5 mg/l.

A. Φαμπικιάνος

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

Συνέδρια - Έκθέσεις

Δεύτερον Διεθνές Συνέδριον Τεχνητών Υφανσίμων Ύλων.— Το άνωτέρω Συνέδριον συνήλθεν από 1 έως 4 Μαΐου εις Λονδίον, συγκληθέν υπό της Διεθνούς Έπιτροπής Ραιγτών και Συνθετικών Ύλων (C.I.R.F.S.), ητις είχε διοργανώσει και το πρώτον αντίστοιχον Συνέδριον εις Παρισίους κατά το έτος 1954. Εις την Όργανωτικήν Έπιτροπήν μετέσχον ως μέλη αντιπρόσωποι 21 χωρών.

Το θέμα του Συνεδρίου ήτο: «Αί Τεχνηταί Υφάνσιμοι Ύλαι εις τον σύγχρονον κόσμον», το δέ έμβλημα αυτού ρόδαξ πλεγμένων κλωστών, φέρον εις το κέντρον μονόγραμμα της C.I.R.F.S. επί κώνου.

Διαλέξεις του Συνεδρίου

α) Γενικού ενδιαφέροντος άφορώσαι εφαρμογὰς τεχνητών ύφανσίμων ύλων.

1/5/62 J. Monnet «Γενική προσφώνησις του Συνεδρίου». Dr. F. Kann «Τεχνηταί ύφανσιμοι ύλαι και ό καταναλωτής». J. Heim «Εις αϊών γαλλικής μόδας».

2/5/62. Prof. J. Speakman «Τελευταία προόδοι εις την τεχνολογίαν τεχνητών ύφανσίμων ύλων». J. André «Η εποχή μιγμάτων τεξτίλ». Dr. H. Conze «Η χρήση συνεχούς κλωστής εκ τεχνητών ύφανσίμων ύλων εις την ύφανσιν». W. Kats «Οικονομικά προβλήματα της βιομηχανίας τεξτίλ εις ένα μεταβαλλόμενον κόσμο». Dr. H. Gross «Ανάγκη έρεύνης της άγοράς δια μέλλοντικὰς πωλήσεις τεξτίλ» Dr. M. Vita. «Η έρμηνεία συγχρόνων τάσεων προς αντιμετώπισιν των άναγκών του κοινού μαζικής καταναλώσεως». Prof. O. Mecheels «Μερικαί όψεις της φυσιολογίας της άμφίσεως». Prof. J. Lindberg «Κατασκευή των ύφασμάτων και τεχνολογία της άμφίσεως». W. H. Grant «Έμπόρευσις ίματισμού εκ τεχνητών ύφανσίμων ύλων: Παρελθόν, παρόν, μέλλον».

3/5/62 R. Hernberg «Η συμβολή των τεξτίλ εις την συγχρονισμένην κατοικίαν». A. Sampe «Έπίπλωσις». A. Bodin «Δικτυωτά παραπετάσματα». Dr. U. Encke «Ό ρόλος των τεχνητών ύφανσίμων ίνων εις την τρέχουσαν επανάστασιν των ταπήτων». J. Dewitte «Τεξτίλ της κατοικίας». I. Barmash «Πιθανά μεταβολαί εις την στάσιν του καταναλωτού εναντι των οικιακών τεξτίλ συμπεριλαμβανομένων της εκτελέσεως και του ρυθμού αυτών». C. Lapedes «Ανάγκαι τεξτίλ ιδιωτικών και δημοσίων ύπηρεσιών». Dr. J. Scales «Ίασις πληγών και άμφίσεσις». G. F. Morton «Η ενίσχυσις τροχών αυτοκινήτων και άλλων προϊόντων της βιομηχανίας του ελαστικού δια τεχνητών ύφανσίμων ύλων». Prof. A. Vonbrandt «Άλιεία». E. Simon «Έπικεκαλυμμένα ύφάσματα». Dr. J. G. Snip «Κατασκευή προχωμάτων». Dr. H. L. Riley «Η ενίσχυσις συνθετικών ρητινών». Prof. L. Fiori «Έσωτερική διακόσμησης και άρχιτεκτονική»

4/5/62 M. R. Huyghe «Σχέδιον, τέχνη και πολιτισμός».

β) Έπιστημονικού ενδιαφέροντος άφορώσαι έρευνας τεχνητών ύφανσίμων ύλων.

2/5/62. Prof. R. Hoseman «Κρυσταλλικότης εις πολυμερή ειδικώς εν σχέσει προς ίνας» Dr. A. Keller «Μονοκρυσταλλοι πολυμερών». Prof. F. Danusso «Στερεομερή, πολυμερή και πολυμερισμός».

3/5/62 Prof. M. Magat «Πολυμερισμός εις στερεάν κατάστασιν». Prof. S. Claesson «Αί μοριακαί ιδιότητες των πολυμερών» Prof. J. Furukawa «Ίονικος πολυμερισμός πολικών μονομερών». Prof. R. Preston «Η ύπο-μικροσκοπική μορφολογία της κυτταρίνης».

Παρατήρησις: Προς συντομίαν περιορίσθημεν να αποδώσωμεν άνευ σχολίων τους τίτλους των διαλέξεων, έφ' όσον αύται θα εκδοθούν εντύπως υπό της C.I.R.F.S. εις τρεις γλώσσας (άγγλική, γαλλική, γερμανική).

Κοινωνικαί εκδηλώσεις του Συνεδρίου

Δ' όλους τους συνέδρους: Την 1/5 και 2/5 παραστάσεις μπαλέτου εις το Royal Opera House Covent Garden. Την 3/5 επίσημος δεξίωσις με θεατρικήν παράστασιν, δειπνον και χορόν εις το Royal Albert Hall—Kensington, γενομένη υπό των Άγγλων παραγωγών τεχνητών ύφανσίμων ύλων.

Διά τὰς συζύγους των συνέδρων. Την 2/5 και 3/5 εκδρομαί εις αξιοθέατα μέρη και επιδείξεις μόδας.

Διά τους επιστήμονας συνέδρους: Την 2/5 δεξίωσις και γεύμα εις την Royal Society, γενομένη υπό της άγγλικής επιστημονικής έπιτροπής της C.I.R.F.S. υπό την αιγίδα της Α.Ε. του Ύπουργού Βιομηχανίας και Έπιστημών Λόρδου Hailsham.

Διά τους όμιλητάς συνέδρους: Την 30/4 δεξίωσις εις το House of Commons Την 1/5 δειπνον και την 4/5 γεύμα.

Αί άποφάσεις του Συνεδρίου

Αί ακόλουθοι άποφάσεις πηγάζουν από τὰς κυρίας διαλέξεις του Συνεδρίου και από τὰς συνεδριάσεις και συζητήσεις αυτού.

Άφορουν εις άμερίστους άπόψεις και συστάσεις των όμιλητών (οΐτινες εν τῷ συνόλω ήσαν εκτός της Βιομηχανίας Τεχνητών Ύφανσίμων Ύλων) και ύποστηρίζονται συμφωνούντων και εκείνων των αντιπροσώπων, που συμμετέχουν εις τὰς συζητήσεις.

Άπόφασις 1.

Το Συνέδριον χαιρετίζει την προοδευτικήν παραμέρισιν έμποδίων του διεθνούς έμπορίου ως συνεπή προς φιλελευθέρους οικονομικὰς άρχάς.

Όσιώδης όρος προς τουτο είναι η διεθνής αναγνώρισις παραμερισμού του άθμιέτου συναγωνισμού υπό των Κυβερνήσεων και της Βιομηχανίας Τεξτίλ· επίσης η άποφυγή δράσεως δυναμένης να προκαλέση διάσπασιν των άγορών.

Ἐν σχέσει πρὸς τοῦτο τὸ Συνέδριον ἐλπίζει, ὅτι Κυβερνήσεις καὶ Ὑπερεθνικοὶ Ὄργανισμοὶ θὰ κάμουν χρῆσιν τῆς γνώσεως καὶ τῶν διεθνῶν σχέσεων, τὰς ὁποίας ἡ C.I.R.F.S. καὶ αἱ Διεθνεῖς Ὄργανώσεις Τεξτίλ ἔχουν εἰς τὴν διάθεσιν των καὶ οἱ αὐτὴ ἡ Ἀπόφασις θὰ διαβιβασθῇ ὑπὸ τῶν ἐθνικῶν ὁμάδων εἰς τὰς οἰκείας Κυβερνήσεις των.

Ἀπόφασις 2.

Πολλὰ ὑποβληθεῖσαι ἀνακοινώσεις ἀπέδειξαν, ὅτι ὑφίσταται προοπτικὴ ἠύξημένης χρήσεως στατιστικῶν ἐν σχέσει πρὸς τὴν παραγωγὴν, τὸ διεθνὲς ἐμπόριον καὶ τὴν ἐξερευνησὶν τῶν ἀγορῶν. Τὸ Συνέδριον πιστεύει, ὅτι ἡ ἀξία των δὲν ἐκτιμᾶται ἐπαρκῶς καὶ ἐκφράζει τὴν εὐχὴν νὰ ἀναπτύξῃ ἡ C.I.R.F.S. στατιστικὰς ὑπηρεσίας ἐπὶ διεθνούς βάσεως. Βιάζει τὰς ἐθνικὰς Ὁμάδας παραγωγῶν τεχνικῶν ὑφανσίμων ὑλῶν νὰ ἐνθαρρύνουν τὰς Κυβερνήσεις των πρὸς παραγωγὴν λεπτομερεστέρων στατιστικῶν, ἰδίως ἐν σχέσει πρὸς τὰς τελικὰς χρήσεις.

Συνιστᾷ νὰ ἐπιμελήται ἡ C.I.R.F.S. τὴν προώθησιν διεθνῶν συναντήσεων ἐν σχέσει πρὸς στατιστικὰς μεταξὺ τῶν ἰδίων Παραγωγῶν καὶ ἐπίσης μὲ ἄλλας Ἐμπορικὰς Ὄργανώσεις Τεξτίλ.

Ἀπόφασις 3.

Ἀκολουθοῦσα ἐπίκρισιν εἰς δύο ἀνακοινώσεις, ὅτι ὑπῆρξεν ἀνεπαρκῶς στενὴ ἐπαφὴ μεταξὺ τῶν παραγωγῶν τεχνικῶν ὑφανσίμων ὑλῶν καὶ τῶν μεταπρατῶν καὶ ἐπειδὴ τὸ μεταπρατικὸν ἐμπόριον, εἰδικῶς δὲ τὰ μεγάλα, πολλαπλᾶ καὶ κατὰ τμήματα λειτουργοῦντα καταστήματα, εἶναι εἰς στενὴν ἐπαφὴν μὲ τὸ κοινὸν καὶ δύναται ὡς ἐκ τοῦτου νὰ ἐρμηνεύσῃ τὰς ἀπαιτήσεις τοῦ καταναλωτοῦ, τὸ Συνέδριον συνιστᾷ στενωτέραν συνεργασίαν τῶν παραγωγῶν τεχνικῶν ὑφανσίμων ὑλῶν μὲ τοὺς μεταπράτας ἐν συνδυασμῷ μὲ τοὺς μεταποιητὰς καὶ φινιριστάς.

Ἰδιαίτερα ἀπόψεις ἀφοροῦν τὴν ποιότητα καὶ ἐκτέλεσιν ἐπὶ τῷ σκοπῷ ἐπιτεύξεως καταλληλότητος δι' εὐρύτερον κύκλον τελικῶν χρήσεων καὶ ὅπως ἐξομαλύνῃ τὰς πλέον διαφοροποιημένας ἀνάγκας τοῦ πελάτου. Δέον ἐπίσης νὰ προστεθῇ ἔρευνα ὡς πρὸς τὰς συνηθείας ἀγορᾶς τοῦ κοινοῦ καὶ δέον νὰ καταβληθῇ κάθε προσπάθεια πρὸς ἀποφυγὴν μειώσεως τῆς ποιότητος ἀνεγνωρισμένων εἰδῶν ἐμπορευμάτων. Εἰσηγείται νὰ ἔλθῃ ἡ C.I.R.F.S. εἰς ἐπαφὴν μὲ καταλλήλους διεθνεῖς ὀργανώσεις μεταπρατῶν ἐπὶ τῷ σκοπῷ συνεργασίας εἰς ἐθνικὰ ἐπίπεδα πρὸς παροχὴν πληροφοριῶν εἰς τὸ κοινόν.

Ἀπόφασις 4.

Ὅλοι οἱ τομεῖς τοῦ ἐμπορίου Τεξτίλ, οἵτινες ἀντεπροσωπεύθησαν εἰς τὸ Συνέδριον ἔχουν ἓνα κοινόν συμφέρον, τουτέστι νὰ προσελκύσουν μεγαλύτερον μερίδιον ἐξόδων τῶν καταναλωτῶν εἰς περιόδον ἀύξανουσας καὶ ἐξαπλουμένης εὐημερίας. Ἡ Βιομηχανία πρέπει νὰ εἶναι παρεσκευασμένη νὰ υἱοθετήσῃ ἐνισχυτικὰς καὶ διαφημιστικὰς τεχνικὰς εἰς κλίμακα παρομοίσιμον πρὸς ἐκείνας ἄλλων βιομηχανιῶν καταναλώσεως.

Τὸ συνέδριον πιστεύει, ὅτι ἡ ἀναγκαστικῶς διάσπαρτος κλίμαξ ἐνεργειῶν δύναται μόνον νὰ ἐπιτελεσθῇ διὰ στενῆς συνεργασίας μεταξὺ ὄλων τῶν τομῶν τῆς Βιομηχανίας Τεξτίλ, περιλαμβανομένων καλλιεργητῶν, παραγωγῶν, καταργαστῶν, φινιριστῶν καὶ μεταπρατῶν.

Ἡ C.I.R.F.S. μέσῳ τῆς ἐπιτροπῆς προωθήσεως δέον νὰ ἐνισχύσῃ καὶ συντονίσῃ τὰς ὑφισταμένας, διαρθρωμένας

προωθητικὰς τῆς ἐνεργείας εἰς διεθνή κλίμακα, καὶ νὰ ἐρευνήσῃ καὶ ἀναπτύξῃ νέας μεθόδους προωθήσεως τῶν τεξτίλ, διαφημίσεως καὶ ἐκπαιδεύσεως τοῦ καταναλωτοῦ.

Ἀπόφασις 5.

Αἱ ὑποβληθεῖσαι εἰς τὸ Συνέδριον τεχνικὰ ἀνακοινώσεις ἐπέσυραν τὴν προσοχὴν ἐπὶ πολλῶν προόδων ἐπιτευχθεισῶν κατὰ τὰ προσφάτως παρελθόντα ἔτη εἰς ὅλους τοὺς τομεῖς τῆς Βιομηχανίας Τεξτίλ. Παραδείγματα καλύπτοντα εὐρὸν πεδίων ἐφαρμογῶν τεξτίλ ἀπέδειξαν ποῖα πρόοδοι δύνανται νὰ ἐξασφαλισθοῦν διὰ συνεργατικῆς ἐρευνῆς καὶ ἀναπτύξεως ἐκ μέρους τῶν παραγωγῶν τεχνικῶν ὑφανσίμων ὑλῶν καὶ τῶν πελατῶν των.

Τὸ Συνέδριον χαιρετίζει τὸ ἔργον τῆς τεχνικῆς ἐπιτροπῆς τῆς C.I.R.F.S. εἰς τὴν ἀντιπαροβολὴν καὶ διάδοσιν ἐμπειρογνωμοσύνης.

Περαιτέρω ἀναπτύξεις εἶναι ἀναγκαῖαι καὶ τὸ Συνέδριον συνιστᾷ νὰ δοθῇ ἰδιαίτερα προσοχὴ εἰς νεωτέρας καταργασίας ὡς διόγκωσις, σύνδεσις ἰνῶν πρὸς δημιουργίαν «μὴ ὑφασμένων εἰδῶν» καὶ εἰς τὰ πεδία ἀναμίξεως ἰνῶν, εἰδικῶν φινιρισμάτων, πλαστικῶν ἐλασμάτων καὶ τεχνολογίας ἀμφίσεως (εἰδικῶς ἐν σχέσει πρὸς εὐκολωτέραν συντήρησιν καὶ πλέον ἄνετον ἀμφίεσιν). Τὸ Συνέδριον θὰ ἐχαιρέτιζε στενωτέρους δεσμοὺς μεταξὺ τῆς Τεχνολογικῆς Ἐπιτροπῆς καὶ εἰδικῶν εἰς αὐτὰ τὰ πεδία μέσῳ ἐν μικρῷ καὶ καθ' ἕκαστα ἐργαζομένων ὁμάδων.

Ἀπόφασις 6.

Πολλὰ ἀνακοινώσεις ἐπέσυραν τὴν προσοχὴν εἰς τεχνικὰς χρήσεις ὅχι κανονικῶς συνδεομένας μὲ τεξτίλ καὶ ἐτόνισαν τὰς μεγάλας δυνατῶτας χρήσεως τεχνικῶν ὑφανσίμων ὑλῶν εἰς τὴν βιομηχανίαν καὶ τὰ Ἰνστιτοῦτα.

Τὸ Συνέδριον συνιστᾷ ὅπως οἱ παραγωγοὶ καὶ καταργασταὶ τεχνικῶν ὑφανσίμων ὑλῶν ἐνισχύσουν τὰς προσπάθειαι των καὶ ἐπεκτείνουν τὰς τεχνικὰς τῶν ὑπηρεσίας διὰ νὰ ἀνταποκριθοῦν εἰς τὰς εἰδικευμένας ἀπαιτήσεις τῶν βιομηχανιῶν δομῆς, ἐπίπλων, ἀλείας καὶ αὐτοκινήτου καὶ εἰς τὰς γενικώτερον κρατικὰς σφαίρας χρήσεως τοῦ ναυτικοῦ, τῶν ἰατρειῶν καὶ νοσοκομείων.

Τοῦτο πρέπει νὰ συνεπάγεται νέας τεχνικὰς καὶ στενωτέρας ἐπαφὰς μὲ εἰδικοὺς συμπεριλαμβανομένων ἀρχιτεκτόνων, πολιτικῶν μηχανικῶν, διακοσμητῶν καὶ σχεδιαστῶν.

Ἀπόφασις 7.

Κατὰ τὴν διάρκειαν συζητήσεων ἐπεσύρθη ἡ προσοχὴ ἐπὶ τοῦ προβλήματος τῆς ὀνοματολογίας τῶν ἰνῶν καὶ τῶν δυσκολιῶν, τὰς ὁποίας δημιουργοῦν εἰς τὸν καταναλωτὴν τὰ ὀνόματα καὶ οἱ γενετικοὶ ὅροι τῶν ἰνῶν.

Συνδεδεμένη μὲ αὐτὸ εἶναι ἡ ἀνάγκη νὰ δίδονται συμβουλαὶ πρὸς τὸν καταναλωτὴν ἐπὶ φροντισμένων μαρκαρισμάτων.

Τὸ Συνέδριον συνιστᾷ νὰ γίνουν μεγαλύτεραι προσπάθειαι πρὸς εὐρεσὶν λύσεως εἰς αὐτὰ τὰ προβλήματα, τὸ πρῶτον τῶν ὁποίων εἶναι ἡ ἰδιαίτερα ὑπευθυνότης τῶν παραγωγῶν τεχνικῶν ὑφανσίμων ὑλῶν. Τὸ Συνέδριον ἀναγνωρίζει, ὅτι τὸ ζήτημα τοῦ φροντισμένου μαρκαρισματος δύναται νὰ λυθῇ κατὰ τὸν καλύτερον τρόπον ἐν συνδυασμῷ μὲ τοὺς κατασκευαστὰς εἰδῶν οἰκιακῆς χρήσεως, τοὺς κατασκευαστὰς ὑλικῶν πλύσεως καὶ τοὺς φινιριστάς, ὡς ἐπίσης δι' ἐνθαρρύνσεως τοῦ καταναλωτοῦ νὰ ἐμπιστεύεται ἐπὶ τῆς ποιότητος καὶ τῆς ἐκτελέσεως ἐν συνδέσει πρὸς ἀνεγνωρισμένον ὄνομα μάρκας.

Τὸ συνέδριον βιάζει τὴν C.I.R.F.S. νὰ ἡγηθῆ, ὅπως ἐξασφαλίσῃ διεθνή συμφωνίαν μεταξὺ ὄλων τῶν συμπερόνων τῶν ἐνδιαφερομένων καὶ πιστεύει, ὅτι κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον θὰ αὐξηθῆ ἡ ἐμπιστοσύνη πρὸς τὰ προϊόντα Τεξτίλ γενικῶς καὶ πρὸς τὰς τεχνητὰς ὑφανσίμους ὕλας εἰδικῶς.

Ἀπόφασις 8.

Τὸ Συνέδριον ἀναγνωρίζει τὴν σημαντικὴν θέσιν τῆς Βιομηχανίας Τεξτίλ ἐν σχέσει πρὸς τὰς Τέχνας. Ἐφ' ὅσον ἡ εὐρεία ποικιλία τεχνητῶν ὑφανσίμων ὕλων παρέχει εὐστροφον μέσον ἐκφράσεως διὰ τὸν σχεδιαστὴν καὶ τὸν δημιουργὸν τοῦ συρμοῦ, τὸ Συνέδριον τονίζει τὴν ἀνάγκην τῆς ἐρημνείας τῶν τάσεων τῆς μόδας εἰς τὴν ἀμφίεσιν, τὴν ἐπίπλωσιν καὶ ἄλλα προϊόντα τεξτίλ μαζικῆς καταναλώσεως, καὶ συνιστᾷ ὅπως ἡ C.I.R.F.S., μέσῳ τῆς ἐπιτροπῆς Προωθήσεως, ἐνισχύσῃ τὰς προσπάθειάς της ἐν συνδυασμῷ πρὸς τοὺς σχεδιαστὰς καὶ τοὺς δημιουργοὺς τοῦ συρμοῦ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς μόδας καὶ τοῦ βιομηχανικοῦ σχεδίου. Ἡ Βιομηχανία Τεχνητῶν ὑφανσίμων ὕλων ἔχει μοναδικὴν εὐκαιρίαν καὶ μεγάλην εὐθύνην, ὅπως φέρῃ ὠραϊότητα τοῦ συρμοῦ καὶ σχεδίου εἰς τὸ κοινὸν τοῦ Κόσμου ὡς οὐδεμία ἄλλη βιομηχανία δύναται. Ὁ γάμος τῆς τέχνης καὶ βιομηχανίας δύναται νὰ φέρῃ αὐξησὶν τῆς αἰσθητικῆς τέρψεως εἰς διαρκῶς εὐρύτερον τομέα τοῦ πληθυσμοῦ.

Ἀπόφασις 9.

Ἡ ἐνεργὸς συμμετοχὴ ἀντιπροσώπων κατασκευαστῶν μηχανῶν Τεξτίλ εἰς τὸ παρὸν Συνέδριον ἐχαιρείσθη ἰδιαιτέρως. Τὸ Συνέδριον συνιστᾷ, ὅπως ἡ C.I.R.F.S. διοργανώσῃ συμπόσια μὲ τοὺς ἀντιπροσώπους τῶν κατασκευαστῶν μηχανῶν τεξτίλ καὶ τοὺς κατεργαστάς. Ἐπίσης μὲ τοὺς κατασκευαστὰς εἰδῶν οἰκιακῆς χρήσεως.

Ἀπόφασις 10.

Ἡ σημασία τῆς ἐρεῦνης τῶν πολυμερῶν διὰ τὴν Βιομηχανίαν Τεχνητῶν Ὑφανσίμων Ὑλῶν ἀνεγνωρίσθη εἰς τὰς Συνεδριάσεις τοῦ Συνεδρίου, εἰς τὰς ὁποίας ἐπτά ἀνακοινώσεις ἐπὶ πολλῶν ὄψεων τοῦ πολυμερισμοῦ καὶ τῆς λεπτιῆς δομῆς ὑπεβλήθησαν ἐκ μέρους ἀφθνετιῶν ἐκ τῆς ἄνω Ἀνατολῆς μέχρι τῆς ἄνω Δύσεως καὶ διήγειραν ἀνταλλαγὴν ἀπόψεων, ἧτις θὰ ἀγάγῃ εἰς περαιτέρω πρόοδον. Ὡς ἐκ τούτου συνιστᾷται, εἰς μελλοντικὰ Παγκόσμια Συνέδρια τελούμενα ὑπὸ τὴν αἰγίδα τῆς C.I.R.F.S., νὰ προσκαλοῦνται ἐπιστήμονες πρὸς παρακολούθησιν συνεδριάσεων εἰς πρόσφορον πεδίον τρεχούσης ἐρεῦνης.

Ἀπόφασις 11.

Τὸ Συνέδριον ἀναγνωρίζει τὴν ἀξίαν διεθνῶν συναντήσεων, κατὰ τὰς ὁποίας εἰδικευμένοι ὁμάδες ἐμπειρογνομόνων τῆς βιομηχανίας τεξτίλ δύνανται νὰ ἀνταλλάσσουν ἰδέας καὶ ἀπόψεις ἐπὶ τῆς βιομηχανίας, τῶν ἐπιστημῶν καὶ τῶν τεχνῶν. Ἡ δοθεῖσα ὄψις πρὸς ὄλους τοὺς τομείς τῶν παραγωγῶν καὶ καταναλωτῶν τεχνητῶν ὑφανσίμων ὕλων ὡς ἀποτέλεσμα τῶν Συνεδρίων τῆς C.I.R.F.S. θὰ συντείνῃ εἰς τὴν πρόβλεψιν ποιοτικῶς ἀνωτέρου καὶ ἐξυπηρετικῶς συρμοῦ πρὸς λαϊκὰς τιμὰς.

Εἶναι σημαντικόν, ὅτι τὰ ἔξοδα καὶ ἡ ἐνέργεια, τὰ ὁποία ἐπενδύθησαν εἰς τὸ Συνέδριον δὲν διεσκορπίσθησαν εἰς ἀπλᾶς λέξεις, ἀλλὰ πρέπει νὰ μεταφρασθοῦν εἰς θετικὴν δράσιν κατὰ μῆκος σαφῶς καθωρισμένων γραμμῶν. Τὸ Συνέδριον βιάζει ὡς ἐκ τούτου, ὅπως ἡ C.I.R.F.S. ἐκπληρώσῃ τὰς συστάσεις, αἵτινες ἔγιναν εἰς αὐτὰς τὰς ἀποφάσεις, καὶ

περιλάβῃ ἐντὸς τῆς ὁργανώσεώς της τὰ μέσα πρὸς παρακολούθησιν τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ παρόντος Συνεδρίου καὶ παρασκευὴν τοῦ ἐπομένου.

Ἐπίλογος

Τὸ συνέδριον ἴστατο ὑπὸ τὴν ὑψηλὴν Προστασίαν τῆς Α.Μ. τῆς Βασιλίσσης Ἐλισάβετ Β. Ἡ ἔναρξις τοῦ ἐκρηγύχθη ὑπὸ τῆς Α.Μ. τῆς Βασιλομήτορος, ἡ δὲ λήξις τοῦ ὑπὸ τῆς Α.Ε. τοῦ Πρωθυπουργοῦ Μὰκ Μίλλαν.

Ἡ ἀπὸ πάσης ἀπόψεως ὁργάνωσις τοῦ Συνεδρίου ὑπῆρξεν ἄψογος. Συμμετέσχον εἰς αὐτὸ περίπου 3.000 ἀντιπρόσωποι 40 χωρῶν.

Ἡ Ἑλλάς ἀντιπροσωπεύθη ὑπὸ τοῦ κ. Γ. Καμπίτση τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας καὶ τῶν κ.κ. Α. Λιάμπη, Γ. Λιβιεράτου καὶ Δρ. Ε. Τοῦλ τῆς Ἀωνόμου Ἐταιρείας Τεχνητῆς Μετάξης Ε.Τ.Μ.Α. Ε. Τοῦλ

Ἄνωτάτα Ἐπιστημονικὰ Ἰδρύματα

Εἰς τὰ Χανιά Κρήτης ἰδρύεται Χημικὸν Ἐργαστηριακὸν Μουσεῖον.— Ὁ Σύνδεσμος Χημικῶν Χανίων - Ρεθύμνης Κρήτης εἶχε τελευταίως μίαν ἐπιτυχῆ ἔμπνευσιν. Νὰ ἐπιδιώξῃ τὴν ἴδρυσιν εἰς τὴν Πρωτεύουσάν τῆς Κρήτης, τὰ Χανιά, Χημικοῦ Μουσείου.

Δὲν πρέπει νὰ φανῆ περίεργον ἐὰν μία μουσειακὴ συλλογὴ αὐτοῦ τοῦ εἶδους θὰ ἐμφανισθῆ εἰς ἐπαρχιακὴν πόλιν. Τὰ Χανιά, μὲ τὴν ἔνδοξον καὶ πολυκύμαντον ἱστορίαν των, πρωτεύουσα δι' ἓνα βραχὺ διάστημα ἀνεξαρτήτου Κράτους, τῆς Κρητικῆς Πολιτείας, χάρις εἰς τὴν πρωτοβουλίαν ἐνὸς πρωτοπόρου χημικοῦ, τοῦ Ἰωάννου Βαμβακᾶ, ὑπῆρξεν ἡ πρώτη πόλις τῆς ἐλληνικῆς ἐπικρατείας εἰς τὴν ὁποίαν ἡ Χημεία εὗρε πρακτικὴν ἐφαρμογὴν. Προσέφερε τὴν προστατευτικὴν τῆς φροντίδα διὰ τὴν ἐξασφάλισιν τῆς καλῆς ποιότητος τῶν καταναλωτικῶν ἀγαθῶν τοῦ πολίτου καὶ γενικώτερον διὰ τὸν ἔλεγχον καὶ τὴν καθοδήγησιν τῆς παραγωγῆς των. Δικαίως ἐπομένως εἰς τὰ Χανιά ἀνήκει ἡ τιμὴ νὰ ἐμφανίσῃ ἓνα ἴδρυμα αὐτῆς τῆς μορφῆς.

Τὰ «Χημικὰ Χρονικὰ» ἔχουν καὶ ἄλλοτε ἀσχοληθῆ μὲ τὸ θέμα αὐτό. Ὁ συνάδελφος κ. Ἰω. Δ. Κανδῆλης ἔχει δημοσιεύσει (ἔτος 19 Β, 1954, σελ. 23—27) ζῶντος ἀκόμη τοῦ ἀειμνήστου Ι. Βαμβακᾶ, ἐνδιαφέρουσαν μελέτην διὰ τὸ «Πρῶτον Ἑλληνικὸν Κρατικὸν Χημεῖον», ἐπὶ τῇ βάσει τῶν δημοσιευμάτων τοῦ ἐγχωρίου τύπου τῆς ἐποχῆς ἐκείνης καὶ τῶν πρὸς αὐτὸν προφορικῶν ἀφηγήσεων τοῦ ἴδρυτοῦ τοῦ Χημείου αὐτοῦ.

Διὰ τὴν σημερινὴν γενεὰν τῶν νέων χημικῶν μας, οἱ ὁποῖοι ἐδιδάχθησαν μὲ τὰς συγχρόνους ἀντιλήψεις τῆς ἐπιστήμης καὶ ἐργάζονται εἰς ἀπολύτως συγχρονισμένα Χημικὰ Ἐργαστήρια μὲ τελειότατα καὶ μεγίστης ἀκριβείας ὄργανα, ἡ μακρυνὴ ἐποχὴ μὲ τὰς σκληρὰς προσπάθειάς καὶ τὰ πρωτόγονα μέσα τοῦ Ι. Βαμβακᾶ δὲν εἶναι δυνατὸν παρὰ νὰ δημιουργῆ σεβασμὸν, ἐνδιαφέρον καὶ μεγάλην συγκίνησιν.

Κατὰ τὸ 1895 ἐπιτυχᾶναι ὅπως ἰδρυθῆ εἰς Κρήτην Ἀγορανομικὸν Χημεῖον διὰ τοῦ ὁποίου θέλει ἀποδειχθῆ ἡ σκοπιμότης τῆς ἐπιστήμης τῆς Χημείας ὡς παράγοντος προόδου καὶ προστασίας τῆς ὑγείας τοῦ πολίτου.

Δώδεκα ὀλόκληρα χρόνια παρήλθον πρὸ τῆς ἰδρύσεως μιᾶς αὐτοῦ τοῦ εἶδους ὑπηρεσίας εἰς τὸ ἐλληνικὸν Κράτος, μὲ τὴν ἡδὴ 80ετῆ ἐλευθέραν σταδιοδρομίαν του. Τὸ Χημεῖον τῆς Κρήτης κατ' ἀρχάς, ἐπὶ τουρκικῆς διοικήσεως, δημαρχιακόν,

επισημοποιείται, μετατρέπόμενος εις κρατικόν, διά Διατάγμα-
τος του 'Υπάτου 'Αρμοστοῦ Πρίγκηπος Γεωργίου τῆς 'Ελλάδος
εὐθὺς ὡς μετὰ τινα ἔτη ἐδημιουργήθη ἡ Κρητικὴ Πολιτεία.

Πρὸς τὸν Σύνδεσμον Χημικῶν Χανίων - Ρεθύμνης,
ὅστις εἶχε τὴν εὐγενὴ ἰδέαν τῆς ἰδρύσεως Μουσείου διὰ τὸ
Α' Δημόσιον Χημεῖον τὸ λειτουργήσαν ἐν 'Ελλάδι, ὅλον τὸ
σῶμα τῶν 'Ελλήνων Χημικῶν ἐκφράζει τὰ συγχαρητήριά του.
'Ἡ ἐκδήλωσις αὕτη, ἣτις τιμᾷ τὰς προσαφθείας ὡς καὶ τὰ
ἐπιτεύγματα τῶν πρώτων ἐν 'Ελλάδι Χημικῶν προκαλεῖ εἰς
ὅλους ἡμᾶς βαθεῖαν συγκίνησιν.

'Ἡ πραγματοποιήσις τῆς ἰδέας αὐτῆς τῶν συναδέλφων
Κρήτης εὐρήκεν ἄμεσον ἀπήχησιν εἰς τὸν διακεκριμένον συ-
νάδελφον Γεν. Διευθυντὴν τοῦ Γεν. Χημεῖου τοῦ Κράτους
κ. 'Ελευθ. Συνοδινὸν καὶ ἐν συνεχείᾳ, τῇ εἰσηγήσει του,
εἰς τὸν 'Υφυπουργὸν τῶν Οἰκονομικῶν κ. 'Αλιπράντην,
ὥστε δι' εἰδικῆς ὑπουργικῆς ἀποφάσεως, ἡ ὠραία αὕτη

ἔμπνευσις νὰ καταστῇ ἀμέσως πραγματικότης. Διετέθη γὰρ
εἰς τὸ νέον εὐρύχωρον κτίριον τοῦ Παραρτήματος τοῦ Γεν.
Χημεῖου Χανίων, διὰ νὰ ἐγκατασταθῇ μουσειακῆς μορφῆς
ἀναπαράστασις τοῦ πρώτου αὐτοῦ ἑλληνικοῦ Κρατικοῦ Χη-
μεῖου τοῦ Ι. Βαμβακᾶ, πλουτισμένη μετὰ ὅσα ἀπὸ τὰ παλαιὰ
ὄργανά του περιεσώθησαν καὶ ἄλλα τῆς ἐποχῆς ἐκείνης.

'Υποχρέωσις ὅλων ἡμῶν εἶναι ὅτι ἀφοῦ δημιουργεῖται
ἐν τοιοῦτου εἴδους ἱστορικὸν Μοσεῖον θὰ πρέπει νὰ ἐπεκ-
τείνωμεν τὸ περιεχόμενον του καὶ νὰ βοηθήσωμεν ὅλοι διὰ
τὴν καλυτέραν καὶ πλουσιωτέραν ἐμφάνισίν του προσφέροντες
ὅ,τι παλαιὰ ὄργανα καὶ σκευὴ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης εἶναι δυ-
νατὸν νὰ ἐξασφαλίσωμεν. 'Ἐν τῷ προσώπῳ τοῦ πρωτοπόρου
Ι. Βαμβακᾶ νὰ τιμήσωμεν ὅλους τοὺς πρώτους ἐργάτας τῆς
ἐπιστήμης μας καὶ νὰ παρουσιάσωμεν τὰ τεχνικὰ ἐργαστη-
ριακὰ μέσα τῆς ἐποχῆς τῶν.

(Ἐκ τῆς 'Ενώσεως 'Ελλήνων Χημικῶν)

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

'Υποτροφίαι 'Ελλήνων Σπουδαστῶν εἰς Βέλγιον

Τὸ ὑπουργεῖον τῶν 'Εξωτερικῶν ἀνακοινοῖ ὅτι ὑπὸ τῆς
Βελγικῆς Κυβερνήσεως χορηγοῦνται αἱ κάτωθι ὑποτροφίαι
εἰς 'Ελλήνας σπουδαστάς: 1) Τρεῖς ὑποτροφίαι διαρκείας 8
μηνῶν διὰ πανεπιστημιακὰς ἢ καλλιτεχνικὰς σπουδὰς κατὰ
τὸ ἀκαδημαϊκὸν ἔτος 1962—63 (1.10.62—1.6.63). Τὸ προσ-
φερόμενον ποσὸν εἶναι 40.000 βελγικὰ φράγκα ἐν ὅλῳ ἤτοι 5000
βελγ. φρ. κατὰ μῆνα. Ἡλικία οὐχὶ ἀνωτέρα τῶν 30 ἐτῶν,
καὶ διὰ τοὺς τῆς ἰατρικῆς 35 ἐτῶν. 2) Μία ὑποτροφία διὰ
πλήρη πανεπιστημιακὴν φοίτησιν 4—5 ἐτῶν, πρὸς συμπλήρω-
σιν κύκλου σπουδῶν τοῦ σπουδαστοῦ. Προθεσμία ὑποβολῆς
αἰτήσεως 31.5.62. Πληροφορίαι παρὰ τῇ Διευθύνσει 'Αποδή-
μου 'Ελληνισμοῦ τοῦ ὑπουργείου 'Εξωτερικῶν (Γραφεῖον 39).

'Υποτροφίαι εἰς τὴν Χημείαν

Τὸ 'Ἰδρυμα Κρατικῶν 'Υποτροφιῶν ἀναγγέλλει ὅτι κατὰ
τὸν μῆνα 'Οκτώβριον 1962 θὰ διεξαχθῇ διαγωνισμὸς διὰ
τὴν χορήγησιν δύο ὑποτροφιῶν μετεκπαιδευσεως ἐν 'Ελλάδι
εἰς τὴν Χημείαν. Δικαιοῦνται συμμετοχῆς οἱ ἑλληνικῆς ἐθνι-
κότητος πτυχιούχοι τμήματος Χημικοῦ Φυσικομαθηματικῆς
Σχολῆς Πανεπιστημίου ἢ Σχολῆς Χημικῶν Μηχανικῶν Ε. Μ.
Πολυτεχνείου ἢ ὁμοτίμων ἀλλοδαπῶν Σχολῶν, οἱ μὴ συμ-
πληρώσαντες τὸ τριακοστὸν δεύτερον ἔτος. Οἱ ἐνδιαφερόμενοι
δύνανται νὰ ἀπευθύνωνται πρὸς τὸ 'Ἰδρυμα Κρατικῶν 'Υπο-
τροφιῶν (Λυσικράτους 14, 'Αθήναι, 35.580 καὶ 30.274).

Σύνδεσμος Συνταξιούχων Ταμείου 'Επικουρικῆς 'Ασφαλίσεως Χημικῶν

Κύριε Συνάδελφε,

Παρακαλεῖσθε ὅπως προσέλθῃτε εἰς τὴν Τακτικὴν Γε-
νικὴν Συνέλευσιν τοῦ Συνδέσμου μας γεννησομένη ἐν τοῖς

Γραφεῖοις τῆς 'Ενώσεως 'Ελλήνων Χημικῶν ὁδὸς Κάνιγγος
10 τὴν 25ην Μαΐου ἐ.ἔ. ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ ὥραν 10 π.μ.

Θέματα

1ον. Λογοδοσία ἐπὶ τῶν πεπραγμένων, ἀπολογισμὸς,
ἐλεγχος διαχειρίσεως καὶ ἀπαλλαγὴ ἐκ τῆς εὐθύνης τοῦ
Διοικ. Συμβουλίου.

2ον. Διάφοροι ἄλλαι ἀνακοινώσεις ἐπὶ τῆς καταστάσεως
τοῦ Ταμείου μας.

3ον. 'Αρχαιρεσίαι πρὸς ἀνάδειξιν τοῦ Νέου Διοικ. Συμ-
βουλίου.

ΣΗΜ. 'Ἐν περιπτώσει μὴ ἀπαρτίας, ἡ Συνέλευσις θὰ
συνέλθῃ ἐκ νέου τὴν 4ην τοῦ μηνὸς 'Ιουνίου ἐ.ἔ. ἡμέραν
Δευτέραν τὴν αὐτὴν ὥραν καὶ εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, ἂνευ
ἐτέρας προσκλήσεως.

Παρακαλεῖσθε θερμῶς ὅπως προσέλθῃτε ὅπωςδὴποτε
ἅπαντες εἰς τὴν παρούσαν Γεν. Συνέλευσιν διότι κατ' αὐτὴν
θὰ συζητηθῶσιν σοβαρὰ ζητήματα διὰ τὴν ὑπαρξίν, βελτίω-
σιν καὶ πρόδοον τοῦ Ταμείου μας καὶ διὰ τὰ ὁποῖα δέον
νὰ ληφθῶσι σοβαραὶ ἀποφάσεις.

Μὴ ἀδιαφορήσῃτε εἰς τὴν πρόσκλησίν μας ταύτην
ἐφ' ὅσον ἡ Συνέλευσις γίνεται διὰ τὸ κοινὸν συμφέρον
ὅλων μας.

'Αθήναι τῇ 10ῃ Μαΐου 1962

Μετὰ Συναδελφικῶν Χαιρετισμῶν

'Εντολῇ Διοικητικοῦ Συμβουλίου

'Ο Πρόεδρος

ΑΘ. ΛΑΚΚΟΠΟΥΛΟΣ

'Ο Γεν. Γραμματεὺς

ΔΗΜ. ΔΟΛΟΓΛΟΣ

ΣΤΕΓΗ ΤΟΥ ΧΗΜΙΚΟΥ

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

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

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

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

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

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

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

	εἰς δρχ.	1.550.000
ἀδείας καὶ μελέτης	» »	150.000
Σύνολον	» »	1.700.000

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

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

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

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

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

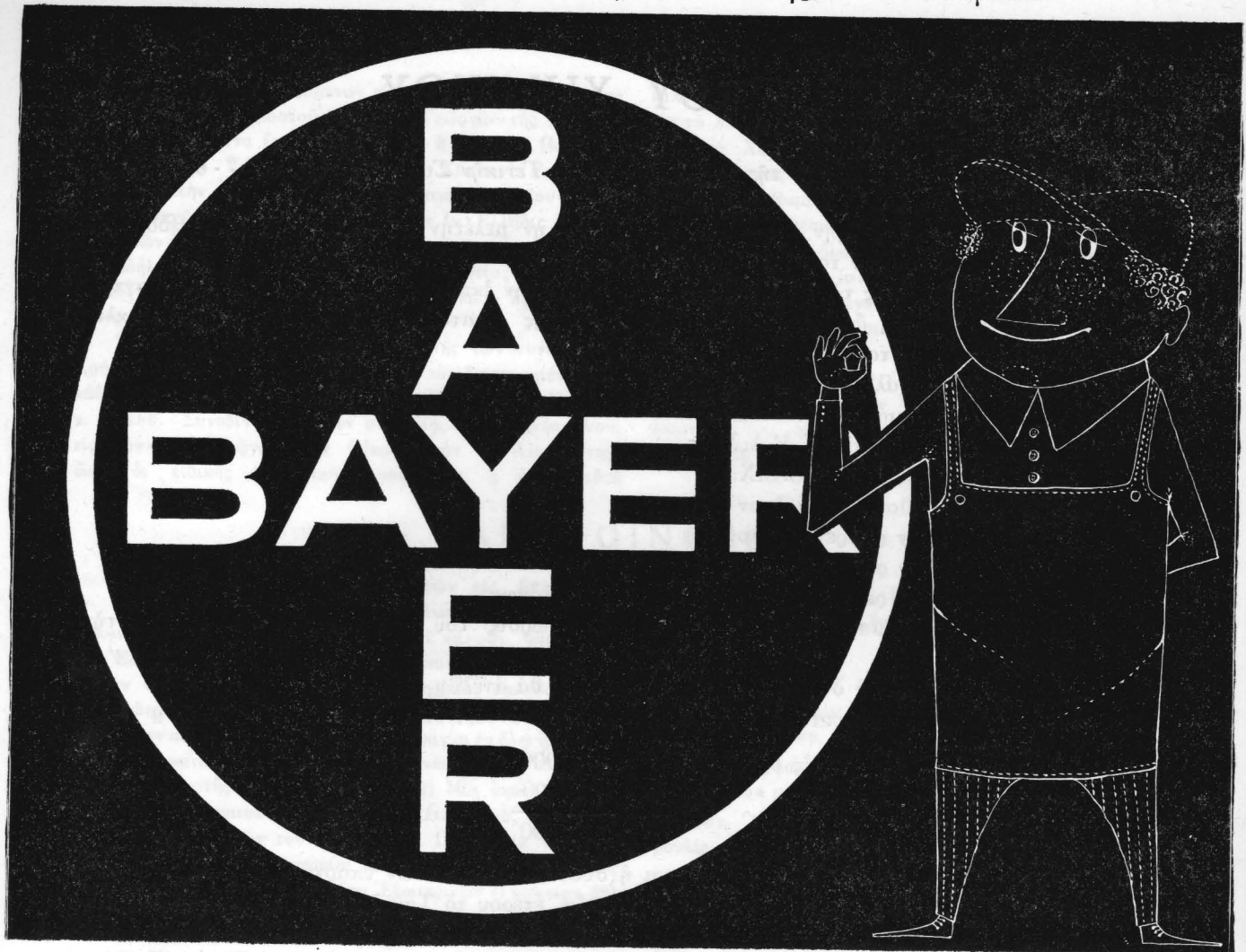
Κατωτέρω παραθέτομεν κατάλογον ὀνομάτων συναδέλφων, οἵτινες ἐνεγράφησαν εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν «Στέγην τοῦ Χημικοῦ» κατὰ τὸν μῆνα Μάϊον μετὰ τῶν ἀντιστοίχως δηλωθέντων ποσῶν, κατὰ χρονολογικὴν σειρὰν :

844) Μαδώνης Ἰωάννης

1000

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

Ευρείας εφαρμογής — απόλυτου εμπιστοσύνης — οικονομικά



Προϊόντα Bayer διά δέψιν,

CHROMALAUN

CHROMOSAL

NATRIUMBICHROMAT

KALIUMBICHROMAT

TANIGAN

RETINGAN

BAYKANOL

1994

BAYER LEVERKUSEN — ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Γενικός Αντιπρόσωπος εν Ελλάδι

« Δρ Δ. Α. ΔΕΛΗΣ Ο. Ε. »

Αθήναι — Αγ. Φιλοθέης 17

Τηλ. 35-642 35-643 35-644



Η ΚΟΙΝΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ...

βρίσκει την
ΠΕΙΡΑΪΚΗ-ΠΑΤΡΑΪΚΗ
άπολύτως έτοιμη να ανταγωνισθή τις κλωστοϋφαν-
τουργίες και τὰ προϊόντα του έξωτερικού.

Γιατί:

- Είναι η μεγαλύτερη ελληνική κλωστο-
ϋφαντουργία, με τόν τελειότερο μηχανι-
κό εξοπλισμό.
- Αντιμετωπίζει συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση
πού όφειλεται στην εξαιρετική ποιότητα
των προϊόντων της.
- Έξάγει τὰ προϊόντα της συνεχώς από τὸ
1953.
- Είναι η ελληνική βιομηχανία πού προκόβει,
έπειδή έχει έμπιστοσύνη στο μέλλον της και στο
μέλλον τῆς χώρας.



ΠΕΙΡΑΪΚΗ-ΠΑΤΡΑΪΚΗ
ντύνει, στολίζει, νοιοουρεύει!

Έκθεσις τοῦ Διοικητοῦ τῆς Τραπεζῆς τῆς Ἑλλάδος κ. Ζολώτα

Ἐπὶ τοῦ Ἰσολογισμοῦ τοῦ ἔτους 1961

I. ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ 1961

Συμφώνως πρὸς τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἀποτελεσμάτων χρήσεως τοῦ 1961, τὰ ἀκαθάριστα ἔσοδα τῆς Τραπεζῆς ἐκ τῶν ἐν γένει ἐργασιῶν τῆς ἀνήλθον εἰς 538.531.575 δραχμάς, ἐνῶ τὸ σύνολον τῶν ἐντὸς τῆς αὐτῆς χρήσεως δαπανῶν λειτουργίας τῆς, περιλαμβανομένων καὶ τῶν ἀποσβέσεων, προβλέψεων καὶ εἰσφορῶν εἰς τὰ Ἀσφαλιστικὰ Ταμεία Προσωπικοῦ, ἀνήλθον εἰς 445.215.755 δρχ. Τὰ καθαρὰ κέρδη ἀνήλθον εἰς 93.315.820 δραχμάς.

II. Η ΑΝΑΠΤΥΞΙΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Κατὰ προσωρινὰς ἐκτιμήσεις τῆς Διευθύνσεως Ἐθνικῶν Λογαριασμῶν τοῦ Ὑπουργείου Συντονισμοῦ τὸ ἀκαθάριστον ἐθνικὸν εἰσόδημα ἠξήθη μεταξὺ τῶν ἐτῶν 1960 καὶ 1961 κατὰ 11,3% εἰς σταθερὰς τιμὰς, ἔναντι ἀντιστοίχου αὐξήσεως κατὰ 4,1% μεταξὺ τῶν ἐτῶν 1959 καὶ 1960.

Ἡ σύνδεσις τῆς Ἑλλάδος μετὰ τὴν Εὐρωπαϊκὴν Οἰκονομικὴν Κοινότητα τοποθετεῖ τὸ οἰκονομικὸν καὶ κοινωνικὸν πρόβλημα τῆς χώρας ἐπὶ νέων βάσεων καὶ διανοίγει εὐρύτερας προοπτικὰς διὰ τὴν ἑλληνικὴν οἰκονομίαν.

Αἱ κατευθύνσεις πρὸς τὰς ὁποίας εἰδικώτερον ἐπιβάλλεται νὰ στραφῇ ἡ γενικὴ κινητοποίησις διὰ τὴν ἀξιοποίησιν τῶν παρεχομένων δυνατοτήτων ἐκ τῆς συνδέσεως τῆς χώρας μετὰ τὴν Εὐρωπαϊκὴν Οἰκονομικὴν Κοινότητα εἶναι αἱ ἀκόλουθοι :

Π ρ ῶ τ ο ν : Ἀνάπτυξις τοῦ ἀνταγωνισμοῦ μεταξὺ τῶν Ἑλληνικῶν ἐπιχειρήσεων πρὸς ἐκσυγχρονισμόν καὶ αὐξῆσιν τῆς παραγωγῆς καὶ δημιουργίαν διεθνῶς ἀνταγωνιστικῶν βιομηχανικῶν μονάδων.

Δ ε ὑ τ ε ρ ο ν : Προσέλκυσις εἰς εὐρείαν ἔκτασιν ἀλλοδαποῦ ἐπιχειρηματικοῦ ἐνδιαφέροντος καὶ κεφαλαίων, ἰδίως πρὸς δημιουργικὰς συνεργασίας μετὰ Ἑλληνικὰς ἐπιχειρήσεις διὰ τὴν ἀνάπτυξιν παραγωγικῶν δραστηριοτήτων.

Τ ρ ῖ τ ο ν : Ἀνάπτυξις τῶν ἐξαγωγῶν ὄχι μόνον ἤδη ἐξαγομένων προϊόντων ἀλλὰ καὶ νέων εἰδῶν, κατὰ κύριον δὲ λόγον βιομηχανικῶν προϊόντων.

Τ έ τ α ρ τ ο ν : Προσανατολισμὸς τῆς πολιτικῆς ἐπενδύσεως πρὸς τὴν συστηματικὴν ἐνίσχυσιν τῆς ἰδιωτικῆς πρωτοβουλίας καὶ τῶν ἰδιωτικῶν ἐπενδύσεων κατὰ προτεραιότητα πρὸς ἐξαγωγικὰς δραστηριότητας.

Π έ μ π τ ο ν : Περιορισμὸς τῶν ἐπιβαρύνσεων τῶν βιομηχανικῶν ἐπιχειρήσεων καὶ ἰδίως τῶν ἐξαγωγικῶν.

Ε κ τ ο ν : Ἐκσυγχρονισμὸς καὶ ἐπέκτασις τῆς ἐκπαίδευσεως μετὰ ἔμφασιν εἰς τὴν τεχνικὴν καὶ ἐπαγγελματικὴν ἐκπαίδευσιν καὶ τὴν δημιουργίαν ὀργανωτικῶν στελεχῶν κατὰ κύριον λόγον πρὸς κατευθύνσεις ἰδιαίτερου παραγωγικοῦ ἐνδιαφέροντος διὰ τὴν Ἑλλάδα.

Ε β δ ο μ ο ν : Δημιουργία πόλων βιομηχανικῆς ἀναπτύξεως εἰς ὀρισμένα σημεῖα διαφόρων περιοχῶν τῆς χώρας, ἀντὶ τῆς ἐπιδιώξεως διασπορᾶς τῆς βιομηχανικῆς δραστηριότητος εἰς ὅλοκληρον τὴν χώραν.

III. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Τὸ ἔτος 1961 χαρακτηρίζεται ἐκ δύο βασικῶν ἐπιτευγμάτων μακροχρονίου σημασίας διὰ τὴν διεθνή οἰκονομικὴν ἐξέλιξιν. Ἐν πρώτοις, ἐδραιώθη περαιτέρω ἡ ἐνοποίηση τῶν οἰκονομιῶν τῶν χωρῶν τῆς Εὐρωπαϊκῆς Κοινότητος. Δεύτερον, ἐπετεύχθη ἐνίσχυσις τῶν διαθέσιμων τοῦ Διεθνοῦς Νομισματικοῦ Ταμείου.

IV. ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Ἡ προσφορὰ χρήματος, ἥτοι τὸ ἄθροισμα τῆς νομισματικῆς κυκλοφορίας καὶ τῶν καταθέσεων ὄψεως, ἀνήλθεν εἰς τὸ τέλος Δεκεμβρίου 1961 εἰς 17.830 ἑκατ. δρχ., σημειώσασα αὐξῆσιν ἐκ 2.302 ἑκατ. ἢ 15% ἐντὸς τοῦ παρελθόντος ἔτους, ἔναντι ἀντιστοίχων αὐξήσεων κατὰ 2.478 ἑκατ. δρχ. ἢ 19% καὶ 1.823 ἑκατ. ἢ 16% ἐντὸς τῶν ἐτῶν 1960 καὶ 1959.

V. ΤΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΛΗΡΩΜΩΝ

Ἡ ἐξέλιξις τοῦ ἰσοζυγίου πληρωμῶν κατὰ τὰ δύο τελευταῖα ἔτη χαρακτηρίζεται κυρίως ἀπὸ τὴν ἐπιταχυνομένην αὐξῆσιν τῶν εἰσαγωγῶν καὶ τὴν διεύρυνσιν τοῦ ἐλλείμματος τοῦ ἐμπορικοῦ ἰσοζυγίου, τὸ ὅποιον ἠξήθη ἀπὸ 242 ἑκατ. δολλ. τὸ 1959 εἰς 288 ἑκατ. δολλ. τὸ 1960 καὶ περαιτέρω εἰς 327 ἑκατ. δολλ. τὸ 1961.

VI. ΠΙΣΤΩΤΙΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Αἱ πάσης φύσεως ἰδιωτικαὶ καταθέσεις εἰς τὰς τραπεζὰς καὶ τοὺς λοιποὺς πιστωτικοὺς ὀργανισμοὺς ἀνήλθον εἰς τὸ τέλος τοῦ ἔτους 1961 εἰς 19.728 ἑκατ. δρχ., ἥτοι ἠξήθησαν ἐντὸς αὐτοῦ κατὰ 3.096 ἑκατ. δρχ. ἢ 18,6% ἔναντι ἀντιστοίχων αὐξήσεων κατὰ 3.005 ἑκατ. ἢ 22,1% καὶ 3.595 ἑκατ. ἢ 35,8% ἐντὸς τῶν ἐτῶν 1960 καὶ 1959.

VII. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΙΣΤΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Ἡ κυρία ἐπιδιώξις τῆς πιστωτικῆς πολιτικῆς κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ὑπῆρξεν ἡ αὐξῆσις ἀποταμιεύσεως.

Παραμένει βασικὴ ἐπιδιώξις ἡ ταχύτερα δυνατὴ αὐξῆσις τῆς συνολικῆς ἀποταμιεύσεως καὶ ἡ συγκέντρωσις συνεχῶς αὐξανομένου τμήματος αὐτῆς εἰς ἐλεγχόμενους ἀγωγούς.

Ἡ ἔκτασις καὶ ἡ μορφή τοῦ τραπεζικοῦ δανεισμοῦ ἐνδείκνυται νὰ προσαρμόζονται πρὸς τὴν φύσιν καὶ τὸ μέγεθος τῆς καταβαλλομένης παραγωγικῆς προσπάθειας.

Τὸ πρόβλημα τῆς ἀγροτικῆς πίστεως εἶναι ἀπὸ πολλῶν ἀπόψεων ὑψίστης σημασίας, λόγῳ δὲ τῆς ἰδιότητος του πρέπει νὰ τύχῃ ἰδιαίτερας προσοχῆς.

Ἡ ἀνάπτυξις τῆς κεφαλαιαγορᾶς θὰ ἐνισχύσῃ περαιτέρω τὴν τάσιν πρὸς ἀποταμίευσιν.

ΤΑΜΕΙΟΝ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΣ ΧΗΜΙΚΩΝ
20ος ΓΕΝΙΚΟΣ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΕΤΟΥΣ 1961

Ι Σ Ο Λ Ο Γ Ι Σ Μ Ο Σ

Ε Ν Ε Ρ Γ Η Τ Ι Κ Ο Ν

I. Καταθέσεις παρὰ Τραπεζαίς	Δρχ.	4.835.128,80
II. Χρηματογγραφα	»	243.600,—
III. Δάνεια	»	4.724,—
IV. Άπαιτήσεις	»	984.236,20
V. Άκίνητα	»	933.700,—
VI. Έγκαταστάσεις	»	141.303,30
	»	<u>7.142.692,80</u>

Π Α Θ Η Τ Ι Κ Ο Ν

I. Κεφάλαιον	Δρχ.	5.803.601,95
II. Άποθεματικά κεφάλαια	»	646.926,50
III. Έποχρώσεις	»	44.704,35
IV. Έκκαθαριστέοι Λογαριασμοί	»	647.460,—
	»	<u>7.142.692,80</u>

Α Π Ο Λ Ο Γ Ι Σ Μ Ο Σ Δ Ι Α Χ Ε Ι Ρ Ι Σ Ε Ω Σ

Ε Σ Ο Δ Α

Καταβολαί ήσφαλισμένων	Δρχ.	1.907.489,50
Είσοφοι έργοδότην	»	898.074,40
Κοινωνική είσφορά	»	769.727,20
Πρόσοδοι περιουσίας	»	199.755,55
Διάφορα έσοδα	»	224.358,70
	»	<u>3.999.405,35</u>

Δ Α Π Α Ν Δ Ι

Παροχαί συντάξεων	Δρχ.	1.792.555,50
Παροχαί προνοίας	»	308.802,—
Δαπάναι διοικήσεως	»	531.472,85
Διάφοροι δαπάναι	»	48.936,—
Δαπάν. περιουσ. στοιχείων	»	15.915,—
Πλεόνασμα χρήσεως	»	1.301.724,—
	»	<u>3.999.405,35</u>

Έν Αθήναις τῆ 5ῃ Ἀπριλίου 1962

Ό Διευθυντής
Δ. Α. ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗΣ

Ό Πρόεδρος του Διοικ. Συμβουλίου
Β. ΠΑΝΟΥΣΗΣ

Ό Λογιστής
Η. Μ. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ

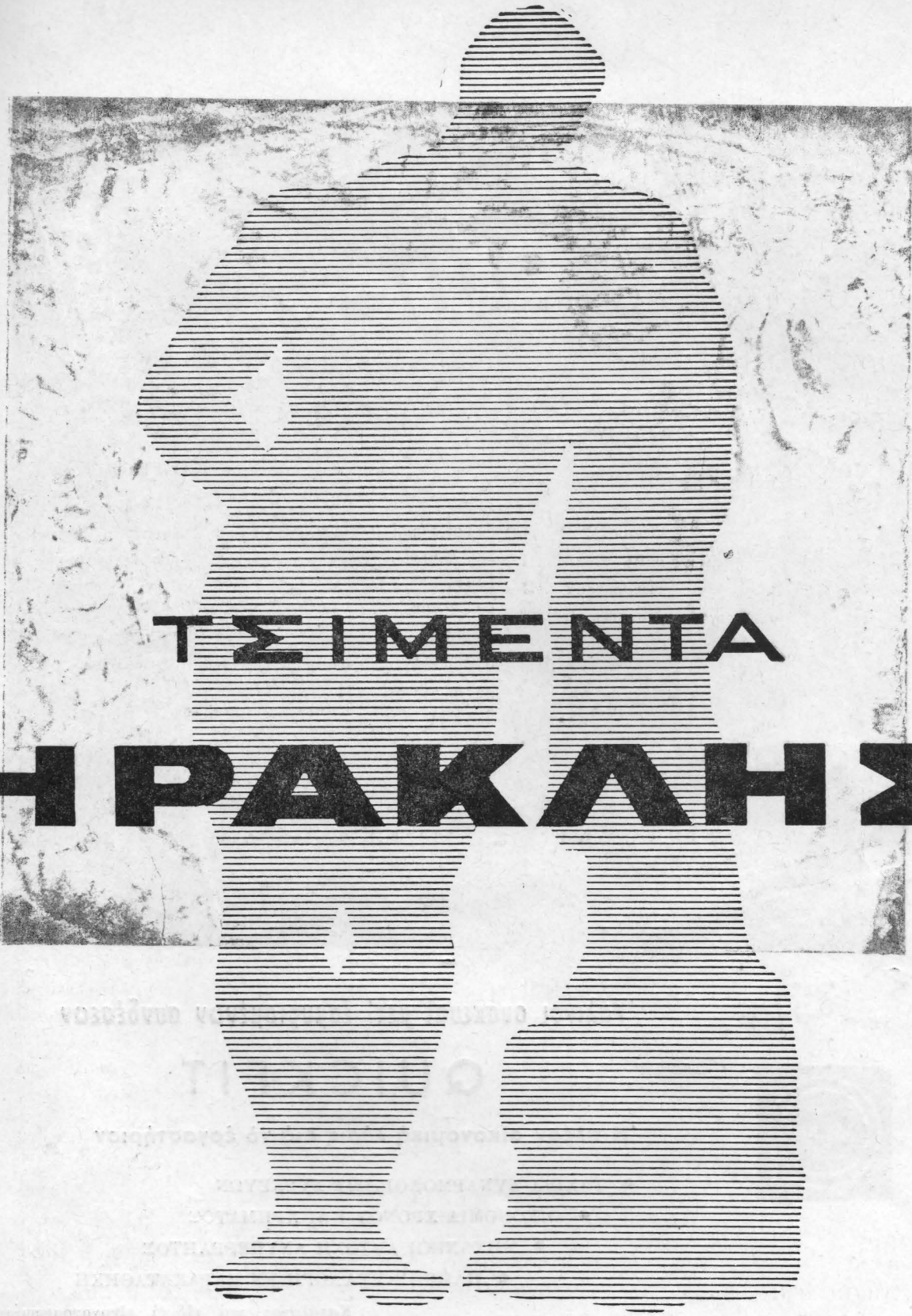
Για την αύξηση της παραγωγικότητας

Χρώματα Όξυμαχα
και για

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ



Χρωτέχ



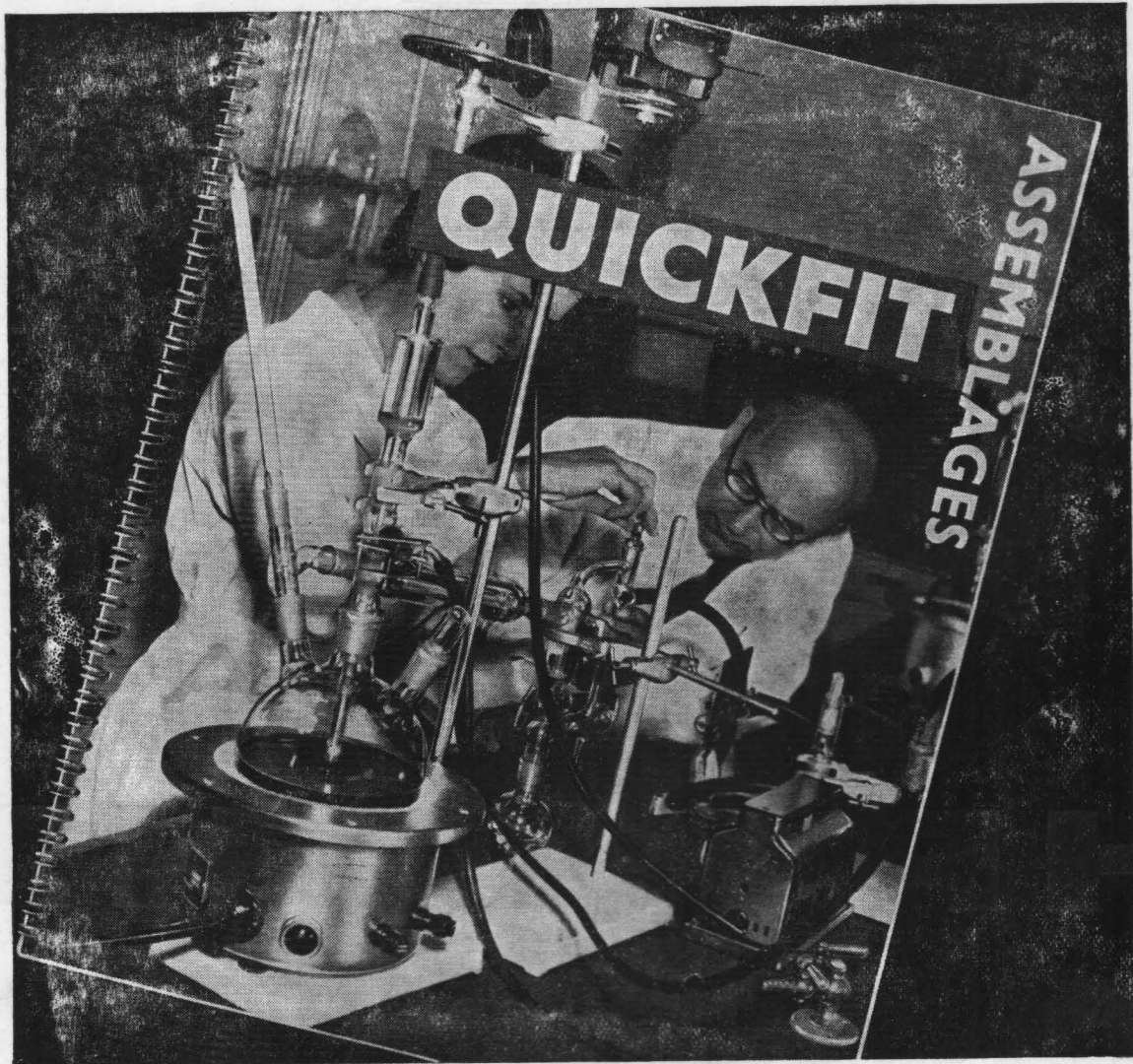
ΤΣΙΜΕΝΤΑ

ΗΡΑΚΛΗΣ

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ

ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΗΡΑΚΛΗΣ ΟΛΥΜΠΟΣ

ΟΔΟΣ ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ 8 ΑΘΗΝΑΙ ΤΗΛΕΦ. 33-381



‘Γάλινοι συσκευαί μετ’ έσμυρισμένων συνδέσεων

QUICKFIT

‘Η πλέον οικονομική λύσις διά τὸ ἐργαστήριον

- ΤΑΧΕΙΑ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΙΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ
- ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΧΡΟΝΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΣ
- ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ ΑΝΥΠΕΡΒΑΗΤΟΣ
- ΠΛΗΡΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΝ ΠΑΡΑΚΑΤΑΘΗΚΗ

Κατάλογος και ειδικά εικονογραφημένα
έντυπα εις τήν διάθεσιν τῶν κ.κ. Χημικῶν

QUICKFIT & QUARTZ LTD ENGLAND

ΓΕΝ. ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ : Π. ΜΠΑΚΑΚΟΣ ΟΜΟΝΟΙΑ — ΑΘΗΝΑΙ — ΤΗΛ. 532.631, 2, 3, 4, 5