

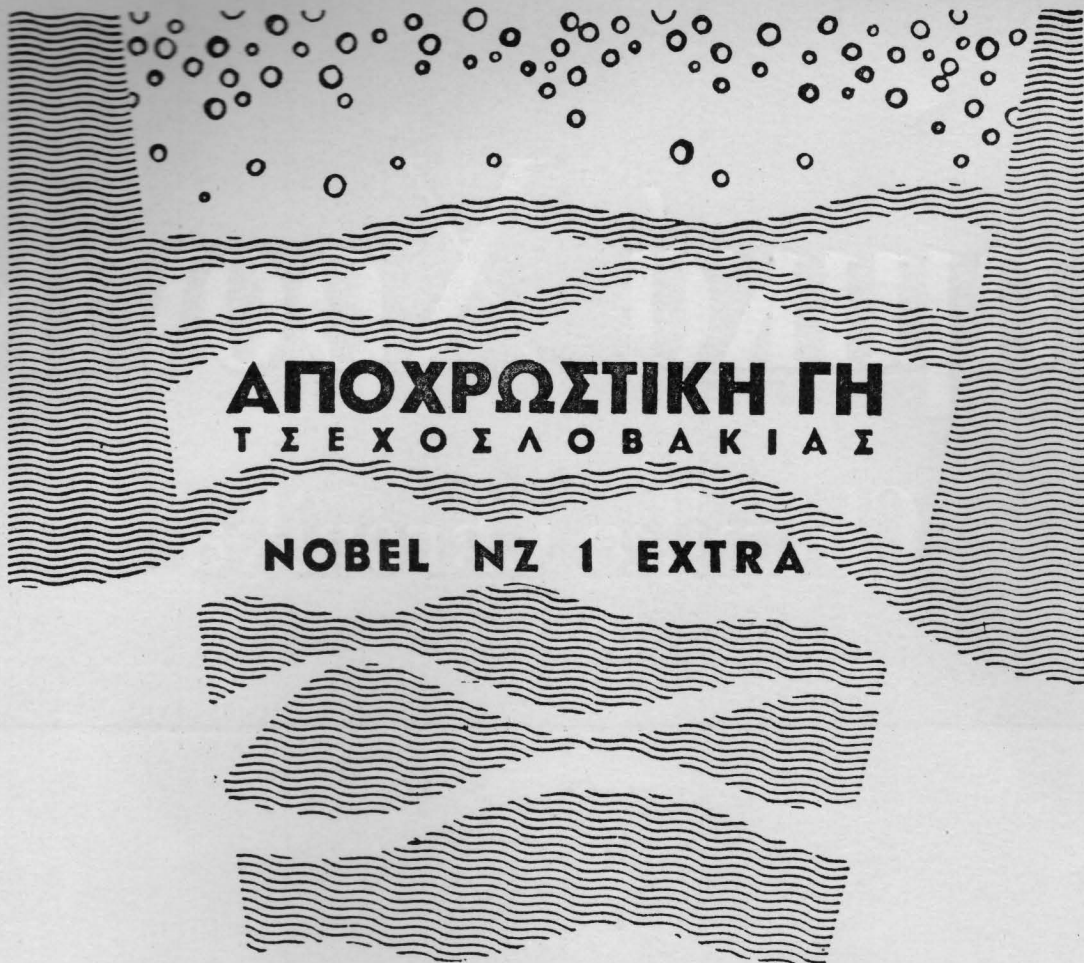
Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

Τόμος
25
Volume

ΙΟΥΝΙΟΣ
JUNE
1960

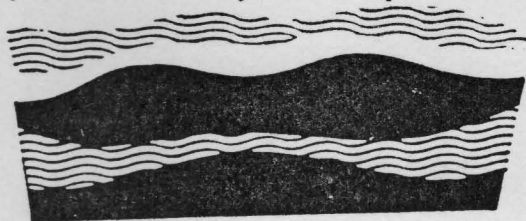
Άριθμός
6
Number



ΑΠΟΧΡΩΣΤΙΚΗ ΓΗ
ΤΣΕΧΟΣΛΟΒΑΚΙΑΣ

NOBEL NZ 1 EXTRA

**Δι' αποχρωματισμόν έλαιολάδων, πυρηνελαίων,
σπορελαίων ως και όρυκτελαίων.**



"Γνώμη,"

Άντιπρόσωποι
"ΜΕΤΚΟ"
ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ Α.Ε.
ΑΘΗΝΑΙ, ΟΜΗΡΟΥ 18, ΤΗΛ.
24.393 & (32.978, 36.777, 25.717)
ΘΕΣ/ΝΙΚΗ ΕΡΜΟΥ 32, ΤΗΛ. 71.133



CHEMAPOL

ΠΡΑΓΑ - ΤΣΕΧΟΣΛΟΒΑΚΙΑ

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως :

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Γραμματεία :

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

ΚΩΣΤΑΣ ΜΠΕΖΑΣ

ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ

Μέλη :

ΑΙΝΕΙΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Σ. ΓΑΛΑΝΟΣ

ΕΙΡΗΝΗ ΔΗΛΑΡΗ - ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ ΜΑΚΡΗΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΑΓΚΑΛΟΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΥΛΩΡΟΠΟΥΛΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΡΕΓΚΟΥΤΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΚΑΛΟΣ

ΦΙΓΕΝΕΙΑ ΣΟΥΧΛΕΡΗ

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΦΩΤΑΚΗΣ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΟΥΛΗΣ

Ἐκ τοῦ Δ. Σ. Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν :

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΓΙΑΝΟΖΟΓΛΟΥ, Γεν. Γραμματεὺς

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΝΤΟΡΡΑΒΔΗΣ, Ταμίας

*

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

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

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

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

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

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

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

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

Ἰούνιος 1960

Τόμ. 25 - Ἀρ. 6

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περὶ ἰονανταλλακτῶν καὶ ἐφαρμογαὶ αὐτῶν εἰς τὸν ἔλεγχον τῶν φαρμάκων. Ὑπὸ Ἀμαλίας Δαγανοπούλου	125
Ἀνίχνευσις τεχνητῆς χρώσεως ἐπὶ βρωσίμων μαύρων ἐλαίων. Ὑπὸ Ἐμμ. Μ. Ἀλυγιζάκη.	133
Περίληψεις ἐργασιῶν ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου	135
Ἐπιστημονικὰ καὶ τεχνικὰ νέα	139
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ	
Μέθοδος ἐπιταχύνσεως τῆς σκληρύνσεως σιμέντων καὶ σκυροδεμάτων δι' ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως. Ὑπὸ Νικ. Χρ. Σταύρου	81
Mowilith. Ὑπὸ Θ. Φωτάκη	84
Σκέψεις καὶ Γνώμαι	86
Ἡ Στέγη τοῦ Χημικοῦ	89
Ἐπιστημονικὴ καὶ Βιομηχανικὴ Κίνησις	90
Συνέδρια καὶ Ἐκθέσεις	
Ἀπὸ τὸν Διεθνή Χημικὸν Τύπον	
Νέα ἀπὸ τὴν Βιομηχανίαν	
Ἐπιστημονικὰ πένθη	
Ἐπιστολαὶ πρὸς τὴν Σύνταξιν.	91
Κίνησις Ἐπαγγελματικῶν Συλλόγων	92
Ἀνακοίνωσις Ε.Ε.Χ.	93

Ἐπιμέλεια ἐκδόσεως «ΔΙΦΡΟΣ»

ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

— Αἱ ἀποστέλλόμεναι πρὸς δημοσίευσιν περιλήψεις ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου δέον νὰ ἐκλέγονται εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀνταποκρίνονται πρὸς τὸ ἐνδιαφέρον ὅσον τὸ δυνατόν μεγαλύτερου ἀριθμοῦ ἀναγνωστῶν, νὰ εἶναι ἀρκούντως κατατοπιστικαὶ καὶ νὰ ἀποφεύγεται ἡ ἀναγραφή μαθηματικῶν ἐκφράσεων, ἐκτὸς ἐὰν αὐταὶ ἀποτελοῦν τὸ κύριον χαρακτηριστικὸν τῆς ἐργασίας.

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

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

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

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

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

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

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

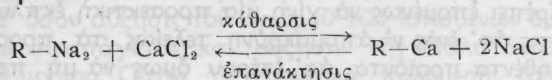
Περὶ ἰονανταλλακτῶν καὶ ἐφαρμογαὶ αὐτῶν εἰς τὸν ἔλεγχον τῶν φαρμάκων

Ἑπὶ ἈΜΑΛΙΑΣ ΛΑΓΑΝΟΠΟΥΛΟΥ*

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἡ μέθοδος τῶν ἰονανταλλακτῶν εὐρίσκει εὐρυτάτην ἐφαρμογὴν εἰς τὸν ἔλεγχον τῶν φαρμάκων. Εἰς τὰς φαρμακευτικὰς βιομηχανίας οἱ ἀνταλλάκται ἰόντων χρησιμοποιοῦνται πολὺ διὰ τὸν διαχωρισμὸν ἀμινοξέων, ὁρμονῶν, βιταμινῶν, ἀλκαλοειδῶν κ.τ.λ. Ἡ μέθοδος αὕτη ἐβροήθησε πάρα πολὺ τὸν ἔλεγχον τῶν φαρμάκων κυρίως εἰς τὰς περιπτώσεις ἐκείνας, καθ' ἃς ἦτο δύσκολος ὁ διαχωρισμὸς τῶν συστατικῶν ἐνὸς συνθέτου φαρμάκου καὶ ὁ περαιτέρω προσδιορισμὸς ἐνὸς ἐκαστοῦ ἐξ αὐτῶν διὰ τῶν μέχρι τοῦδε γνωστῶν μεθόδων τῆς Ἀναλυτικῆς Χημείας.

1. Γενικὸν Μέρος

Τὸ 1850 ὁ J. T. Way (1) παρατήρησεν, ὅτι ὠριμμένα πυριτικά ἄλατα ἀργιλίου μετὰ μετάλλων τῆς ὁμάδος τῶν ἀλκαλίων (ζεόλιθοι κ.λ.π.) ἔχουν τὴν περιέργου ἰδιότητα, τιθέμενα εἰς ἐπαφὴν μετ' ὕδατι τοῦ διαλύματος ἀλάτων ἀλκαλικῶν γαιῶν, νὰ ἀνταλλάσσουν τὸ ἰὸν νάτριον ἐναντι τοῦ κατιόντος τῶν ἀλκαλικῶν γαιῶν τοῦ διαλύματος. Τὰ σώματα ταῦτα, ὡς ἐκ τούτου, ὠνομάσθησαν περμουτίται (permuter: ἀνταλλάσσω) καὶ ἐχρησιμοποιοῦνται ἀμέσως διὰ τὴν ἀποσκλήρυνσιν τοῦ ὕδατος δι' ἀντικαταστάσεως, μέσῳ μιᾶς ἀντιδράσεως ἰσορροπίας, τῶν ἰόντων Ca^{++} ὑπὸ ἰόντων Na^+ . Ἡ σημασία τῶν ἀνταλλακτῶν αὐτῶν συνίσταται εἰς τὸ ὅτι μετὰ τὸν κορεσμὸν τοῦ περμουτίτου δι' ἀλάτων τῶν ἀλκαλικῶν γαιῶν, π.χ. Ca^{++} , δύνανται οὗτοι νὰ ἐπανακτηθοῦν τιθέμενοι εἰς ἐπαφὴν μετὰ διαλύματος χλωριούχου νατρίου, συμφώνως πρὸς τὴν ἀντίδρασιν



Κατόπιν ἀνεζητήθησαν περμουτίται, οἷτινες νὰ δύνανται οὐχὶ μόνον ν' ἀντικαταστήσουν τὸ κατιὸν ἐνὸς διαλύματος δι' ἄλλου, ἀλλὰ νὰ ἀπομακρύνουν τοῦτο ἀντικαθιστῶντες αὐτὸ μὲ ἰόντα H^+ . Οὗτω πολλοὶ ὑπέδειξαν τρόπους τεχνητῆς παρασκευῆς ἀνταλλακτῶν. Τὸ 1935 αἱ δυνατότητες τῆς μεθόδου αὐτῆς διηρῦνθησαν πολὺ διὰ τῶν ἐργασιῶν τῶν Adams καὶ Holmes (2), οἷτινες παρεσκεύασαν τεχνητὰς ρητῖνας ἀνταλλαγῆς ἰόντων, αἷτινες εἶχον πολὺ μεγαλύτεραν ἀνταλλακτικὴν ἰκανότητα τῶν φυσικῶν. Ὁμοίως οὐσίας παρεσκεύασαν καὶ οἱ Liebknecht καὶ Smit.

Χωρὶς νὰ ἐπεκταθῶμεν περισσότερον εἰς τὸ ἱστορικὸν τῆς μεθόδου, ὑπεθυμίζομεν ἐν ὀλίγοις, ὅτι ὑπάρχουν δύο κατηγορίαι ἀνταλλακτῶν ἰόντων, οἱ μὲν ἀνοργάνου προελεύσεως, ὡς οἱ περμουτίται, ζεόλιθοι κ.τ.λ., οἱ δὲ ὀργανικῆς προελεύσεως. Οἱ ἀνοργάνου προελεύσεως δύνανται νὰ εἶναι φυσικοὶ ἢ τεχνητοί, ἡ δὲ μεγάλη ἐπιτυχία των ὑπῆρξεν ἡ χρη-

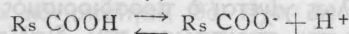
σιμοποίησις των διὰ τὴν ἀποσκλήρυνσιν τοῦ ὕδατος, ὡς προανεφέραμεν.

Κατωτέρω θὰ ἀσχοληθῶμεν κυρίως μὲ ἀνταλλάκτας ἰόντων ὀργανικῆς προελεύσεως, οἷτινες ὀνομάζονται κοινῶς «ρητῖναι ἀνταλλαγῆς ἰόντων». Αὗται εἶναι συνήθως συνθετικαὶ ρητῖναι περιέχουσαι ὁμάδας ὀξίνους ἢ βασικάς. Παρουσιάζονται ὑπὸ μορφήν γορῶδων κόκκων διὰ τῶν ὁποίων εἰσχωροῦν εὐκόλως τὰ διαλύματα. Ἐκ πρώτης ὄψεως εἶναι μεγάλα μόρια ἀδιάλυτα ἀλλὰ ἰονισμένα, ἱκανὰ νὰ ἐλευθερώσουν ἐκ τῶν δραστικῶν των ὁμάδων, μικρὰ καὶ ἄφθονα ἰόντα ὀτινα ὀνομάζονται ἰόντα ἀνταλλάξιμα. Τὰ συγκρατούμενα ἰόντα παραμένουν ἐπὶ τῆς ρητίνης, ἐνῶ αὕτη παραχωρεῖ μίαν ἀνάλογον ποσότητα τῶν ἀνταλλάξιμων ἰόντων αὐτῆς, ὀτινα διαβιβάζονται εἰς τὸ διάλυμα.

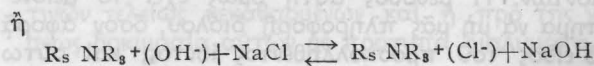
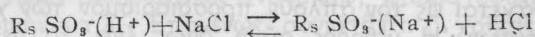
Ἐὰν τὸ ἀνταλλάξιμον ἰὸν τῆς ρητίνης εἶναι κατιόν, τότε αὕτη λέγεται ρητίνη ἀνταλλαγῆς κατιόντος, π.χ. αἱ ρητῖναι τοῦ γενικοῦ τύπου $R_s SO_3^-(H^+)$ ὅπου τὸ H^+ εἶναι τὸ ἀνταλλάξιμον ἰὸν αὐτῶν.

Ἐὰν τὸ ἀνταλλάξιμον ἰὸν τῆς ρητίνης εἶναι ἀνιόν τότε αὕτη λέγεται ρητίνη ἀνταλλαγῆς ἀνιόντος, π.χ. $R_s NR_3^+OH^-$ ὅπου τὸ OH^- εἶναι τὸ ἀνταλλάξιμον ἰὸν αὐτῆς. Αἱ ρητῖναι χρησιμοποιοῦνται ἐλεύθεραι ἢ ὑπὸ μορφήν ἀλάτων ἐὰν τὰ ἰόντα H^+ καὶ OH^- ἀντικατασταθοῦν ὑπὸ Na^+ , NH_4^+ , Cl^- , CO_3H^- κ.τ.λ.

Ἐπίσης διακρίνονται εἰς ἰσχυροὺς ἀνταλλάκτας πρακτικῶς τελείως ἰονισμένους ὡς $R_s SO_3^-(H^+)$ καὶ εἰς ἀσθενεῖς τοιοῦτους, οἷτινες εἶναι μερικῶς ἰονισμένοι ὡς $R_s CO_3^-(H^+)$. Ὁ ἰονισμὸς αὐτῶν παρίσταται ὑπὸ τῆς ἐξισώσεως ἰσορροπίας



Ἡ κυριώτερα συνέπεια τῆς ἰσορροπίας αὐτῆς εἶναι ὅτι ὁ ἰονισμὸς τῶν ρητινῶν τούτων συνδέεται μὲ τὸ pH τοῦ διαλύματος, ὑπὸ τοῦ ὁποίου διαβρέχονται. Οὕτω τὸ pH ἐπηρεάζει σημαντικῶς τὴν ἰσχὺν τῆς ἀνταλλακτικῆς ἰκανότητος τῶν ἀσθενῶν ἀνταλλακτῶν. Αἱ ἀντιδράσεις ἀνταλλαγῆς δύνανται νὰ παρασταθοῦν ὡς κάτωθι:



* Παροῦσα Διεύθυνσις: Γενικὸν Χημεῖον τοῦ Κράτους, Τμῆμα Ἐλέγχου Φαρμάκων.

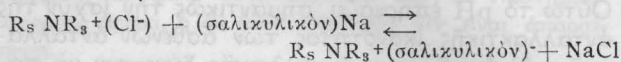
Σημειώνομεν, ότι πρόκειται περί αντιδράσεων ισορροπίας, όπου ή προσκόλλησις του ίόντος επί τής ρητίνης αντιστοιχεί προς την έξ άριστερών προς τὰ δεξιά κατεύθυνσιν και ή παραλαβή του προσκολληθέντος ίόντος προς την έκ δεξιών προς τὰ άριστερά. Η δυσχέρεια την όποιαν συναντώμεν δια την επίτευξιν μιᾶς τελείας προσκολλήσεως δηλ. ποσοτικής, είναι συνέπεια τής ισορροπίας αυτής. Η πράξις, ήτις συνίσταται εις την ανακίνησιν τής ρητίνης εντός διαλύματος περιέχοντος τὸ προς συγκράτησιν ίόν, καταλήγει συνήθως εις μίαν ισορροπία κατανομῆς μεταξύ τής ρητίνης και του διαλύματος. Ικανοποιητικώτερα είναι ή προσκόλλησις επί στήλης έκ ρητίνης, δια μέσου τής όποιας ρέει βραδέως τὸ διάλυμα τουτο· ἐλαττωμένης τής συγκεντρώσεως τῶν ίόντων του διαλύματος από τής ἄνω ἐπιφανείας τής ρητίνης, τουτο κατερχόμενον συναντᾷ ρητίνην πρόσφατον και ούτω ή ανταλλαγή πραγματοποιοίεται υπό τους ευνόικωτέρους όρους, τής ισορροπίας τεινούσης νὰ μετατοπισθῆ έξ άριστερών προς τὰ δεξιά. Δια μίαν στήλην ίκανοῦ μήκους ή ανταλλαγή αποβαίνει πρακτικῶς όλική. Ἐάν επιθυμῶμεν νὰ ἐπανακτήσωμεν την προσκολληθεῖσαν ούσιαν πρέπει νὰ προκαλέσωμεν μίαν μετατόπισιν κατ' αντίθετον κατεύθυνσιν, τῆ βοηθεία διαλύτου καταλλήλου, χρησιμοποιουμένου υπό τὰς αὐτὰς συνθήκας.

Αὐτὰ τὰ ὀλίγα γενικά περί ρητινῶν ανταλλακτῶν ίόντων ἀρκοῦν δια νὰ ἀντιληφθῶμεν την σημασίαν τής μεθόδου εφαρμογῆς αὐτῶν.

2. Τρόποι ἐφαρμογῆς τῶν ιονοανταλλακτῶν εις την Ἀναλυτικὴν Χημείαν

Οὔτοι εἶναι δύο, οἱ ἀκόλουθοι :

Α') *Ἐμμεσος τρόπος*. Κατ' αὐτὸν ὁ προσδιορισμὸς τής προσκολληθείσης ούσιᾶς γίνεται ἐμμέσως δια μετρήσεως του παραχωρηθέντος υπό τής ρητίνης ίόντος. Ἐφ' ὅσον ὑπάρχει σχέσις μεταξύ τῶν προσκολληθέντων ἐπὶ τής ρητίνης ίόντων και τῶν παραχωρηθέντων ὑπ' αὐτῆς, ὁ ποσοτικὸς προσδιορισμὸς τῶν τελευταίων ἐπιτρέπει τὸν ὑπολογισμὸν τῶν πρώτων. Οὔτω τὰ ἐλευθερούμενα ίόντα τής ρητίνης προσδιορίζονται εὐκόλως δια μιᾶς έκ τῶν κλασσικῶν αναλυτικῶν μεθόδων, π.χ. ὅταν πρόκειται δια ίόντα H^+ ἢ OH^- ὁ προσδιορισμὸς ἀνάγεται εις ἀπλοῦν ὀξυμετρικὸν ἢ ἀλκαλιμετρικὸν προσδιορισμὸν και ὅταν ἀκόμη ή ρητίνη εὐρίσκειται υπό μορφήν ἁλατος νατρίου ἢ χλωρίου κ.τ.λ. εὐκόλως γίνεται ὁ προσδιορισμὸς τῶν ίόντων αὐτῶν. Εἰς την περίπτωσιν π.χ. διαλύματος σαλικυλικοῦ νατρίου διερχομένου δια στήλης ἀνταλλάκτου ίόντος ἁλατος Cl^- λαμβάνει χώραν ή κάτωθι ἀντίδρασις :



Οὔτω ὁ ὑπολογισμὸς του σαλικυλικοῦ ίόντος ἀνάγεται εις τὸν ἀπλοῦν προσδιορισμὸν τῶν χλωριόντων. Η μέθοδος αὕτη ὁμως ἔχει τὸ μειονέκτημα νὰ μὴ μᾶς πληροφορῆ διόλου, ὅσον ἀφορᾷ τὸ εἶδος του προσκολληθέντος ίόντος, και οὔτω

ἀντενδείκνυται εις την περίπτωσιν ἐρεύνης, ἐπαρκεί ὁμως δι' ἓνα ἀπλοῦν ἔλεγχον παρασκευῆς.

Β') *Ἄμεσος τρόπος*. Δι' αὐτοῦ του τρόπου ή ρητίνη χρησιμεύει μόνον δια τὸν διαχωρισμὸν τής προσδιοριζομένης ούσιᾶς από τῶν ἄλλων ούσιῶν, αἵτινες θὰ παρημποδίζον τὸν προσδιορισμὸν. Οὔτω δυνάμεθα ή νὰ συγκρατήσωμεν ἐπὶ τής ρητίνης τὰ ίόντα, ἄτινα επιθυμοῦμεν ν' ἀπομακρύνωμεν και νὰ προσδιορίσωμεν εις τὸ ρεῦσαν ὑγρὸν την ούσιαν, ήτις μᾶς ἐνδιαφέρει, ή νὰ συγκρατήσωμεν την προσδιοριζομένην ούσιαν και ν' ἀπομακρύνωμεν μετὰ του ὑγροῦ τὰς ἀνεπιθυμητοὺς τοιαύτας. Εἰς την πρώτην περίπτωσιν ή διάλυσις τῶν συγκρατηθέντων ἀνεπιθυμητῶν ίόντων ἔχει ὡς μόνον σκοπὸν την ἐπανάκτησιν τής ρητίνης δια την περαιτέρω χρησιμοποίησιν αὐτῆς.

Εἰς την δευτέραν περίπτωσιν ή ἐργασία ὑποδιαιρεῖται εις τὰ κάτωθι τρία στάδια :

α) *Προσκόλλησις* : Κατ' αὐτὴν ἀφοῦ ἐκλέξωμεν την ρητίνην (ἐλευθέραν ή υπό μορφήν ἁλατος) χρῆζει ή εὔρεσις του καταλλήλου διαλύτου. Οὔτος πρέπει νὰ διαλύη, ἀλλὰ συγχρόνως νὰ παραχωρῆ εὐκόλως εις την ρητίνην την ἐν λόγω ούσιαν. Ἐπίσης προκαταρκτικαὶ δοκιμασίαι ἐπιτρέπουν την εὔρεσιν τής καταλληλότητος τῶν ἄλλων παραγόντων ὡς : ὕψος στήλης, ταχύτης ροῆς, οὔτως ὥστε ή προσκόλλησις τής ούσιᾶς ἐπὶ τής ρητίνης νὰ εἶναι ὀλική.

β) *Ἐκπλυσις* : Θὰ ἐνόμιζέ τις ὅτι μία ταχεῖα ἐκπλυσις, σκοπὸν ἔχουσα ἀπλῶς και μόνον την τελείαν ἀπομάκρυνσιν του διαλύτου, ὅστις διαβρέχει την στήλην μετὰ τὸ πέρας τής προσκολλήσεως, θὰ ἦτο ἀρκετή. Πλήν ὁμως δὲν ἔχουν οὔτω τὰ πρᾶγματα λόγω τής προσροφητικῆς ικανότητος τῶν ρητινῶν ἐναντι ὠρισμένων ούσιῶν ἰονισμένων ή μή. Πρέπει ἐπομένως νὰ γίνῃ μία προσεκτικὴ ἐκπλυσις, ήτις ἀφ' ἐνὸς ν' ἀπομακρύνῃ τελείως τὰ προσροφηθέντα προϊόντα, ἀφ' ἐτέρου ὁμως νὰ μὴ παρασύρῃ τὰ προσκολληθέντα δι' ἀνταλλαγῆς, ἐπὶ τής ρητίνης, ίόντα.

γ) *Ἐκλουσις* : Τὸ τελευταῖον τουτο στάδιον εἶναι και τὸ λεπτότερον. Η ἐκλουσις δύναται νὰ γίνῃ διαφοροτρόπως, ἀλλὰ προέχει τὸ ἐκλεγέν ὑγρὸν νὰ εἶναι ἓνας καλὸς διαλύτης τής ούσιᾶς την ὀποιαν θέλομεν ν' ἀποσπάσωμεν από την ρητίνην.

Αἱ τρεῖς κυριώτεροι μέθοδοι ἐκλούσεως εἶναι αἱ κάτωτέρω ἀναφερόμεναι :

1) Χρῆσις διαλύτου περιέχοντος ίον προς τὸ ὅποιον ή ρητίνη ἔχει μεγάλην συγγένειαν. Αὕτη εἶναι ή ἀπλουστέρα, π.χ. τὰ ἀλκαλοειδῆ, συγκρατούμενα ἐπὶ ἀσθενοῦς ἀνταλλάκτου κατιόντος, εὐκόλως ἀποσπῶνται τῆ βοηθεία ὕδατικοῦ διαλύματος ὀξέος ὡς τὸ HCl . Τὰ ίόντα H^+ συγκρατοῦνται υπό τής ρητίνης, ἐνῶ τὸ σχηματιζόμενον ἅλας του ἀλκαλοειδοῦς διαλύεται εις τὸ ὕδωρ.

2) Χρῆσις πολὺ πυκνῶν διαλυμάτων ἀλάτων. Ὑδατικὸν διάλυμα χλωριούχου νατρίου ὠρισμένης πυκνότητος δύναται νὰ μετατοπίσῃ ίόντα τῶν ὀποιῶν τὰ ἅλατα διαλύονται εις τὸ ὕδωρ.

3) Χρῆσις διαλύτου ἀσθενῶς ἰονισμένου. Ἐνῶ

οί ισχυρώς ιονισμένοι διαλύται, όπως το ύδωρ, ευνοούν την προσκόλλησιν, οί ασθενώς ιονισμένοι διαλύται αντίθετως, ευνοούν την διάλυσιν. Είς ειδικάς περιπτώσεις, δύναται κανείς να επιτύχη μίαν εύκολον διάλυσιν διά διαλύτου ως ή μεθυλική αλκοόλη.

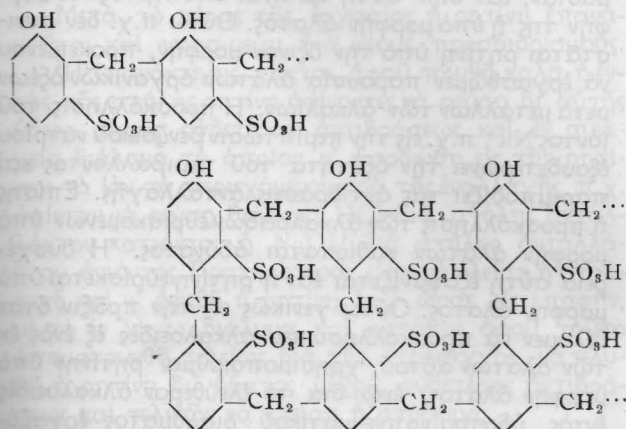
Τονίζομεν ότι ή εύρεσις άρίστων συνθηκών έκλούσεως είναι πολύ μεγαλύτερας σημασίας άφ' ό,τι θα ήδύνατο κανείς να φαντασθή. Είμαι πρόβλημα τό όποϊον χρήζει προσοχής και ρυθμίσεως δι' έκάστην περίπτωσηιν κεχωρισμένως. Πρέπει να προσεχθί ή πυκνότης του διαλύτου καθώς και ή ποσότης αυτού, ήτις είναι διάφορος δι' έκάστην χωριστήν περίπτωσηιν και εξαρτάται έκ των συνθηκών έργασίας και κυρίως έκ τής ταχύτητος ροής του ύγρου διά μέσου τής έκ ρητίνης στήλης. Μεταξύ των τρόπων έκλούσεως σπουδαιοτάτην θέσιν κατέχει ή μέθοδος κατά τήν όποϊαν χρησιμοποιούνται διαλύται, των όποϊων μεταβάλλομεν βαθμιαίως τήν διαλυτικήν των ικανότητα, μεταβάλλοντες επί παραδείγματι τό pH.

Ούτω π.χ. δυνάμεθα να προσδιορίσωμεν τά διάφορα άμιοξέα ενός ύδρολύματος πρωτεϊνης κατόπιν προσκολλησεώς των επί ρητίνης ανταλλαγής ιόντων και έκλούσεως είς διαφορετικά pH και διάφορους θερμοκρασίας.

3. Ιδιότητες και χαρακτηριστικά γνωρίσματα των ρητινών.

Γενικώς δύο είναι αί κυριώτεροι ιδιότητες, αίτινες είναι άπαραίτητοι είς μίαν ρητίνην:

Πληθύς δραστικών ομάδων, τεκμήριον μεγάλης δυνάμεως έναλλαγής και τό άδιάλυτον, όρος άπαραίτητος διά τήν χρησιμοποίησίν των. Έν τούτοις αί δύο αύται ιδιότητες φαίνονται αντιφάσκουσαι, καθ' όσον αύξεις του άριθμού των ιονισμένων ομάδων συνεπάγεται και αύξισιν τής διαλυτότητος του μορίου. Ούτω τά γραμμικά πολυμερή, άτινα προκύπτουν διά συμπυκνώσεως, π.χ. m-σουλφοφαινόλης μετά φορμαλδεϋδης, είναι σχετικώς διαλυτά. Διά πολλαπλασιασμού όμως των γεφυρών —CH₂—έντός του πολυμερούς λαμβάνομεν σύμπλεγμα έχον τήν σύνθεσιν μιās πηκτής πρακτικώς άδιάλυτου.



Ένας ώρισμένος άριθμός χαρακτηριστικων επιτρέπει τον καθορισμόν των ιδιοτήτων των ρητινών εν όψει χρησιμοποίησεώς των δι' ένα ώρισμένο σκοπόν.

Όλική χωρητικότης: Αύτη όρίζεται διά μίαν στήλην και ένα ώρισμένο ιόν υπό του άριθμού των χιλιοστοϊσοδυνάμων, άτινα ή ρητίνη δύναται να συγκρατήση, όταν αύτη επιτύχη τον πλήρη αύτής κορεσμόν. Κυμαίνεται δε αύτη κατά τρόπον άξιοσημείωτον αναλόγως του ξεεταζομένου ιόντος.

Άλλά δέν είναι μόνον ή όλική αύτη χωρητικότης, ήτις παρουσιάζει ενδιαφέρον διά τον αναλυτήν, καθόσον παρατηρείται ότι, όταν εν διάλυμα ρέει διά στήλης ανταλλάκτου ιόντος, τό προς συγκράτησιν ιόν εμφανίζεται έντός του ξεερχομένου έκ τής στήλης διαλύτου πρό του πλήρους κορεσμού τής ρητίνης. Ούτω λοιπόν έχομεν μίαν άλλην πλέον ενδιαφέρουσαν χωρητικότητα τήν ώφέλιμον.

Η ώφέλιμος χωρητικότης όρίζεται υπό του άριθμού των χιλιοστοϊσοδυνάμων, άτινα ή στήλη συνεκράτησε μέχρι τής στιγμής κατά τήν όποϊαν τό προς προσκόλλησιν ιόν εμφανίζεται είς τον ξεερχόμενον έκ τής στήλης διαλύτην. Η τιμή της όθεν είναι κατωτέρα τής όλικής και όρίζεται συνήθως διά τής εκατοστιαίας αύτής σχέσεως προς τήν όλικήν, ή δε άξία της κυμαίνεται από 0% έως σχεδόν 100% υπό τās εϋνοϊκώτερας συνθήκας.

Τό μέγεθος τής σχέσεως αύτής εξαρτάται από όλας τās συνθήκας έργασίας: συγκέντρωσις διαλύματος, pH διαλύματος, μέγεθος κόκκων ρητίνης, ύψος στήλης και κυρίως ταχύτητος ροής του διαλύματος διά μέσου τής στήλης του ανταλλάκτου.

Ο προσδιορισμός τής ώφελίμου χωρητικότητος πρέπει να έκτελήται υπό τās αύτάς συνθήκας προς τήν όλην έργασίαν. Δυνάμεθα ούτω, να εύρωμεν τό καταλληλότερον ύψος στήλης διά τήν πληρεστέραν προσκόλλησιν του ιόντος επί τής ρητίνης καθώς και τήν εϋνοϊκώτεραν ταχύτητα ροής του διαλύματος κ.τ.λ.

Μέγεθος κόκκων: Η λεπτότης των μορίων τής ρητίνης αύξάνει τήν ώφέλιμον χωρητικότητα. Η ανταλλαγή διευκολύνεται διά τής πραγματοποιήσεως μιās στενής έπαφής μεταξύ ρητίνης και διαλύματος. Έκτός αυτού προκύπτει και έλάττωσις τής ταχύτητος ροής, ήτις υποβοηθεί επίσης τήν προσκόλλησιν.

Ο Samuelson συνιστά μίαν μεγάλην λεπτότητα κόκκων κυμαινομένη από 0,2 — 0,4 m.m. Μία περαιτέρω κονιοποίησις θα είχε ως αποτέλεσμα τήν ύπερβολικήν έλάττωσιν τής ροής, αύξάνουσα συγχρόνως τον χρόνον τής αναλύσεως. Τελευταίως κυκλοφοροϋν είς τό έμπόριον ρητίναι διαφόρου μεγέθους κυμαινομένου από 40 — 800 μ.

Αδιαλυτότης τής ρητίνης: Η υπό τής ρητίνης παραχώρησις διαλυτών ουσιών είς τον διαλύτην, δύναται να δυσχεράνη τήν εφαρμογήν μερικων αναλυτικων μεθόδων, ως σταθμικήν, φασματοφωτομετρικήν κ.τ.λ. Έπομένως συνιστάται ή χρήσις ρητινών τελείως κεκαθαμένων και ή πρό τής χρήσεως δοκιμασία αυτών με πρότυπα διαλύματα.

Σταθερότης: Είς άμεσον σχέσηιν προς την διαλυτότητα εύρίσκεται και τὸ πρόβλημα τῆς σταθερότητος. Αἱ ρητίναι αἱ κυκλοφοροῦσαι σήμερον εἰς τὸ ἐμπόριον εἶναι ἀνθεκτικαὶ εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας, διότι πολλάκις εἴμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ ἐργασθῶμεν εἰς θερμοκρασίαν ὑψηλοτέραν τῆς τοῦ ἐργαστηρίου. Ἐπίσης εἶναι σταθεραὶ παρουσίᾳ τῶν περισσοτέρων ὀργανικῶν διαλυτῶν. Ἐν τούτοις, πρέπει νὰ τονισθῇ ἡ ἀρκετὰ συνήθης εὐπάθειά των, ἔναντι τῶν ὀξειδωτικῶν καὶ κυρίως τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος. Δι' αὐτό, ὅταν εἴμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ χρησιμοποιήσωμεν νιτρικὸν ὀξύ (π.χ. διὰ διάλυσιν κατιόντος, τοῦ ὁποίου τὸ χλωριοῦχον ἄλας εἶναι ἀδιάλυτον) ἐργαζόμεθα μὲ διάλυμα οὐχὶ πικνότερον τοῦ κανονικοῦ διαλύματος.

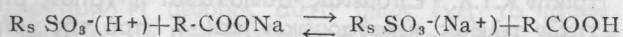
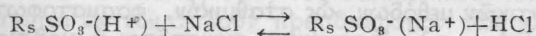
4. Μηχανισμὸς τῆς ἀνταλλαγῆς καὶ ἄρισται συνθήκαι διὰ τὴν πραγματοποίησιν αὐτῆς.

Ὁ μηχανισμὸς πραγματοποιεῖται κατὰ δύο στάδια συνεχόμενα:

Τὸ πρῶτον εἶναι ἡ διάχυσις τοῦ ἰόντος διὰ μέσου τοῦ πλέγματος τῆς ρητίνης, μέχρι γεινιασέως αὐτοῦ μετὰ τῶν δραστικῶν ομάδων αὐτῆς, καὶ τὸ δεύτερον, ἡ καθαρῶς λεγομένη ἀνταλλαγή μετὰ τοῦ ἐξεταζομένου ἰόντος καὶ τοῦ ἀνταλλαξιμοῦ ἰόντος τῆς ρητίνης. Ἐπομένως τὸ φαινόμενον τῆς ἀνταλλαγῆς εἶναι τελείως διάφορον τοῦ φαινομένου τῆς προσροφήσεως. Προτιμώτερον λοιπὸν προκειμένου περὶ χρωματογραφίας ἀνταλλαγῆς ἰόντος, νὰ χρησιμοποιώμεν τὸν ὄρον προσκόλλησις ἰόντος.

Ἡ γνώσις τοῦ μηχανισμοῦ τῆς ἀνταλλαγῆς καὶ τῶν χαρακτηριστικῶν ἰδιοτήτων τῶν ρητινῶν ἐπιτρέπει τὴν εὑρεσιν τῶν καλυτέρων συνθηκῶν τῆς ἀνταλλαγῆς π.χ. τὸ στάδιον διαχύσεως δύναται νὰ βελτιωθῇ δι' ἐπιδράσεως ἐπὶ ὄρισμένων παραγόντων, ὡς δι' αὐξήσεως τῆς θερμοκρασίας, αὐξήσεως τοῦ χρόνου ἐπαφῆς δηλ. ἐλαττώσεως τῆς ταχύτητος ροῆς, ἐκλογῆς ρητίνης μὲ χαλαρὸν πλέγμα κ.τ.λ.

Διὰ τὸ στάδιον τῆς καθαρῶς λεγομένης ἀνταλλαγῆς πρέπει νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν μας 1) ὅτι πρόκειται περὶ ἀντιδράσεων ἰόντων, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ὑπονοεῖ τόσον τὸν ἰονισμὸν τῆς πρὸς προσκόλλησιν οὐσίας ὅσον καὶ τὸν τῶν δραστικῶν ομάδων τῆς ρητίνης. Ὁ τελευταῖος μάλιστα εἶναι καὶ ὁ σπουδαιότερος καθόσον εἶναι μέγας μὲν διὰ τοὺς ἰσχυροὺς ἀνταλλάκτας καὶ πρακτικῶς ἀνεξάρτητος τοῦ pH, ἐνῶ διὰ τοὺς ἀσθενεῖς ἀνταλλάκτας ὁ ἰονισμὸς ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸ pH. Οὕτω οἱ ἀσθενεῖς ἀνταλλάκται ἀνιόντων εἰς ὄξινον περιβάλλον εἶναι ἀκόμη ἀσθενέστεροι, καὶ 2) ὅτι ἡ ἀντίδρασις ἀνταλλαγῆς ἀκολουθεῖ γενικῶς τοὺς κλασσικοὺς κανόνας τῆς συμπεριφορᾶς τῶν ἐντὸς διαλύματος ἰόντων π.χ.

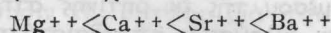


Δυνάμει τοῦ αὐτοῦ κανόνος ἕνας ἀσθενὴς ἀνταλλά-

κτης κατιόντος δὲν δύναται νὰ συγκρατήσῃ τὸ νάτριον ἐκ διαλύματος NaCl.

Ἡ προσκόλλησις εἶναι ἐπίσης καλυτέρα ὅταν γενομένη ἐπὶ ἀσθενοῦς ἀνταλλάκτου ἀκολουθεῖται ὑπὸ σχηματισμοῦ μορίου ἐλάχιστα ἰονισμένου.

Συγχρόνως ὁμοῦ πρὸς τοὺς κλασσικοὺς κανόνας ὑπάρχουν καὶ ἄλλοι. Παρατηρεῖται ὅτι ἡ ἐκλεκτικότης δοθείσης ρητίνης ποικίλλει μετὰ τῆς φύσεως τῶν διαφόρων ἰόντων. Οὕτω ἡ προσκόλλησις τῶν τριθενῶν ἰόντων γίνεται εὐκολώτερον ἀπ' ὅτι τῶν διθενῶν, καὶ αὐτῶν εὐκολώτερον τῆς τῶν μονοθενῶν. Προσέτι ἡ ἐκλεκτικότης προσκολλήσεως διὰ στοιχεῖα τοῦ αὐτοῦ σθένους αὐξάνει μετὰ τοῦ ἀτομικοῦ βάρους π.χ.



Οὗτοι εἶναι ἐν ὀλίγοις οἱ γενικοὶ κανόνες, οἵτινες ὑποβοηθοῦν τὴν ἀντίδρασιν προσκολλήσεως. Βάσει αὐτῶν δυνάμεθα νὰ ἐκλέξωμεν τοὺς καλυτέρους ὁρους ἐργασίας.

Ἀνταλλάκται κατιόντων

Οὕτω καλοῦνται αἱ ρητίναι, αἵτινες συγκρατοῦν τὰ κατιόντα ἐλευθερώνουσαι ἀντιστοίχως ἰόντα H⁺ ἢ ἰόντα Na⁺, NH₄⁺ κ.τ.λ. ἐὰν εὐρίσκονται ὑπὸ μορφήν ἀλάτων. Ἡ ἰσχὺς τῆς ὀξίνου ομάδος καθορίζει τὸν ἰονισμὸν τῆς ρητίνης π.χ.

Ἡ παρουσία τῆς ομάδος -SO₃H παρέχει ἰσχυρὸν ἀνταλλάκτην.

Ἡ παρουσία τῆς ομάδος -COOH παρέχει ἀσθενῆ ἀνταλλάκτην.

Ἡ παρουσία τῆς ομάδος -OH παρέχει πολὺ ἀσθενῆ ἀνταλλάκτην.

Αἱ σουλφονικαὶ καὶ καρβοξυλικαὶ ρητίναι εἶναι αἱ πλέον ἐν χρήσει.

Ἐκ τῶν σουλφονικῶν ρητινῶν δυνάμεθα ν' ἀναφέρωμεν ὡς πλέον ἐν χρήσει τὰς: Amberlite I. R. 120, Dowex 50, Duolite C 10 καὶ ἐκ τῶν καρβοξυλικῶν ἡ πλέον ἐν χρήσει εἶναι ἡ Amberlite I. R. 50 παρουσιάζουσα μέγαν ἐνδιαφέρον, καθόσον ἐπιτρέπει λεπτοτάτους διαχωρισμούς.

Εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν ἀσθενῶν ἀνταλλακτῶν ἡ ἐκλογή τοῦ εἶδους τῆς ρητίνης ἔχει μεγάλην σημασίαν, ἐὰν δηλ. αὕτη θὰ εἶναι ὑπὸ τὴν ὄξινον μορφήν τῆς ἢ ὑπὸ μορφήν ἄλατος. Οὕτω π.χ. δὲν συνιστᾶται ρητίνη ὑπὸ τὴν ὄξινον μορφήν, προκειμένου νὰ ἐργασθῶμεν παρουσίᾳ ἀλάτων ὀργανικῶν ὀξέων μετὰ μετάλλων τῶν ἀλκαλίων. Ἡ προσκόλλησις τοῦ ἰόντος Na⁺ π.χ. εἰς τὴν περίπτωσιν βενζοϊκοῦ νατρίου ἐξουδετερώνει τὴν ὀξύτητα τοῦ περιβάλλοντος καὶ παρεμποδίζει τὰς ἀντιδράσεις ἀνταλλαγῆς. Ἐπίσης ἡ προσκόλλησις τῶν ἀλκαλοειδῶν εὐρισκομένων ὑπὸ μορφήν ἀλάτων καθίσταται ἀδύνατος. Ἡ δυσχέρεια αὕτη ἐξαφανίζεται ἐὰν ἡ ρητίνη εὐρίσκεται ὑπὸ μορφήν ἄλατος. Οὕτω γενικῶς εἰς τὴν πρᾶξιν ὅταν θέλωμεν νὰ προσκολλήσωμεν ἀλκαλοειδὲς ἐξ ἑνὸς ἐκ τῶν ἀλάτων αὐτοῦ, χρησιμοποιοῦμεν ρητίνην ὑπὸ μορφήν ἄλατος, ἐνῶ διὰ τὸ ἐλεύθερον ἀλκαλοειδὲς ἐντὸς ὕδατοοινοπνευματικοῦ διαλύματος ἐργαζό-

μεθα με ρητίνη υπό την ελευθέραν αυτής μορφήν.

6. Άνταλλάκται ανιόντων.

Ούτω καλοῦνται αἱ ρητῖναι αἰτῖνες συγκρατοῦν τὰ ανιόντα ἐλευθερώνουσαι ἀντιστοίχως ἰόντα OH^- — ἐὰν εἶναι ἐλευθεραὶ ἢ ἰόντα Cl^- , CO_3H^- , HCOO^- κτλ. ἐὰν εἶναι ὑπὸ μορφήν ἀλάτων.

Μεταξὺ τῶν ἰσχυρῶν ἀνταλλακτῶν ανιόντων ἀναφέρομεν κυρίως τὰς : Amberlite I R 400 καὶ Dowex II. Μεταξὺ δὲ τῶν ἀσθενῶν αἱ πλέον ἐν χρήσει εἶναι αἱ : Amberlite I. R. 4 B & Dowex 3.

7. Τρόπος χρήσεως τῶν ρητινῶν καὶ χρησιμοποιοῦμεναι πρὸς τοῦτο συσκευαί.

Δύο μέθοδοι εἶναι κυρίως ἐν χρήσει, τὸ λουτρὸν καὶ ἡ στήλη.

Κατὰ τὴν πρώτην ἀνακινεῖται ἡ ρητίνη ἐντὸς τοῦ διαλύματος καὶ χωρίζεται διὰ διηθήσεως ὅταν ἡ ἰσορροπία πρακτικῶς ἔχει ἐπιτευχθῆ. Ἡ ἐργασία αὕτη πρέπει νὰ ἐπαναληφθῆ πολλάκις ἵνα ἐπιτευχθῆ μία σχεδὸν πλήρης ἀνταλλαγή ἰόντων. Εἰς τὴν πρᾶξιν ἡ μέθοδος αὕτη σπανίως χρησιμοποιεῖται. Πλέον ἐν χρήσει καὶ πρακτικώτερα εἶναι ἡ μέθοδος τῆς στήλης. Πρὸ πάσης χρήσεως τῆς ρητίνης ἀφίεται αὕτη ἐντὸς ὕδατος διὰ νὰ διογκωθῆ καὶ κατόπιν μεταφέρεται ἐντὸς τῆς στήλης τῆ βοηθεῖα ὕδατος. Ἡ στήλη εἶναι ὑάλινος σωλὴν ὠρισμένου μήκους καὶ πάχους φέρων στρόφιγγα εἰς τὸ κάτω ἄκρον αὐτοῦ. Εἰς τὸν πυθμῆνα τῆς στήλης τοποθετεῖται ὀλίγος βάμβαξ, κανονίζεται δὲ καταλήλως ἡ στρόφιγγ, οὕτως ὥστε τὸ ὑγρὸν νὰ ρεῖ στάγδην. Τὸ διάλυμα προστιθέμενον συνήθως ἐκ τῶν ἄνω ρεεῖ βραδέως διὰ τῆς στήλης, ὅποτε ἡ μεγαλυτέρα συγκέντρωσις τοῦ πρὸς ἀνταλλαγὴν ἰόντος τοῦ διαλύματος εὐρίσκεται εἰς τὸ ἄνω μέρος αὐτῆς. Τὸ διάλυμα τοῦτο κατερχόμενον βαθμηδὸν καὶ μερικῶς ἐξαντλούμενον ὑπὸ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τῆς στήλης συναντᾷ συνεχῶς πρόσφατον ρητίνην καὶ οὕτω ἡ ἀνταλλαγή συντελεῖται ὑπὸ τοὺς καλυτέρους ὅρους. Εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς στήλης ἡ ταχύτης ροῆς τοῦ διαλύματος πρέπει νὰ εἶναι ἄρκετὰ μικρὰ οὕτως ὥστε νὰ γίνεται ἡ ἀνταλλαγή πληρεστέρα, αἱ ἐπιφάνειαι ν' ἀντικαθίστανται καὶ ἡ ἰσορροπία νὰ μετατίθεται συνεχῶς διὰ τῆς διαβροχῆς τῶν μὴ κεκορεσμένων στρωμάτων τῆς ρητίνης.

Μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐργασίας ἡ ρητίνη ἐπανακτᾶται καὶ χρησιμεύει διὰ νέους προσδιορισμούς.

Ἡ ἐπανάκτησις γίνεται, ἀφοῦ πλυθῆ καλὰ ἡ ἐντὸς τῆς στήλης ρητίνη ἀφίνοντες νὰ ρεύσῃ δι' αὐτῆς ὕδωρ μέχρις οὐδετέρας ἀντιδράσεως καὶ ἐν συνεχείᾳ διάλυμα τὸ ὁποῖον ν' ἀποδώσῃ εἰς τὴν ρητίνην τὸ ἰὸν τὸ περιεχόμενον πρὸ τῆς ἐναλλαγῆς, π.χ. ἀφίεται νὰ ρεύσῃ διάλυμα HCl διὰ στήλης ἀνταλλάκτου κατιόντος ἢ NaOH διὰ στήλης ἀνταλλάκτου ανιόντος. Προτιμώτερον εἶναι νὰ κλείσῃ ἡ στρόφιγγ καὶ ν' ἀφεθῆ ἡ ρητίνη 1-2 ὥρας εἰς ἐπαφήν, μετὰ τὸ ἐν λόγῳ διάλυμα καὶ κατόπιν ἀφοῦ τοῦτο ἀπομακρυνθῆ τελείως διὰ τῆς στρόφιγγος, νὰ πλυθῆ ἡ ρητίνη δι' ὕδατος μέχρις οὐδετέρας ἀντιδράσεως καὶ τελικῶς νὰ κλείσῃ ἡ στρόφιγγ.

Τελευταίως καίτοι μία ἀπλή στήλη ἐπαρκεῖ διὰ τὴν ἐργασίαν ταύτην, διάφοροι ἐπιστήμονες ἐπένοησαν συσκευὰς συνεχοῦς λειτουργίας ὅπως π. χ. εἶναι ἡ συσκευή κυκλικῆς συνεχοῦς λειτουργίας τῶν G. Thomas & P. Roland, εἰς τὴν περιγραφὴν τῶν ὁποίων δὲν θὰ ἐπεκταθῶμεν (6 καὶ 9).

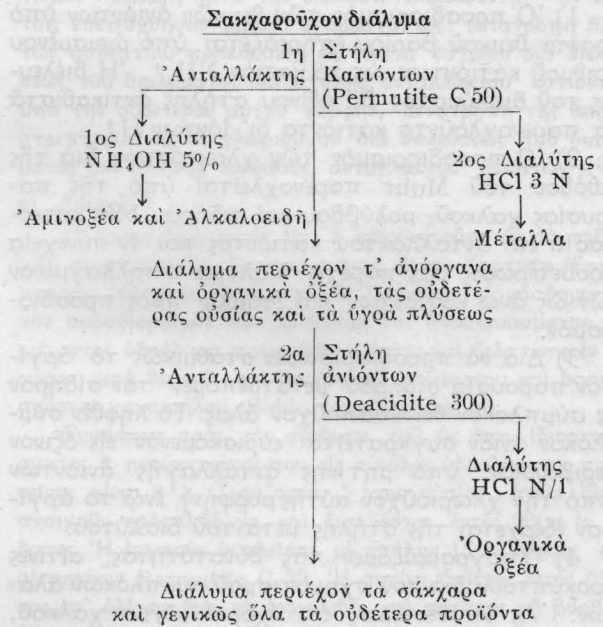
Ἡμεῖς ἐχρησιμοποίησαμεν ἀπλοῦν ὑάλινον σωλήνα, ὁ ὁποῖος κατὰ τὸ κάτω ἄκρον αὐτοῦ καταλήγει εἰς στρόφιγγα καλῶς ἐσφυρισμένην.

9 Γενικαὶ ἐφαρμογαὶ τῆς μεθόδου

Ἡ μέθοδος τῆς ἀνταλλαγῆς τῶν ἰόντων ἔχει πλείστας ὄσας ἐφαρμογὰς τόσον εἰς τὸν τομέα τῆς ἀνοργάνου ὅσον καὶ εἰς τὸν τῆς ὀργανικῆς Χημείας.

Τὸ κάτωθι σχεδιάγραμμα (4) δίδει μίαν πληρεστέραν εἰκόνα τῆς λειτουργίας τῶν ἀνταλλακτῶν.

Ἄς ὑποθέσωμεν, ὅτι ἔχομεν ἐν σακχαροῦχον διάλυμα περιέχον καὶ ξένας προσμίξεις, ὡς ἀνόργανα καὶ ὀργανικὰ ὀξέα, ἀλκαλοειδῆ, μέταλλα καὶ ἀμινοξέα, τὰς ὁποίας θέλομεν ν' ἀπομακρύνωμεν.



Ἀφίνομεν τὸ διάλυμα νὰ διέλθῃ διὰ στήλης ἀνταλλάκτου κατιόντος ἐπὶ τῆς ὁποίας προσκολλῶνται τὰ μέταλλα, τ' ἀλκαλοειδῆ, τ' ἀμινοξέα, τὸ δὲ, διὰ τῆς στρόφιγγος τῆς στήλης, ἐξερχόμενον ὑγρὸν παρασύρει τὰ ἀνόργανα καὶ ὀργανικὰ ὀξέα, τὰ σάκχαρα καὶ γενικῶς ὅλα τὰ οὐδέτερα ὀργανικὰ προϊόντα. Τοῦτο ἐν συνεχείᾳ διερχόμενον διὰ στήλης ἀνταλλάκτου ανιόντων ἐπὶ τῆς ὁποίας προσκολλῶνται τὰ ἀνόργανα καὶ ὀργανικὰ ὀξέα ἐξέρχεται παρασύρον τὰ σάκχαρα, ἅτινα ἐλευθερα πλέον δύνανται νὰ προσδιορισθοῦν διὰ χαρτοχρωματογραφίας ἢ ἄλλης τινὸς ἐκ τῶν γνωστῶν ἀναλυτικῶν μεθόδων. Διὰ τὰ ὀξέα ἅτινα παρέμειναν ἐπὶ τῆς 2ας στήλης χρησιμοποιοῦμεν ὡς διαλύτην κανονικὸν διάλυμα ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος τὸ ὁποῖον παρασύρει μόνον τὰ ὀργανικὰ ὀξέα καὶ οὕτω ταῦτα ἐξερχόμενα, μόνον πλέον, τῆς στήλης δύνανται νὰ προσδιορισθοῦν ποσοτικῶς.

Όσον αφορά εις την έκλουσιν τῆς 1ης στήλης τοῦ ἀνταλλάκτου κατιόντων κάμνομεν χρῆσιν δύο διαλυτῶν. Ἀρχικῶς μὲν διαλύματος NH_4OH 5%, τὸ ὁποῖον διαλύει καὶ παρασύρει ἐξερχόμενον τ' ἀμινοξέα καὶ τ' ἀλκαλοειδῆ καὶ κατόπιν, μετὰ τὴν δι' ὕδατος πλύσιν τῆς στήλης διαλύματα HCl 3N, τὸ ὁποῖον παραλαμβάνει τὰ μέταλλα καὶ τὴν τυχὸν ὑπάρχουσαν ἀμμωνίαν. Κατόπιν καλῆς ἐκπλύσεως δι' ὕδατος ἡ στήλη αὐτὴ εἶναι ἔτοιμη, ἵνα χρησιμοποιηθῆ ἔκ νέου.

Οὕτω βλέπομεν, ὅτι καταλήγομεν εἰς ἓνα τέλειον διαχωρισμὸν ὄλων τῶν ὡς ἄνω συστατικῶν τοῦ ἀρχικοῦ διαλύματος, ὅστις μᾶς διευκολύνει εἰς τὸν περαιτέρω προσδιορισμὸν ἑνὸς ἐκάστου ἐξ αὐτῶν διὰ μᾶς ἐκ τῶν γνωστῶν μεθόδων τῆς ἀναλυτικῆς χημείας.

Τὸ παρατεθὲν σχεδιάγραμμα εἶναι ἓν γενικὸν παράδειγμα. Εἰδικῶς ὅμως δυνάμεθα ν' ἀναφέρωμεν πολλὰ παραδείγματα ἐφαρμογῶν τῆς μεθόδου ταύτης ὡς π.χ. (5).

1) Ὁ προσδιορισμὸς τῶν θεικῶν ἀνιόντων ὑπὸ μορφὴν θεικοῦ βαρίου ἐπηρεάζεται ὑπὸ ὠρισμένου ἀριθμοῦ κατιόντων ὡς τὸ κατιὸν NH_4^+ . Ἡ διέλευσις τοῦ διαλύματος δι' ὀξίνου στήλης ἀντικαθιστᾷ τὰ παρενοχλοῦντα κατιόντα δι' ἰόντων H^+ .

2) Ὁ προσδιορισμὸς τῶν χλωριόντων διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Mohr παρενοχλεῖται ὑπὸ τῆς παρουσίας χαλκοῦ, μολύβδου καὶ σιδήρου. Μία κατεργασία ἐπὶ ἀνταλλάκτου κατιόντος καὶ ἓν συνεχεῖα ἐξουδετέρωσις μᾶς παρέχει διάλυμα ἀπηλλαγμένον τῶν ὡς ἄνω κατιόντων καὶ ἔτοιμον πρὸς προσδιορισμὸν.

3) Διὰ νὰ προσδιορίσωμεν σταθμικῶς τὸ ἀργίλιον παρουσιάει σιδήρου μετατρέπομεν τὸν σίδηρον εἰς σύμπλοκον θειοκυανιοῦχον ἄλας. Τὸ ληφθὲν σύμπλοκον ἀνιὸν συγκρατεῖται εὐρισκόμενον εἰς ὀξίνου περιβάλλον, ὑπὸ ρητίνης ἀνταλλαγῆς ἀνιόντων (ὑπὸ τὴν χλωριοῦχον αὐτῆς μορφὴν), ἐνῶ τὸ ἀργίλιον ἐξέρχεται τῆς στήλης μετὰ τοῦ διαλύτου.

4) Ὑπογραμμίζομεν τὰς δυνατότητας, αἵτινες προκύπτουν διὰ τοῦ σχηματισμοῦ συμπλόκων ἁλάτων. Ἄς ὑποθέσωμεν, ὅτι ἔχομεν μίγμα χαλκοῦ, μαγνησίου, ἀργιλίου καὶ σιδήρου. Μετατρέπομεν τὸν σίδηρον καὶ τὸ ἀργίλιον εἰς σύμπλοκα ἄλατα διὰ τρυγικοῦ ὀξέος. Διὰ διελεύσεως τοῦ διαλύματος δι' ἰσχυρῶς ὀξίνου ρητίνης, προσκολλῶνται ἐπ' αὐτῆς μόνον τὸ ἀσβέστιον καὶ τὸ μαγνήσιον, ἐνῶ τὰ σύμπλοκα ἄλατα τοῦ σιδήρου καὶ ἀργιλίου παραμένουν εἰς τὸν διαλύτην καὶ ἀπομακρύνονται μετ' αὐτοῦ.

Θὰ ἠδυνάμεθα νὰ ἀναφέρωμεν πλεῖστα ὅσα τοιαῦτα παραδείγματα, πλὴν ὅμως δὲν θὰ ἐπεκταθῶμεν περισσότερον καθόσον θὰ ἀσχοληθῶμεν κυρίως μὲ τὰς ἐφαρμογὰς τῆς μεθόδου εἰς τὸ πεδίου τοῦ ἐλέγχου τῶν φαρμάκων.

10. Ἐφαρμογαὶ τῆς μεθόδου τῶν ἀνταλλακτῶν ἰόντων εἰς τὸν ἔλεγχον τῶν φαρμάκων.

Τὰ τελευταῖα ἔτη γίνεται εὐρεῖα χρῆσις τῆς μεθόδου ταύτης εἰς τὰ ἐργαστήρια ἐλέγχου φαρμά-

κων. Κατωτέρω ἀναφέρωμεν μερικὰς ἐφαρμογὰς αὐτῆς εἰς τὸ πεδίου τοῦτο.

11 Πειραματικὸν μέρος

α) Διαχωρισμὸς Ἀντιπυρετικῶν Φαρμάκων

A) Ὁ M. G. Thomas (6) ἐπέτυχε τὸν διαχωρισμὸν τῶν κάτωθι συνθέτων ἀντιπυρετικῶν φαρμάκων :

1ον) Μίγμα φαινασετίνης, καφεΐνης, ἀντιπυρίνης καὶ πυραμιδόνης ἐντὸς ὕδατο-ἀλκοολικοῦ διαλύματος, διέρχεται διὰ στήλης ἀνταλλάκτου ἰόντος ὑπὸ τὴν ἰσχυρῶς ὀξίνου αὐτοῦ μορφὴν (IR120), ἐπὶ τῆς ὁποίας προσκολλῶνται ἡ καφεΐνη, ἡ ἀντιπυρίνη καὶ ἡ πυραμιδόνη, ἐξέρχεται δὲ τῆς στήλης μετὰ τοῦ διαλύτου ἡ φαινασετίνη. Συνεχίζεται ἡ ἐκπλύσις διὰ μεθυλικῆς ἀλκοόλης μέχρι τελείας ἀπομακρύνσεως τῆς φαινασετίνης. Τὸ διάλυμα καὶ τὰ ὑγρά τῆς ἐκπλύσεως, μεταφέρονται ἐντὸς προζυγισθείσης κάψης, ἐξατμίζεται ὁ διαλύτης ἐπὶ ἀτμολούτρου καὶ ζυγίζεται ἡ ἀπελευθερωθεῖσα φαινασετίνη.

Τὰ ἐναπομείνοντα ἐπὶ τῆς ρητίνης προϊόντα παραλαμβάνονται διὰ κλασματικῆς ἐκλούσεως. Ἀφίεται νὰ ρέυσῃ διὰ τῆς στήλης ὀξικὸν ὀξύ ἀραιόν, τὸ ὁποῖον παραλαμβάνει τὴν καφεΐνην ἐντὸς προζυγισθείσης κάψης ἐξατμίζεται μέχρι ξηροῦ καὶ ζυγίζεται ἡ καφεΐνη. Ἡ στήλη ἐκπλύνεται περαιτέρω δι' ὕδατος μέχρι τελείας ἀπομακρύνσεως τοῦ ὀξικοῦ ὀξέος καὶ κατόπιν διαβιβάζεται δι' αὐτῆς διάλυμα NH_4OH 10%, τὸ ὁποῖον παραλαμβάνει τὴν ἀντιπυρίνην καὶ τὴν πυραμιδόνην, ἐξατμίζεται καὶ ξηραίνεται εἰς 80°, παραλαμβάνεται τὸ ὑπόλειμμα διὰ χλωροφορίου ἐντὸς προζυγισθείσης κάψης καὶ μετὰ τὴν ἐξάτμισιν ζυγίζεται τὸ μίγμα ἀντιπυρίνης-πυραμιδόνης. Τὴν αὐτὴν μέθοδον ἀκολουθεῖ ἂν ἀντὶ φαινασετίνης εἰς τὸ μίγμα εὐρίσκονται μὴ ἰονισμένα προϊόντα ὡς ἀκετανιλίδιον ἢ ὀξίνου χαρακτῆρος τοιαῦτα ὡς ἀκετυλοσαλικυλικὸν ὀξύ κ.τ.λ., ἅτινα δὲν συγκρατοῦνται ὑπὸ ρητίνης ἀνταλλάκτου κατιόντων.

2ον) Διαχωρισμὸν μίγματος πυραμιδόνης-κινίνης βάσεως, ἐπέτυχε τῆ βοθητῆ ρητίνης IRC50, ἐντὸς ὕδατο-ἀλκοολικοῦ διαλύματος, ὅποτε ἡ βᾶσις τῆς κινίνης προσκολλᾶται ἐπὶ τῆς ρητίνης ἐνῶ ἡ πυραμιδόνη ἐξέρχεται τῆς στήλης μετὰ τοῦ διαλύτου καὶ διὰ περαιτέρω ἐκλούσεως τῆς στήλης διὰ μεθυλικῆς ἀλκοόλης, ἐξάτμισιν τοῦ διαλύτου ἐντὸς προζυγισθείσης κάψης καὶ ζύγισιν, προσδιορίζεται ἡ πυραμιδόνη. Ἡ δὲ κινίνη ἀπομακρύνεται τῆς στήλης τῆ βοθητῆ διαλύματος NH_4OH 10%, ἐξατμίζεται μέχρι ξηροῦ, παραλαμβάνεται μὲ διάλυμα HCl N/10 καὶ ὀγκομετρεῖται ἡ περίσσεια τοῦ ὀξέος διὰ διαλύματος NaOH N/10.

B) Ἐστὼ ὅτι ἔχομεν μίγμα φαινολοβαρβιτουρικοῦ καὶ ἀκετυλοσαλικυλικοῦ ὀξέος ἐντὸς διαλύματος (7). Διὰ διελεύσεως τούτου διὰ στήλης ἀσθενοῦς ἀνταλλάκτου IR 4B προσκολλῶνται ἐπ' αὐτῆς ἀμφότεραι αἱ οὐσίαι, αἵτινες διὰ κλασματικῆς ἐκλούσεως παραλαμβάνονται ἐκάστη χωριστά. Ἦτοι τὸ φαινολοβαρβιτουρικὸν διαλύεται καὶ παρασύρεται ὑπὸ διαλύματος ὀξικοῦ ὀξέος 5% ἐντὸς μεθυλικῆς ἀλκοόλης, ἐνῶ τὸ ἀκετυλοσαλικυλικὸν ὀξύ παραμένει προσκεκολλημένον ἐπὶ τῆς στήλης τοῦ ἀνταλλάκτου καὶ ἓν συνεχεῖα παραλαμβάνεται ἐξ αὐτῆς δι' ἀραιοῦ διαλύματος καυστικοῦ νατρίου. Περαιτέρω προχωροῦμεν εἰς τὸν ποσοτικὸν προσ-

διορισμόν εκάστου εξ αυτών κεχωρισμένως δια μιάς εκ των γνωστών αναλυτικών μεθόδων.

β) Βιταμίναι

Εις το πεδίο των βιταμινών έχομεν πλείστας όσας εφαρμογάς τής μεθόδου ταύτης.

Η Βιταμίνη Β₁ περιέχει εις το μόριόν της έν τεταρτοταγές άζωτον το όποιον προσκολλάται αυτή εύκόλως επί άνταλλάκτου κατιόντων. Έπ' αυτής τής ιδιότητος τής βιταμίνης Β₁ στηριζόμενοι ό Καθηγητής L. Domange και ή Δις S. Louguevalle (8) έπενόησαν ένα διαχωρισμόν αυτής εύρισκομένης έντός ιδιοσκευάσματος περιέχοντος και σαλικυλικόν όξύ, το όποιον παρεμποδίζει τον φθοριομετρικόν προσδιορισμόν αυτής υπό μορφήν θειοχρώματος.

Πρός τοϋτο χρησιμοποιείται στήλη εκ ρητίνης Amberlite IRC-50 ύψους 7,5 εκ. και διαμέτρου 8 m.m. Η ρητίνη προηγουμένως μετατρέπεται εις την δια Να άλατος μορφήν αυτής, δια κατεργασίας με διάλυμα 4% NaOH επί μίαν ώραν και έν συνεχεία εκπλύσεως δι' ύδατος μέχρις ουδετέρας αντιδράσεως. Έπί τής ρητίνης προσκολλάται ή Βιταμίνη Β₁ εκ διαλύματος περιέχοντος περίπου 100γ Βιταμίνης και δια συνεχών εκπλύσεων με 5 κ. εκ. ύδατος εκάστοτε απομακρύνεται το σαλικυλικόν όξύ. Συνεχίζεται ή εκπλυσίς μέχρις ότου το έξερχόμενον διάλυμα δεν δίδει πλέον δια διαλύματος FeCl₃ ιώδη χροιάν. Το σαλικυλικόν όξύ προσδιορίζεται περαιτέρω δια μιάς εκ των γνωστών αναλυτικών μεθόδων.

Η επί τής στήλης προσκολληθείσα βιταμίνη Β₁ εκλύεται τελείως δια προσθήκης διαλύματος HCl N/2, εκ 5 κ. εκ. εκάστοτε, μέχρις συμπληρώσεως 25 κ. εκ. και περαιτέρω προσδιορίζεται φθοριομετρικώς επί μέρους τοϋ ως άνω διαλύματος.

Έπίσης δια τής μεθόδου αυτής των άνταλλακτών έχουον προσδιορισθή ή βιταμίνη Β₂, το φολικόν όξύ με Amberlite IRC-50, ή βιταμίνη C με ρητίνη άσθενούς άνταλλάκτου άνιόντων, υπό την χλωριούχον αυτής μορφήν κ.τ.λ.

γ) Άλκαλοειδή

Η προσκόλλησις των άλκαλοειδών επί άνταλλάκτου κατιόντων ακολουθεϊ τους γενικούς κανόνας των ρητινών αυτών. Δυνάμεθα να χρησιμοποιήσωμεν ισχυρούς και άσθενείς άνταλλάκτας. α) Ο Thomas (9) έπενόησε μίαν μέθοδον διαχωρισμού των άλκαλοειδών μεταξύ των δια κλασματικής εκλούσεως. Ο διαχωρισμός αυτός είναι έφικτός μόνον έφ' όσον υπάρχει διαφορά τής βασικότητος αυτών ως π.χ. προκειμένου περι μίγματος παπαβερίνης βάσεως άσθενούς και κωδείνης βάσεως αισθητώς ισχυροτέρας Η προσκόλλησις αυτών επί ισχυρού άνταλλάκτου δεν θα επέτρεπε ειμή μόνον μίαν όλικήν εκλουσιν, ένψ οι άσθενείς άνταλλάκται επιτρέπουν τον διαχωρισμόν αυτών. Ο Thomas χρησιμοποιεί ρητίνη Amberlite IR 50 (προτιμότερον υπό μορφήν άλατος) και ως διαλύτας πρώτον ένα μη ιονισμένον ως μεθυλικήν άλκοόλην, ό όποίος παρασύρει την βάσιν τής παπαβερίνης ένψ ή βάσις τής κωδείνης υπό τας αυτάς συνθήκας παραμένει προσκεκολλημένη επί τής ρητίνης και έν συνεχεία άραιόν διάλυμα ύδροχλωρικού όξέος ή άλκοόλην περιέχουσαν άμμωνίαν ή όποία απομακρύνει την κωδείνην από την ρητίνη. Οϋτω τέλος αι δύο αυται ούσιαί δύνανται πλέον κεχωρισμένως να προσδιορισθούν φα-

ματοφωτομετρικώς, ένψ έν μίγματι θα ήτο άδύνατον, λόγω τοϋ ότι τα φάσματα άπορροφήσεως των εις το ύπεριώδες εύρίσκονται πολύ πλησίον άλλήλων.

β) Κατωρθώσαμεν* να χωρίσωμεν μίγμα περιέχον λουμινάλην και διονίνη (Ύδροχλωρική αιθυλομορφίνη). Ειργάσθημεν εις ύδατοαλκοολικόν περιβάλλον με ρητίνην Ισχυρώς βασικήν (Amberlite Ira 400), ήτις συγκρατεί μόνον την λουμινάλην ένψ ή αιθυλομορφίνη έξερχόμενη τελείως μετά τοϋ διαλύτου και τή βοηθεία περαιτέρω εκπλύσεως δι' ύδατος όγκομετρείται δια διαλύματος HCl N/10 και δείκτου βρωμοθυμόλης. Η λουμινάλη κατόπιν διαλύεται και απομακρύνεται τής στήλης δια διαλύματος ένέχοντος ίόντα Cl⁻ ή NaCl εις άλκαλικόν περιβάλλον. Μίγμα λουμινάλης και ύδροχλωρικής μεθυλομορφίνης καθώς και ή βερρονάλη συμπεριφέρονται όμοίως.

δ) Άντιβιοτικά

Η χρήςις άνταλλακτών ίόντων κατά τον προσδιορισμόν των αντιβιοτικών δεν είναι πολλάκις έφικτή, καθόσον, άν και ταϋτα προσκολλώνται ίκανοποιητικώς επί των ρητινών, πολλάκις κατά την διάλυσιν άλλοιούονται. Έν τούτοις έπετεύχθησαν μερικάί εφαρμογαί ως: μετατροπή άλατων άσβεστίου πενικιλίνης εις άλατα νατρίου δια διελεύσεως τοϋ διαλύματος δια στήλης άνταλλάκτου κατιόντων υπό την ουδετέραν αυτού μορφήν, μετατροπή τής θειικής στρεπτομυκίνης εις χλωριούχον δια διελεύσεως τοϋ διαλύματος δια ρητίνης άσθενούς άνταλλάκτου άνιόντων κ.τ.λ.

ε) Άμινοξέα

Πλείστας εφαρμογάς έχει ή μέθοδος αυτή εις το πεδίο των άμινοξέων (3). Συγκεκριμένως εις το Κρατικόν Έργαστήριον Έλέγχου Φαρμάκων έν Παρίσις ειργάσθημεν εις τον προσδιορισμόν των άμινοξέων επί ιδιοσκευάσματος περιέχοντος ύδρόλυμα πρωτεϊνών κρέατος και ζελατίνης έν μίγματι μετά θειικού και θειοθειικού μαγνησίου και εκχυλισμάτων χαμαιμήλου, Boldo και Condurango.

Συμφώνως προς την σύνθεσιν τοϋ ως άνω ιδιοσκευάσματος ή περιεκτικότης του εις σύνολον ύδρόλυματος πρωτεϊνης είναι 9%. Ζυγίζονται 5 γρμ. ούσιας, άτινα άντιστοιχούσιν προς 0,45 γρ. και διαλύονται έντός 20 κ. εκ. ύδατος. Η έργασία εκτελείται με στήλην 15 εκ. ύψους και με ρητίνην Permutite C 50. Η ρητίνη άφίεται έντός ύδατος έπ' όλίγον δια να διογκωθή και κατόπιν τή βοηθεία ύδατος μεταφέρεται έντός τής στήλης, μέχρις ότου καταλάβη το ήμισυ τοϋ ύψους αυτής. Δια τον φόβον άνεπαρκείας δραστηκότητος τοϋ περμουτίτου διαβιβάζεται δια τής στήλης διάλυμα HCl 10% και άφίεται επί δίωρον εις επαφήν μετά τής ρητίνης. Κατόπιν τή βοηθεία τής στρόφιγγος απομακρύνεται το όξύ στάγδην, ρυθμίζοντες την ροήν κατά μίαν σταγόνα άνά 8 δευτερόλεπτα περίπου. Έν συνεχεία διαβιβάζεται δια τής στήλης ύδωρ μέχρις ουδετέρας αντιδράσεως, όποτε αυτή είναι πλέον έτοιμη προς χρήςιν. Διατηρούντες την αυτήν ταχύτητα ροής άφίονται να διέλθουν δια τής στήλης τα 20 κ. εκ. τοϋ διαλύματος, διότι ταχύτερα ροή θα παρημποδίζε την προσκόλλησιν των ίόντων επί τής ρητίνης.

Όταν το έξερχόμενον διάλυμα άρχισει να δίδη όξινον άντίδρασιν επί χάρτου ήλιοτροπίου συμπεραίνομεν ότι ή άντίδρασις έγένετο κανονική, καθόσον λόγω τής έναλλαγής

* Εις το Κρατικόν Έργαστήριον Έλέγχου Φαρμάκων, Παρίσι, Γαλλία.

ελευθερώνεται το όξύ της ρητίνης. Επίσης εις το εξερχόμενον διάλυμα γίνεται αντίδρασις αμινοξέων διά να διαπιστωθῆ κατά πόσον συγκρατούνται άπαντα ταύτα υπό τῆς ρητίνης ἢ μερικά παρασύρονται υπό τοῦ διαλύματος. Πρὸς τοῦτο ἐπὶ τεμαχίου διηθητικοῦ χάρτου τοποθετεῖται μία σταγὼν τοῦ εξερχομένου ὑγροῦ καὶ μία σταγὼν διαλύματος νινυδρίνης, θερμαίνεται ὀλίγον ἐντὸς πυριατηρίου 80° καὶ ἐφ' ὅσον δὲν δώσῃ ἰώδη χροιάν ἢ αντίδρασις εἶναι ἀρνητικὴ καὶ ἐπομένως άπαντα τ' αμινοξέα προσεκολληθησαν ἐπὶ τῆς ρητίνης. Μόλις τὸ ὑγρὸν φθάσῃ εἰς ὕψος 0,5 ἐκ. ἄνω τῆς ἐπιφανείας τῆς ρητίνης προστίθεται ὕδωρ ὥστε διερχόμενον διὰ τῆς στήλης νὰ ἐκπλύνῃ αὐτὴν καὶ νὰ παρασύρῃ πᾶσαν μὴ προσκολληθεῖσαν οὐσίαν, ὡς εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν τὰ οὐδέτερα φυτικά ἐκχυλίσματα, ἐνῶ προσκολλῶνται αἱ πεπτόναι καὶ τὸ μαγνήσιον. Συνεχίζεται ἡ πλῆσις 2-3 φορές δι' ὕδατος μέχρις ὅτου τὸ διάλυμα ἐξέρχεται τελείως διαυγές. Ἀλλάζεται ὁ ὑποδοχεὺς καὶ ἀρχίζει ἡ διαβίβασις διαλύματος NH_4OH 5 % ὁπότε, ἀφοῦ φθάσῃ αὕτη εἰς τὸ κάτω μέρος τῆς στήλης κλείεται ἡ στρόφιγξ διὰ νὰ παραμείνῃ εἰς ἐπαφὴν μετὰ τὴν ρητίνην ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν, οὕτως ὥστε νὰ διευκολυνθῆ ἡ ἐκλουσις τῶν αμινοξέων, ἐνῶ τὸ μαγνήσιον παραμένει ἐπ' αὐτῆς. Μετὰ ἡμίσειαν ὥραν ἀνοίγεται ἡ στρόφιγξ καὶ ἀφίεται νὰ ρεῦσῃ τὸ ὑγρὸν μετὰ τὴν αὐτὴν ὡς προηγουμένως ταχύτητα, ἦτοι μία σταγὼν ἀνά 8 δευτερόλεπτα καὶ παραλαμβάνονται τὰ αμινοξέα ἐντὸς τοῦ καθαροῦ ὑποδοχεῶς μέχρις ὅτου σταγὼν τοῦ ὑγροῦ ἐπὶ διηθητικοῦ χάρτου μετὰ διαλύματος νινυδρίνης καὶ θερμάνσεως εἰς 80° δὲν δίδει πλέον ἰώδη χροιάν, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἐπιτρέπει νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ὅλα πλέον τ' αμινοξέα εὐρίσκονται ἐντὸς τοῦ διαλύματος τοῦ ὑποδοχεῶς. Μεταφέρεται τὸ ἀμμωνιακὸν τοῦτο διάλυμα ἐντὸς κάψης καὶ ξατμίζεται μέχρις ὅγκου 20 κ.ἐκ. διὰ νὰ ἔχωμεν πάλιν τὴν ἀρχικὴν συγκέντρωσιν. Συγχρόνως ζυγίζονται 5 γρμ. τῆς ἀρχικῆς οὐσίας καὶ διαλύονται ἐντὸς 20 κ.ἐκ. ὕδατος χωρὶς προηγουμένην κατεργασίαν διὰ στήλης ἀνταλλάκτου ἰόντων. Ἐτοιμάζεται δὲ καὶ ἓνα διάλυμα προτύπου ὑδρολύματος τῆς αὐτῆς περιεκτικότητος εἰς αμινοξέα καὶ τοῦ αὐτοῦ εἴδους ἐντὸς 20 κ.ἐκ. ὕδατος. Ὁ τελικὸς προσδιορισμὸς τῶν αμινοξέων γίνεται διὰ χαρτοχρωματογραφίας ἐν συγκρίσει πρὸς πρότυπα αμινοξέων. Χρησιμοποιεῖται χάρτης Arshes 301 ἐπὶ τοῦ ὁποῖου τοποθετοῦνται ὡς ἀκολουθῶς σταγόνες με σιφώνιον ἀκριβείας τῶν 15 mm³. Μία σταγὼν ἐκ 5 mm³ καὶ μία ἐκ 10 mm³ τοῦ δείγματος ὡς ἔχει, μία σταγὼν ἐκ 5 mm³ καὶ μία ἐκ 10 mm³ τοῦ διὰ τῆς στήλης τοῦ ἀνταλλάκτου διελθόντος διαλύματος τοῦ δείγματος καὶ μία σταγὼν ἐκ 5 mm³ καὶ μία ἐκ 10 mm³ τοῦ προτύπου. Ὡς διάλυμα δι' ἀνερχομένην χρωματογραφίαν χρησιμοποιεῖται διάλυμα Partridge (Βουτανόλη 80 κ. ἐκ. + ὄξιόν ὀξύ 20 κ.ἐκ. + 100 κ.ἐκ. ὕδωρ ἀνακινουῦνται καὶ λαμβάνεται ἡ ἄνω ἀλκοολικὴ στιβάς) ἐντὸς τοῦ ὁποῖου ἀφίεται τὸ χαρτοχρωματογράφημα ἐπὶ μίαν νύκτα (περίπου 16 ὥρας). Τὴν ἐπομένην στεγνώνεται, ἐμφανίζεται μετὰ διάλυμα νινυδρίνης (0,2 % ἐντὸς βουτανόλης κεκορεσμένης δι' ὕδατος) καὶ ἀφίεται ὀλίγα λεπτὰ ἐντὸς πυριατηρίου 80° ὁπότε σχηματίζονται χαρακτηριστικώταται ἰώδεις καὶ ρόδινοι κηλίδες τῶν αμινοξέων εἰς τὰ σημεῖα τῶν σταγόνων τοῦ δείγματος τοῦ κατεργασθέντος διὰ τῆς ρητίνης, ἀνάλογοι πρὸς τὰς κηλίδας ἃς δίδει τὸ διάλυμα τοῦ προτύπου ὑδρολύματος, ἐνῶ τὸ διάλυμα τοῦ δείγματος ὡς ἔχει δὲν δίδει καθαρὰς

κηλίδας εἰμὴ μόνον γραμμώσεις. Ἐξ αὐτοῦ συμπεραίνομεν ὅτι ὁ προσδιορισμὸς τῶν αμινοξέων τοῦ ὡς ἄνω ἰδιοσκευάσματος διὰ χαρτοχρωματογραφίας δὲν θὰ ἦτο ἐφικτὸς ἐὰν δὲν εἶχε προηγηθῆ ὁ διαχωρισμὸς αὐτῶν ἀπὸ τῶν ἄλλων προϊόντων τῆς βοηθείας στήλης ἀνταλλάκτου ἰόντων, ὅστις ἐπετεύχθη ἄνευ ἀπωλειῶν, ὡς ἀπεδείχθη ἐκ τῆς συγκρίσεως τῶν κηλίδων αὐτοῦ μετὰ τῶν κηλίδων τῆς προτύπου πεπτόνης. Περαιτέρω διὰ νὰ σταθεροποιήσωμεν τὰς κηλίδας τῶν αμινοξέων αἰτίνες ἐξαφανίζονται ἐντὸς ὀλίγων ἡμερῶν, εἰσάγεται τὸ χαρτοχρωματογράφημα ἐντὸς διαλύματος ἀποτελουμένου ἐκ τοῦ κάτωθι μίγματος:

1 κ.ἐκ. κεκορεσμένον διάλυμα νιτρικοῦ χαλκοῦ, 0,2 κ.ἐκ. διαλύματος HNO_3 10 %, καὶ αἰθυλικὴ ἀλκοόλη 95° μέχρις συμπληρώσεως 100 κ. ἐ. ὁπότε αἱ κηλίδες μεταβάλλονται ἀπὸ ἰώδεις εἰς ἐρυθρὰς καὶ παραμένουν ἀμετάβλητοι.

Τὸ χαρτοχρωματογράφημα μετὰ τὸ λουτρον ἀφίεται μερικὰ λεπτὰ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ἀτμῶν ἀμμωνίας πρὸς ἐξουδετέρωσιν τῆς περισσεύσεως τοῦ HNO_3 καὶ κατόπιν στεγνώνεται.

Ἐπανάκτησις τοῦ Περμουάνιου: Ἡ χρησιμοποιηθεῖσα ρητίνη ἐπανακτᾶται ὡς ἀκολούθως: μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τῶν αμινοξέων ὑπὸ τοῦ ἀμμωνιακοῦ διαλύματος, ἐκπλύνεται αὕτη δι' ὕδατος μέχρις οὐδετέρας ἀντιδράσεως, ὁπότε διαβιβάζεται διάλυμα HCl 10 % τὸ ὁποῖον ἀφίεται εἰς ἐπαφὴν ἐπὶ δίωρον μετὰ τὴν ρητίνην, μετὰ κλειστὴν τὴν στρόφιγγα. Κατόπιν ἀπομακρύνεται τὸ ὀξύ τὸ ὁποῖον παρασύρει καὶ τὸ Mg ὡς MgCl_2 , πλένεται ἡ στήλη μέχρις οὐδετέρας ἀντιδράσεως καὶ πληροῦται δι' ὕδατος, καθόσον παραμένουσα στεγνὴ καταστρέφεται. Οὕτω εἶναι ἐτοίμη διὰ νὰ χρησιμοποιηθῆ ἐκ νέου.

R É S U M É

Application des Résines échangeuses d'ions en Chimie Analytique et dans l'analyse des médicaments.

PAR AMÉLIE LAGANOPOULOS

Le champ d'application des échangeurs d'ions n'a cessé de s'étendre. Dans les industries pharmaceutiques et biologiques, les échangeurs d'ions ont reçu des nombreuses applications comme agents d'extraction. Ils permettent l'épuration des eaux, l'élimination de diverses impuretés, la séparation d'amino-acides, d'hormones, de vitamines, d'antibiotiques etc.

B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- Way J. T. *J. Roy. Agr. Soc. Engl.* **25**, 313 (1850).
- Adams et Holmes: *Chem. and Ind. Fr.* **54**, 9 (1935).
- a) Winters et Kunin: *Ind. Eng. Chem.* **41**, (3); 460 (1949).
- b) Winters et Kunin: *Org. and allied Industries*, Julliet (1950).
- c) Partridge: *Nature*, **163**, 236 (1949).
- d) W. Stein et Moore: *Cold Spring Harbor Symposia Quant Biol.* **14**, 179-90.
- Gautier J. A.: *Mises au point de Chimie Analytique pure et appliquée*. Sixième série (1958). Masson et Cie, Paris.
- Domange L.: *Extrait de la Revue des Docteurs en*

Pharmacie de France et de l'Union Française, 42, No 19, 15.
 6. Thomas G.: *Ann. Pharmac. Franc.* 12, 313 (1954).
 7. Henri Renault. M.: *Conferences de la Société de Technique Pharmaceutique* 8, (1956).
 8. Domange L. et Longuevalle S.: *Pharm. Weekblad* 4, 119 (1955).
 9. Thomas G. et Roland P.: *Pharm. Weekblad* 4, 129 (1955).

Γ Ε Ν Ι Κ Η Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

Lederer E.: *Chromatographie en Chimie Organique et Biologique*, Paris 1959. Masson et Cie.

Lederer E., Lederer M.: *Chromatography*, New York, 1953.
 Dorvault: *La Nouvelle Officine*, Tome I Paris 1955. Vigot Frères.
 Loiseleur J.: *Techniques de Laboratoire*. Tome I Paris 1954. Masson et Cie.
 Samuelson O.: *Ion exchangers in analytical chemistry* Wiley, New York 1953.
 Block R., Durrum E., Zweig G.: *A Manual of Paper chromatography and Paper Electrophoresis*, Academic Press. Inc. Publishers, New York 1958.

(Εισήχθη τῇ 11ῃ Μαΐου 1960)

Ἀνίχνευσις τεχνητῆς χρώσεως ἐπὶ βρωσίμων μαύρων ἐλαίων

Ὑπὸ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ Μ. ΑΛΥΓΙΖΑΚΗ*

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν περιγράφεται μέθοδος ἐξακριβώσεως τῆς διὰ NaOH τεχνητῆς χρώσεως τῶν βρωσίμων ἐλαίων.

Τὸ ἀλκοολικὸν ἐκχύλισμα εἰς ὄξινον περιβάλλον μαύρων ἐλαίων τεχνητῶς κεχρωσμένων, προερχομένων ἐκ πρασίνων ἐλαίων ἢ ξανθοπρασίνων, παρουσιάζει χαρακτηριστικὴν διαφορὰν τοῦ ἀλκοολικοῦ ἐκχυλίσματος φυσικῶν μαύρων ἐλαίων.

Οὕτω τὸ ἀλκοολικὸν ἐκχύλισμα τῶν φυσικῶν μαύρων ἐλαίων εἰς ὄξινον περιβάλλον, χρώννυται ζωηρῶς ἐρυθρὸν ἕως ἐρυθροῖδδες.

Ἐνῶ τὸ ἀλκοολικὸν ἐκχύλισμα τῶν τεχνητῶς κεχρωσμένων ἐλαίων τῶν προερχομένων ἐκ πρασίνων καὶ ξανθοπρασίνων τοιοῦτων εἰς ὄξινον περιβάλλον χρώννυται κιτρινόλευκον ἕως κιτρινοκαστανόν.

Εἰσαγωγή

Αἱ βρώσιμοι ἐλαῖαι εἶναι ἐν τῶν κυριωτέρων προϊόντων τῆς Χώρας μας.

Ἡ μέση ἐτήσια παραγωγή ἀνέρχεται τὰ τελευταῖα ἔτη εἰς 35 ἑκατομμύρια χιλιόγραμμα (1). Ἐκ τούτων 10 ἕως 15 ἑκατομμύρια χιλιόγραμμα ἐξάγονται εἰς τὸ Ἐξωτερικὸν Βόρειον καὶ Νότιον Ἀμερικὴν, Αἴγυπτον, Ἰταλίαν, Ρωσίαν, Ρουμανίαν, Βουλγαρίαν, Σερβίαν καὶ ἀλλαχοῦ, ἡ δὲ ὑπόλοιπος ποσότης καταναλίσκεται εἰς τὸ Ἐσωτερικόν.

Αἱ βρώσιμοι ἐλαῖαι, ἀμέσως μετὰ τὴν συλλογὴν, τίθενται εἰς ὕδατικά διαλύματα ἁλατος (ἄλμης) ἀπὸ 5% ἕως 15% περίπου ἐντὸς τῶν ὁποίων ὑπὸ κενταὶ εἰς εἰδικὴν γαλακτικὴν ζύμωσιν (συντήρησις) καὶ τελικῶς ἐξάγονται πρὸς κατανάλωσιν. Ἀναλόγως τοῦ σταδίου ὠριμότητος χαρακτηρίζονται εἰς πρασίνας, κοκκίνας καὶ μαύρας.

Προφανῶς λόγῳ τῆς πλήρους ὠριμότητός των αἱ μαύραι ἐλαῖαι, περιέχουν περισσότερα θρεπτικὰ συστατικά τῶν ἄλλων κατηγοριῶν ἐλαίων, ἡ δὲ τιμὴ των εἶναι μεγαλυτέρα. Αὐτὸς εἶναι ὁ λόγος ἐξ ἄλλου νοθεύσεως τῶν μαύρων ἐλαίων διὰ τεχνητῆς χρώσεως τῶν πρασίνων καὶ ἐν συνεχείᾳ προσφερομένων

εἰς τὴν κατανάλωσιν ὡς φυσικῶν μαύρων ἐλαίων.

Συγκεκριμένως ποσότητες ἁώρων ἐλαίων πρασίνων (κρόκια) καὶ ξανθοπρασίνων, τῶν ὁποίων ἡ τιμὴ εἶναι πολὺ χαμηλοτέρα τῶν ἄλλων κατηγοριῶν ἐλαίων (περίπου τὸ 1/3 τῆς τιμῆς τῶν ἄλλων ἐλαίων), τίθενται ἐντὸς ἀλκοολικῶν διαλυμάτων NaOH περιεκτικότητος 1% ἕως 2% μέχρι τελείας διεισδύσεως τοῦ ἀλκάλους (2-6) ἐντὸς τοῦ σαρκόματος, ἐξάγονται τοῦ διαλύματος, ἀφήνονται ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος πρὸς χρώσιν (ὀξειδωσις), πλύνονται δι' ὕδατος μέχρι ἀπομακρύνσεως καὶ τοῦ τελευταίου ἴχνους ἀλκάλους, τοποθετοῦνται εἰς ὕδατικὸν διάλυμα χλωριούχου νατρίου (ἄλμης) καὶ τελικῶς ἐξάγονται πρὸς κατανάλωσιν εἴτε εἰς τὸ Ἐσωτερικόν εἴτε εἰς τὸ Ἐξωτερικόν δι' ἀναμίξεως μετ' ἄλλων φυσικῶν μαύρων ἐλαίων.

Ἐπειδὴ λόγῳ τοῦ τρόπου ἐπεξεργασίας των αἱ τεχνητῶς κεχρωσμένοι ἐλαῖαι, ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω ἀναφερομένων (ὀλιγώτερον θρεπτικά), ὑπόκεινται καὶ εὐκόλως εἰς πολλὰς ἀσθενείας καὶ ἀλλοιώσεις (7), παρελήφθησαν κατὰ τὸ παρελθὸν σημαντικαὶ ποσότητες ἐλαίων ὑπὸ καταναλωτριῶν Χωρῶν εἰς χειρίστην κατάστασιν, με ἀποτέλεσμα δυσφημῆσεως τοῦ προϊόντος καὶ κινδύνου ὀλοκληρωτικῆς καταστροφῆς τῶν ἀγορῶν μας.

* Παροῦσα διεύθυνσις: Κονσερβοποιεῖον Ἐνώσεως Ἑλληνικῶν Συνεταιρισμῶν Στυλίδος.

Ανίχνευσις τεχνητής χρώσεως

Δυστυχώς μέθοδος ανίχνευσεως τῆς τεχνητῆς χρώσεως δὲν ἀναφέρεται εἰς καμίαν βιβλιογραφίαν.

Διὰ τοῦτο ἡ διάκρισις τῶν βεβαμμένων ἐλαίων ἐκ τῶν φυσικῶν τοιούτων, διενεργουμένη ὑπὸ τῶν ἐλεγκτῶν ποιοτικῶν ἐλέγχου τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας, εἶναι ἐργασία λίαν δυσχερῆς, συνήθως δὲ ἄκαρπος, δεδομένου ὅτι προσπαθοῦν νὰ διακρίνουν ταύτας ἐκ τῆς γεύσεως ἢ τυχὸν διαφορᾶς ἀποχρώσεως.

Ἡ μικροτέρα ἐξ ἄλλου περιεκτικότης εἰς ἔλαιον τῶν τεχνητῶς κεχρωσμένων ἐλαίων (ἄωροι) μόνον ὡς βοηθητικὸν στοιχεῖον μπορεῖ νὰ χρησιμεύσῃ.

Ἡ σύστασις γενικῶς τῶν βρωσίμων ἐλαίων εἰς ἔλαιον ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς περιφερείας ἐκ τῆς ὁποίας προέρχονται ἐκ τῆς ὠριμότητος, ἐκ τῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν κ.λ.π.

Οὕτως εἰς ξηρικά ἐδάφη ἡ σύστασις τῶν πρασίμων ἐλαίων εἰς ἔλαιον πλησιάζει ἢ καὶ φθάνει τὴν σύστασιν τῶν μαύρων ἐλαίων τῶν προερχομένων ἀπὸ παχέα ποτιστικὰ ἐδάφη. Ἀλλὰ καὶ διὰ τὰ ἴδια ἐδάφη ἡ περιεκτικότης τῶν ἐλαίων εἰς ἔλαιον διαφέρει ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος λόγῳ τῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν (ξηρασία, βροχοπτώσεις κ.λ.π.).

Ὡς ἀναγράφεται κατωτέρω ἡ ὑφ' ἡμῶν μέθοδος, βασίζεται εἰς τὴν διαφορὰν συστάσεως εἰς χρωστικὰς ὕλας τῶν πρασίνων ἐλαίων ἐκ τῶν μαύρων τοιούτων.

Ἀλκοολικὸν ἐκχύλισμα τῶν φυσικῶν μαύρων ἐλαίων εἰς ὄξινον περιβάλλον χρώννυται ζωηρῶς ἐρυθρὸν ἕως ἐρυθροῖδες.

Ἀπεναντίας ἀλκοολικὸν ἐκχύλισμα πρασίνων ἐλαίων εἰς ὄξινον περιβάλλον χρώννυται κιτρινόλευκον.

Ὡς προεβλέπετο τὸ ἀλκοολικὸν ἐκχύλισμα τῶν τεχνητῶς κεχρωσμένων μαύρων ἐλαίων τῶν προερχομένων ἐκ πρασίνων τοιούτων εἰς ὄξινον περιβάλλον οὐδέποτε χρώννυται ἐρυθρὸν ἢ ἐρυθροῖδες.

Ἡ μέθοδος ἀφορᾷ μόνον τὰς βεβαμμένας ἐλαίας δι' ἐπίδρασεως NaOH (νοθεία) καὶ οὐχὶ τὰς ἐκπικρισμένας τοιαύτας.

Δέον νὰ σημειωθῇ ὅτι ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ὕδατικῶν διαλύματων NaOH δυνάμεθα νὰ ἐπιτύχωμεν :

1ον Βεβαμμένας ἐλαίας, 2ον Ἐκπικρισμένας ἐλαίας.

Αἱ βεβαμμένα ἐλαία κατὰ τὴν παρασκευὴν τῶν καὶ μετὰ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ NaOH ἐκτίθενται εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα πρὸς ὀξειδωσιν (βαφή) ἐνῶ αἱ ἐκπικρισμένα δὲν ἐκτίθενται εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.

Ἡ βαφή χαρακτηρίζεται ὡς νοθεία. Ἡ ἀπλῆ ἐκπίκρισις ἀπεναντίας ὑπὸ συνθήκας καλῆς ἐπιστημονικῆς συντηρήσεως προσφέρει εἰς τὴν κατανάλωσιν εἰδικὸν τύπον ἐλαίων (ἐκπικρισμένα).

Πειραματικὸν μέρος

A' Ἐπίτευξις τεχνητῆς χρώσεως.

Συνελέγησαν ἐλαία, πράσινα, ξανθοπράσινα καὶ μαύρα, προελεύσεως Στυλίδος. Ἐξ αὐτῶν αἱ πράσινα καὶ ξανθοπράσινα ἐχρώσθησαν τεχνητῶς μαύρα ὡς ἑξῆς :

1) Σειρὰ δειγμάτων ἐξ ἐκάστης τῶν δύο κατηγοριῶν ἐτέθη ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν διαλύματος NaOH συγκεντρώσεως ἀπὸ 0,8 % ἕως 2,5 %. Ἡ διείδυσις τοῦ NaOH ἐγένετο μέχρι τοῦ πυρῆνος τῶν ἐλαίων διὰ μιᾶς καὶ μόνον ἐπιδράσεως ἀλκαλικῶν διαλύματος. Ἐν συνεχείᾳ μία μερὶς τῶν ἐλαίων τούτων ἐξ ἐκάστου δείγματος ἐξήχθη τοῦ NaOH καὶ ἀφέθη ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος εἰς θερμοκρασίαν ἀπὸ 10° ἕως 35° (θερμοκρασία περιβάλλοντος) μέχρι τελείας χρώσεως. Ἀκολούθως ἐτέθη εἰς ὕδωρ καὶ δι' ἐπανελημμένων ἀλλαγῶν ὕδατος κατὰ χρονικά διαστήματα ἀπεμακρύνθησαν καὶ τὰ τελευταῖα ἴχνη NaOH ἐκ τοῦ σαρκώματος τῶν ἐλαίων (ἐλεγχος διὰ δεικτου φαινολοφθαλείνης).

Δευτέρα μερὶς ἐλαίων ἐξ ὅλων τῶν δειγμάτων ἐξήχθη τοῦ ἀλκάλους καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐτέθη εἰς ὕδωρ, ἀπεμακρύνθησαν ὡς ἀνωτέρω καὶ τὰ τελευταῖα ὑπολείμματα ἀλκάλους, ἐξήχθη τοῦ ὕδατος καὶ ἀφέθη ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος μέχρι τελείας χρώσεως, ὡς ἀνωτέρω.

2) Εἰς σειρὰν δειγμάτων ἐπίσης ἐξ ἐκάστης τῶν δύο κατηγοριῶν ἐτέθη διάλυμα NaOH συγκεντρώσεως ὡς ἀνωτέρω μὲ μόνην τὴν διαφορὰν ὅτι ἡ διείδυσις τοῦ NaOH μέχρι τοῦ πυρῆνος τῶν ἐλαίων ἐγένετο εἰς δύο διαδοχικάς ἐπιδράσεις.

α' Ἐπίδρασις μέχρι διείδυσεως τοῦ NaOH $1/20$ τῆς ἴντας κάτωθι τῆς ἐπιδερμίδος καὶ ἔκθεσις εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα, ὡς ἀνεφέραμεν ἀνωτέρω.

β' Ἐπίδρασις καὶ διείδυσις τοῦ NaOH μέχρι τοῦ πυρῆνος τῶν ἐλαίων, ἔκθεσις ἐπίσης εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα καὶ ἀπομάκρυνσις δι' ἐκπλύσεων τῶν ὑπολειμμάτων τοῦ NaOH.

3) Ὅμοιως τρίτη σειρὰ δειγμάτων ἐτέθη εἰς διάλυμα NaOH συγκεντρώσεως ὡς ἀνωτέρω ἢ διείδυσις ὁμοῦ εἰς τὸν NaOH ἐγένετο εἰς τρεῖς διαδοχικάς ἐπιδράσεις :

α' Ἐπίδρασις μέχρι διείδυσεως τοῦ NaOH $1/20$ τῆς ἴντας κάτωθι τῆς ἐπιδερμίδος καὶ ἔκθεσις εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.

β' Ἐπίδρασις μέχρι διείδυσεως τοῦ NaOH $1/3$ τῆς ἴντας κάτωθι τῆς ἐπιδερμίδος καὶ ἔκθεσις εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.

γ' Ἐπίδρασις καὶ διείδυσις τοῦ NaOH μέχρι τοῦ πυρῆνος τῶν ἐλαίων ἀπομάκρυνσις τοῦ ἀλκάλους δι' ἐκπλύσεων καὶ ἔκθεσις εἰς ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.

Διὰ τῆς ἀνωτέρω ἀκολουθηθείσης ὁδοῦ συμπεριλάβαμεν εἰς τὰ πειράματά μας ὅλας τὰς περιπτώσεις βεβαμμένων ἐλαίων, αἵτινες δυνατὸν νὰ συναντηθοῦν εἰς τὰς καταναλωτικὰς ἀγοράς. Ὅλα δὲ τὰ ἀνωτέρω δείγματα ἐλαίων, βεβαμμένων πλέον τεχνητῶς, ἐτέθησαν εἰς ὕδατικά διαλύματα χλωριούχου νατρίου (ἄλμης) πρὸς συντήρησιν. B' Διάκρισις κεχρωσμένων ἐλαίων.

Ἐκ τῶν οὕτω ἐπεξεργασθειῶν ἐλαίων (βεβαμμένων) ἐκόπησαν ἐλαία, χωριστὰ ἐξ ἐκάστου δείγματος, εἰς μικροτεμαχίδια καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐτέθησαν εἰς ἀλκοόλην 96° ἀπορριπτομένου τοῦ πυρῆνος αὐτῶν. Ἐπίσης κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον ἐτέθησαν εἰς ἀλκοόλην 96° μικροτεμαχίδια φυσιολογικῶν μαύρων ἐλαίων. Ἄλλα δείγματα ἀφέθησαν εἰς ἀλκοόλην ἐπὶ 10' λεπτά τῆς ὥρας, ἄλλα 20' καὶ ἄλλα ἡμίσειαν ὥραν.

Ἐπικολούθησε διήθησις τῶν ἀλκοολικῶν ἐκχυλισμάτων καὶ ὀξύνισις δι' ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος.

Ὅλα τὰ ὀξυνισθέντα ἀλκοολικά ἐκχυλίσματα τῶν τε-

χνητώς κεχρωσμένων μαύρων ελαιών τών προερχομένων εκ πρασίνων και ξανθοπρασίνων, έχρώσθησαν κιτρινόλευκα έως κιτρινοκαστανά.

Όλα δὲ τὰ ὀξυθινθέντα ἀλκοολικά ἐκχυλίσματα τὰ προερχόμενα ἐκ φυσιολογικῶν μαύρων ελαιῶν ἐχρώσθησαν ζωηρῶς ἐρυθρὰ ἕως ἐρυθροῖῶδη.

Τ' ἀνωτέρω πειράματα ἐπανελήφθησαν κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον δι' ελαιίας Πηλίου, Ἀλμυροῦ, Ἀγρινίου, Ἀμφίσσης καὶ Ἀταλάντης. Ἐστέφθησαν δὲ ὑπὸ πλήρους ἐπιτυχίας.

Ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου. Ἐκ τοῦ πρὸς ἐξέτασιν δείγματος ελαιῶν, παίρνομεν ελαιάν ἐπὶ τῆς ὁποίας ἔχομεν τυχὸν ὑπονοίας βαφῆς. Κόπτομεν αὐτὴν εἰς μικροτεμαχίδια καὶ ἐν συνεχείᾳ τοποθετοῦμεν ὀλόκληρον τὸ σάρκωμα μετὰ τῆς ἐπιδερμίδος ἐντὸς δοκιμαστικοῦ σωλήνος μετὰ 5 c.c. ἀλκοόλης 96°, ἐνῶ ἀπορρίπτομεν τὸν πυρῆνα τῆς ελαιίας.

Ἀναδεύομεν τὸ περιεχόμενον κλείοντες τὸν δοκιμαστικὸν σωλήνα διὰ τοῦ δακτύλου μας καὶ ἀνακινοῦμεν αὐτὸν ἐπ' ὀλίγα δευτερόλεπτα, ἐν συνεχείᾳ δὲ ἀφήνομεν τοῦτο ἐν ἡρεμίᾳ ἐπὶ 10' λεπτά.

Παίρνομεν τὸ ἀλκοολικὸν ἐκχύλισμα ἐκ τοῦ δοκιμαστικοῦ σωλήνος, τοποθετοῦμεν αὐτὸ εἰς ἄλλον δοκιμαστικὸν σωλήνα καὶ προσθέτομεν εἰς αὐτὸν 1 c.c. N/10 ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος.

Παρουσίᾳ τεχνητῶς βεβαμμένων ελαιῶν προερχομένων ἐκ πρασίνων ἢ ξανθοπρασίνων τὸ διάλυμα χρώννεται κιτρινόλευκον ἕως κιτρινοκαστανόν. Παρουσίᾳ φυσιολογικῶν μαύρων ελαιῶν τὸ διάλυμα χρώννεται ζωηρῶς ἐρυθρὸν ἕως ἐρυθροῖῶδες.

Πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ ποσοστοῦ τῶν τυχόν βεβαμμένων ελαιῶν ἐκ τοῦ πρὸς ἐξέτασιν δείγματος, ἐργαζόμεθα ὡς ἑξῆς :

Ἐξετάζομεν ἀκριβῶς ὡς ἀνωτέρω ἓνα ὄρισμένον ἀριθμὸν ελαιῶν διὰ τυχόν τεχνητὴν χρώσιν (ἐκάστη ελαιία χω-

ριστὰ) καὶ ἐν συνεχείᾳ προσδιορίζομεν τὴν ἐπὶ τοῖς % περιεκτικότητα τοῦ δείγματός μας εἰς βεβαμμένας ελαιίας, βάσει τῶν ἀποτελεσμάτων.

S U M M A R Y

Detecting artificially colored black olives

By EMMANUEL M. ALYGIZAKIS

A method is described for the differentiation between black edible olives naturally ripened and black olives produced from green or straw-colored olives after treatment with sodium hydroxide. In the first case, the alcohol extract, upon the addition of hydrochloric acid, is red; in the case of artificially ripened green olives, the alcohol extract, after the addition of hydrochloric acid is yellow white.

B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Παλασωτηρίου Δ.: *Πρακτικὴ ἐλαιοκομία*.
2. Vaughn H. R., Douglas C. H. and Gililand J.R.: *Production of spanish type green olives*. University of California bulletin 678/1943.
3. Guess W.V., Vaughn H. R.: *The home pickling of olives* 15m-Sept. 48 (BL. 38).
4. Opitz W. Karl: *Olive production and the table olive industry in Spain*. United States Department of Agriculture. June 1956.
5. Opitz W. Karl: *Italy's olives production and the table olive industry*. United States Department of Agriculture. Nov. 1957.
6. Long J., Bonnet P.: *L'olivier à fruits de table*. Ministère de l'Agriculture, 1951.
7. Γαλανοῦ Σ.: *Χημεία Τροφίμων*, τόμ. 4, σελ. 393, 407.

(Εἰσήχθη τῇ 5ῃ Ἀπριλίου 1960)

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Φυσικοχημεία καὶ Πυρηνικὴ Χημεία

Ἀριθμοὶ μεταφορᾶς καὶ ἀγωγιμότης πολυσθενῶν ἀλάτων εἰς ὕδατικά διαλύματα: Θεϊκὸς ψευδάργυρος καὶ ὑπερχλωρικὸς ψευδάργυρος. J. J. Dye, M. P. Faber καὶ D. J. Karl. *J. Am. Chem. Soc.* **82**, 314 (1960). — Ἐγένοντο μετρήσεις τῶν ἀριθμῶν μεταφορᾶς τοῦ $ZnSO_4$ εἰς ὕδατικὸν διάλυμα αὐτοῦ καὶ εἰς διαφόρους συγκεντρώσεις, διὰ τῆς μεθόδου τῆς κινουμένης στιβάδος, εἰς 25°C. Ἐμετρήθη ἐπίσης ἡ ἰσοδύναμος ἀγωγιμότης τοῦ $Zn(ClO_4)_2$ εἰς ὕδατικὸν διάλυμα, παρατηρήθησαν δὲ ἀξιοσημεῖωτοι ἀποκλίσεις ἀπὸ τὴν ἐξίσωσιν Onsager ἀκόμη καὶ εἰς ἀραιὰ διαλύματα. Αἱ γενόμεναι προσπάθειαι ὅπως ἡ συμπεριφορὰ αὐτῆ ἐρμηνευθῆ διὰ τῆς συζεύξεως ἰόντων, διὰ τῆς ὑδρολύσεως καὶ διὰ καθαρῶς ἠλεκτροστατικῶν ἀλληλεπιδράσεων, δὲν ἀπέβησαν ἱκανοποιητικά. Τὰ ἐκ μετρήσεων τῆς ἀγωγιμότητος καὶ τοῦ ἀριθμοῦ μεταφορᾶς δεδομένα ἐπαληθεύουν εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ $ZnSO_4$ ὑπὸ ὀρισμένης προϋποθέσεως τὴν θεωρίαν Fuoss-Onsager, ἐνῶ δὲν τὴν ἐπαληθεύουν εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ $Zn(ClO_4)_2$. Ἐν συμπεράσματι οἱ

συγγραφεῖς διατυπώνουν τὴν ἄποψιν ὅτι ἡ τάσις τῶν Zn^{++} πρὸς σχηματισμὸν ὁμοιοπολικῶν ἐνώσεων δὲν ἐπαληθεύει οὐδεμίαν θεωρίαν βασιζομένην εἰς τὴν παραδοχὴν μὴ πολυμένων ἰόντων.

A. A. Μακρῆς

Μέθοδος πρὸς μελέτην χημι-φωταυγείας ὑπὸ συγχρονον φθορισμόν. Δ. Σ. Βερεῆς: *Z. physik. Chem.* **22**, 5 (1959). — Διὰ τῆς περιγραφομένης μεθόδου προσδιορίζονται κεχωρισμένως ἡ χημι-φωταυγεία καὶ ὁ φθορισμὸς τῶν προκύπτοντων ἐξ ἀντιδράσεων προϊόντων. Τὰ πρὸς μελέτην δείγματα ὑποβάλλονται εἰς ὑπεριώδη ἀκτινοβολίαν, μεταβαλλομένης συχνότητος. Ἀπὸ τὰ φάσματα ἐκπομπῆς καταγράφονται κεχωρισμένως ἡ χημι-φωταυγεία καὶ ὁ φθορισμὸς.

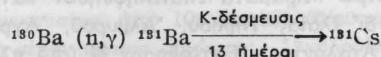
Ἡ μέθοδος ἐφαρμόζεται ἐπὶ περιπτώσεως χημι-φωταυγείας, ἡ ὁποία παρατηρεῖται κατὰ τὴν ἐπίδρασιν ὀξυζωτοντος ἐπὶ διαλύματος ροδαμίνης Β ἐντὸς ὀξικού ἀμυλεστέρος.

K.A. Μητρόπουλος

Φωτονετρονική μέθοδος προσδιορισμού βηρυλλίου. G. N. C. Milner και J. W. Edwards (A.E.R.E. Harwell, England). *A.E.R.E. Report AERE-R 2965* (1929) και *Anal. Abstr.* 7, 891, (1960).—Ο μοναδικός πυρήν, ο οποίος διασπάζεται με ακτίνες γ, ενεργείας μεταξύ 1,665 έως 2,227 MeV υπό παραγωγή νευτρονίων είναι ο του ^9Be . Διεξήχθησαν πειράματα επί στερεών και διαλυμάτων περιεχόντων Be, τα οποία ήκτινοβολήθησαν με πηγές 100 έως 250mc ^{124}Sb από τις οποίες μόνον 0,2% των ακτίνων γ έχουν ενέργειαν μεγαλύτεραν των 2,227 MeV. Τα νευτρόνια καταμετρούνται διά μετρητών τριφθοριούχου βορίου εύρισκομένων εντός κηροῦ ἐκ παραφίνης και οί όποιοι περιστοιχίζουν τό δείγμα. Σημαντική πηγή σφαλμάτων είναι τὰ στοιχεῖα με ὑψηλὴν τιμὴν ἐνεργοῦ διατομῆς διὰ θερμικὰ νευτρόνια (π.χ. B, Cd, Sm και Gd) και ἐάν αὐτὰ εἶναι παρόντα εἶναι ἀπαραίτητος ἡ παρουσία ἐνός καλοῦ ἐπιβραδυντοῦ νευτρονίων. Τὰ ἀποτελέσματα τὰ ληφθέντα διὰ τῆς νέας αὐτῆς μεθόδου και δι' ἄλλων χημικῶν μεθόδων, δι' ἀνάλυσιν ὀρυκτῶν περιεκτικότητος 0,1 ἕως 12% ἕως BeO εὐρίσκονται εἰς καλὴν συμφωνίαν.

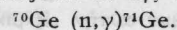
Γ. Α. Πνευματικάκης

Παρασκευή ^{131}Cs και ^{71}Ge . F. Salvetti, *Ricerca sci.* 29, 1546 (1959) και *C. A.* 54, 2982b (1960).—Τὸ ^{131}Cs σχηματίζεται διὰ τῆς ἀντιδράσεως



Ἐκ τῶν ἄλλων ἰσοτόπων τοῦ Ba σχηματίζονται Ba, La κλπ. τὰ ὁποῖα ἀποχωρίζονται ἐως χλωρίδια.

Τὸ ^{71}Ge σχηματίζεται ἐκ τῆς ἀντιδράσεως



Τὰ ἄλλα ἰσότοπα τοῦ Ge σχηματίζουν As ἐκ τοῦ ὁποῖου ἀποχωρίζεται τὸ ^{71}Ge διὰ καθιζήσεως τῆ προσθήκη NH_4OH και ἐν συνεχείᾳ 8 N HCl. Ἡ διεργασία αὕτη ἔχει καλύτεραν ἀπόδοσιν ἀπὸ τὴν καθιζοῦσιν ὡς GeS_2 και τὴν ἀπόσταξιν τοῦ GeCl_4 .

Κ. Μπέζας

Ἄνόργανος Χημεία και Ἄνόργανος Βιομηχανικὴ Χημεία

Νέα ἀντίδρασις τοῦ ἀσκορβικοῦ ὀξέος. B. Wurtz *Compt. rend.* 249, 967 (1959).—Ὁ συγγραφεὺς διεπίστωσε τὸν σχηματισμὸν ἀσκορβικοῦ μολύβδου καθιζάνοντος εἰς pH 4,7 παρουσίᾳ περισσείας Pb (CH_3COO), και Cl⁻. Ἐπὶ τῆς ἀντιδράσεως αὐτῆς ἀναπτύσσεται ἀναλυτικὴ μέθοδος.

Ε. Εὐαγγελίδου

Σχηματισμὸς και διάσπασις βασικοῦ χλωριούχου ἀργιλίου. G. Klenert και G. Denk. *Z. anorg. u. allgem. Chem.* 301, 171 (1959) και *C. A.* 54, 3025a (1960).—Κατὰ τὴν στάγδην προσθήκην NaOH εἰς διάλυμα AlCl_3 σχηματίζονται βασικὰ ἄλατα, σταθερώτερον τῶν ὁποίων εἶναι τὸ $\text{Al}_2(\text{OH})_6\text{Cl}$ (I). Ἡ ἀντίδρασις θεωρεῖται ὅτι λαμβάνει χώραν μεταξὺ AlCl_3 και ἐνός ἐνεργοῦ ἐνύδρου ὀξειδίου ἀργιλίου. Ὁ σχηματισμὸς τοῦ I δεικνύεται κατὰ τὰς ποτενσιομετρικὰς ὀγκομετρήσεις AlCl_3 με NaOH ὅποτε ἐμφανίζεται μικρὰ ἄνοδος τοῦ δυναμικοῦ πρὶν ἀπὸ τὴν κυρίαν ἄνοδον τὴν ἀντιστοιχοῦσαν εἰς $\text{Al} : \text{OH} = 1 : 3$. Τὰ βασικὰ ἄλατα κατὰ τὴν παραμονὴν συμπυκνῶνται πρὸς πολυμερῆ τὰ ὁποῖα παρέχουν Al^{+++} και πλέον βασικὰ προϊόντα τὰ ὁποῖα τε-

λικῶς δίδουν $\text{Al}(\text{OH})_3$. Ἡ θέσις τῆς μικρᾶς ἀνόδου μεταβάλλεται μετὰ τῆς θερμοκρασίας και τοῦ χρόνου. Ὀγκομετρήσεις με HCl και μετρήσεις τοῦ pH συναρτήσῃ τῆς θερμοκρασίας και χρόνου παραμονῆς δεικνύουν ὅτι τὰ βασικὰ ἄλατα ἀντιδρῶν βραδέως με H^+ .

Κ. Μπέζας

Ἡ μέθοδος τῶν συνεχῶν μεταβολῶν δι' ὠρισμένον τύπου ἀντιδράσεως. M.M. Jones. *J. Am. Chem. Soc.* 81, 4485 (1959).—Ἐξετάζεται ὑπὸ τοῦ συγγραφέως ἡ δυνατότης χρησιμοποίησεως τῆς μεθόδου τῶν συνεχῶν μεταβολῶν διὰ τὴν μελέτην ἀντιδράσεων εἰς τὰς ὁποίας ἐμφανίζονται και ἄλλα προϊόντα ἐκτὸς τῶν συμπλόκων. Αἱ ἀντιμετωπιζόμεναι περιπτώσεις εἶναι α) ὅταν τὰ ἐπὶ πλέον τοῦ συμπλόκου προϊόντα παράγονται εἰς στοιχειομετρικὰς ποσότητας β) ὅταν τὸ παραγόμενον σύμπλοκον εἶναι ἀσθενὲς ὀξύ ἢ ἀσθενὲς βάσις και γ) ὅταν ἕν ἐκ τῶν ἀντιδρώντων εἶναι ἀνιὸν ἀσθενοῦς πολυπρωτονικοῦ ὀξέος. Εἰς ἐκάστην τῶν ἀναφερθεισῶν περιπτώσεων ἀπαιτοῦνται ὠρισμένοι προϋποθέσεις διὰ τὴν λήψιν και ἐπεξήγησιν τῶν δεδομένων. Κ. Μπέζας

Ὄργανικὴ Χημεία και Ὄργανικὴ Βιομηχανικὴ Χημεία

Ἀμινοπαραγῶγα τριμεθυλολευκοχρόσου. O. M. Ivanova και A. O. Geliman. *Zhur. Neorg. Khim.* 3, 1334 (1958) και *C. A.* 53, 18724 i (1959).—Παρεσκευάσθησαν συνθετικῶς και ἐμελετήθησαν αἱ ιδιότητες μιγμάτων τῶν ἀκολουθῶν ἑξ ὀργανομεταλλικῶν ἐνώσεων τοῦ λευκοχρόσου: Me_3PtOMe , Me_3PtBr , $[\text{PtMe}_3(\text{NH}_3)_2]\text{Br}$, $[\text{PtMe}_3(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$, $[\text{PtMe}_3\text{Py}_2\text{Cl}]$ και $[\text{PtMe}_3\text{PyNH}_3]\text{J}$. Περιγράφεται νέα μέθοδος συνθέσεως τοῦ Me_3PtJ βασιζομένη εἰς τὴν ἀντίδρασιν τοῦ ἀντιδραστηρίου Grignard MeMgJ , με ἄλατα λευκοχρόσου ($\text{K}[\text{PtCl}_3\text{H}_2\text{Cl}_2]$, K_2PtCl_6 και ἄνυδρον Na_2PtCl_6) εἰς διάλυμα C_6H_6 — Et_2O . Ἡ ἀρίστη ἀπόδοσις διὰ τὸ Me_3PtJ , ἄνω τοῦ 55%, ἐπετεύχθη διὰ χρησιμοποίησεως τοῦ Na_2PtCl_6 . Βάσει κρυσκοπικῶν δεδομένων αἱ ἐνώσεις $[\text{PtMe}_3\text{Py}_2\text{J}]$

και $[\text{PtMe}_3(\text{NH}_3)_2\text{J}]$ θεωροῦνται μονομερεῖς. Εἰς ὅλας τὰς ἀντιδράσεις τοῦ τριμεθυλολευκοχρόσου παρατηρήθη ἀκίνησις τῆς μεθυλομάδος. Κατὰ τὴν ἀντίδρασιν τοῦ $[\text{PtMe}_3(\text{NH}_3)_2\text{J}]$ με πυριδίνην ὑπὸ τὰς πλέον δραστικὰς συνθήκας μόνον ἕν γραμμομόριον NH_3 ἀποσπάζεται ὑπὸ τῆς πυριδίνης.

Γ. Πνευματικάκης

Ο-φωσφορλιωμένα και μὴ φωσφορλιωμένα ὑποστρώματα διὰ τὴν μελέτην τῆς δράσεως τῆς θρυψίνης. Δ. Θεοδωρόπουλος, H. Bennick και O. Mellander. *Nature* 184, 270 (1959).—Διὰ τὴν περαιτέρω κατανόησιν τοῦ ἀδρανικοῦ ρόλου τοῦ φωσφορικοῦ ὀξέος τοῦ ὑποστρώματος α-καρβοαιθόξυ-L-λυσινο-L-(Ο-φώσφορο) σερινογλυκίνη ἐναντι τῆς θρυψίνης, συνετέθησαν και ἐμελετήθησαν

αί ενώσεις α-καρβοαιθόξυ-L-λυσινο-L-(Ο-ακετυλο) σερινογλυκίνη και α-καρβοαιθόξυ-L-λυσινο-L-(Ο-δι-ισοπροπυλοφωσφόρο)σερινογλυκίνη.

Τό άκετυλοπαράγωγον διασπάται υπό τής θρυψίνης εις α-καρβοαιθόξυ-L-λυσίνη και L-(Ο-άκετυλο) σερινογλυκίνη, ή όποία άκολουθως ίσομεριούται πρός Ν-άκετυλοσερινογλυκίνη. Τόσον αί ένζυματικά διασπάσεις όσον και ή Ο → Ν ίσομερίωσις παρακολουθούνται φωτομετρικώς με άντιδραστήριον νινυδρίνην. Τό δι-ισοπροπυλοφωσφοροπαράγωγον παρά την ύπαρξιν τής όγκώδους όμάδος πλησίον του εύπαθους πεπτιδικού δεσμού διασπάται έπίσης υπό του ένζυμου.

Καθίσταται ούτως έμφανές ότι ή φωσφορική όμάς γεινιάζουσα με πεπτιδικόν δεσμόν καθιστά τούτον άπρόσβλητον έναντι θρυψίνης όχι διά λόγους στερεοχημικής παρεμποδίσεως. Τουναντίον, ως προκύπτει, ό άδρανοποιητικός ρόλος του φωσφορικού όξέος είναι άμεσα συνδεδεμένος με την ίσχυράν ηλεκτραρνητικότητα (negative charge) τής όμάδος αυτής. Ίφ. Σουχλέρη

Σχέσις μεταξύ φάσματος άπορροφήσεως και χημικής συντάξεως χρωμάτων. Φωτόϊσομερισμός άζωχρωμάτων εις ύδατικά διαλύματα. M. N. Inscoc, J. H. Gould και W. R. Brode. *J. Amer. Chem. Soc.* **81**, 5634 (1959).— "Αν και έλάχιστος φωτοτροπισμός έχει άνιχνευθή εις διαλύματα p-αμινοαζω- και p-υδροξυαζω-ένώσεων έντός διαλυτών περιεχόντων ύδροξύλιον, πορητηρήθησαν φωτοτροπικά άποτελέσματα (προερχόμενα άναμφιβόλως άπό φωτοχημικόν cis-trans ίσομερισμόν) εις p-αλκοξυαζω-ένώσεις. Παρεσκευάσθησαν πλείσται ύδατοδιαλυτά μεθοξυαζω-ένώσεις, τά δέ cis ίσομερή αυτών ήσαν σχετικώς σταθερά εις τό ύδωρ τά δέ ύδατικά διαλύματα αυτών παρουσίασαν δι' έπίδράσεως άκτινοβολίας άξιοσημειώτους μεταβολάς. Έν αντιθέσει πρός τάς άντιστοιχούς ύδροξυαζω-ένώσεις ή ταχύτης τής θερμοικής άντιδράσεως cis πρός trans μερικών μεθοξυ-ένώσεων είναι μεγαλύτερα έντός άλκοόλης ή άκετόνης παρά έντός του ύδατος.

M. Προβατά

Βιολογική Χημεία

Έπίδρασις βαλίνης, ίσολευκίνης, ως και άναλόγων ένώσεων, κατά την σύνθεσιν τής άκτινομυκίνης. Edward Katz. *J. Biol. Chem.* **235**, 1090 (1960).— "Η σύνθεσις τής άκτινομυκίνης άπό άναπτυσσόμενα κύτταρα του *Streptomyces antibioticus*, παρεμποδίζεται άπό την ύπαρξιν εις τό θρεπτικόν ύγρόν D-βαλίνης, D-ίσολευκίνης, D-άλλοίσολευκίνης και α-μεθυλ-DL-βαλίνης. "Η L-βαλίνη άναστρέφει την άνασταλτικην δράσιν τής D-βαλίνης και α-μεθυλ-DL-βαλίνης. Έκ τούτου συνάγεται, ότι μάλλον έκ τής L-βαλίνης και όχι έκ του αντίποδος αυτής προέρχεται ή D-βαλίνη, ήτις ύπάρχει εις τό μόριον του άντιβιοτικού. "Η παρουσία D- και L-ίσολευκίνης όδηγεί εις την βιοσύνθεσιν νέων άκτινομυκινών. Γ. Κ. Στελεκατός

Η βιολογική δραστικότητα καθαρών πεπτιδίων λαμβανόμενων δι' ένζυματικής ύδρολύσεως τής ινσουλίνης. D.S.H.W. Nicol. *Biochem. J.* **75**, 395 (1960).— Μελετάται ή επίδρασις τής καρβοξυπεπτιδάσης επί τής ινσουλίνης και τής άκετυλοίνσουλίνης. Λαμβάνεται ή DA ινσουλίνη (ινσουλίνη άπό την όποιαν έχει άπομακρυνθή ή

άλανίνη, ή όποία άποτελεί τό τελευταίον άμινοξύ τής πεπτιδικής άλύσου τής φαινυλανίνης) και ή DAA ινσουλίνη (ινσουλίνη άπό την όποιαν έχουν άπομακρυνθή ή άλανίνη άπό τό τέλος τής άλύσου τής φαινυλαλανίνης άφ' ένός και ή άσπαραγίνη άπό τό τέλος τής άλύσου τής γλυκίνης άφ' έτέρου). Έπιβεβαιούνται τά άποτελέσματα προηγούμενων έρευνητών συμφώνως πρός τά όποία ή άπομάκρυνσις τής άλανίνης άπό τό τέλος τής άλύσου δέν έπηρεάζει την δραστικότητα του μορίου ένώ ή άπομάκρυνσις τής άσπαραγίνης την έπηρεάζει. Έπίσης μελετάται ή επίδρασις τής θρυψίνης επί τής ινσουλίνης. Τά ληφθέντα πεπτίδια μετά τόν καθαρισμόν έδοκιμάσθησαν ως πρός την βιολογικήν των δραστικότητα. Τέλος παρεσκευάσθη και άπεμονώθη εις καθαράν κατάστασιν τό πεπτίδιον DHA ινσουλίνη (ινσουλίνη άπό την όποιαν έχουν άπομακρυνθή όκτώ άμινοξέα άπό τό τέλος τής άλύσου τής φαινυλαλανίνης) τό όποιον εύρέθη ότι διατηρεί περίπου 15% τής βιολογικής δραστικότητος του άρχικού μορίου τής ινσουλίνης.

B. Κ. Μπέζα

Χημεία Τροφίμων και Φαρμακευτική Χημεία

Αί διαιτητικά άνάγκαι εις πρωτεΐνας και τά προβλήματα συμπληρώσεως αυτών. J. B. Allison, R. W. Wannemacher, Jr., E. Middleton και T. Sporlein. *Food Technol.*, **13**, 597 (1959).— Τονίζονται αί άνάγκαι του άνθρωπίνου όργανισμού εις άζωτον και εις τά υπό κατάλληλον άναλογίαν ουσιώδη άμινοξέα διά την σύνθεσιν των πρωτεΐνων των κυττάρων του. Προτείνεται όπως διά μίαν βελτιωμένην δίαιταν λαμβάνηται πρωτίστως πρόνοια διά την άποκατάστασιν ίσοροπίας μεταξύ των διαφόρων συστατικών αυτής. Παρέχονται στοιχειά άποδεικνύοντα ότι άπό θρεπτικής άπόψεως είναι άνεπαρκής ή άπλή βελτίωσις τής διαίτης εις άμινοξέα άνευ ρυθμίσεως έκ παραλλήλου του όλου θέμα-

τος των προς κάλυψιν των αναγκών του όργανισμού χορηγουμένων πρωτεϊνών.

Τονίζεται ή σημασία τής συσχέτισεως των εις πρωτεΐνας αναγκών μετά των έκ των ύδατανθράκων και λιπών θερμίδων, δεδομένου ότι κατά τόν μεταβολισμόν έξυπηρετούνται πρωτίστως αί ένεργειακάί άνάγκαι του όργανισμού τυχοϋσα δέ έλλειψις εις θερμίδας θα έχη ως άποτέλεσμα την όξειδωσιν των άμινοξέων προς παροχήν ένεργείας, άποστερουμένου ούτω του όργανισμού των δομικών λίθων των άπαραιτήτων διά την σύνθεσιν των πρωτεϊνών των κυττάρων του.

Προτείνεται όπως κατά τόν καταρτισμόν διαιτολογίων λαμβάνεται σοβαρώς ύπ' όψιν ή άποκατάστασις

καταλλήλου Ισορροπίας μεταξύ των θερμίδων και των πρωτεϊνών ωρισμένων βασικών τροφών. Διά μίαν Ισορροπημένην δίαιταν απαιτούνται υπό την καλλιτέραν δυνατήν αναλογίαν: α) αί ουσιώδεις πρωτεΐναι, β) οί διά την παροχήν θερμίδων ύδατόνθρακες και τά λίπη, γ) τά άνόργανα άλατα, δ) αί βιταμΐναι και ε) τά ουσιώδη λιπαρά όξέα.

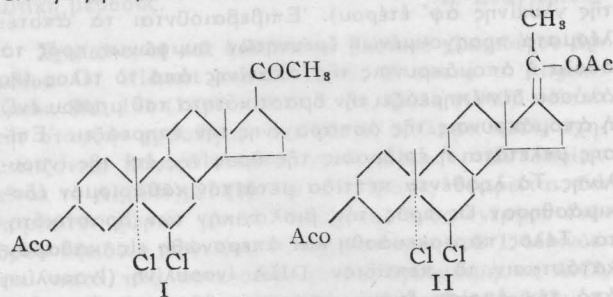
E. K. Βουδούρης

Χαρτο-χρωματογραφική μέθοδος προσδιορισμού της ενεργότητας λακτάσης και μαλτάσης. : A. I. Φιλίππου. *Enzymologia* 21, 216 (1960).— Περιγράφεται μέθοδος προσδιορισμού ενεργότητας της λακτάσης ίστού πινος. Η μη ύδρολυθείσα λακτόζη διαχωρίζομένη διά χαρτοχρωματογραφείας προσδιορίζεται φασματοφωτομετρικώς (400mμ).

Η έν λόγω μέθοδος τροποποιουμένη δύναται νά εφαρμοσθῆ και διά τόν προσδιορισμόν της ενεργότητας μαλτάσης.

K. A. Μητρόπουλος

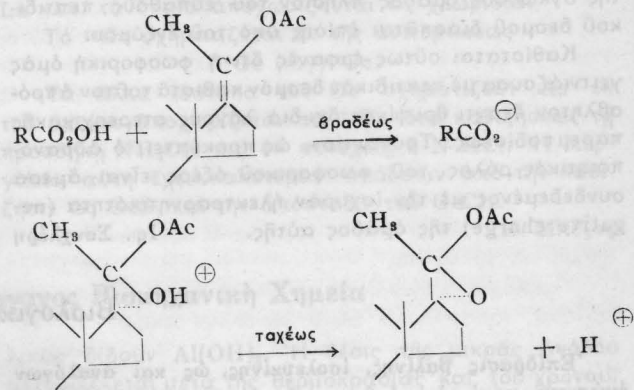
Σύνθεσις όρμονών έκ 5,6-διχλωροστεροειδών. II. Εισαγωγή του 17α-ύδροξυλίου. F. A. Cutler, Fr. et al. *J. Org. Chem.*, 24, 1626 (1959).— Είς τό πρώτον μέρος της μελέτης, [X. X. 25, 123 (1960)], αναφέρεται ή σύνθεσις της 5α,6β-διχλωρο-3β-άκετοξυ-πρεγνανο-20-όνης (I), ώς ένδιαμέσου προϊόντος διά την μετατροπήν της 3β-υδροξυ-5-πρεγνενο-20-όνης είς την ουσίαν του Reichstein S. Είς την παρούσαν ανακοίνωσιν, αναφέρεται ή εισαγωγή της 17α-ύδροξυλικής ρίζης.



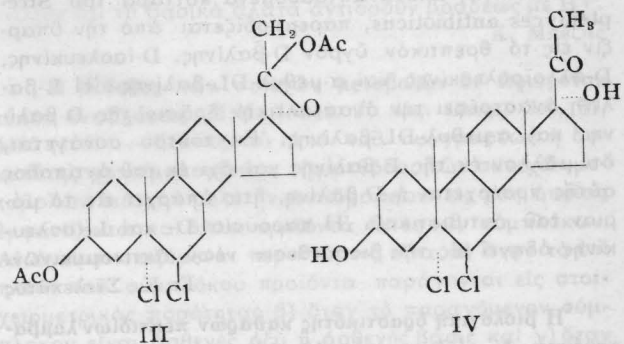
Η άκετυλίωσις της ένόλης του I κατά την κλασσικήν μέθοδον (συνεχής άπόσταξις όξικου άνυδρίτου είς άτμοσφαιρικήν πίεσιν παρουσία π-τολουουλοσουλφονικού όξέος) ώδήγησεν είς μερικήν άπώλειαν άλογόυ. Έν τούτοις, είς την θερμοκρασίαν του άτμού-

τρου ή αντίδρασις ήτο πλήρης έντός μερικών ώρων και δέν παρετηρήθη άπώλεια άλογόυ.

Η έποξειδωσις της όξικης ένόλης II έγένετο με ύπεροξικόν όξύ. Η αντίδρασις άπεδείχθη διμοριακή, έπομένως κινητικώς παρόμοιος προς την αντίδρασιν άπλών όλεφινών, και μη έπηραζομένη καταλυτικώς άπό τό παραγόμενον όξύ. Η αντίδρασις παρουσίαζει πιθανώς άμεσον ένέργειαν του ύπεροξέος επί του διπλου δεσμού του C 17 (20) και όχι προηγουμένην διάσπασιν του ύπεροξέος είς OH⁺ και RCO₂⁻:



Η ύδρόλυσις του ύπεροξειδίου III έγένετο με δει-



νον άνθρακικόν νάτριον έντός ζεούσης ύδατικής άλκοόλης. Η σειρά των αντίδράσεων I → IV έγένετο με άπόδοσιν 80%.

K. Σάνδρης

Άναλυτική Χημεία και Συσκευαί

Ποτενσιομετρικός προσδιορισμός καλίου είς ύδατικά διαλύματα. A.E. Voitsekhevskii και A.F. Strashok. *Trudy Nauch.—Issled. Inst. Osnovoi Khim.*, 1958. 11. 334 (1958) και *Anal. Abstr.* 7 876 (1960).— Συστοιώνται ώς περισσότερον ευάισθητα ζεύγη ήλεκτροδίων, διά τόν έμμεσον προσδιορισμόν K⁺, διά χρησιμοποίησεως του μετά Mg άλατος της διπικρυλαμίνης (I), τά άντιμόνιον-κάδμιον και άντιμόνιον-κεκορεσμένον ήλεκτρόδιον καλομέλανος. Τό K⁺ καταβυθίζεται με (I), ή περίσσεια του όποιου όγκομετρείται ποτενσιομετρικώς με άραιόν HCl. Κατά τόν προσδιορισμόν 0,0709 έως 0,1175g K⁺ τό σχετικόν σφάλμα δέν ύπερβαίνει τό 1,3%. Η πα-

ρουσία Na⁺ και SO₄⁻² δέν παρεμποδίζει τόν προσδιορισμόν, κατά την παρουσίαν όμως Fe⁺³ και Al⁺³ πρέπει νά γίνεται σχετική διόρθωσις. Δίδεται διάγραμμα ήμιαυτομάτου συσκευής διά τόν ποτενσιομετρικόν προσδιορισμόν, ό όποιός περατοϋται έντός 20 έως 25 min. Τό χρησιμοποιούμενον διάλυμα του (I) πρέπει νά αναγεννάται διά θερμάνσεως με MgCO₃ και κατεργασίας του προκύπτοντος διαλύματος με HCl. Τό έκ διπικρυλαμίνης ίζημα έκπλύνεται, ξηραίνεται είς 80°C κι έπανασχηματίζεται τό (I) διά θερμάνσεως με MgCO₃.

G. A. Πνευματικάκης

Σταθμικὸς προσδιορισμὸς βισμούθιου με διμεθυλο-γλυοξίμην. P.F. Lott καὶ R.K. Vitek. *Anal Chem.*, **32**, 391 (1960).—'Αναπτύσσεται μέθοδος σταθμικοῦ προσδιορισμοῦ βισμούθιου παρουσίᾳ ἀργιλίου, ἀρσενικοῦ, βαρίου, καδμίου, ἀσβεστίου, κοβαλτίου, χαλκοῦ, μόλυβδου, μαγνησίου, ὕδραργύρου, νικελίου, παλλαδίου, λευκοχρύσου, ἀργύρου, στροντίου, βολφραμίου καὶ ψευδαργύρου. Προσδιορίσθησαν ποσότητες 50 ἕως 100mg

βισμούθιου διὰ καταβυθίσεως αὐτοῦ με διμεθυλογλυοξίμην εἰς pH 11,0 ἕως 11,5. (Αἰθυλενοδινιτριλο) τετραοξικόν ὄξύ καὶ κυανιοῦχον κάλι χρησιμοποιοῦνται εἰς τὴν μέθοδον ὡς δεσμευτικὰ μέσα. Μελετῶνται ὁ τύπος καὶ αἱ φυσικαὶ ιδιότητες τοῦ ἰζήματος ὡς καὶ ἡ ἐπίδρασις τοῦ pH καὶ τῶν ξένων ἀνιόντων ἐπὶ τῆς ἀντιδράσεως.

Γ. Α. Πνευματικῆς

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ

Νέα σύμβολα διὰ τὰς διαφόρους μονάδας. *J. Chem. Educ.* **37**, 85 (1960).— Συμφώνως πρὸς τὰς ἀποφάσεις τῆς Διεθνοῦς Ὁμοσπονδίας Μέτρων καὶ Σταθμῶν τὰ νέα σύμβολα διὰ τὰ πολλασια καὶ ὑποπολλασια τῶν διαφόρων μονάδων εἶναι τὰ ἑξῆς :

10 ¹²	tera	T
10 ⁹	giga	G
10 ⁶	mega	M
10 ³	kilo	k
10 ²	hecto	h
10	deka	d
10 ⁻²	centi	c
10 ⁻³	milli	m
10 ⁻⁶	micro	μ
10 ⁻⁹	nano	n
10 ⁻¹²	pico	p

Κατόπιν τούτου ἀντὶ τοῦ συμβολισμοῦ Bev διὰ τὰ 10⁶eV θὰ χρησιμοποιηθῆται ὁ συμβολισμὸς Gev. Αἱ ἀνωτέρω ἀποφάσεις ἐγένοντο δεκταὶ καὶ ὑπὸ τοῦ ἀμερικανικοῦ National Bureau of Standards, τὸ ὁποῖον καὶ ἐξέδωσε σχετικὸν δελτίον.

Κ. Μπέζας

Μέθοδος βελτιώσεως τῆς ποιότητος τοῦ σκληροῦ κρέατος. *The New Scientist* **7**, (185), 725 (1960).— Τὸ σκληρὸν κρέας δύναται νὰ μετατραπῆ εἰς καλλιτέρας ποιότητος τοιοῦτον διὰ συνδυασμένης κατεργασίας αὐτοῦ δι' ἐνζύμων καὶ ξηράνσεως διὰ καταψύξεως κατὰ τὸν L. F. Penny (Food Research Establishment, Aberdeen, Scotland).

Παλαιότερον κατεβλήθησαν πολλαὶ προσπάθειαι διὰ τὴν μετατροπὴν τοῦ σκληροῦ κρέατος εἰς μαλακώτερον καὶ πλέον εὐπρόσδεκτον ἀπὸ τὸ κοινόν, μεταξύ τῶν ὁποίων καὶ ἡ διὰ πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων κατεργασία. Ἡ δυσκολία κατὰ τὴν μέθοδον αὐτὴν ἀνίστατο εἰς τὸν πλήρη ἐμποτισμὸν τῶν ἰσθῶν διὰ τῶν ἐνζύμων. Μέχρι τοῦδε ὁ ἐμποτισμὸς ἐγένετο δι' ἐνέσεως ἢ ἐμβάπτισεως, ὁπότε ὅμως προέκυπτε ἀνίσος κατανομή. Ἡ προτεινομένη μέθοδος συνίσταται εἰς τὴν ξήρανσιν τοῦ κρέατος εἰς χαμηλὰς θερμοκρασίας ὁπότε δημιουργοῦνται πόροι, λόγω ἀπομακρύνσεως τοῦ ὕδατος, καὶ αἱ διαλύσεις τῶν ἐνζύμων δύνανται εὐκόλως νὰ ἐμποτίσουν τοὺς ἰστούς. Ἀπὸ τὰ πρωτεολυτικὰ ἐνζύμα ἢ φικίνη καὶ ἡ παπαῖνη εἰς συγκεντρώσεις 0,0025%, καὶ 0,005% ἀντιστοίχως ἔδωσαν τὰ καλλίτερα ἀποτελέσματα.

Διὰ τὴν βελτίωσιν τῆς ὁσμῆς καὶ εὐχυμίας προστίθενται μικραὶ ποσότητες χλωριούχου νατρίου καὶ μονο-νατριογλουταμινικοῦ ὀξέος.

Ι. Τσαγκάρης

Ἀποτρίχωσης δορῶν μόνον δι' ὕδατος. *J. Soc. Leather Trades' Chem.*, **43**, 466 (1959).— Εἰς τὰ ἐρευνητικὰ ἐργαστήρια τοῦ Συνδέσμου Ἀμερικανῶν Βυρσοδεψῶν εἰς τὸ Cincinnati ἀνεκαλύφθη νέα μέθοδος ἀποτριχώσεως δορῶν διὰ κατεργασίας ἐπὶ 15 λεπτὰ εἰς ὕδωρ θερμοκρασίας 55°C. Τονίζεται πάντως ὅτι ἡ μέθοδος ἀπαιτεῖ νέα μηχανήματα.

Αἰν. Βασιλειάδης

Αὔξησις τῆς προσροφητικῆς ἰκανότητος τοῦ ἀνθρακος διὰ κατεργασίας μετὰ Κ ἢ Na. *Chem. Eng. News* **38** (2) 38, (1960).— Ὁ ἐνεργὸς ἀνθραξ ὁ χρησιμοποιούμενος διὰ τὴν προσρόφησιν ὑγρῶν καὶ ἀδρανῶν ἀερίων θεωρεῖται ἀποτελούμενος ἀπὸ ἄτομα εὐρισκόμενα εἰς ἀλληπαλλήλους παραλλήλους ἐπιφανείας.

Διὰ κατεργασίας μετὰ τετηκότος Κ ἢ Na μέχρι σχηματισμοῦ ὁμοιογενοῦς μίγματος τὰ ἄτομα τοῦ Κ ἢ τοῦ Na διεισδύουν μεταξύ τῶν ἐπιφανειῶν αὐτῶν καὶ σχηματίζουν διάκενα αὐξανομένης τῆς προσροφητικῆς ἰκανότητος τοῦ ἀνθρακος. Οὕτω προκειμένου περὶ μίγματος ἀργοῦ καὶ ἀζώτου παρετηρήθη αὐξησις εἰς τὸ διπλάσιον. Ἀνιθέτως διὰ κατεργασίας τοῦ ἀνθρακος μετὰ ΚΟΗ ἢ προσροφητικῆς ἰκανότης τούτου ἐλαττοῦται.

Διὰ τὸ τολούλιον καὶ τὸ προπυλοσουλφίδιον τ' ἀποτελέσματα ἔχουν ὡς ἀκολούθως :

	Προσρόφησις ἐπὶ τοῖς %	
	Τολουόλιον	Προπυλοσουλφίδιον
Ἐνεργὸς ἀνθραξ	47—48	25
Ἐνεργὸς ἀνθραξ κατεργασθεὶς μετὰ Κ	69	91
» ἀνθραξ κατεργασθεὶς μετὰ Na	58	85
» ἀνθραξ κατεργασθεὶς μετὰ ΚΟΗ	36	23

Εἶναι πιθανόν ὅτι καὶ τ' ἄλλα μέταλλα τῆς σειρᾶς ἀλκαλίων πλὴν τοῦ λιθίου (λόγω τῆς μικρᾶς διαμέτρου τῶν ἀτόμων του) αὐξάνουν τὴν προσροφητικὴν ἰκανότητα τοῦ ἀνθρακος.

Α. Μαυρομάτης

Χρῆσις τοῦ ὑπερχλωρικοῦ νιτρουλίου εἰς τοὺς προωθητὰς πυραύλων. *Chem. Eng. News* **37** (49), 62, (1959).— Τὸ NO₂ClO₄ παρασκευάζεται ἐργαστηριακῶς ἐξ O₃, NO καὶ ClO₂, εἶναι δὲ λευκόν, κρυσταλλικόν, εὐκόλως ὕδρολύμενον.

Ἄν καὶ ἦτο γνωστὸν ἀπὸ μακροῦ χρόνου, ἐν τούτοις δὲν εἶχεν εὐρεῖ πρακτικὴν ἐφαρμογὴν, ἤδη δὲ εὐρέθη κατάλληλον, ὡς ὀξειδωτικόν εἰς τοὺς διὰ στε-

ρεών καυσίμων λειτουργώντας προωθητάς πυραύλων αντί του μέχρι σήμερα χρησιμοποιούμενου NH₄ClO₄.

A. Μαυροματίης

Εποώλωσις τραυμάτων. *Atoms digest* 5 (2), 1960.—Υπό του Ίδρύματος Έρευνών του Νοσοκομείου των Παιδων της Ουάσιγκτων άνεκαλύφθη ούσια ήτις δύναται να έπουλώση ταχέως τὰ τραύματα. Η ούσια αυτή είναι ένζυμον εύρεθέν εις τὸ πάγκρεας τῶν ζῶων, τὸ ὁποῖον δύναται να διαλύση τὸ κολλαγόνον δηλ. τὴν ἰνώδη πρωτεΐνην, ήτις σχηματίζει τοὺς ἰστούς τῶν πληγῶν καὶ τραυμάτων. Τὸ ένζυμον τοῦτο ὠνομάσθη προκολαγινάση, ἀναμένεται δὲ ὅτι θὰ βοηθήσῃ τοὺς χειρουργοὺς εις τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ἰνωδῶν ἰστῶν, οἱ ὁποῖοι προκαλοῦν προσκολλησεις τῶν ἐντέρων καὶ ἄλλων ὀργάνων.

Π. Ζερβᾶκος

Μυοτονωτικόν, πεπτιδικῆς φύσεως. *The New Scientist* 7, 1019 (1960).—Η βραδυκινίνη, μία ἄλυσος ἀμινοξέων, παραγομένη διὰ τῆς δράσεως ὠρισμένων ἐνζύμων ἐπὶ μιᾶς πρωτεΐνης τοῦ αἵματος, ἔχει μεγάλας ἱκανότητας διεγέρσεως καὶ τονώσεως τῶν μυῶν, οἱ ὁποῖοι κινοῦν τὴν μήτραν, τὸ πεπτικὸν σύστημα καὶ ἄλλα σπλάχνα καὶ χαλαρώσεως τῶν μυῶν τῶν τοιχωμάτων τῶν αἰμοφόρων ἀγγείων. Πρὸ ἐνός περιπίου ἔτους ὁ D.F. Elliot καὶ οἱ συνεργάται αὐτοῦ τοῦ National Institute for Medical Research, ἀνεκοίνωσαν ὅτι ἀπεμόνωσαν διὰ πρώτην φοράν καθαρὰν βραδυκινίνην καὶ ὅτι περιεῖχε 5 διαφορετικὰ ἀμινοξέα. Σήμερον οἱ ἴδιοι ἐρευνῆται ἀναγγέλουσιν τὴν σύνταξιν τῆς βραδυκινίνης ἢ ὁποῖα εἶναι μία ἄλυσος ἀμινοξέων με ἀργινίνη εἰς τὰ δύο ἄκρα: ἀργινίνη-προλίνη-προλίνη-γλυκίνη-φαινυλαλάνη-σερίνη φαινυλαλάνη-ἀργινίνη. Οἱ ἐπιστήμονες τοῦ National Institute κατέληξαν εἰς τὴν σύνταξιν αὐτὴν δι' ἀποκοπῆς ἀμινοξέων ἐκ τῆς ἄλυσου διὰ προσεκτικῶς ἐλεγχόμενων μεθόδων καὶ ἀκολουθῶς πιστοποιήσεως αὐτῶν διὰ χαρτοχρωματογραφίας. Τώρα, ὅποτε ἡ σύνταξις τῆς εἶναι γνωστὴ, οἱ χημικοὶ θὰ προσπαθῶσιν νὰ συνθέσωσιν βραδυκινίνην καὶ νὰ ἐρευνήσωσιν κατὰ πόσον ἕκαστον τῶν ἀμινοξέων τῆς ἄλυσου εἶναι ἀναγκαῖον διὰ τὴν δράσιν αὐτῆς. Ἐπίσης θὰ προσπαθῶ-

σουν ἀσφαλῶς νὰ καθαρῶσιν καὶ συνθέσωσιν ἄλλα φυσικὰ πεπτιδία συγγενῆ τῆς βραδυκινίνης.

Ὁ φυσιολογικὸς ρόλος τῆς βραδυκινίνης εὐρίσκειται ἀκόμη εἰς τὸ στάδιον τῶν ὑποθέσεων. Ἄλλὰ οἱ ἐρευνηταὶ συνεχίζουν νὰ ἀναζητοῦν πιθανότητας, αἱ ὁποῖαι θὰ ἠδύνατο νὰ βοηθήσωσιν εἰς τὴν ἐξήγησιν αὐτοῦ.

Προσφάτως ὁ H.O.J. Collier καὶ οἱ συνεργάται αὐτοῦ ἀνέφερον ὅτι ἡ βραδυκινίνη εἰς πειραματόζωα (*guinea pigs*) συστέλλει τὰς διακλαδώσεις τῶν βρόγχων τὰς λεπτοτέρας διόδους ἀέρος τὰς ὀδηγούσας εἰς τοὺς πνεύμονας καὶ ὅτι ἀντιρευματικά τινα φάρμακα ὅπως ἡ ἀσπιρίνη καὶ ἡ φαινυλοβουταζόνη, ἰσχυρῶς καὶ εἰδικῶς καταπιέζουσιν τὴν δράσιν αὐτῆν. Εἶναι πολὺ ἐνωρίς νὰ ἐξηγηθῇ τί σημαίνει ἡ παρατήρησις αὐτή, διότι τὰ φάρμακα ταῦτα δὲν φαίνεται νὰ ἐπηρεάζουσιν ἄλλας δράσεις τῆς βραδυκινίνης κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον. Ἄλλὰ ἴσως βοηθήσῃ εἰς τὴν κατανόησιν τοῦ τρόπου δράσεως τῆς ἀσπιρίνης ἢ τοῦ ρόλου τῆς βραδυκινίνης ἢ ἴσως ἀμφοτέρων.

I. Σουχλέρη

Κρᾶμα τιτανίου χρησιμοποιούμενον εἰς τὴν κατασκευὴν ἐλατηρίων. *The New Scientist*, 7, (1132), 1960.—Ἐν ἐλατήριον ἐκ τιτανίου, ὑπὸ ἰσχυρῶς διαβρωτικῆς συνθήκας, ἀντέχει εἴκοσι φοράς περισσότερον ἐνός ὁμοίου ἐλατηρίου ἐξ ἀνοξειδώτου χάλυβος. Ἐπὶ πλέον τὰ ἐκ τιτανίου ἐλατήρια δύνανται νὰ χρησιμοποιηθοῦν μέχρι 450° C, χωρὶς νὰ ὑστεροῦν εἰς τὰς μηχανικὰς τῶν ἰδιότητας.

Τὰ καλλίτερα ἀποτελέσματα διὰ τὴν κατασκευὴν ἐλατηρίων ἔδωσε ἓνα κρᾶμα τιτανίου περιέχον 90% τιτάνιον, 6% ἀργίλιον καὶ 4% βανάδιον. Ἡ ἔρευνα διεξήχθη ἀπὸ τὴν Coil Springs Federation Research Organization, εἰς τὸ Sheffield τῆς Μ. Βρετανίας.

Ἡ ἀχρήστευσις ἐνός ἐλατηρίου ὀφείλεται κατὰ κύριον λόγον εἰς τὴν κόπωσιν τοῦ μετάλλου. Τὸ ἀνωτέρω κρᾶμα, ἐξ ὄλων τῶν μελετηθέντων, ἦτο τὸ πλέον ἀνθεκτικὸν εἰς τὴν μεταλλικὴν κόπωσιν, κατεῖχε δηλαδὴ τὴν μεγαλυτέραν κρίσιμον τιμὴν εἰς τὴν τάσιν μεταλλικῆς κόπώσεως.

I. M. Τσαγκάρης

X
X
I
μέντ
των
σοβί
προσ
I
ἔχρη
σεως
ποιή
ναι
χρησ
κη ν
τὸ κ
των
προη
ται ὁ
ἀρχι
C
τῶ
ρος τ
σκευ
J
σεως
ζεται
νιαμό
κτικῶ
ζομέν
ἐπιτα
ἀγόνι
I
βιομη
ματος
μεντο
20%
λακτο
λειότη
στοίχη
I
Ἐ
τοῦ ὧ
τῶν ἄ
χως α
27
32
καὶ 40
°C
λοποῦ
10
4
καὶ 20

ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΕΩΣ ΤΗΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΕΩΣ ΣΙΜΕΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ
 ΔΙ' ΑΓΟΝΤΩΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΠΟΙΗΣΕΩΣ

Υπό ΝΙΚ. ΧΡ. ΣΤΑΥΡΟΥ

Κατά τὸ ἔτος 1958 παρεσκευάσθη σκυρόδεμα σιμέντου ἐντὸς αὐτοκλείστων εἰς τὸ Ἰνστιτοῦτον Μελετῶν καὶ Ἐρευνῶν Ἐλαφρῶν Σκυροδεμάτων τῆς Βαρσοβίας, ὑπὸ τὴν Διεύθυνσιν τοῦ Μηχανικοῦ Α. Ραργοκί.

Διὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ ἀνωτέρω σκυροδέματος ἐχρησιμοποιήθη ἡ μέθοδος ἐπιταχύνσεως τῆς σκληρύνσεως αὐτοῦ δι' εἰσαγωγῆς 3% ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως. Ἡ παρασκευὴ τῶν ἀγόντων τούτων εἶναι ἀπλή καὶ ἐλάχιστα δαπανηρή. Ἐπιτυγχάνεται διὰ χρησιμοποίησεως σιμέντου, τὸ ὁποῖον δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ εἶναι τὸ ἴδιο μὲ τὸ χρησιμοποιηθησόμενον διὰ τὸ κονίαμα. Τὸ σιμέντον διὰ τὴν παρασκευὴν ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως (ἐπιταχυντῶν) ἐνυδατοῦται προηγουμένως ὑπὸ εἰδικᾶς συνθήκας καὶ λειοτριβεῖται ἀκολούθως μέχρις ἐπιτεύξεως τῆς λεπτότητος τοῦ ἀρχικῶς χρησιμοποιηθέντος σιμέντου.

Οἱ ἀγοντες κρυσταλλοποιήσεως προστίθενται ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ δι' ἀντικαταστάσεως 2% κατὰ βάρος τοῦ χρησιμοποιουμένου σιμέντου διὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ κονιάματος.

Ἡ χρησιμοποίησις τῶν ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως ὡς ἐπιταχυντῶν τῆς σκληρύνσεως δὲν περιορίζεται φυσικὰ εἰς τὴν ἐργαστηριακὴν ἐπεξεργασίαν κονιαμάτων καὶ σκυροδεμάτων ἐντὸς αὐτοκλείστων. Πρακτικῶς, ἡ σκληρύνσις τῶν ἐν τῷ ἐργοταξίῳ παρασκευαζομένων κονιαμάτων καὶ σκυροδεμάτων δύναται νὰ ἐπιταχυνθῇ διὰ προσθήκης ἐντὸς τῆς μάζης των 2% ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως.

Ἦδη, ἡ μέθοδος αὕτη ἐτέθη εἰς ἐφαρμογὴν ἐπιβιομηχανικῆς κλίμακος. Οὕτω, ἐργοστάσιον σκυροδέματος τῆς βορείου Γαλλίας παρεσκεύασε σκωριοσιμεντοκονίαμα συνιστάμενον ἐξ: 75% σκωριοκονίας, 20% σιμέντου Portland, 3-5% γύψου καὶ 1,5% γαλακτοποιητικοῦ παράγοντος ἐξ ἀργίλου. Τὸ μίγμα λειοτριβηθὲν εἰς λεπτότητα 3.000 Blaine ἔδωσε ἀντιστοίχως μετὰ 2, 7 καὶ 28 ἡμέρας:

138 χγρ/ἐκ.², 233 χγρ/ἐκ.² καὶ 339 χλγρ/ἐκ.²

Ἐν συνεχείᾳ, δι' ἀντικαταστάσεως ποσοστοῦ 2% τοῦ ὡς ἄνω σιμέντου Portland δι' ἴσου ποσοστοῦ ἐκ τῶν ἀναφερομένων ἀγόντων ἐπετεύχθησαν ἀντιστοίχως αἱ ἀκόλουθοι ἀντοχαί:

274 χγρ/ἐκ.² μετὰ 2 ἡμέρας,

328 χγρ/ἐκ.² μετὰ 7 ἡμέρας

καὶ 402 χγρ/ἐκ.² μετὰ 28 ἡμέρας.

Ὄθεν, διὰ τῆς προσθήκης τῶν ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως ἐπιτυγχάνεται αὐξήσις τῆς ἀντοχῆς:

100% μετὰ 2 ἡμέρας,

40% μετὰ 7 ἡμέρας

καὶ 20% μετὰ 28 ἡμέρας.

Σημειωθῆτω, ὅτι ἡ ἐπιτυγχανομένη ἐπιτάχυνσις διὰ τῆς προσθήκης ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως δέον νὰ μὴ συγγένηται πρὸς τὴν ἀντιστοίχως προκαλουμένην ἐπιτάχυνσιν ὑπὸ τῶν γνωστῶν ἀλάτων ἐπιταχύνσεως τῆς σκληρύνσεως.

Ὁ οὕτω ἐπεξεργασθεὶς δι' ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως σιμεντοπολτὸς δὲν ὑφίσταται δυσμενῆ ἐπίδρασιν κατὰ τὴν προσθήκην τῶν ὡς ἄνω ἀλάτων, γεγονός, τὸ ὁποῖον ἐνέχει ἐξαιρετικὴν σημασίαν.

Γεγόμενα παρατηρήσεις ἀπέδειξαν, ὅτι ἡ σύγχρονος αὕτη παρουσία προκαλεῖ ἐνεργοποίησιν τῶν ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως τοιαύτην ὥστε ἡ ἐπιτυγχανομένη αὐξήσις τῆς ἀντοχῆς νὰ εἶναι πάντοτε εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην πολὺ μεγαλυτέρα τῆς μεγίστης παρατηρουμένης κατὰ τὴν χρησιμοποίησιν ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως καὶ ἀλάτων κεχωρισμένως.

Τὸ γεγονός τοῦτο τυγχάνει λίαν ἀξιοσημείωτον καὶ ἐνδιαφέρον λόγῳ τῆς ἐπιτυγχανομένης αὐξήσεως τῆς ἀντοχῆς, παρὰ δι' ἀπλῆς προσθήκης ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως, ἐκλήθη δέ: «Μέθοδος τῶν συνδεδυασμένων ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως».

Ἐξ ἄλλου, ἡ διὰ τῆς μεθόδου ταύτης αὐξήσις τῆς ἀντοχῆς ἄνευ ἀντιστοίχου συστολῆς συνιστᾷ τὴν ἐν γένει χρησιμοποίησιν ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως. Ὡς ἐκ τούτου δέ, ἀποφεύγεται ἡ ρηγμάτων ἰσχύς λόγῳ συστολῆς τοῦ σιμεντοπολτοῦ, ἥτις ὡς γνωστὸν εἶναι συνάρτησις τοῦ λόγου συστολῆς / ἀντοχῆς.

Τ' ἀνωτέρω ἐκτεθέντα ἀποτελοῦν γενικὰς τινας ἀπόψεις ἐπὶ τοῦ θέματος ἐπιταχύνσεως τῆς σκληρύνσεως τῶν σιμέντων καὶ σκυροδεμάτων δι' ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως.

Κατωτέρω παραθέτομεν λίαν ἐνδιαφέροντα στοιχεία ἐκ τῶν ἐργασιῶν τῶν Τσεχοσλοβάκων εἰδικῶν, Καθηγητοῦ S. Bechyně καὶ τοῦ Δρος E. Filcakova, ἐκ Πράγας, καθὼς καὶ τὰς ἡμετέρας κρίσεις ἐκ τῆς κτηθείσης πείρας ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου.

Ὁ βασικὸς μηχανισμὸς τῶν ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως περιγράφεται εἰς ἀριθμὸν τινα πινάκων, γραφικῶν παραστάσεων (ὡς ἐν σχήματι) καὶ φωτογραφιῶν τοῦ ἠλεκτρονικοῦ μικροσκοπίου, αἵτινες δυστυχῶς δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἀναδημοσιευθοῦν εἰς τὸ παρὸν ἄρθρον.

Ἡ κρυστάλλωσις τοῦ ὑδραυλικοῦ σιμέντου ἐξαρτᾶται εἴτε ἐκ τῆς φύσεως αὐτοῦ εἴτε ἐκ τῶν συνθηκῶν ἐπιτεύξεως τῆς ἐνυδατώσεώς του. (Αἱ φωτογραφίαι τοῦ ἠλεκτρονικοῦ μικροσκοπίου δεικνύουν τὸν τρόπον σχηματισμοῦ τῶν κρυστάλλων).

Ἡ κρυστάλλωσις ἐπιτυγχάνεται βάσει καθωρισμένης ταχύτητος, ἥτις ἀποτελεῖ βασικὸν συντελεστὴν τῆς

σκληρύνσεως και κατ' ακολουθίαν τῆς ἐπιτεύξεως τῶν μηχανικῶν ἀντοχῶν.

Αἱ σύγχρονοι κατασκευαὶ ἀπαιτοῦν τὴν ὅσον τὸ δυνατόν ταχύτεραν αὐξησην τῆς ἀντοχῆς τοῦ σκυροδέματος, ἵνα καθίσταται συντομωτέρα ἡ ἀφαίρεσις καὶ ἡ ἀνάκτησις τῶν ξυλοτύπων καὶ ὑποστρωμάτων. Δεδομένου ὅτι ὁ κατασκευαστὴς ἐπιζητεῖ ὅσον τὸ δυνατόν ταχύτεραν ἀφαίρεσιν τῶν ξυλοτύπων ἄνευ μειώσεως τῆς ἀντοχῆς τοῦ σκυροδέματος, τὰ πλεονεκτήματα ταῦτα, τυγχάνουν ἐξαιρετικῆς σημασίας εἰς τὸν τομέα τῆς παρασκευῆς τοῦ σκυροδέματος. Οὕτω δύναται νὰ χρησιμοποιηθῶσιν ἐπωφελέστερον ξυλότυποι μεγάλης ἀξίας, μειοῦται σημαντικῶς ὁ χρόνος ἀποθηκεύσεως, τοῦ χώρου ἀποθηκεύσεως περιοριζομένου ἀντιστοίχως εἰς τὸ ἐλάχιστον. Ἄμεσον ἀποτέλεσμα τούτων, εἶναι ἡ σημαντικὴ μείωσις τοῦ κόστους τῆς κατασκευῆς.

Αἱ μέχρι σήμερον ἐφαρμοζόμεναι κύρια μέθοδοι ἐπιταχύνσεως τῆς σκληρύνσεως ἦσαν ἡ ἔψησις ἢ θέρμανσις ἐν ξηρῷ τῶν δομικῶν στοιχείων. Λόγω τοῦ ὅτι αἱ μέθοδοι αὗται δὲν εἶναι ἱκανοποιητικαί, τόσο ἀπὸ ἀπόψεως ποιοτικῆς ὅσον καὶ ἀπὸ ἀπόψεως ὀρθῆς ἐκμεταλλεύσεως, ἀνεζητήθησαν νέαι λύσεις, π. χ. ἡ χρησιμοποίησις χημικῶν προϊόντων δυναμένων νὰ ἐπιταχύνουν τὴν σκληρύνσιν ἢ ἐνίοτε ἢ μῆξις ὠρισμένων σιμέντων, ὡς τὸ σιμέντον Portland μετὰ τῶν ὑψηλῆς περιεκτικότητος εἰς ἀργίλιον. Ὁ συνδυασμὸς οὗτος παρέχει κονίαμα ταχείας σκληρύνσεως. Ἐσχάτως ἐχρησιμοποιήθησαν ἄγοντες κρυσταλλοποιήσεως, ὁ συνδυασμὸς δὲ τούτων μὲ χημικοὺς ἐπιταχυντὰς ἀποτελεῖ τὴν τελευταίαν λέξιν τῆς τεχνικῆς.

Τὴν πρότασιν περὶ χρησιμοποίησεως τῶν ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως διὰ τὴν ἐπίτευξιν ταχείας σκληρύνσεως τῶν σιμέντων, κονιαμάτων καὶ σκυροδέματος ἔκαμον ἐν ἀρχῇ οἱ Γάλλοι ἐρευνηταί, οἵτινες ἀναφέρον εἰς τὰς δημοσιεύσεις των πολλοὺς τύπους τοιούτων ἀγόντων.

Κατὰ τὴν πρόσφατον ἐν Γαλλίᾳ μετεκπαίδευσίν μου εἶχον τὴν εὐκαιρίαν νὰ συνεργασθῶ καὶ ν' ἀνταλλάξω γνώμας ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου, ἦτοι: τῆς χρησιμοποίησεως ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως εἰς τὴν παρασκευὴν σκυροδεμάτων, μετὰ τῶν Γάλλων εἰδικῶν κ. κ. M. Duriez, Διευθυντοῦ τῶν Τεχνικῶν Ὑπηρεσιῶν τοῦ ἐν Παρισίοις Κεντρικοῦ Ἐργαστηρίου Ὀδῶν καὶ Γεφυρῶν καὶ R. Lezy, Προϊσταμένου τοῦ Τμήματος Σκυροδέματος τοῦ ὡς ἄνω Ἐργαστηρίου.

Διὰ τὸν ἀκριβῆ ἔλεγγον καὶ τὴν ἐξακρίβωσιν τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἀνωτέρω ἀναφερομένων τύπων ἀγόντων οἱ κ. κ. Béchyne καὶ Filcakova πρόβησαν εἰς σοβαρὰς καὶ λεπτομερεῖς ἐρεῖνας καὶ δοκιμὰς εἰς τὰ ἐργαστήριά των, ἐπὶ σιμέντων Τσεχοσλοβακικῆς προελεύσεως. Οἱ ὑπ' αὐτῶν παρασκευασθέντες ἄγοντες κρυσταλλοποιήσεως ἐχρησιμοποιήθησαν εἰς 700 δείγματα διαφόρων τύπων σιμέντου (Τσεχοσλοβακικῆς προελεύσεως).

Οὗτοι ἐμελέτησαν συστηματικῶς διὰ τοῦ ἠλεκτρονικοῦ μικροσκοπίου, ἀφ' ἑνὸς μὲν τὴν τελειοποίησιν τῆς παρασκευῆς τῶν ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὴν πῆξιν καὶ σκλήρυνσιν τῶν διαφό-

ρων σιμέντων. Αἱ γραφικαὶ παραστάσεις καὶ οἱ πίνακες οἱ ἀναφερόμενοι εἰς τὸ τέλος τοῦ παρόντος ἄρθρου δεικνύουν τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα.

Ὁ ὑπ' ἀριθ. I πίναξ παρέχει τὰς ἐπιτευχθείσας μέσας τιμὰς ἀντοχῆς εἰς θλίψιν προτύπων δοκιμῶν σιμέντου: κύβων τῶν 7,07 ἐκ., πρισματικῶν ράβδων τῶν 4×4×16 ἐκ., ὡς καὶ δοκιμῶν τύπου «diabolles». Ἡ ἐρευνα ἐγένετο εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις μὲ λόγον ὕδατος/σιμέντου (N/T) τῆς τάξεως 0,23.

Διὰ προσθήκης καὶ μόνον ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως ἡ ἀντοχὴ αὐξάνεται κατὰ 65% ἐνῶ διὰ συνδυασμοῦ ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως καὶ χλωριούχου ἀσβεστίου ἐπιτυγχάνεται αὐξησης ταύτης κατὰ 122%.

Ὡσαύτως τονίζεται, ὅτι κατὰ τὰ γνωστά, αἱ ἀρχικαὶ ιδιότητες τοῦ σιμέντου αὐτοῦ καθ' ἑαυτοῦ δὲν διατηροῦνται πλήρως εἰς ἐν σκυρόδεμα. Ἦτοι, δὲν εἶναι ἀπαραίτητον μεγαλυτέρας ἀντοχῆς σιμέντων νὰ δώσῃ πάντοτε ἀπαραιτήτως σκυρόδεμα ἔτι μεγαλυτέρας ἀντοχῆς. Ὡσαύτως, ἐν σιμέντον μεγάλης συστολῆς δὲν δίδει ἀπαραιτήτως σκυρόδεμα ἔτι μεγαλυτέρας συστολῆς.

Ἐπὶ τῶν διαπιστώσεων τούτων οἱ δύο Τσεχοσλοβακικοὶ ἐπεξέτειναν τὰς ἐρεῖνας καὶ δοκιμὰς των ἐπὶ σκυροδεμάτων.

Οἱ ὑπ' ἀριθ. II καὶ III πίνακες παρέχουν τὰς μέσας τιμὰς τῶν ἀποτελεσμάτων ἐπὶ κύβων τῶν 20 ἐκ. καὶ ἐπὶ δοκῶν τῶν 10×10×50 ἐκ. κατασκευασθέντων καὶ ὑποβληθέντων εἰς δοκιμὰς εἰς τὸ Ἰνστιτοῦτον Κατασκευῶν τοῦ Stary Boleslaw, κατόπιν συνεργασίας τῶν κ. κ. Béchyne, Filcakova καὶ τοῦ Μηχανικοῦ Patzel. Ὁ λόγος N/T τῶν δειγμάτων τούτων ἦτο τῆς τάξεως 0,32 καὶ οἱ ἄγοντες κρυσταλλοποιήσεως ἐλειοτριβήθησαν διὰ τριβείου εἰς σχετικῶς μικρὸν βαθμὸν λεπτότητος.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ξυλοτύπων καὶ τὴν μεταφορὰν δοκιμῶν στοιχείων μέχρι τοῦ τόπου ἀποθηκεύσεως, ἀπαιτεῖται μία ἀντοχὴ 70 χγρ./ἐκ.², γεγονός τὸ ὁποῖον ἐπιτυγχάνεται ἐντὸς 6-10 ὡρῶν μόνον, χάρις εἰς τὴν χρησιμοποίησιν ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως.

Τὸ ἀντικείμενον τῶν νέων ἐρευνῶν καὶ τῶν κατὰ τὴν παροῦσαν περίοδον ἐπιτυγχανομένων τελειοποιήσεων εἶναι, ἀφ' ἑνὸς μὲν ἡ ἐπίτευξις καλυτέρων ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως, λαμβανομένης ὑπ' ὄψιν τῆς φύσεως, προελεύσεως καὶ τρόπου παρασκευῆς τῶν σιμέντων, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἡ εὑρεσις νέων μεθόδων παρασκευῆς τοιούτων.

Ἡ κρυστάλλωσις τῶν ἀγόντων ἐκτὸς τῶν ἄλλων, ἐπηρεάζεται ἐκ τῶν φυσικῶν παραγόντων: θερμοκρασίας, πίεσεως, ὡς ἐπίσης καὶ ἐκ τῆς αὐξήσεως τῆς εἰδικῆς ἐπιφανείας τῶν κόκκων τοῦ σιμέντου λόγω τῆς λειοτριβήσεως, ἣτις δημιουργεῖ παρουσίαν ὕδατος λεπτότητα κολλοειδῶν ιδιοτήτων.

Τέλος, τὸ ἀντικείμενον τῶν πραγματοποιουμένων νῦν ἐρευνῶν ἀποβλέπει ὡσαύτως, εἰς τὸ θέμα τῆς ἐπιδοράσεως τῆς ἐπιτυγχανομένης λεπτότητος τῶν λειοτριβημένων ἀγόντων κρυσταλλοποιήσεως.

Οἱ δύο Τσεχοσλοβακικοὶ ἐρευνηταὶ ἔλαβον τὰς κα-

τωτέρω αναφερομένης μικροφωτογραφίας εκ καθαρού σιμέντου και σιμέντου επεξεργασμένου δι' άγόντων.

-- ενυδάτωσης του σιμέντου, μετά 5 ώρας (γραμμική μεγέθυνσις : 8.000).

-- ενυδάτωσης του σιμέντου μετ' άγόντων μετά προσθήκης χλωριούχου άσβεστίου (CaCl₂), μετά 30 λεπτά (γραμμική μεγέθυνσις : 6.850),

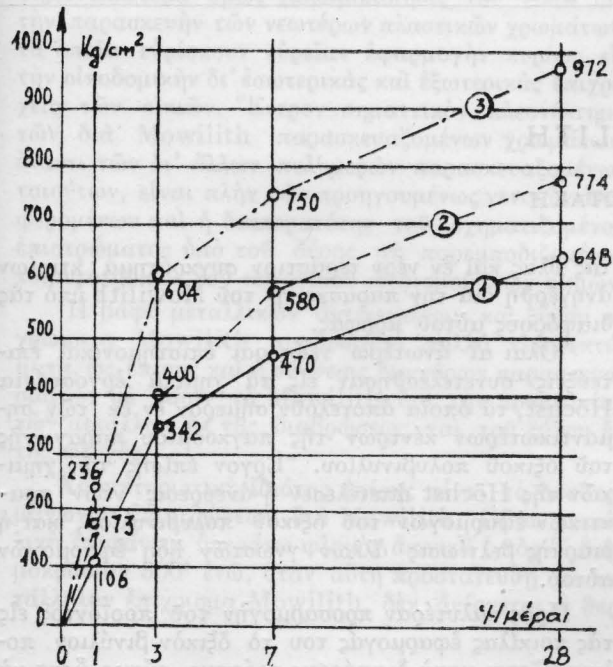
-- ενυδάτωσης του σιμέντου, μετά 28 ημέρας (γραμμική μεγέθυνσις : 6.850),

-- ενυδάτωσης του σιμέντου μετ' άγόντων και CaCl₂, μετά 1 ώραν (γραμμική μεγέθυνσις : 8.720).

Εκτός των ανωτέρω, οὔτοι έλαβον ώσαύτως και μίαν φωτογραφίαν με γραμμικήν μεγέθυνσιν 8.750, των κρυστάλλων των άγόντων.

Αί γραφικαί παραστάσεις παρέχουν την αύξησιν τής άντοχής εις έφελκυσμόν και θλίψιν διαφόρων δοκιμίων παρασκευασθέντων εκ διαφόρων μιγμάτων :

-- ή γραφική παράστασις Νο 1 παρέχει την θλίψιν κύβων σιμέντου (σιμέντον καθαρόν Portland C 2P 325 Κραλον, σιμέντον + 2% άγοντες, σιμέντον + 2% άγοντες + 2% CaCl₂).



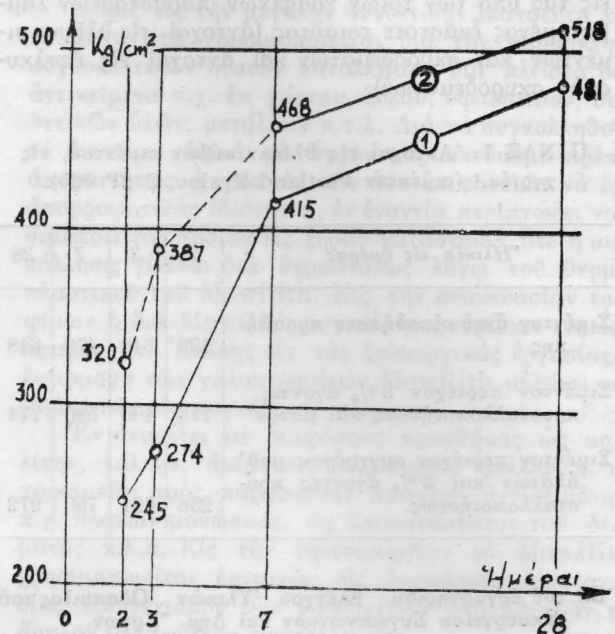
Είκ. 1. Άντοχαι εις θλίψιν επί κύβων σιμέντου.

— — — καμπύλη 1: άνευ άγόντων κρυσταλλοποιήσεως.
 - - - καμπύλη 2: μετά 2% άγόντων κρυσταλλοποιήσεως.
 . . . καμπύλη 3: μετά 2% άγόντων κρυσταλλοποιήσεως + 2% CaCl₂.

-- ή γραφική παράστασις Νο 2 παρέχει τας μέσας τιμάς θλίψεως δοκιμίων σκυροδέματος έχόντων ως βάσιν σιμέντον Portland CP 350 Κρακοβτίας (άνευ άγόντων και σκυρόδεμα του όποιου τὸ σιμέντον περιέχει 2% άγοντες κρυσταλλοποιήσεως άνευ προσθήκης CaCl₂).

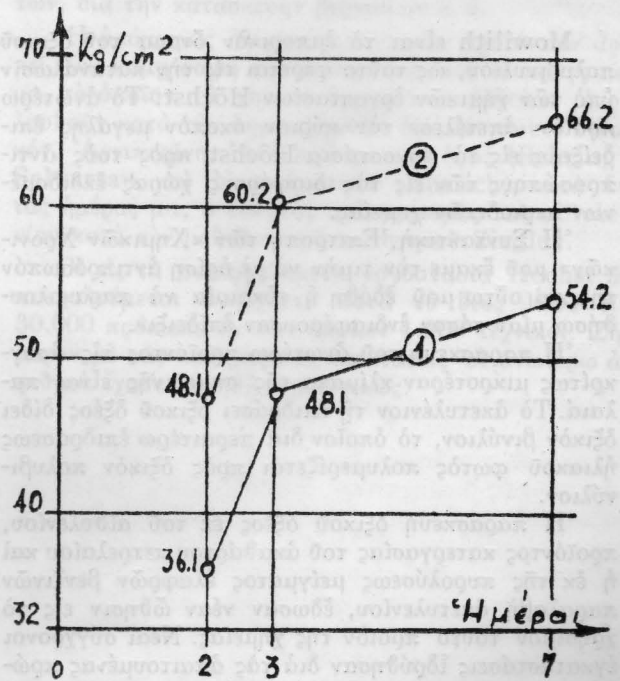
-- ή γραφική παράστασις Νο 3 παρέχει τας άν-

τοχάς εις έφελκυσμόν σκυροδεμάτων, υπό τας αυτάς ακριβώς συνθήκας ως και δια τας άντοχάς εις θλίψιν.



Είκ. 2. Άντοχαι εις θλίψιν επί κύβων σκυροδέματος πλευράς 20 cm.

— — — καμπύλη 1: σκυρόδεμα άνευ άγόντων κρυσταλλοποιήσεως.
 - - - καμπύλη 2: μετά 2% άγόντων κρυσταλλοποιήσεως.



Είκ. 3. Άντοχαι εις έφελκυσμόν επί πρισμάτων σκυροδέματος διαστ. 10X10X50 cm.

— — — καμπύλη 1: άνευ άγόντων κρυσταλλοποιήσεως.
 - - - καμπύλη 2: μετά σιμέντου περιέχοντος 2% άγοντες κρυσταλλοποιήσεως.

Τέλος οι κατωτέρω αναφερόμενοι πίνακες παρέχουν τās τιμάς τών άντοχών τών άντιστοιχούντων εις τās υπό τών τριών γραφικών παραστάσεων λαμβανομένας εκάστοτε τοιαύτας (άντοχαι εις θλίψιν σιμέντων και σκυροδεμάτων και άντοχαι εις εφελκυσμόν σκυροδεμάτων).

ΠΙΝΑΞ Ι. Άντοχαι εις θλίψιν κύβων σιμέντου, εις χγρ./έκ.² (σιμέντον Portland Kralov C 2P 325).

Ήλικία εις ήμέρας	1	3	7	28
Σιμέντον άνευ οίασδήποτε προσθήκης	196	342	470	648
Σιμέντον περιέχον 2% άγοντες κρυσταλλοποιήσεως και μόνον	173	400	580	774
Σιμέντον περιέχον συγχρόνως μεθ' άλάτων και 2% άγοντες κρυσταλλοποιήσεως.	236	604	750	972

*Εκ του έργαστηρίου Έλέγχου Ύλικών Όδοποιΐας του Ύπουργείου Συγκοινωνιών και Δημ. Έργων.

Πίναξ ΙΙ. Άντοχαι εις θλίψιν δοκιμίων σκυροδέματος, εις χγρ./έκ.² (με βάσιν σιμέντον Portland CP 350)

Ήλικία εις ήμέρας	2	3	7	28
Σκυρόδεμα άνευ οίασδήποτε προσθήκης	245	274	415	481
Σκυρόδεμα του όποιου το σιμέντον περιέχει 2% άγοντες κρυσταλλοποιήσεως (άνευ χλωριούχου άσβεστίου)	320	387	468	518

Πίναξ ΙΙΙ. Άντοχαι εις εφελκυσμόν πρισμάτων σκυροδέματος, εις χγρ./έκ.² (με βάσιν σιμέντον Portland CP 350 Prackovice):

Ήλικία εις ήμέρας	2	3	7
Σκυρόδεμα άνευ οίασδήποτε προσθήκης	36,1	48,1	54,2
Σκυρόδεμα του όποιου το σιμέντον περιέχει 2% άγοντες κρυσταλλοποιήσεως και μόνον (άνευ χλωριούχου άσβεστίου)	48,1	60,2	66,2

MOWILITH

*Υπό Θ. ΦΩΤΑΚΗ *

Mowilith είναι το έμπορικόν όνομα του δξικου πολυβινυλίου, ως τοϋτο φέρεται εις την κατανάλωσιν υπό τών χημικών έργοστασίων Höchst. Το άνωτέρω προϋδν άπετέλεσε τόν κύριον σκοπόν μεγάλης επιδείξεως εις τās έργοστάσια Höchst προς τούς αντιπροσώπους τών εις τās διαφόρους χώρας εκδιδομένων περιοδικών χημείας.

Ή Συντακτική Έπιτροπή τών «Χημικών Χρονικών» μου έκαμε την τιμήν να με όριση αντιπροσώπόν της και οϋτω μου έδόθη ή ευκαιρία να παρακολουθήσω μίαν τώσον ενδιαφέρουσαν επίδειξιν.

Ή παρασκευή του άνωτέρω προϊόντος εις άσυγκρίτως μικροτέραν κλίμακα τής σημερινής είναι παλαιά. Το άκετυλένιον τή επιδράσει δξικου δξέος δίδει δξικόν βινύλιον, το όποιον δια περαιτέρω επιδράσεως ήλιακού φωτός πολυμερίζεται προς δξικόν πολυβινύλιον.

Ή παρασκευή δξικου δξέος εκ του αιθυλενίου, προϊόντος κατεργασίας του άκαθάρτου πετρελαιου και ή εκ τής πυρολύσεως μείγματος έλαφρών βενζινών παραλαβή άκετυλενίου, έδωσαν νέαν ώθησιν εις το χρήσιμον τοϋτο προϋδν τής χημείας. Νέαι σύγχρονοι έγκαταστάσεις ιδρύθησαν δια τās άπαιτουμένας πρώ-

τας ύλας και έν νέον τεράστιον συγκρότημα κτιρίων άνηγέρθη δια την παρασκευήν του Mowilith υπό τās διαφόρους αυτου μορφάς.

Όλαι αι άνωτέρω νεώτεροι επιστημονικαι επιτεϋξεις συνετελέσθησαν εις τās χημικά έργοστάσια Höchst, τās όποια άποτελούν σήμερα έν εκ τών σημαντικωτέρων κέντρων τής παγκοσμίου παραγωγής του δξικου πολυβινυλίου. Έργον επίσης τών χημικών τής Höchst άπετέλεσεν ή άνεύρεσις νέων πρακτικών εφαρμογών του δξικου πολυβινυλίου, και ή διαρκής βελτίωσις άλλων γνωστών ήδη εφαρμογών αυτου.

Προς καλύτεραν προσαρμογήν του προϊόντος εις τās ποικίλας εφαρμογάς του το δξικόν βινύλιον πολυμερίζεται κατά διαφόρους τρόπους, οϋτως ώστε να λαμβάνωνται πολυμερή υπό διαφόρους μορφάς και με διαφόρους ιδιότητας. Οϋτως, όταν το μονομερές πολυμερίζεται μόνον, λαμβάνεται προϋδν ύαλώδους μορφής, όταν ο πολυμερισμός γίνη επι παρουσία οργανικού διαλύτου το τελικόν προϋδν λαμβάνεται υπό μορφήν διαγούδ διαλύματος, όταν τέλος ο πολυμερισμός γίνη έντός ύδατος εις λίαν λεπτήν διασποράν και επι παρουσία ισχυρών διασπορέων, τότε το πολυμερές έχει γαλακτωματώδη μορφήν «Mowilith Dispersion». Ή τελευταία αυτη μορφή εύρίσκει τās περισσότερας εφαρμογάς, διότι συγκεντρώνει πολλά πλεονεκτήματα μερικα τών όποιων αναφέρονται κατωτέρω.

1ον. Μεγάλη σταθερότης κατά την αποθήκυσιν

* Έκ τής γενομένης κατά την 1ην Άπριλίου 1960 διαλέξεως εις το έντευκτήριον τής Ένώσεως Έλλήνων Χημικών, επι τών τελευταίων προϋδων τών έργοστασίων Höchst εις τόν τομέα τών νεωτέρων πολυμερών πλαστικών.

1960
τος,
28
481
518
90-
id
7
4,2
5,2
ών
τάς
πι-
σια
ση-
γής
μι-
ρα-
ή
ών
εις
πο-
νά
ι με
πο-
ορ-
γα-
πό
ρι-
και
ρες
n».
ρα-
μα-
σιν

αυτού και των δι' αυτού παρασκευαζομένων προϊόντων.

2ον. Ύψηλή ικανότης απορροφήσεως των διαφόρων προσθηκών.

3ον. Ασφάλεια έναντι ευρωτιάσεως τόσον εις την ύγραν κατάστασιν ὅσον και τοῦ ἀποξηρανθέντος προϊόντος.

4ον Μεγάλη ικανότης ἐπιχρίσεως και εὐκολος κατεργασία μετὰ τὰ ἀνάλογα ὄργανα ὡς βούρτσες κ.λ.π. ἀκόμη και εις περιπτώσεις ὅπου ἡ ἐπιβάρυνσις μετὰ διαφόρους προσθήκας εἶναι μεγάλη.

5ον Μεγάλη ικανότης προσκολλήσεως ἐπὶ τῶν διαφόρων ὑποστρωμάτων και

6ον Ἐξαίρετος ἀντοχή τοῦ σχηματιζομένου ἐπιστρώματος εις τὸ φῶς, τὴν παλαιώσιν, τὸ πλύσιμο, σφόγγισμα κ.τ.λ.

Ἰδιαίτερος ἠῦξημένην σταθερότητα ἀποκοτῶν τὰ διὰ τοῦ δξεικοῦ πολυβινυλίου παρασκευάσματα τῆ προσθήκῃ ὀρισμένων οὐσιῶν λ.χ. 0,5% μονομεροῦς δξεικοῦ βινυλίου. Αἱ ἐφαρμογαὶ τοῦ Mowilith εἶναι πολυάριθμοι και καθημερινῶς αὐξάνονται. Ἡ σημαντικωτέρα ὅμως χρησιμοποίησις του εἶναι διὰ τὴν παρασκευὴν τῶν νεωτέρων πλαστικῶν χρωμάτων, τὰ ὁποῖα εὐρίσκουν εὐρείαν ἐφαρμογὴν κυρίως εις τὴν οἰκοδομικὴν δι' ἐσωτερικὰς και ἐξωτερικὰς ἐπιχρίσεις τῶν οἰκιῶν. Ἐτερον σημαντικὸν πλεονέκτημα τῶν διὰ Mowilith παρασκευαζομένων χρωμάτων, ἔναντι τῶν δι' ἄλλων πολυμερῶν παρασκευαζομένων τοιούτων, εἶναι πλὴν τῶν προηγουμένως γενικῶν ἀναφερομένων και ἡ διαπερατότης τοῦ σχηματιζομένου ἐπιστρώματος ὑπὸ τοῦ ἀέρος μὴ παρεμποδιζομένου τοιουτοτρόπως τοῦ κανονικοῦ ἀερισμοῦ τῶν οἰκιῶν.

Ἡ βαφὴ μεταλλικῶν ἀντικειμένων και ξύλου μετὰ χρώματα Mowilith παρουσιάζει πολλὰ πλεονεκτήματα, ὡς ἐπίσης και ἡ σύνθεσις διαφόρων παρασκευασμάτων μετὰ βάσιν τὸ Mowilith διὰ τὴν προστασίαν τῶν μετάλλων ἐκ τῆς διαβρώσεως και τοῦ ξύλου ἐκ τῆς φλογός.

Χαρακτηριστικὴ ιδιότης ἐπίσης εἶναι τὸ δυσθερμαγωγὸν ἐπιστρώσεων διὰ Mowilith. Οὕτω μεταλλικὴ ἐπιφάνεια ὑπεράνω φλογός ἀποκτᾷ ἐντὸς 5' θερμοκρασίαν 300° ἐνῶ, ὅταν αὕτη προστατευθῆ μετὰ τάλληλον ἐπίχρισμα Mowilith, δὲν ἀνέρχεται ἢ θερ-

μοκρασία εις τοὺς 300° (ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας) οὔτε μετὰ παρέλευσιν 12'.

Χάρις εις τὴν μεγάλην συνδετικὴν ικανότητά του τὸ Mowilith χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν παρασκευὴν συγκολλητικῶν οὐσιῶν καταλλήλων διὰ πλείστα ὄσα ἀντικείμενα π.χ. ἐκ χάρτου, ξύλου, ὑφασμάτων, συνθετικῶν ὑλῶν, μετάλλων κ.τ.λ. Διὰ τὰ συγκολληθῶν τὰ ἀνωτέρω ὑλικά μετὰ ὑγρὸν παρασκευάσμα πρέπει ἀπαραιτήτως ἢ μία ἐκ τῶν δύο ἐπιφανειῶν νὰ ἔχη ἀπορροφητικὰς ιδιότητες, ἐν ἔναντιᾳ περιπτώσει χρησιμοποιεῖται προϊόν εις ξηρὰν κατάστασιν, ὅτε ἡ συγκόλλησις γίνεται διὰ θερμάνσεως λόγῳ τοῦ θερμοπλαστικοῦ τοῦ Mowilith. Εἰς τὴν συσκευασίαν τροφίμων ἢ διὰ Mowilith συγκόλλησις εὐρίσκει εὐρείαν ἐφαρμογὴν. Ἐπίσης εις τὰς ξυλουργικὰς ἐργασίας ἢ ἐφαρμογῆς τῶν γαλακτωμάτων Mowilith αὐξάνει καθημερινῶς εις παγκόσμιον κλίμακα.

Ἐν ἀναμίξει μετὰ διαφόρους προσθήκας ὡς καολίνην, τάλκη, ἀμίαντον, ξυλάλευρον, φελλόν, κ. ἄ. χρησιμεύει πρὸς παρασκευὴν ποικίλων ἀντικειμένων π.χ. πλακῶν μονώσεως, ὡς ὑποκατάστατον τοῦ δέρματος κ.λ.π. Εἰς τὴν ὑφαντουργίαν τὸ Mowilith χρησιμοποιεῖται ἐπιτυχῶς εις διαφόρους ἐπεξεργασίας ἐξευγενισμοῦ τῶν ὑφασμάτων ὑποκαθιστῶν τὸ ἄμυλον μετὰ ἀνώτερα ἀποτελέσματα.

Διὰ σαπωνοποιήσεως τέλος τοῦ δξεικοῦ πολυβινυλίου λαμβάνεται ἡ πολυβινυλαλκοόλη και διὰ περαιτέρω ἐπεξεργασίας αὐτῆς τὸ προϊόν Mowilith χρησιμοποιούμενον ἐπιτυχῶς ὡς ἐνδιάμεσον στρώμα διὰ τὴν κατασκευὴν ὑάλων ἀσφαλείας τῶν αὐτοκινήτων, διὰ τὴν κατασκευὴν βερνικίων κ. ἄ.

Ἡ ὑπόμνησις ὀλίγων σημαντικῶν προϊόντων ἀρκεῖ, ἵνα κάμῃ σαφῆ τὴν σοβαρότητα και τὸ πρόγραμμα, τὸ ὁποῖον τὰ χημικὰ ἐργοστάσια Höchst ἀκολουθοῦν κατὰ τὴν δημιουργικὴν ἐξέλιξιν των: Ἰνδικόν, Ἀντιπυρίνη, Ἀντιδιφθεριτικὸς ὀρός (Behring) Salvarsan, και Neosalvarsan (Ehrlich), κατὰ δὲ τὰς ἡμέρας μας ὁ εὐθηνὸς πολυμερισμὸς τοῦ αἰθυλενίου κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ καθηγητοῦ Ziegler.

Οἱ εις τὰ συνεραζόμενα ἐργοστάσια Höchst ἀπασχολούμενοι ἀνήρχοντο κατὰ τὸ ἔτος 1954 εις 30.000 πρόσωπα ἐκ τῶν ὁποίων 1.200 τεχνικοί. Σήμερον μετὰ τὰς καθημερινὰς ἐπεκτάσεις οἱ ἀνωτέρω ἀριθμοὶ ἔχουν αὐξηθῆ σημαντικῶς.

ΣΚΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΓΝΩΜΑΙ

Όφείλομε νὰ ὁμολογήσωμε ὅτι κατὰ τὰ μεταπολεμικά ἔτη κατεβλήθησαν σοβαρὲς προσπάθειες γὰρ τὴν ποσοτικὴν καὶ ποιοτικὴν βελτίωση τῆς γεωργικῆς μας παραγωγῆς. Τοῦτο εἶχε ὡς συνέπεια τὴν σημαντικὴν ἀνάπτυξη τοῦ γεωργικοῦ μας εἰσοδήματος καὶ συνεπῶς καὶ τοῦ ἔθνικοῦ μας εἰσοδήματος ἐφόσον, ὡς γνωστόν, στὴ διαμόρφωση τοῦ ἔθνικοῦ εἰσοδήματος κάθε καθυστερημένης χώρας, παίζει σημαντικὸ ρόλο ἡ γεωργικὴ παραγωγή.

Δὲν μποροῦμε ὅμως νὰ ὑποστηρίξωμε ὅτι κατεβλήθη «σύμμετρος καὶ ἰσόρροπος» προσπάθεια γὰρ τὴν ἀνοδο τῆς βιομηχανικῆς καὶ ἐν γένει τῆς τεχνικῆς στάθμης τῆς χώρας μας. Στὶς τεχνικῶς ὅμως προηγμένες χώρες λόγῳ τῶν μαζικῶν ἐπενδύσεων σ' ἔργα ὑποδομῆς σχετικὰ μὲ τὴν γεωργία, λόγῳ τοῦ ὑψηλοῦ ἐπιπέδου τῆς Ἐπιστήμης καὶ τῆς Τεχνικῆς (γεωργικῆ ἔρευνα, γεωργικὴ ἐκπαίδευσις, γεωργικαὶ ἐφαρμογαί), λόγῳ τῶν μεγάλων δυνατοτήτων συσκευασίας, συντήρησης καὶ διακινήσεως τῶν γεωργικῶν προϊόντων κλπ. πραγματοποιοῦνται τέτοια αὔξεις τῆς γεωργικῆς παραγωγικότητος, τέτοια μείωσις τοῦ γεωργικοῦ κόστους καὶ ἐν γένει τέτοια συναγωνιστικὴ ἱκανότης τῶν γεωργικῶν προϊόντων τους, ποὺ δὲν μποροῦν νὰ παρατηρηθοῦν στὶς καθυστερημένες χώρες. Ἐτσι τὰ γεωργικὰ προϊόντα τῶν τεχνικῶς προηγμένων χωρῶν συναγωνίζονται ἀνέτως στὴ διεθνή ἀγορὰ τὰ ὁμοειδῆ γεωργικὰ προϊόντα τῶν καθυστερημένων. Συμβαίνει μάλιστα καμμιά φορὰ (ὅπως διαπιστώνουν οἱ μελετηταὶ τῶν οικονομικῶν φαινομένων) τὸ ἐξῆς παράδοξον: Μία καθυστερημένη χώρα νὰ χάνῃ λόγῳ συναγωνισμοῦ τῶν γεωργικῶν προϊόντων της ἀπὸ τὰ γεωργικὰ προϊόντα μιᾶς προηγμένης χώρας, σχεδὸν τόσα, ὅσα λαμβάνει ἀπὸ τὴν δεύτερη ὑπὸ μορφὴν βοήθειας. Γι' αὐτὸ (ὅσο κι' ἂν φαίνεται παράδοξο) ἀνάλογος πρέπει νὰ εἶναι καὶ ἡ προσπάθεια βιομηχανικῆς καὶ ἐν γένει τεχνικῆς ἀναπτύξεως τῆς χώρας μας, γιὰ νὰ μπορέσωμε νὰ πραγματοποιήσωμε ὀφέλη ἀπὸ τὴν γεωργικὴν μας ἀνάπτυξη.

Ἀπεγνωσμένες προσπάθειες καταβάλλονται γὰρ νὰ κρατηθοῦν στὴν ὑπαίθρο σχεδὸν τὰ 50% τοῦ Ἑλληνικοῦ Λαοῦ. Ἡ στάσις αὐτὴ φαίνεται λογικὴ ἐφόσον τ' ἄστικά κέντρα, λόγῳ ἀνεπαρκῶς βιομηχανικῆς ἀναπτύξεως τῆς χώρας μας ἀδυνατοῦν ν' ἀπορροφήσουν τοὺς ἀγρότες τοὺς προσερχομένους εἰς αὐτά. Ἀπὸ τὴν ἄλλη μερὶς ὁ κατακερματισμὸς τοῦ ἀγροτικοῦ κλήρου, λόγῳ τῆς ἐν τῷ μεταξὺ αὐξήσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἀγροτικῶν οικογενειῶν, καθιστᾷ μὴ βιώσιμες τὶς περισσότερες ἀγροτικὲς ἐπιχειρήσεις παρὰ τὴν ἐν τῷ μεταξὺ αὕξησιν τῆς γεωργικῆς παραγωγικότητος τὴν ὀφειλομένην στὴν (μερικὴ ἔστω) εἰσοδο τῶν συγχρόνων τεχνολογικῶν προϊόντων στὴν γεωργικὴν παραγωγικὴν διαδικασίαν. Ἐξ ἄλλου, ἡ εἰσοδος αὐτῆ τῶν συγχρόνων τεχνολογικῶν μεθόδων (μηχανῶν κ.λ.π.) στὴν Γεωργίαν αὐξάνει πολὺ περισσότερο τὴν ὑποαπασχόλησιν τῆς ὑπαίθρου καὶ καθι-

στᾷ ὅλο καὶ περισσότερους ἀγρότες περιττοὺς γιὰ τὴν γεωργικὴν παραγωγή. Στὶς φυσιολογικὰ ἀναπτυσσόμενες βιομηχανικῶς χώρες, ὅσους καθιστᾷ περιττοὺς γιὰ τὴν γεωργικὴν παραγωγή ἢ τεχνολογικὴν πρόοδος τῆς ὑπαίθρου, τοὺς καθιστᾷ ἀναγκαίους γιὰ τὴν βιομηχανικὴν παραγωγή ἢ τεχνολογικὴν πρόοδος τῶν ἀστικῶν κέντρων μὲ ἀποτέλεσμα τὴν συνεχῆ μείωσιν τοῦ ποσοστοῦ τοῦ ἀγροτικοῦ πληθυσμοῦ. Ἐτσι σήμερον στὶς τεχνικῶς προηγμένες χώρες ἀπασχολοῦνται στὴν Γεωργίαν μόνον τὰ 20% τοῦ πληθυσμοῦ (σὲ μερικὲς μάλιστα μόνον 10%) τὰ ὅποια καὶ ἀρκοῦν γιὰ τὴν γεωργικὴν παραγωγικὴν διαδικασίαν. Τὸ γεγονός ὅτι ἡμεῖς σήμερον ἀγωνιζόμεθα μὲ διάφορες ἐπινοήσεις (ὅπως εἶναι ἡ χειροτεχνία κ.λ.π.) νὰ συγκρατήσωμε στὴν ὑπαίθρο σχεδὸν τὰ 50% τοῦ ἑλληνικοῦ λαοῦ, προδίδει ὅτι ἡ οἰκονομία μας δὲν ἀκολουθεῖ τὸν φυσιολογικὸν δρόμον τῆς βιομηχανικῆς ἀναπτύξεως.

Ἀπὸ τὸ δελτίον πληροφοριῶν τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας μαθαίνουμε ὅτι κατὰ τὸ τρέχον ἔτος ἐξήχθησαν μέχρι τώρα στὸ ἐξωτερικόν, μεταξὺ ἄλλων γεωργικῶν προϊόντων μας, καὶ 5 τόνοι λάχανα, 9 τόνοι πράσα, 4,5 τόνοι σπανάκι, 2,5 τόνοι σέλινο κ.λ.π. Οἱ τόσον εὐδαίμονες αὐτὲς πληροφορίες, μαζὶ μὲ τὴν ἄλλη ἐπιδοφόρο εἰδηση ποὺ διαβάσαμε πρὸ καιροῦ στὶς ἐφημερίδες ὅτι ἐστάλησαν δοκιμαστικῶς στὴν Γερμανίαν ποσότητες ἄνιθου, μαϊντανοῦ κ.λ.π. μᾶς πλημμυρίζουν ἀπὸ αἰσιοδοξίαν γιὰ τὴν βελτίωση τοῦ συναλλακτικοῦ μας ἰσοζυγίου, γιὰ τὴν ἀνοδο τοῦ βιοτικοῦ μας ἐπιπέδου καὶ ἐν γένει γιὰ τὸ οἰκονομικὸ μέλλον τοῦ Ἑλληνικοῦ Λαοῦ.

Πληροφορούμεθα ὅτι τὸ Ἰνστιτοῦτο Γεωλογίας καὶ Ἐρευνῶν ὑπεδάφους, ἀναδιοργανούμενον, διευρυνόμενον καὶ χρηματοδοτούμενον διὰ προσθέτων κεφαλαίων θὰ μετατεθῆ ἀπὸ τὴν ἀρμοδιότητα τοῦ ἐπιτελικοῦ Ὑπουργείου Συντονισμοῦ στὴν ἀρμοδιότητα τοῦ παραγωγικοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας. Μὲ τὴν εὐκαιρίαν αὐτὴν ὑπενθυμίζομε ὅτι τὸ Ἰνστιτοῦτο Γεωλογίας καὶ Ἐρευνῶν Ὑπεδάφους ἀσχολεῖται μὲ θέματα μεταλλευτικῶν ἐρευνῶν δηλαδὴ μὲ θέματα πρωτογενοῦς μεταλλευτικῆς παραγωγῆς, φθάνει δὲ τὸ πολὺ μέχρι καὶ τῆς ἐρεῦνης τοῦ προβλήματος τοῦ ἐμπλουτισμοῦ τῶν μεταλλευμάτων.

Ἀφ' ἐτέρου ὑπενθυμίζομε ὅτι καὶ ἡ Διεύθυνσις Γεωχημικῶν Ἐρευνῶν τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας κυρίως λόγῳ ἐλλείψεως χώρου, καταλλήλων ἐγκαταστάσεων κι' ἐπαρκῶς εἰδικευμένου προσωπικοῦ, οὐσιαστικῶς οὐδέποτε σχεδὸν ἐλειτούργησε κατὰ τὴν κατεύθυνσιν τοῦ δευτέρου τμήματός της, τῆς τεχνολογικῆς δηλαδὴ ἐρεῦνης τῶν ὀρυκτῶν πρώτων ὑλών.

Ἐλπίζομεν ὅτι μὲ τὶς νέες ἀνακατατάξεις, θὰ ληφθῆ μέρημα γιὰ τὴν δημιουργίαν ἐντὸς τῶν κόλπων τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας τοῦ πρώτου πυρῆνος χημικῆς τεχνολογικῆς ἐρεῦνης, ἀφ' ἑνὸς μὲν γιὰ τὴν μελέτη τῶν μεταλλουργικῶν προβλημάτων ἀφ' ἐτέρου

δὲ γιὰ τὴ μελέτη τῆς βιομηχανικῆς ἀξιοποιήσεως τῶν ἐν γένει ὀρυκτῶν πρώτων ὑλῶν.

Κατὰ τὴ διάρκειά τῆς προετοιμασίας τοῦ Β' Πανελληνίου Χημικοῦ Συνεδρίου, εἶχεν ἀποφασισθῆ, κατ' ἀρχήν, ν' ἀποτελεσθῆ τοῦτο ἀπὸ 3 τμήματα: Τὸ Ἐπιστημονικό, τὸ Ἐπαγγελματικὸ καὶ τὸ Ἐκπαιδευτικόν. Ἀντικείμενον τοῦ τελευταίου τμήματος θ' ἀπετέλει ἡ μελέτη τοῦ προβλήματος τῆς Ἀνωτάτης Χημικῆς Παιδείας τῆς χώρας μας ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὸ θέμα τῆς μεταπτυχιακῆς ἐπιμορφώσεως καὶ ἀνωτέρας εἰδικεύσεως. Ἐπειδὴ ὁμως ὁ διαθέσιμος χρόνος ἐκρίθη ἀνεπαρκῆς γιὰ τὴ συστηματικὴ μελέτη τοῦ σοβαροῦ αὐτοῦ θέματος, ἀπεφασίσθη ὅπως τὸ «Ἐκπαιδευτικόν», ἀποτελέσει ἀντικείμενον τοῦ προσεχοῦς Πανελληνίου Χημικοῦ Συνεδρίου. Ἐλπίζομε λοιπὸν ὅτι κατὰ τὸ Γ' Πανελλήνιο Χημικὸ Συνέδριον (τὸ ὁποῖον ἔχει ἀναγγελθῆ ἐγκαίρως καὶ γιὰ τὴν προετοιμασία τοῦ ὁποῖου ὑπάρχει πρὸς τὸ παρὸν ἀρκετὸς χρόνος) θ' ἀντιμετωπισθῆ καὶ τὸ θέμα τῆς Ἀνωτάτης Χημικῆς μας Παιδείας μὲ κριτήρια, τὴν σημερινὴ ἑλληνικὴ τεχνικοοικονομικὴ πραγματικότητα, τὶς προοπτικὰς ἀναπτύξεώς της καὶ τὶς διεθνεῖς ἐπιστημονικὰς καὶ τεχνικὰς ἐξελίξεις.

Ἀξιοπρόσεκτες εἶναι οἱ διαπιστώσεις καὶ ἀπόψεις τοῦ Καθηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης κ. Γρατσιάτου αἱ ἀφορῶσαι εἰς τὴν στάθμην τῶν ὑποψηφίων τῶν ἀνωτέρων ἰδρυμάτων αἱ ὁποῖαι περιλαμβάνονται εἰς ὑπόμνημά του πρὸς τὸ Ὑπουργεῖον Παιδείας καὶ ἔχουν δημοσιευθῆ ἀπὸ τῶν στηλῶν πολλῶν ἐφημερίδων. Ἐν πρώτοις ἀναφέρει ὅτι οἱ Φυσικὲς Ἐπιστῆμες τόσον οἱ Καθαρὰς (θεωρητικὰς ἢ πειραματικὰς) ὅσον καὶ οἱ Ἐφαρμοσμέναι, ἔλαβαν, κατὰ τὰ τελευταῖα ἰδίως χρόνια, τεραστίαν ἀνάπτυξιν, καὶ ἔξισσαν τεραστίαν εἶναι ἡ σημασία τους γιὰ τὴ ζωὴ τῶν Κρατῶν. Γι' αὐτὸ καὶ σ' ὅλες τὶς Χῶρας οἱ Φυσικὲς Ἐπιστῆμαι καλλιεργοῦνται μὲ ἰδιαίτη φροντίδα στὴ Μέση καὶ Ἀνωτάτῃ Παιδείᾳ. Διαπιστώνει ὁμως ὅτι στὴν Ἑλλάδα οἱ γνώσεις τῶν ἀποφοίτων τῆς Μέσης Παιδείας, γύρω ἀπὸ τὰ ἐγκύκλια φυσικὰ μαθήματα εἶναι ἐξαιρετικὰ περιορισμέναι, ἐν γένει δὲ ἡ πνευματικὴ στάθμη τῶν ἀποφοίτων τῆς Μέσης Παιδείας εἶναι ἐξαιρετικὰ χαμηλὴ. Ὅμοιως διαπιστώνει ὅτι κατὰ κανόνα τὸ φοιτητικὸ ὕλικο τῶν συναφῶν Σχολῶν εἶναι κατωτέρας ποιότητος, ὅτι ὁ μοναδικὸς σχεδὸν σκοπὸς τῶν περισσοτέρων φοιτητῶν εἶναι ἡ ἀπόκτησις τοῦ πτυχίου καὶ μάλιστα, εἰ δυνατόν, μὲ τὴν μικροτέρα προσπάθειαν καὶ ὅτι γενικὰ τὸ πνευματικὸν ἐπίπεδον τῶν περισσοτέρων φοιτητῶν καὶ πτυχιούχων εὐρίσκειται συνήθως πολὺ χαμηλὰ. Καὶ ἀποδίδει μὲν ἐν μέρει αὐτὰ καὶ στὴν ἀνεπάρκειαν τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ προσωπικοῦ (ἰδίως δὲ τοῦ βοηθητικοῦ), τὸ φαινόμενον ὁμως εἶναι πολὺ γενικώτερον. Τονίζει τέλος ὅτι πρέπει νὰ ληφθῶν ἄμεσα καὶ δραστηρικὰ μέτρα γιὰ τὴν ἀνύψωσιν τοῦ ἐπιστημονικοῦ καὶ τεχνικοῦ ἐπιπέδου καὶ στὴ χώρα μας γιὰ νὰ μπορέσωμε νὰ δημιουργήσωμε (ὅπως ἐπιθυ-

μοῦμε) συναγωνιστικὴ βιομηχανία καὶ ἐν γένει συναγωνιστικὴ παραγωγή. Ἀπὸ τὴν ἀνύψωσιν τοῦ ἐπιστημονικοῦ καὶ τεχνικοῦ ἐπιπέδου μας ἐξαρτᾶται τὸ μέλλον τῆς χώρας μας καὶ ἡ δυνατότης ἐπιβιώσεώς της.

Ἀναφέρει, κατόπιν, ἐνδεικτικῶς ὅτι ἡ Θεωρητικὴ ἢ Μαθηματικὴ Φυσικὴ (ἢ ἡ Θεωρητικὴ Φυσικὴ ἢ ἡ Φυσικὴ Θεωρητικὴ) ὁποῖα, ἐπὶ τέλους, ἀποτελεῖ καὶ τὴν προϋπόθεσιν γιὰ τὴ γνώσιν τῆς πυρηνικῆς φυσικῆς) ἀναπτύσσεται, καὶ ὑπὸ τὴν κλασικὴν καὶ ὑπὸ τὴν νεωτέρα μορφήν, εἰς κλίμακα διεθνῶς συνεργασίας καὶ συνεχῶς νέοι κλάδοι αὐτῆς δημιουργοῦνται. Λόγω δὲ τῆς μορφωτικῆς καὶ πρακτικῆς τῆς ἀξίας, καλλιεργεῖται, σ' ὅλες τὶς χώρας, ὡς ἐπιστῆμη καὶ διδάσκεται ὡς ἓνα ἢ περισσότερα μαθήματα. Ἐν τούτοις στὴν Ἑλλάδα εἶναι ἀνύπαρκτος. Σποραδικὰς μόνον προσπάθειαι γίνονται γιὰ τὴν διδασκαλίαν τῆς Κλασικῆς Θεωρητικῆς Μηχανικῆς, ἢ ὁποῖα μπορεῖ ν' ἀποτελεῖ τὴν βάση τῆς Κλασικῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς, ἢ ἔκτασις τῆς ὁμως εἶναι ὅπωςδήποτε περιορισμένη καὶ ἐν πάσῃ περιπτώσει ἀποτελεῖ μικρὸν, πολὺ μικρὸν μέρος τοῦ ὅλου οἰκοδομήματος τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς.

Θίγει ἐμμέσως καὶ τὸ θέμα τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ προσωπικοῦ στὴ Μέση Ἐκπαίδευση. Διαπιστώνει δὲ ὅτι σχηματίζεται φαῦλοσ κύκλος διότι ἐφ' ὅσον τὸ πνευματικὸν ἐπίπεδον τῶν πτυχιούχων τῶν Ἀνωτάτων Σχολῶν εἶναι χαμηλόν, καὶ ἐφ' ὅσον ἀπὸ τοὺς Πτυχιούχους τῶν Ἀνωτάτων Σχολῶν προέρχεται τὸ ἐκπαιδευτικὸν προσωπικὸν τῆς Μέσης Παιδείας, εἶναι φυσικόν, ἀναλόγως χαμηλὸν νὰ εἶναι καὶ τὸ ἐπίπεδον τῶν ἀποφοίτων αὐτῆς. Θεωρεῖ δὲ ἀνεδαφικὴ τὴν πρόσφατον προσπάθειαν εἰσαγωγῆς τῆς πυρηνικῆς φυσικῆς στὴ Μέση Ἐκπαίδευση, ὄχι μόνον γιὰ τὸ ὅτι οἱ μαθηταὶ δὲν ἔχουν οὔτε τὶς βάσεις τῆς κλασικῆς φυσικῆς, ἀλλὰ καὶ γιὰ τὸ διδακτικὸν προσωπικὸν θὰ ὑποχρεωθῆ νὰ διδάξῃ θέματα πού μᾶλλον ἀγνοεῖ ὁπότε μοιραίως θὰ καταλήξῃ στὴν προχειρολογία, τελικῶς δὲ ἡ ὅλη προσπάθεια θὰ στερηθῆ σοβαρότητος.

Πράγματι ἡ τύχη κάθε προσπάθειαις ἐκπαιδευτικῆς ἀναμορφώσεως ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸ θέμα τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ προσωπικοῦ, γιὰ τὸ μοιραίως σὲ κάθε τέτοια προσπάθεια προβάλλεται τὸ ἐρώτημα: «μὲ ποῖο ἐκπαιδευτικὸν προσωπικὸν θὰ πραγματοποιηθῶν ὅλ' αὐτά;».

Ἄλλὰ καὶ ἓνα ἄλλο θέμα θίγεται ἐμμέσως στὸ ὑπόμνημα: Διαπιστώνει ἀδυναμίαν τῶν ὑποψηφίων φοιτητῶν νὰ χρησιμοποιήσωσιν τὴν ἑλληνικὴν γλῶσσαν. Διαπιστώνει δηλαδὴ ἀδυναμίαν τῶν ὑποψηφίων νὰ διατυπώσωσιν τὶς ἰδέαις τους (χωρὶς ἀντιφάσεις ἢ ἀσυναρτησίαις) ἢ νὰ διατυπώσωσιν ἓναν ὀρισμὸν ἢ μίαν πρότασιν τῆς Φυσικῆς καὶ ἐν γένει τῶν ἐγκυκλίων φυσιογνωστικῶν μαθημάτων, νὰ προβοῦσιν σὲ σαφεῖς διακρίσεις κ.ο.κ. Τὸ γεγονός αὐτὸ ἔχει μεγάλη σημασία γιὰ τὴ καλὴ σύνταξις δείχνει κατ' ἀρχήν

ικανότητα χρησιμοποιήσεως του ὄργάνου τῆς Λογικῆς. Ἡ Γλῶσσα εἶναι τὸ σύνολον τῶν συμβόλων τῶν ἰδεῶν μας: Ἀκριβῶς δὲ ὅπως συμβαίνει καὶ μὲ τὰ μαθηματικά, ὅσο καλλίτερα μπορούμε καὶ χρησιμοποιοῦμε τὰ σύμβολα, τόσο περισσότερο ἀναπτύσσομε τὴ σκέψη μας, κι' ὅσο ἀναπτύσσεται ἡ σκέψη μας τόσο πλουτίζομε τὰ σύμβολά μας κι' ἀποκτοῦμε καλλίτερους τρόπους χρησιμοποιήσεώς των κ.ο.κ. Αὐτὸ δείχνει τὴ μεγάλη παιδευτικὴ σημασία τῶν λεγομένων γλωσσικῶν μαθημάτων ἢ ἀφομοιώσεως τῶν ὁποίων ἀποτελεῖ (ὅπως μπορούμε νὰ τὸ διαπιστώσωμε) μία ἀπὸ τὶς προϋποθέσεις γιὰ μία ὀπωσδήποτε ὑψηλὴ ἐπίδοση στὴν Ἐπιστήμη καὶ στὴν Τεχνική.

Μόνον ἀπέναντι μιᾶς ἀπόψεως τοῦ ὑπομνήματος εἴμαστε ἐπιφυλακτικοί: Στὸ ὑπό-

Μία ἐπιφύλαξις μνημα γίνεται λόγος γιὰ «διαρκῆ πτώση τοῦ πνευματικοῦ μας ἐπιπέδου μὲ ἐπιταχυνόμενο ρυθμὸ», γιὰ «ἐπὶ τὰ χεῖροφ ἐξέλιξι» τῆς ἐπιστημονικῆς μας καταστάσεως κ.ο.κ. Ἐπίσης διατυπώνεται ἡ ἄποψις ὅτι οἱ περισσότεροὶ τῶν σημερινῶν φοιτητῶν ἂν φοιτούσαν πρὸ τοῦ 1940 θὰ ἐγκατέλειπον τὰς σπουδὰς των κ.λ.π. Νομίζομε, ὅμως, ὅτι ἡ κατάστασις δὲν ἦτο καλλίτερα παλαιότερον: Κατὰ τὶς τελευταῖες δεκαετίες πραγματοποιεῖται σὲ διεθνή κλίμακα τόσο ἰλιγγιώδης πρόοδος τῆς Ἐπιστήμης καὶ τῆς Τεχνικῆς ὥστε γίνεται ὄλο καὶ περισσότερο καταφανὴς ἡ ἀπόστασις πρὸ χωρίζει (καὶ διαρκῶς μεγαλώνει) τὸ ἐπιστημονικὸ καὶ τεχνικὸ μας ἐπίπεδο, ἀπὸ τὸ ἐπιστημονικὸ καὶ τεχνικὸ ἐπίπεδο τῶν προηγμένων λαῶν. Ὅταν δύο ἄνθρωποι προχωροῦν, ὁ μὲν ἕνας μὲ πολὺ μεγάλα βήματα κι' ὁ ἄλλος μὲ πολὺ μικρὰ τότε (καθὼς συνεχῶς μεγαλώνει ἡ ἀπόστασις) ὁ τελευταῖος δίνει τὴν ἐντύπωσιν ὅτι δὲν προχωρεῖ ἢ καὶ ἀκόμη ὅτι πηγαίνει πρὸς τὰ πίσω. Μὲ τὴν ἐπιφύλαξιν αὕτη δὲν αἰρονται οἱ ἄλλες διαπιστώσεις τοῦ ὑπομνήματος γιὰ τὸ πράγματι πολὺ χαμηλὸ μέσο ἐπιστημονικὸ καὶ τεχνικὸ καὶ ἐν γένει πνευματικὸ ἐπίπεδο στὴ χώρα μας. Συμφωνοῦμε λοιπὸν ὅτι ἐπιβάλλονται ἄμεσα καὶ δραστικὰ μέτρα γιὰ τὴν ἀνύ-

ψωση τοῦ μέσου ἐπιστημονικοῦ καὶ τεχνικοῦ μας ἐπιπέδου γιὰτι ἀπὸ αὐτὸ ἐξαρτᾶται ἡ ἐπιβίωσις καὶ τὸ μέλλον τῆς χώρας μας.

Πληροφοροῦμεθα ὅτι καταρτίζεται Σχέδιον Νόμου ἀποβλέπον στὴν ἀναδιοργάνωση καὶ **Λεπτομέρειες** τὸν ἐκσυγχρονισμό τῆς Ἱατροδικαστικῆς καὶ Τοξικολογικῆς Ὑπηρεσίας. Φρονοῦμε ὅτι γιὰ τὴν εὐρυθμὸν λειτουργίαν τῆς ἐν λόγῳ ὑπηρεσίας, ἐκτὸς τοῦ ἀρτίου ἐξοπλισμοῦ τῶν ἐργαστηρίων διὰ συγχρόνων μέσων, ἀπαιτεῖται καὶ ἡ πρόσληψις χημικῶν καὶ ἡ δημιουργία ἐιδικευμένων τοιούτων γιὰ τὴν ὀλοκληρωτικὴν ἐπιστημονικὴ ἀντιμετώπιση τῶν ἱατροδικαστικῶν καὶ τοξικολογικῶν προβλημάτων. Ἴσως αὐτὸ νὰ θεωρηθῆται αὐτονόητον. Αἰσθανόμεσθε ὅμως τὴν ἀνάγκη νὰ τὸ ὑπενθυμῶμε γιὰτι συνήθως στὴ χώρα μας κἀτι τέτοιαις «λεπτομέρειαις» διαφεύγουν τῆς προσοχῆς τῶν ἀρμοδίων.

Ἐφθάσε τὸ καλοκαίρι καὶ σὲ λίγο θὰ τεθῆ καὶ πάλι σὲ λειτουργίαν ὁ τόσον εὐεργετικὸς **Κατασκήνωσις** θεσμὸς τῶν παιδικῶν κατασκηνώσεων. Φρονοῦμε, λοιπὸν, ὅτι ἀξίζει νὰ καταβληθῆ κάποια προσπάθεια γιὰ τὴν ἐξασφάλισιν τῆς χρηματοδοτήσεως μιᾶς θερινῆς κατασκηνώσεως καὶ γιὰ τὰ παιδάκια τῶν Χημικῶν. Ἡ ὄργανωση καὶ λειτουργία μιᾶς τέτοιας κατασκηνώσεως ἀνταποκρινομένης στὸ παιδαγωγικὸ αἴτημα τῆς ὀμαδικῆς θερινῆς συμβιώσεως παιδιῶν πορευομένων ἀπὸ οἰκογένειαις τῆς αὐτῆς πάνω-κάτω μορφωτικῆς καὶ πολιτιστικῆς στάθμης θ' ἀποτελοῦσε μεγάλη ἐξυπηρέτηση γιὰ τοὺς νεώτεροις Χημικοὺς πρὸς ἔχουν μικρὰ παιδιὰ. Εἴμαστε βέβαιοι ὅτι ἂν γίνῃ ἡ ἀρχὴ θὰ προκαλέσῃ τὸ ἐνδιαφέρον καὶ τὴ στοργὴ ἄλων τῶν Χημικῶν γιὰτι ὅπως ἀπεδείχθη τὸν Χημικὸ Κόσμον τὸν συγκινοῦν καὶ τὸν συνδέουν οἱ εὐγενικῆς ὀμαδικῆς προσπάθειαι. Ἔτσι θὰ δημιουργηθῆ καὶ στὸν Κλάδο μας μιὰ εὐγενικὴ παράδοση, πολὺ εὐεργετικὴ γιὰ τοὺς νεωτέρους κάθε φορὰ συναδέλφους.

Π. καὶ Ρ.

ἀπ
τὸ
σοῦ
λῆν
ἀπο
νοῦ
δοῦ
βασ
καὶ
ἀνο
κειμ
εἰσφ
δηλο
δός
ται
σχον
τοῦ π
εἰσφ
ποσῶ
523) |
524) |
525) |
526) |
527) |
528) |
529) |
530) Σ
531) Σ
532) Σ
533) Σ
534) Σ
535) Τ
536) Τ
537) Τ
538) Χ
539) Χ
540) Χ
541) Χ
542) Κ
543) Ρ
544) Δ
545) Π
546) Κ

" Η ΣΤΕΓΗ ΤΟΥ ΧΗΜΙΚΟΥ "

Προχωρεί πάντοτε ικανοποιητικώς ή εισφορά δια την Στέγην του Χημικού και έντεινεται από ημέρας εις ημέραν ή προσπάθεια δια την απόκτησίν της. Ο άπολογισμός των έγγραφων κατά τὸ διαρρεῦσαν χρονικὸν διάστημα δύναται νὰ θεωρηθῆ κατά την γνώμην μας ικανοποιητικός.

Τοιουτοτρόπως κατά τὸ διάστημα τοῦτο 632 συνάδελφοι ἐδήλωσαν συμμετοχὴν διὰ τοῦ ποσοῦ των 440.000 δραχμῶν.

Ἐκ των ἀνωτέρω στοιχείων καὶ ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι τὰ ἐνεργὰ μέλη τῆς Ἐνώσεως Ἑλληνικῶν Χημικῶν ὑπερβαίνουν τὰ 1.800, συνάγεται, ὅτι ἡ καθολικὴ συμμετοχὴ των συναδέλφων θὰ ἀποδώσῃ τὸ ποσὸν των 1.300.000 δραχμῶν περίπου.

Ἐξακολουθοῦμεν νὰ πιστεύωμεν ὅτι δὲν ὑπάρχει μέλος τῆς Ε.Ε.Χ. τὸ ὁποῖον νὰ μὴν κατανοῇ τὴν σημασίαν τοῦ ἐπιδιωκομένου σκοποῦ, ὅπως καὶ ὅτι δὲν θὰ ὑπάρξῃ περιπτώσις συναδέλφου ὁ ὁποῖος νὰ μὴ συνεισφέρῃ καὶ ἐκ τοῦ ὑστερήματός του ἀκόμη εἰς τὸν ἔρανον.

Ἐπαναλαμβάνομεν ὅτι δι' ἡμᾶς ἡ ἀπόκτησις Στέγης δὲν ἀποτελεῖ πολυτέλειαν, ἀποτελεῖ βασικὴν ἀνάγκην, διὰ δὲ τῆς ἀναληφθείσης προσπάθειας θὰ δοθῆ ἡ δυνατότης τῆς κινητοποιήσεως καὶ τῆς συσπειρώσεως των συναδέλφων καὶ ἡ ἀπαρχὴ ἀγῶνων δι' ἐπιστημονικὴν καὶ οικονομικὴν ἀνοδὸν. Πιστεύομεν ὅτι μὲ τὴν βοήθειαν ὄλων των χημικῶν θὰ ἐπιτευχθοῦν εἰς τὸ ἀκέραιον οἱ ἀντικειμενικοὶ μας σκοποί.

Ἐπιθυμοῦμεν καὶ παρακαλοῦμεν ἐπὶ πλέον τοὺς συναδέλφους τοὺς ἐγγραφέντας εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν «Στέγην τοῦ Χημικού» ὅπως καταβάλλουν τακτικῶς καὶ ἀνα μῆνα τὰς δόσεις τοῦ δηλωθέντος ποσοῦ καθ' ὅσον οὕτως ἐπιταχύνουν τὴν ἀποπεράτωσιν τοῦ ἔργου. Ἡ καταβολὴ ἐκάστης δόσεως δύναται νὰ γίνῃ εἴτε εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ε.Ε.Χ., εἴτε εἰς συνάδελφον ὁ ὁποῖος περιέρχεται ἐπὶ τούτῳ τοὺς τόπους ἀπασχολήσεως των συναδέλφων.

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

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

523) Ράλλης Ν.	Δρχ.	250	547) Ραφαηλίδης Η.	Δρχ.	500
524) Παμφίλης Κ.	»	500	548) Μαραβελίδης Ε.	»	500
525) Παπαδάκης Γ.	»	500	549) Λαδικὸς Ε.	»	500
526) Παπακώστας Μ.	»	500	550) Λουκέρης Ι.	»	500
527) Πατσαβώδης Δ.	»	300	551) Μπίκος Μ.	»	500
528) Πατσουρίδης Ι.	»	300	552) Ἀνυφαντάκης Α.	»	500
529) Πεχλιβανίδης Ι.	»	500	553) Κώνστας Ζ.	»	500
530) Σκλαβόπουλος Σ.	»	250	554) Ἀντωνίου Κ.	»	200
531) Σταμέλος Β.	»	500	555) Κανελλακόπουλος Π.	»	500
532) Στάμου Ε.	»	500	556) Τζήμας Γ.	»	1.500
533) Στογιάννης Γ.	»	400	557) Μαραγκὸς Μ.	»	200
534) Συμεώνογλου Δ.	»	600	558) Χατζούδης Ε.	»	500
535) Τσαλίκης Δ.	»	300	559) Βαγιωνῆ - Μαστώρου Ε.	»	500
536) Τσαγκάρη Ε.	»	250	560) Φραγκισκόπουλος Ε.	»	300
537) Τσαγκαράκη Ε.	»	500	561) Τσιρογιάννης Ν.	»	1.000
538) Χατζῆς Ι.	»	500	562) Κατσόγιαννος Κ.	»	1.000
539) Χατζῆ Σ.	»	500	563) Ξενικός Π.	»	500
540) Χατζόπουλος Ν.	»	500	564) Παπαδημητρίου Θ.	»	500
541) Χρύσης Γ.	»	500	565) Σύνδεσμος Συνταξιούχων Χημικῶν (Τ.Ε.Α.Χ.)	»	1.000
542) Κυρούζης Δ.	»	1.000	566) Παύλου Α.	»	500
543) Ριζάκος Α.	»	1.000	567) Βαλιούλης Δ.	»	500
544) Λιτζερόπουλος Δ.	»	1.000	568) Ἀγουρίδης Ι.	»	500
545) Παπαϊωάννου Α.	»	500	569) Δούκας Α.	»	500
546) Κεφαλάς Κ.	»	2.000			

570) Τριγώνης Κ.	Δρχ.	400	573) Τσαγκάρης Ι.	Δρχ.	200
571) Λιάτης Θ.	»	1.000	574) Θεοδωρίδης Σ.	»	300
572) Πολυμερόπουλος Δ.	»	500	575) Διατσίντος Α.	»	300

Είς τὸ προσεχὲς τεύχος θὰ συνεχισθῇ ἡ δημοσίευσίς ὀνομάτων συναδέλφων οἵτινες ἐνεγράφησαν εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν «Στέγην τοῦ Χημικοῦ».

Ἐπενθυμίζεται ὅτι ἐγγραφαὶ γίνονται ἐκτὸς εἰς τὰς ἐπὶ τούτῳ Ἐπιτροπὰς καὶ παρὰ τῷ προέδρῳ τῆς Ε.Ε.Χ καθηγητῆ κ. Καραντάση εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

Συνέδρια - Ἐκθέσεις

1ον. Ἀπὸ 6 ἕως 8 Ὀκτωβρίου 1960 τελεῖται εἰς Graz (Ἀυστρίας) ἐπιστημονικὸν μνημόσυνον τοῦ Emich, ὑπὸ τῆς αὐστριακῆς ἐταιρίας διὰ τὴν μικροχημίαν. Θὰ ἐπακολουθήσουν ὁμιλίαι σχετικαὶ μὲ τὴν μικροχημίαν καὶ καὶ ἐπιδείξεις μικροχημικῶν συσκευῶν εἰς τὰ ἐργαστήρια βιοχημείας, χημείας τροφίμων καὶ μικροχημείας τοῦ Πολυτεχνείου Graz.

Δηλώσεις συμμετοχῆς γίνονται δεκταὶ μέχρι τῆς 15ης Ἰουνίου εἰς τὴν κάτωθι διεύθυνσιν: Institut für Biochemische Technologie, Lebensmittelchemie und Mikrochemie, Technische Hochschule, Graz, Schöngelgasse 9.

2ον. Διαλέξεις διὰ τὴν χρησιμοποίησιν τῆς ἀτομικῆς ἐνεργείας. Ἀπὸ 11 ἕως 13 Ὀκτωβρίου 1960 λαμβάνει χώραν εἰς Karlsruhe τῆς Γερμανίας σειρά διαλέξεων ἐπὶ τῆς χρησιμοποίησεως τῆς ἀτομικῆς ἐνεργείας. Αἱ διαλέξεις θὰ ἀφοροῦν τὰ κάτωθι θέματα:

Τεχνικὴ τῶν ἀντιδραστῶν. Τὰ ἰσότοπα εἰς τὴν ἔρευναν καὶ τὴν τεχνικὴν. Τεχνικὴ διατάξεων καὶ μετρήσεων. Ὑλικά καὶ λοιπὰ παρεπόμενα τῆς πυρηνικῆς τεχνικῆς.

Αἱ διαλέξεις θὰ δώσουν μίαν πλήρη εἰκόνα τῶν προόδων τῆς πυρηνικῆς τεχνικῆς εἰς τὴν Γερμανίαν μέχρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης.

Οἱ ἐνδιαφερόμενοι παρακαλοῦνται, ὅπως δηλώσουν τὸ ταχύτερον τὴν συμμετοχὴν των εἰς τὴν κάτωθι διεύθυνσιν: Deutsches Atomforum, Düsseldorf, Friedrichstr. 2 Deutschland.

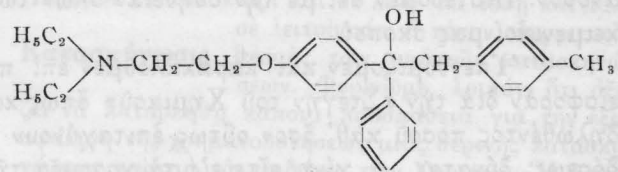
Ἐκθεσις Dachema διὰ τὸ 1960.—Ἡ ἐτησίᾳ ἐκθεσις τῆς Γερμανικῆς Ἐνώσεως διὰ χημικὰς συσκευὰς λαμβάνει χώραν ἀπὸ 14—16 Ἰουνίου 1960 εἰς Palmengarten τῆς Φραγκφούρτης, συγχρόνως μὲ τὴν συγκέντρωσιν τῆς Εὐρωπαϊκῆς Ἐνώσεως διὰ τὴν μελέτην τῶν φαινομένων τῆς διαβρώσεως.

Ἀπὸ τὸν Διεθνή Χημικὸν Τύπον

Χαρτοχρωματογραφία τμημάτων φυτικῶν κυττάρων. A. T. Wilson, *Nature* (London) **184**, 2016 (1959).—Αἰώρημα χλωροπλαστῶν, δηλ., τμημάτων τῶν φυτικῶν κυττάρων, τὰ ὅποια περιέχουν τὴν χλωροφύλλην, εἰς ἕδωρ καὶ ἐν διάλυμα τασιενεργοῦ, χρωματογραφεῖται ἐπὶ χάρτου. Τὸ R_f τῶν χλωροπλαστῶν εἶναι 0,5. Τὸ ὅτι πρόκειται περὶ χρωματογραφίσεως ὁλοκλήρων τμημάτων κυττάρων καὶ οὐχὶ μόνον τοῦ πρασίνου χρώματος, ἀποδεικνύεται ἐκ τοῦ ὅτι μετὰ τὴν ἔκλουσιν τῆς πρασίνης κηλίδος καὶ φυγοκεντρήσεως, ἀποχωρίζεται ἴζημα.

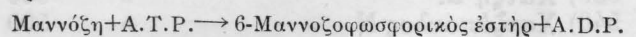
Τὸ ἐνδιαφέρον τῆς παρατηρήσεως ἔγκειται εἰς τὸ ὅτι τμήματα κυττάρων διαχωρίζονται ἐπὶ τῇ βάσει τῆς χημικῆς συμπεριφορᾶς τῆς ἐπιφανείας των καὶ οὐχὶ ἐπὶ τῇ βάσει τῆς πυκνότητός των. Θ. Φωτάκης

Συμβολὴ εἰς τὴν ἀναστολὴν τοῦ σχηματισμοῦ χοληστερίνης in vivo. *Ang. Chemie*, **9**, (1960).—Ἡ κατὰ τὸ ἔτος 1958 παρασκευασθεῖσα ἔνωσις



ὑπὸ τῆς ἐταιρίας William S. Merrell Company εἰς Cincinnati (Ohio), ὡς συνθετικὸν οἰστρογόγονον ὑπὸ τὸ ἐμπορικὸν ὄνομα MER-29, χορηγηθεῖσα εἰς ἀσθενεῖς ὑπεβίβασε σημαντικῶς τὴν περιεκτικότητά τοῦ αἵματος εἰς χοληστερίνην. Κατόπιν τῆς παρατηρήσεως ταύτης συνειργάσθησαν κλινικοὶ ἰατροὶ τοῦ National Heart Institute καὶ χημικοὶ τοῦ National Institute of Arthritis and Metabolic Diseases (Bethesda - Washington) διὰ τὴν διαλεύκανσιν τῆς δράσεώς του. Τοιοῦτρόπως εὐρέθη, ὅτι τὸ MER-29 παρεμποδίζει τὴν ὑδρογόνωσιν τῆς 24-Δεϋδροχοληστερίνης ἀμέσῳ προδρομῷ τῆς χοληστερίνης. Ἐπειδὴ ἡ ἀναστολὴ τῆς συνθέσεως τῆς χοληστερίνης λαμβάνει χώραν εἰς προχωρημένον στάδιον, ἡ ἀξία τῆς κλινικῆς ἐφαρμογῆς τοῦ MER-29 φαίνεται περιορισμένη. Ἐν τούτοις αἱ ἀνωτέρω παρατηρήσεις ἔχουν σημασίαν διὰ τὴν περαιτέρω ἀνάπτυξιν ἀντιχοληστεριναιμικῶν φαρμάκων. Ἰ. Φωτάκης

Ἡ Μαννόζη δρᾶ δηλητηριωδῶς ἐπὶ τῶν μελισσῶν. A. Sols, E. Cadenas καὶ F. Alvarado, *Science* (Washington) **131**, 297 (1960).—Εὐρέθη ὅτι αἱ μέλισσαι ἔχουν πολλὴν ἐξοικιάσιν, ἡ ὁποία δεικνύει μεγαλυτέραν συγγένειαν πρὸς τὴν μαννόζην ἀπὸ ὅ,τι πρὸς τὴν γλυκόζην καὶ φρουκτόζην. Ὡς ἐκ τούτου ἡ μαννόζη φωσφορυλιούται σχεδὸν δύο φορές ταχύτερον τῆς γλυκόζης κατὰ τὴν ἀντίδρασιν:



Ἐπειδὴ ὅμως αἱ μέλισσαι δὲν περιέχουν φωσφορομαννοζοϊσομεράσιν πρὸς μετατροπὴν τοῦ 6-μαννοζοφωσφορικοῦ ἔσθῆρος πρὸς 6-φρουκτοζοφωσφορικὸν ἔσθῆρα, συγκεντρῶνται μεγάλο ποσὸν ἐκ τοῦ πρώτου, τὸ ὁποῖον δρᾶ ἀνταγωνιστικῶς διὰ τὸ ἔνζυμον φωσφορογλυκοζοϊσομεράση. Εἰς τοῦτο, παραλλήλως καὶ πρὸς τὴν παρεμπόδισιν

της φωσφορυλίωσης της γλυκόζης και φρουκτόζης, οφείλεται ή τοξικότης της μαννόζης δια τας μελίσας.

Ι. Φωτάκη

Ἡ ἐκπαίδευσις τῶν χημικῶν εἰς Μεγάλῃν Βρετανίαν.
T. L. Cottrell, *J. Royal Inst. Chem.* **84**, 57 (1960) ἐκ τοῦ *J. Soc. Dyers Col.* **76**, 264 (1960).—Ἐκ τῶν 21.000 χημικῶν τῆς Μεγ. Βρετανίας τὸ 72% ἀσχολεῖται μὲ ἐφαρμογὰς τῆς χημείας καὶ μόνον 4% εἰς ἀκαδημαϊκὴν διδασκαλίαν καὶ ἐρευνητικὴν ἐργασίαν.

Ἐκ τῶν ἀσχολουμένων μὲ ἐφαρμοσμένην χημίαν τὸ ἥμισυ περίπου (δηλ. 36% τοῦ συνόλου) ἐργάζεται εἰς βιομηχανικὰ ἐργαστήρια ἐρευνῶν καὶ ἀναπτύξεως, ἐνῶ τὸ ὑπόλοιπον ἥμισυ σχετίζεται μὲ τὴν παραγωγὴν, πώλησιν, διοικήσιν κ.τ.λ.

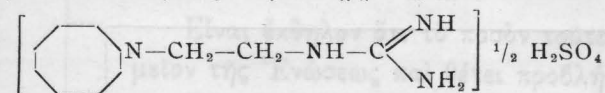
Κατὰ τὴν γνώμην τοῦ συγγραφέως πλείστοι τῶν χημικῶν τῆς βιομηχανίας δὲν εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἐφαρμόσουν τὴν θεωρίαν εἰς τὴν πράξιν. Προτείνει ὡς ἐκ τούτου τὴν μείωσιν τοῦ χρόνου τοῦ ἀφιερωμένου εἰς ἐργαστηριακὰς ἀσκήσεις καὶ τὴν προσθήκην πρακτικῶν ἀσκήσεων δυσκόλων ὑπολογισμῶν, συζητήσεων, ἐκθέσεων κ.τ.λ.

Αἰνεῖας Βασιλειάδης

Νέα ἀπὸ τὴν βιομηχανίαν

Νέον φάρμακον κατὰ τῆς ὑπερτάσεως τοῦ αἵματος.—

Ἐκ τῆς ἐταιρίας Ciba παρεσκευάσθη τὸ κάτωθι φάρμακον Ismelin, παριστώμενον χημικῶς ὑπὸ τοῦ τύπου:



μὲ χαρακτηριστικὴν πρωτοτυπίαν τὴν παρουσίαν ὀκταμελοῦς ἑτεροδακτυλίου μὲ ἑτεροάτομον ἄζωτον.

Τερεφθαλικὸν ὀξύ ἀπὸ Τολουόλιον. Δοκιμαστικὴ ἐγ-

κατάστασις παρασκευῆς τερεφθαλικοῦ ὀξέος ἀπὸ τολουόλιον ἐγένετο εἰς Essen-Kraaz. Τὸ Τολουόλιον χλωρομεθυλιούται εἰς ἐγκατάστασιν συνεχοῦς λειτουργίας καὶ τὸ προϊόν τοῦτο ἐν συνεχείᾳ ὀξειδοῦται μὲ νιτρικὸν ὀξύ πρὸς τερεφθαλικὸν ὀξύ.

Θ. Φωτάκης

Ἐπιστημονικὰ πένθη

† MAX VON LAUE

Τὴν 23ην Ἀπριλίου τρέχοντος ἔτους ἀπεβίωσεν εἰς ἡλικίαν 80 ἐτῶν συνεπείᾳ αὐτοκινήτου ἀτυχήματος ὁ διακεκριμένος Γερμανὸς φυσικὸς καθηγητὴς Max von Laue.



Ὁ μεταστάς ἐπιστῆμων ἐσπούδασεν εἰς τὰ Πανεπιστήμια Στρασβούργου, Γοττίγκης καὶ Μονάχου, ἀνεκηρύχθη δὲ κατὰ τὸ ἔτος 1903 διδάκτωρ τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Βερολίνου.

Εἰς τὸν ἐκ τῶν θεμελιωτῶν τῆς δι' ἀκτίνων Χ κρυσταλλογραφίας καὶ φασματοφωτομετρίας καθηγητὴν von

Laue ἀπενεμήθη διὰ τὴν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐν λόγῳ πεδίων συμβολὴν του τὸ βραβεῖον Nobel (Φυσικὴ) κατὰ τὸ ἔτος 1914.

Ὁ καθηγητὴς von Laue ἐδίδαξεν εἰς τὰ Πανεπιστήμια Μονάχου, Ζυρίχης, Φραγκφούρτης καὶ Βερολίνου, κατὰ τὸ ἔτος 1919 δὲ ἐξελέγη διευθυντὴς τοῦ ἐν Βερολίῳ Kaiser Wilhelm Institut, παραιτηθεὶς ἐκ τοῦ ἐν λόγῳ ἀξιώματος κατὰ τὸ ἔτος 1943 λόγῳ τῶν σαφῶς ἐκπεφρασμένων ἀντιθέσεων αὐτοῦ πρὸς τὸ τότε ἐν Γερμανίᾳ κρατοῦν πολιτικὸν καθεστῶς.

Κατὰ τὸ ἔτος 1957 ὁ καθηγητὴς von Laue ἀπεδοκίμασε δημοσίᾳ μετὰ 17 διακεκριμένων Γερμανῶν φυσικῶν ἀπόφασιν ἐξοπλισμοῦ τῆς Δυτικῆς Γερμανίας δι' ἀτομικῶν ὄπλων.

Δ. Σ. Γαλανός

ΕΠΙΣΤΟΛΑΙ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΣΥΝΤΑΞΙΝ

Κύριε Διευθυντά

Εἰς τὰ «Χημικὰ Χρονικά» (τεῦχος 4ον - Ἀπριλίου 1960) ἐδημοσιεύθη μελέτη τοῦ Κου Θεοδ. Μερκούρη «Περὶ ἀναζητήσεως Φωσφοριτῶν ἐν Ἑλλάδι διὰ ραδιομετρικῶν μεθόδων».

Ἐπειδὴ εἰς τὸ δημοσίευμα τοῦτο ἀναφέρεται καὶ ἡ περίπτωσις τῶν Οὐρανιούχων φωσφοριτῶν Κιθαιρώνας, παρακαλῶ θερμῶς νὰ μοι ἐπιτραπῇ ὅπως ἀπὸ τῶν ἰδίων στηλῶν τοῦ ἐγκρίτου περιοδικοῦ Σας φέρω εἰς τὴν δημοσιότητα ὠρισμένα ἀπαραιτήτους πληροφορίας καὶ στοιχεῖα ἀφορῶντα τὸ ἐν λόγῳ θέμα:

Ὄντω 1ον. Ἀπὸ τετραετίας καὶ διὰ μετρητοῦ Γκάιγκερ διεπιστώθη τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ ὑποφαινομένου ἡ σημαντικῶς ἠδξημένη, ἔναντι τῆς φυσικῆς, ραδιενέργεια τῆς περιοχῆς Κιθαιρώνας καὶ κατόπιν μακροχρονίου ἐρεύνης ἐνετοπίσαμεν μετὰ τοῦ συνεργάτου μου Κου Γεωρ. Παπαμιχαήλ ἐκτεταμένα ραδιενεργὰ ἀβεστολιθικὰ πετρώματα.

2ον. Κατὰ τὴν ἀνάλυσιν τῶν ληφθέντων δειγμάτων διεπιστώθη τὸ πρῶτον παρὰ τοῦ διακεκριμένου Χημικοῦ Κου Κωνστ. Βραχάμη ἡ συνύπαρξις μετὰ τοῦ Οὐρανίου καὶ Φωσφοριτῶν. Σημειοῦται ὅτι μέχρι σήμερον ὑπὸ τοῦ

ἰδίου κ. Κ. Βραχάμη συνεχίζεται ὅλως ἀφιλοκερδῶς τὸσον ἢ ἐνδεικνυομένη ἀναλυτικὴ ἐργασία ὅσον καὶ ἡ ἐπιστημονικὴ μελέτη τοῦ ὅλου θέματος τῆς παρουσίας Οὐρανίου, Φωσφόρου καὶ λοιπῶν σπανίων μεταλλευμάτων εἰς τὴν περιοχὴν Κιθαιρώνας καὶ περὶ ὧν σχετικὴ μελέτη του εὐρίσκεται ἤδη ὑπὸ ἐκτύπωσιν.

3ον. Τὰ ἐκ τῆς ἀνακαλύψεως μεταλλευμάτων Κιθαιρώνας δικαιώματά μας, ὡς ἦτο ἐπόμενο, ἐνομιμοποιήθησαν ἀπὸ τοῦ ἔτους 1958 συμφώνως τῇ κειμένῃ Νομοθεσίᾳ, ἐτύχομεν δὲ καὶ τῶν ἀδειῶν μεταλλευτικῶν ἐρευνῶν ἀπὸ τοῦ μηνὸς Μαρτίου 1959.

4ον. Ἀπὸ τοῦ ἔτους 1958 ὁ ἴδιος προσεκόμισα μετὰ τῶν ἀναλύσεων τοῦ κ. Κ. Βραχάμη καὶ δείγματα ραδιενεργῶν φωσφορικῶν πετρωμάτων εἰς τὸν τότε Δ/τὴν τῆς Γεωχημικῆς ὑπηρεσίας τοῦ Ἰ.Γ.Ε.Υ. μέσῳ τοῦ ἐκ τῶν Δ/τῶν τοῦ Κου Γεωρ. Μαρίνου, ὅστις καὶ ἀμέσως ἐπεσκέφθη τὴν περιοχὴν Κιθαιρώνας, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν ἐν ἔτει 1959 δημοσιευθεῖσαν μελέτην του περὶ τοῦ Ἀπατίτου - Πάρωνος ἀναφέρει, ὅτι χάρις εἰς τὰς ἐρεῦνας μου διεπιστώθη ἡ ὑπαρξις Φωσφοριτῶν εἰς τὸν Κιθαιρῶνα.

δον. Τέλος καθιστῶ γνωστόν, ὅτι κατὰ γνωμάτευσιν τοῦ Καθηγητοῦ Παλαιοντολογίας τοῦ Πανεπιστημίου Heidelberg-Γερμανίας, στηριχθεῖσαν εἰς ἀπολιθώματα ἀποσταλέντα αὐτῷ καὶ συλλεγένητα παρ' ἐμοῦ εἰς τὸν τόπον τῶν φωσφοριτῶν Κιθαιρώνας, τὰ πετρώματα αὐτὰ ἀνήκουν εἰς τὸ Muschel-Kalk τῆς Τριασίου περιόδου.

Μετὰ τιμῆς

Θεόδ. Ἰω. Τριζλωνος
Χίλλ 2

ΚΙΝΗΣΙΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΛΛΟΓΩΝ

Ἀρχαιρεσίαι Ἐνώσεως Χημικῶν Βιολόγων

Γενομένων ἀρχαιρεσιῶν τῆς Ἐνώσεως Χημικῶν Βιολόγων τὴν 11ην Μαΐου 1960 ἐξελέγη Διοικ. Συμβούλιον συγκροτηθὲν ὡς κάτωθι :

Πρόεδρος : Παναγόπουλος Κίμων, Ἀντιπρόεδρος : Δηλάρη Εἰρ., Γραμματεία : Εὐαγγελόπουλος Ἀθ., Παχῆς Β., Ταμίας : Μαΐδου Ε., Κοσμήτωρ : Παλαιολόγου Γ. Μέλη : Βούρβουλης Κ., Παρθενίου Ε., Παυλίδης Π., Καστρίσιος Ε.

Τὸ νέον Δ.Σ. παρακαλεῖ θερμῶς τοὺς κ.κ. Συναδέλφους, τοὺς ἀσχολουμένους μὲ τὴν βιολογικὴν χημείαν, ὅπως γνωρίσωσι εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ε.Ε.Χ. τὴν διεύθυνσιν τῆς κατοικίας καὶ ἐργασίας των.

Γνωστοποιεῖται ἐπίσης ὅτι αἱ συνεδριάσεις τοῦ Δ.Σ.

γίνονται ἐκάστην Τετάρτην 7 1/2 μ.μ. ἀνὰ δεκαπενθήμερον. Ὅσοι ἐκ τῶν κ.κ. Συναδέλφων ἐπιθυμοῦν δύνανται νὰ παρακολουθοῦν τὰς συνεδριάσεις.

Ἀρχαιρεσίαι Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικῶν

Γενομένων ἀρχαιρεσιῶν τοῦ Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικῶν ἐξελέγη τὸ νέον Διοικητικὸν Συμβούλιον τὸ ὁποῖον κατηρτίσθη ὡς ἐξῆς : Πρόεδρος ὁ κ. Ἀθ. Λακκόπουλος, Ἀντιπρόεδρος ὁ κ. Ἀγγ. Μαρανῆς, Γεν. Γραμματεὺς ὁ κ. Δημ. Δόλογλος, Ταμίας ὁ κ. Ἀριστ. Στρογγύλης. Σύμβουλοι : οἱ κ.κ. Γ. Λέδες, Κ. Δημητρακόπουλος καὶ Νικ. Καρνῆς. Ὡς Ἐξελεγκτικὴ Ἐπιτροπὴ ἡ κ. Αἰκ. Κυριαζοπούλου καὶ ὁ κ. Δημ. Ἀγγελόπουλος.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ

Προκειμένου ἡ Ε. Ε. Χ. νὰ καταρτίσῃ ἐπετηρίδα τῶν μελῶν αὐτῆς καὶ νὰ τὰ ἐφοδιάσῃ μὲ δελτία ταυτότητος, παρακαλεῖ ὅπως γνωρίσωσιν εἰς τὴν Γενικὴν Γραμματεῖαν τὴν σημερινὴν ἐπαγγελματικὴν τῶν κατάστασιν ὡς καὶ τὸν τόπον διαμονῆς.

Ἐπενθυμίζεται ἐπίσης εἰς τοὺς μὴ ἐγγραφέντας εἰς τὴν Ε.Ε.Χ. Πτυχιούχους Χημικοὺς ὅτι ἀποτελοῦσιν ὑποχρεωτικῶς μέλη αὐτῆς.

(Ἐκ τῆς Ε.Ε.Χ.)

ΕΝΩΣΙΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Πρόσκλησις διὰ Γενικὴν Συνέλευσιν

Κύριε Συναδέλφε,

Παρακαλεῖσθε ὅπως προσέλθητε εἰς τὴν τακτικὴν Γενικὴν Συνέλευσιν τῶν μελῶν τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, συμφώνως πρὸς τὰ ἄρθρα 14 — 19 τοῦ ἐσωτερικοῦ Κανονισμοῦ αὐτῆς, γενησομένην τὴν 20ὴν Ἰουλίου ἐ. ἔ. ἡμέραν Τετάρτην καὶ ὥραν 7.30' μ. μ. ἐν τῷ μεγάλῳ ἀμφιθεάτρῳ τοῦ Χημείου (δδὸς Σόλωνος 104).

Ἐν περιπτώσει μὴ συγκροτήσεως ἀπαρτίας κατὰ τὴν ἡμέραν ταύτην, ἡ Γενικὴ Συνέλευσις θὰ ἐπαναληφθῇ τὴν ἐπομένην Τετάρτην 27ην Ἰουλίου ἐ. ἔ. εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, τὴν αὐτὴν ὥραν καὶ μὲ τὸ ἴδιον θέμα.

Θέμα :

Ἐκθεσις πεπραγμένων Διοικητικοῦ Συμβουλίου καὶ συζήτησις ἐπ' αὐτῶν.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 23 Ἰουλίου 1960

Ὁ Πρόεδρος
(Καθηγητῆς) ΤΡ. ΚΑΡΑΝΤΑΣΗΣ

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
ΙΩΑΝ. ΑΓΙΑΝΟΖΟΓΛΟΥ

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΤΟΥ Δ.Σ. ΤΗΣ Ε.Ε.Χ.

Ὡς εἶναι γνωστὸν ἡ ὑπαρξίς ἐνὸς συλλόγου ἢ σωματείου καὶ ἡ ἐπιτέ-
λεισις τοῦ προορισμοῦ του, ἐξαρτᾶται κατὰ μέγα μέρος, ἐκ τοῦ κατὰ πόσον
τὰ μέλη του εἶναι συνεπῆ πρὸς τὰς ὑποχρεώσεις των, τὰς ἀπορροεύσας ἐκ
τοῦ καταστατικοῦ, μία τῶν ὁποίων τυγχάνει καὶ ἡ τακτικὴ καταβολὴ τῶν
συνδρομῶν των. Μέλη συλλόγων, ἐταιριῶν, συνδρομηταὶ περιοδικῶν, κτλ.,
τὰ ὁποῖα δι' οἰονδήποτε λόγον δὲν προκαταβάλλουν τὰς συνδρομὰς εἰς τὴν
ἀρχὴν ἐκάστου ἔτους διαγράφονται ἐκ τῶν καταλόγων τῶν μελῶν ἢ συν-
δρομητῶν.

Εἰς τὴν Ε.Ε.Χ. (Νομικὸν Πρόσωπον Δημοσίου Δικαίου) ἐγγράφονται
ὡς μέλη της ὑποχρεωτικῶς ἅπαντες οἱ πτυχιούχοι χημικοὶ συμφώνως εἰδι-
κῆς νομοθεσίας, πόροι της δέ, συμφώνως τῇ καταστατικῇ, εἶναι ἀποκλει-
στικῶς αἱ συνδρομαὶ τῶν μελῶν της.

Ἐκ προσφάτου ἐλέγχου τῶν βιβλίων τῆς Ἐνώσεως προέκυψεν ὅτι
682 συνάδελφοι ὀφείλουν ἐκ καθυστερουμένων ἐπὶ ἔτη συνδρομῶν τὸ
ποσὸν τῶν 421.000 δραχμῶν.

Εἶναι ἔκδηλον ὅτι τὸ ποσὸν τοῦτο εἶναι τεράστιον διὰ τὸ πτωχὸν τα-
μεῖον τῆς Ἐνώσεως καὶ θέτει προβλήματα ὑπάρξεως ταύτης.

Τὸ Δ.Σ. μὴ δυνάμενον κατὰ τὸν νόμον 6129 νὰ προβῇ εἰς τὴν διαγρα-
φὴν τῶν καθυστερούντων τὰς συνδρομὰς συναδέλφων λόγῳ τῆς ὑπάρξεως
ρητῆς διατάξεως ἐν τῇ καταστατικῇ ἀπεφάσισεν ὅπως :

1) Δημοσιεύσῃ διὰ τῶν Χημικῶν Χρονικῶν τὰ ὀνόματα τῶν συνα-
δέλφων οἵτινες καθυστεροῦν ἐπὶ ἔτη τὰς συνδρομὰς των μὲ τὸ ἀντι-
στοίχως ὀφειλόμενον ποσόν.

2) Ἐν περιπτώσει συνεχιζομένης ἀδιαφορίας καὶ μετὰ τὴν δημο-
σίευσιν τῶν ὀνομάτων, ἐπιδιώξῃ τὴν εἰσπραξίν διὰ τῶν εἰς τὴν διάθε-
σίν του νομίμων μέσων.

Τὸ Δ.Σ. μετὰ λύπης του φέρει εἰς δημοσιότητα τὴν ἀνωτέρω ἀνακοί-
νωσιν, εἶναι ὅμως ὑποχρεωμένον, διὰ τὴν περιφρούρησιν τοῦ κλάδου, νὰ
ἐνεργήσῃ τοιοῦτοτρόπως, καθ' ὅσον οἱ ἀνωτέρω συνάδελφοι παρὰ τὰς ἐπα-
νειλημμένους ὀχλήσεις μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ εἰδικὴ ἐπιστολὴ σταλεῖσα
κατὰ τὸν Σεπτέμβριον τοῦ 1959, οὐδεμίαν διάθεσιν τακτοποιήσεως ἐπέδειξαν.

Ὁ Πρόεδρος
(Καθηγητῆς) ΤΡ. ΚΑΡΑΝΤΑΣΗΣ

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
ΙΩΑΝ. ΑΓΙΑΝΟΖΟΓΛΟΥ

“ΠΕΙΡΑΪΚΗ-ΠΑΤΡΑΪΚΗ,, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΒΑΜΒΑΚΟΣ Α.Ε.
ΕΤΟΣ ΚΖ.-ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ 31^{ΗΣ} ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1959

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΝ

Εγκαταστάσεις	397.089,371,05	
Ακίνητα	1.586.541.—	
Μηχαναί Γραφ. και έπιπλα	4.670.575,90	
Μεταφορικά μέσα	2.910.370,30	406.256.858,25
<hr/>		
Αποθήκη ανταλλακτικών μηχανημάτων	4.988.909,05	
Ταμείον	3.400.121,70	
Καταθέσ. παρά Τραπεζαίς	1.479.743,40	
Χρεόγραφα	12.232.744,50	
Αποθήκη πρώτων ύλων και προϊόντων		
Βάμβαξ. ύλικά και προϊόντα, ως ή απογραφή 31/12/59	182.365.983,60	
Συναλ/τικά εισπρακτέα		
Έν χαρτοφυλακ. και πρὸς εἰσπραξίν 4.045.549,20		
Παρά Τραπεζαίς ἔναντι χορηγῆσ. 93.471.933,05	97.517.482,25	
Χρεῶσται	36.706.821,20	
Εκρεμείς Λογαριασμοί	28.702.106,75	
Προκαταβολαί ἀγορῶν πρώτων ὕλων κλπ.	938.274,55	
Επισφαλεῖς ἀπαιτήσεις	1.—	368.332.188.—

ΠΑΘΗΤΙΚΟΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ

Κεφάλαιον Μετοχικόν		
150.000 Μετοχαί πρὸς δρ. 375	56.250.000.—	
Τακτικὸν Ἀποθεματικὸν Μέχρι 31/12/58 6.884.350.—		
Χρήσεως 1959 340.500.—	7.224.850.—	
Ἐκτακτὸν ἀποθεματικὸν	2.148.712,10	
Κρατήσεις και προβλέψεις διάφοροι	37.755.892,05	
Εἰδική κράτησις ἀρθρ. 18 Α. Ν. 942/49 και ἀρθρ. 6 Ν. Δ. 2176/52	9.827.774,35	
Εἰδική κράτησις ἀρθρ. 12 Ν. Δ. 2901/54 και ἀρθρ. 8 Ν. Δ. 3213/55	11.100.151.—	
Κέρδη και ζημιαί		
Υπόλοιπον 31 Δεκεμβρίου 1959, εἰς νέον	55.827,10	124.363.296,60

ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ

Εγκαταστάσεων	144.664.747,80	
Ακινήτων	358.411,55	
Μηχανῶν Γραφείου και Ἐπιπλων	3.248.526,85	
Μεταφορικῶν μέσων	1.857.857,20	150.129.543,40

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

Δάνεια και Πιστώσεις		
Βραχυπρόθεσμοι	84.254.292,25	
Μεσοπρόθεσμοι	133.367.941,10	
Μακροπρόθεσμοι	135.589.483,05	353.211.716,40
Λογ/σμοί παρά Τραπεζαίς		
Χορηγήσεις ἔναντι συν/κῶν πελατείας	86.116.370,50	
Φόροι μήπω ληξ/θεσμοί	5.739.423,10	
Συναλ/καί πληρωτέα	42.098.511,15	
Προμηθευταί	6.516.585,10	
Μέρισμα χρήσεως 1959	6.000.000.—	
Ποσοστά Διοικ. Συμβουλ.	413.600.—	500.096.206,25

Δρχ. 774.589.046,25

774.589.046,25

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΤΟΥ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ “ΚΕΡΔΗ & ΖΗΜΙΑΙ,, ΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 1959

ΧΡΕΩΣΙΣ

Γενικά έξοδα:		
Αμοιβαί διευθύνσεως και προσωπικού διοικήσεως, διάφορα έξοδα διοικήσεως, ἀγαθοεργία και λοιπά έξοδα.	19.773.967,40	
Ασφάλιστρα	2.030.225.—	
Φόροι	8.053.877,45	
Τόκοι	48.109.630,80	
Συναλ/καί διαφοραί	943.418,70	
Αποσβέσεις ἐπισφαλῶν ἀπαιτήσεων	824.378,40	79.735.497,75
Αποσβ. παγίου ἐνεργητικοῦ	8.107.166,25	
	87.842.664.—	
Καθαρά κέρδη πρὸς διάθεσιν	6.809.927,10	
	<u>94.652.591,10</u>	

ΠΙΣΤΩΣΙΣ

Υπόλοιπον 31ης Δεκεμβρίου 1958	81.289,65
Ακαθάριστα κέρδη ἐκ πωλήσεων προϊόντων και διάφορα ἔτερα έξοδα	94.571.301,45

94.652.591,10

Ἐν Ἀθήναις τῇ 30ῇ Ἀπριλίου 1960

Ὁ Γενικὸς Διευθυντής
ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ Α. ΚΑΤΣΑΜΠΑΣ

Ὁ ἐντεταλμένος Σύμβουλος
ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ Θ. ΣΤΡΑΤΟΣ

Ὁ Διευθυντής τοῦ Λογιστηρίου
ΣΠΥΡΟΣ Ι. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ

Ἐξαιρετικῆς ποιότητος προϊόντα
χάρις εἰς μίαν τεχνικοοικονομικῶς
μελετημένην μέθοδον ἐργασίας.

Luwa — Συμπυκνωτὴρ λεπτοῦ ὑ-
μενίου

ἀποστάζει	διαχωρίζει
ἐξατμίζει	ψύχει
ἀποσμεῖ	θερμαίνει
ἀφυδατώνει	ἀφαιρεῖ ἀέρια

ἐκτελεῖ ἐξωθερμικὰς καὶ ἐνδοθερ-
μικὰς ἀντιδράσεις

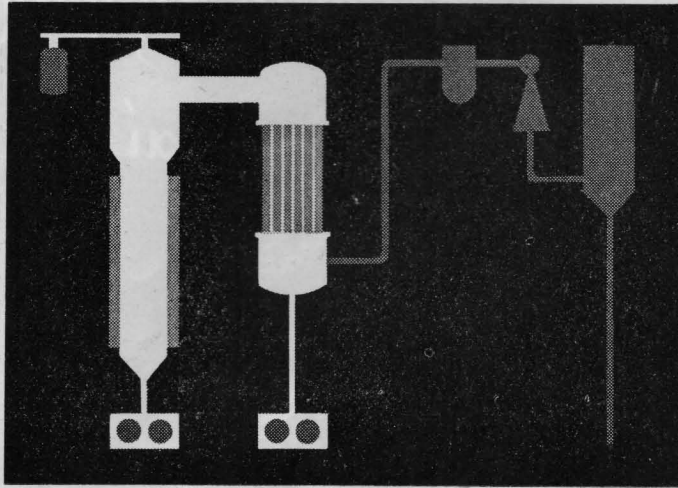
Luwa — Ξηραντὴρ διὰ ψεκάσμοῦ
διὰ τὴν παρασκευὴν συνθετικῶν
ἀπορρυπαντικῶν

Luwa AG Ζυρίχη (Ἑλβετίας)

Ἐταιρεῖαι κατασκευῶν εἰς Παρι-
σίους, Φραγκφούρτην, Βαρκελώ-
νην, Sao Paulo.

Ἀποκλειστικὴ ἀντιπροσωπεῖα διὰ
τὴν Ἑλλάδα :

Industria A. E., Κλεισθένους 9,
Ἀθήναι.



ΛΕΞΙΚΟΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Σ Υ Μ Π Λ Η Ρ Ω Μ Α

Υ Π Ο

ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Ν. ΣΠΗΛΙΩΤΟΥ

ΧΗΜΙΚΟΥ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΗΜΕΙΟΥ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ

Τὸ ἀπαραίτητον τοῦτο Συμπλήρωμα τοῦ Λεξικοῦ Χημικῶν Ἐνώσεων καὶ Προϊόντων, τοῦ ἐκδοθέντος τὸ 1956 ὑπὸ τοῦ αὐτοῦ συγγραφέως, ἔρχεται νὰ προσθέσῃ 1500 νέας ὀνομασίας χημικῶν, φαρμακευτικῶν καὶ βιομηχανικῶν προϊόντων καὶ νὰ ἐνημερώσῃ καὶ συγχρονίσῃ τὸ ὅλον ἔργον. Τὰ προτασσόμενα δύο ἀλφαβητικά εὑρετήρια τῶν ἑλληνικῶν καὶ ξενογλώσσων ὀνομασιῶν τῶν περιεχομένων εἰς τε τὸν Πρῶτον Τόμον ὡς καὶ εἰς τὸ Συμπλήρωμα καθιστοῦν αὐτὸ λίαν εὔχρηστον καὶ τὸ ἐναρμονίζουσιν πρὸς τὸν Πρῶτον Τόμον, οὕτως ὥστε ἀμφότεροι ἀποτελοῦν ἐνιαῖον καὶ συγχρονισμένον σύνολον.

Τιμᾶται ἄδειτον 175 δραχ., δερματόδειτον 220 δραχ.

Πωλεῖται εἰς τὰ Κεντρικὰ Βιβλιοπωλεῖα τῶν Ἀθηνῶν καὶ παρὰ τῷ συγγραφεῖ :

ΟΛΟΣ ΖΗΛΟΥ 2, ΑΘΗΝΑΙ — ΤΗΛ. 91.076

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΟΣ

Χρώματα Οξύμαχα
υαί / διά

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



ΧΡΩΤΕΧ

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

ΓΡΑΦΕΙΑ
ΟΔΟΣ ΜΑΡΗΝ ΑΡΙΘ. 33
ΤΗΛΕΦ. 921.943

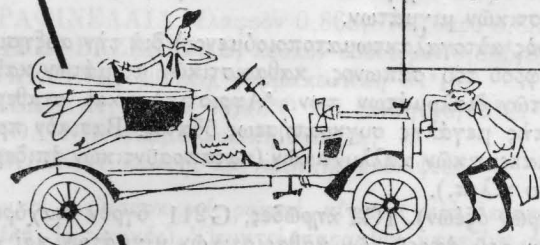
ΠΙΣΤΟΛΟΝΟΣ Α. ΚΑΥΡΑΝΑΚΗΣ ΣΥΜΒΟΥΧΟΣ & ΓΡΑΤΟΣ ΣΥΣΤΡΟΣ Γ. ΠΑΛΑΜΙΝΤΟΠΟΥΛΟΣ

Αυγών

ΑΝΑΚΟΥΦΙΖΕΙ
ΑΠΟ
ΤΟΥΣ ΠΟΝΟΥΣ



Στην υπηρεσία
των αυτοκινήτων
..... όπως άλλοτε
και τώρα.



Σ. ΡΕΣΤΗΣ Α.Ε.



ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΔΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΓΜΑΤΑ

ACIDE DODECYLBENZENE SULFONIQUE (Δραστική Ούσια 90 %). Έλεύθερον δξύ μετατρέπόμενον δι' έξουδετερώσεως εις άλλας άλλκυλαρύλης.

TENSARYL (Δραστική ούσια 60 & 80%, σουλφονομένη άλλκυλαρύλη). Κοκκώδες, Spray Dried, θασικόν προϊόν διὰ παρασκευήν καθαριστικών μιγμάτων, εις κόνεις και ύγρά.

UCEPAL ADN₃ (Αλλκυλαρυλπολυγλυκολικός Αιθέρ—Δραστική Ούσια 100%). Μη Ιονικόν, Ισχυρός διαβρέκτης και άπορροπαντικόν. Δι' ανάμιξιν εις τὰ καθαριστικά μίγματα πρὸς βελτίωσιν τῆς ποιότητός των.

TENSOPHENE H 10 (Πολυγλυκολικός Αιθέρ εκ συμπυκνώσεως αιθυλενοξειδίου μετὰ άλλκυλαρινόλης—Δραστική Ούσια 100%). Μη Ιονικόν, Ισχυρός διαβρέκτης και άπορροπαντικόν. Δι' ανάμιξιν εις τὰ καθαριστικά μίγματα πρὸς βελτίωσιν τῆς ποιότητός των.

ΑΝΩΤΕΡΑΙ ΑΛΚΟΛΑΙ (Λαυρική, Μυριστική, Κετυλική, Στεαρική και μίγματά των). Διὰ βελτίωσιν τῆς ποιότητος τῶν καθαριστικών μιγμάτων και παρασκευήν Σαμπουάν, κρεμών και λοιπῶν καλλυντικῶν.

TRIPOLY (Τριπολυφωσφορικόν Νάτριον 57% P₂O₅). Ἀποσκληρυντικόν ὕδατος μετ' εξαίρετικὰς άπαιωρητικὰς και άπορροπαντικὰς ιδιότητας. Βελτιωτικόν ποιότητος σάπωνος εις κόνιν. Γενικόν πλυστικόν μέσον διὰ πλυντήρια και διὰ πάσης φύσεως καθαρισμοῦς οικιῶν, επαγγελματικῶν εργαστηρίων και καταστημάτων.

TETRAΠΥΡΟΦΩΣΦΟΡΙΚΟΝ ΝΑΤΡΙΟΝ (Ουδέτερον). Συστατικόν καθαριστικῶν μιγμάτων.

ΜΕΤΑΠΥΡΙΤΙΚΟΝ ΝΑΤΡΙΟΝ (5Aq). Ἡ εὐθηνότερα πρόσμιξις εις τὰ καθαριστικά μίγματα και σάπωνας μετ' ιδιότητος άποσκληρυντικὰς, άπαιωρητικὰς και άπορροπαντικὰς.

ΥΠΕΡΒΟΡΙΚΟΝ ΝΑΤΡΙΟΝ. Λευκαντικόν μέσον, άπελευθερώνον κατὰ τὸ πλῆσιμον μεγάλην ποσότητα δξυγόνου και αὐξάνον τὴν άντοχήν τῶν ἰνῶν άπὸ τὴν φθοράν και τὸ σπάσιμον. Συστατικόν τῶν καλῶν καθαριστικῶν μιγμάτων.

TENSACTOL SX. (Ἀνιονικὸς κηρὸς αὐτογαλακτωματοποιούμενος) διὰ τὴν αὐξῆσιν 50% και άνω και σταθεροποίησιν τοῦ άφροῦ τοῦ σάπωνος, καθαριστικῶν μιγμάτων και Σαμπουάν και πάχυνσιν και άπαλότητα τῶν διαλυμάτων των. Ἀφριστικόν και σταθεροποιητικόν άφροῦ και γαλακτωματοποιητῆς μεγάλης συγκρατήσεως ὕδατος. Βασικόν προϊόν παρασκευῆς καλλυντικῶν και φαρμακευτικῶν καλλυντικῶν (καταπραυντικῶν ἐπιδερμίδος, προστατευτικῶν ἔγκαυμάτων ἡλίου κ.λ.π.).

TENSOMEL (Αλλκυλολαμίδαι λιπαρῶν δξέων). IGI κηρώδες, G211 ὕγρον παχύρευστον. Διὰ τὴν αὐξῆσιν και σταθεροποίησιν τοῦ άφροῦ τῶν καθαριστικῶν μιγμάτων και αὐξῆσιν τῆς δραστηκῆς των ούσιας.

C. M. C. (Μετὰ νατρίου άλλ τῆς κηρὸς μεθυλκυλκταρινῆς). Μοναδικόν διὰ τὴν αὐξῆσιν τοῦ ἰξώδους διαλυμάτων και παρασκευασμάτων πάσης φύσεως. Ἀπαιωρητικόν ρύπων, άπαιήτητον συστατικόν καθαριστικῶν μιγμάτων και σαπῶνων. Διὰ τὴν παρασκευήν Fixateurs, κρεμών προσώπου, δδοντόπαστας και ὄλων τῶν καλλυντικῶν.

LUSTRINET. Καθαριστικά μίγματα μετ' άποστειρωτικὰς ιδιότητας, μη περιέχοντα άλλάλια και μη άφρίζοντα. Διὰ πλῆσιμον μηχανημάτων, σκευῶν και φιαλῶν γαλακτοκομειῶν, ζύθου, οἴνου, αεριούχων ποτῶν κ.λ.π.

Δι' ὅλα τὰ άνωτέρω προϊόντα ἔχομεν ἐκδώσει ἰδιαιτέρας Τεχνικὰς Ἐκθέσεις, διὰ τὰ χαρακτηριστικά, ιδιότητας και τρόπους παρασκευῆς ὄλων τῶν καθαριστικῶν μιγμάτων (εις κόνεις και ὕγρων), τὰς ὁποίας οἱ ἔνδιαφερόμενοι δύνανται νὰ ζητήσουν άπὸ τὰ Γραφεῖα μας.

ΔΙΑ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΙΑΝ

Πλήν πολλῶν τῶν άνωτέρω προϊόντων, τὰ ὁποία χρησιμοποιοῦνται και διὰ τὴν σαπωνοποιάν, προμηθεύομεν δι' αὐτήν:

ΚΑΥΣΤΙΚΟΝ ΚΑΛΙ. Διὰ παρασκευήν μαλακῶν σαπῶνων και συγκρατούντων τὰ άρώματα (τευαλέττας και φαρμακευτικῶν).

ΥΠΕΡΟΞΕΙΔΙΟΝ BENZO-Y-ΔΙΟΥ. Λευκαντικόν τῶν διὰ σαπωνοποίησιν ἔλα ἰων και λιπῶν.

ΥΠΕΡΘΕΙ-I-KON ΚΑΛΙ. Λευκαντικόν τοῦ σάπωνος.

ΔΙΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ

Ἐκτός τῶν ἀνωτέρω ἀναφερομένων διὰ παρασκευὴν καλλυντικῶν προμηθεύομεν καὶ τὰ ἑξῆς εἰδικὰ δι' αὐτήν :

- TENSOPOLS.** (Ἄλατα θειϊκῶν ἐστέρων λαυρικῆς ἀλκοόλης) μετὰ νατρίου, τριαιθανολαρίνης ἀμμωνίας καὶ μαγνησίου, παράγοντα διαλύματα ἐξαιρετικῶς ἀφριστικὰ καὶ μὴ θολοῦμενα. Διὰ Σαμπουάν, κρέμας προσώπου καὶ ξυρίσματος, γαλακτώματα Demaquillage, ὀδοντόπαστας, δερματοθεραπευτικὰς ἀλοιφὰς καὶ φαρμακευτικὰ ἰδιοσκευάσματα, δυνάμενα νὰ χρησιμοποιοῦνται καὶ ἀπ' εὐθείας ἀπὸ τοὺς κομμωτὰς καὶ ἰδιώτας.
- ΟΕΙΚΟΙ ΕΣΤΕΡΕΣ.** (Ἐξικὸν Μεθύλιον—Ἐξικὸν Αἰθύλιον—Ἐξικὸν Βουτύλιον—Ἐξικὸν Ἀπόλιον). Ὅργανικοὶ διαλύται καὶ ἐσάνζ ἀρωματοποιίτας.
- EMULATS.** (Πολυαιθυλενογλυκολικοὶ ἐστέρες μὴ ἰονικοί). Γαλακτωματοποιεῖται ἔλων τῶν διαλυτῶν, ἔλων τῶν ἐλαίων (Ὄρουκτελαίων, φυτικῶν καὶ αἰθερίων) ἔλων τῶν λιπῶν καὶ κηρῶν (ζωϊκῶν, φυτικῶν, ὀρυκτῶν καὶ συνθετικῶν).
- ΑΙΘΑΝΟΛΑΜΙΝΑΙ.** (Μονό-Δί-Τρί). Διὰ παρασκευὴν ἐστέρων λαυρικῆς ἀλκοόλης, βασικῆς ὕλης τῶν καλλυντικῶν προϊόντων ὡς καὶ καλλυντικῶν σαπῶνων, γαλακτωματοποιητῶν καὶ διαδρεκτῶν.
- TENSAGEX** (Ἐξυαιθυλιούμενος θειϊκὸς ἐστέρ λαυρικῆς ἀλκοόλης). Μὴ ἰονικόν, ἰξῶδες, διὰ παρασκευὴν σαμπουάν καὶ καλλυντικῶν γενικῶς.
- TENSAMAR** (Προϊὸν συμπυκνώσεως ἀνδρῶν λιπαρῶν οὐσιῶν). Παχυντικόν καὶ σταθεροποιητικόν τοῦ ἀφροῦ καὶ λιπαντικόν τῶν σαπῶνων τουαλέτας, σαμπουάν, κρεμῶν προσώπου καὶ ξυρίσματος καὶ λοιπῶν καλλυντικῶν.
- ΕΛΑΙΟΝ ΣΙΔΙΚΟΝΗΣ 1028.** Διὰ τὴν παρασκευὴν προστατευτικῶν κρεμῶν διὰ τὰ χέρια. καὶ παρασκευὴν στιλβωμάτων,

ΛΙΠΑΡΑΙ ΟΥΣΙΑΙ

- ΠΑΡΑΦΙΝΕΛΑΙΑ,** ἐλαφρὸν 0,865/870, βαρὺ 0,880/890.
ΕΛΑΙΟΝ ΒΑΖΕΛΙΝΗΣ, λευκὸν οὐδέτερον 0,865/870.
ΓΑΥΚΕΡΙΝΗ, φυσικὴ, φαρμακευτικὴ 31°Βέ.
ΒΑΖΕΛΙΝΑΙ, λευκὴ 41/43°C καὶ ξανθὴ 46/48°C.
ΔΑΝΟΔΙΝΗ, φαρμακευτικὴ ἀνυδροσ.
ΣΤΕΑΡΙΝΑΙ, διπλῆς καὶ τριπλῆς ἐκθλίψεως.

ΚΗΡΟΙ. Ζωικοὶ (μελισσοκηροί, ραφινέ, κίτρινοι καὶ λευκασμένοι), Φυτικοὶ (καρναούμπα, καντελλίλα, Ἰαπωνικὸς), Ὄρυκτοὶ (παραφίνη, κηρεζίνη, ὄζοκηρίτης), Συνθετικοὶ (μοντάνα κλπ).

Διὰ τὴν παρασκευὴν Καλλυντικῶν ἐκ τῶν ἀνωτέρω προϊόντων ἔχομεν ἐκδόσει τεχνικὰς ὁδηγίας τὰς ὁποίας οἱ ἐνδιαφερόμενοι δύνανται νὰ μᾶς ζητήσουν.

ΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΚΟΛΛΑ «TEROKAL E» ΤΟΥ ΓΕΡΜΑΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ TEROSON

Ἐξαιρετικῶς στερεὰ δι' ἐπικόλλησιν ἐτικετῶν ἐπὶ φιαλιδίων ἐκ πλαστικῶν ὕλων. Χρησιμοποιεῖται ἤδη ἀπὸ μεγάλας Ἑλληνικὰς Βιομηχανίας φαρμακευτικῶν προϊόντων, καλλυντικῶν καὶ ἀρωμάτων.

Ἐπαλείφομεν τὴν πρὸς συγκόλλησιν ἐπιφάνειαν τῆς ἐτικέτας καὶ τὴν ἐπικολλωμέν ἀμέσως. Ἡ ἀπόκόλλησις τῆς δὲν εἶναι δυνατὴ δι' οὐδενὸς μέσου.

Τιμὴ κατὰ φιάλην 1 κιλοῦ νέτο Δρχ. 80.

Δείγματα πρὸς δοκιμὴν παραχωροῦμεν δωρεάν.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ
Β. ΠΑΝΟΥ

ΑΝΩΝ. ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ

"ΠΡΟΚΟΠΗ,"

Φιλελλήνων 26—Ἀθήναι

Τηλ. 36.376 & 23.653

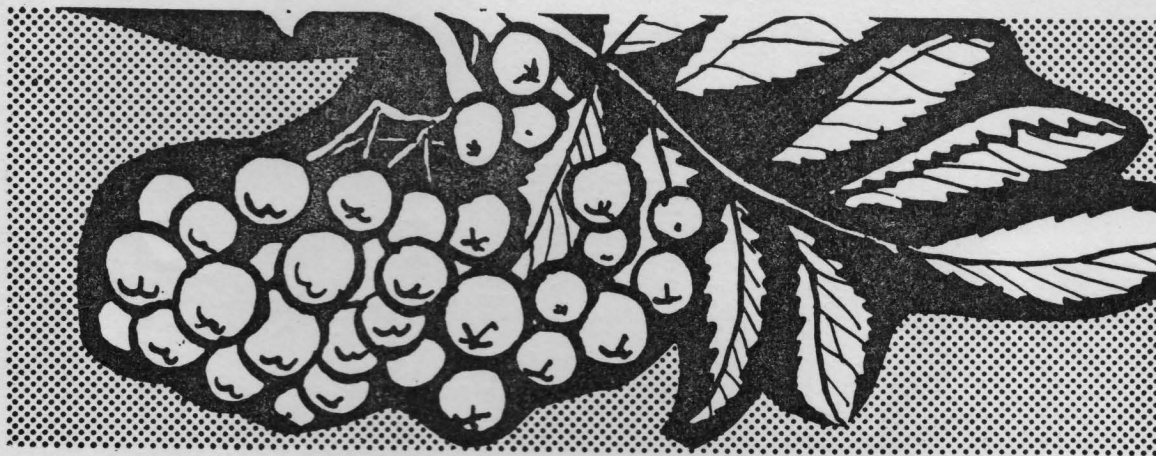


ΤΣΙΜΕΝΤΑ
ΗΡΑΚΛΗΣ

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ

ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΗΡΑΚΛΗΣ ΟΛΥΜΠΟΣ

ΟΔΟΣ ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ 8 ΑΘΗΝΑΙ ΤΗΛΕΦ. 33-381



Οἱ καρποὶ τῆς "Θης

Ἄνομαζομένης κοινῶς «Φραγκοστάφυλον», εἶναι ἓν ἐπιτυχῶς δεδοκιμασμένον οἰκιακὸν μέσον διὰ τὴν συντήρησιν μαρμελάδας, χυμῶν φρούτων καὶ ἄλλων τροφίμων. Περιέχουν Sorbinsäure (σορβικὸν ὄξύ), ἓν ἀκόρεστον λιπαρὸν ὄξύ με ἀντιμικροβιακὰς ἰδιότητες.

Τὸ σορβικὸν ὄξύ εἶναι συγγενὲς μετὰ τὰ λιπαρὰ ὄξέα τῶν ἐδωδίωνων λιπῶν καὶ ἐλαίων Ἄξιοποιεῖται ὅπως καὶ αὐτὰ ἐν τῷ ἀνθρωπίνῳ ὀργανισμῷ καὶ ἀποικοδομεῖται. Τὸ σορβικὸν ὄξύ εἶναι ὡς ἐκ τούτου ἓν ἐξαιρετικόν, ἀβλαβὲς μέσον διὰ τὴν συντήρησιν τροφίμων πάσης φύσεως.

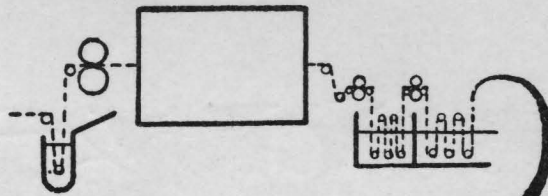
Παρασκευάζομεν σορβικὸν ὄξύ

καὶ εἴμεθα διὰ πᾶσαν πληροφορίαν εὐχαρίστως πρόθυμοι



FARBWERKE HOECHST AG.
vormals Meister Lucius & Brüning
FRANKFURT (M) - HOECHST

Ἄντιπροσωπεῖα διὰ τὴν Ἑλλάδα: ΦΑΡΜΑΧΡΩΜ Ε.Π.Ε.
Ἀθῆναι: Σωκράτους 28 - Τηλ. 524.821 - 521.170 Θεσ/νίκη: Ἄγ. Σοφίας 2 - Τηλ. 21.740 - 76.050



Ν Ε Α 
έπιτυχία τής

ΣΥΓΧΡΟΝΩΣ

**Βάφετε και φινίρετε
Βαμβακερά Ύφάσματα**

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

Χρησιμοποιώντας
χρώματα
PROCION
και
ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΡΗΤΙΝΕΣ



Προϊόντα τής
IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LTD
DYESTUFFS BRANCH

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

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