

ΣΚΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΓΝΩΜΑΙ

Εἰς παλαιότερον σημείωμά μας εἰχομεν τονίσει ὅτι, δὲν θὰ ἔπρεπε ὁ Σύνδεσμος Ἑλλήνων Βιομηχάνων νὰ ἐξωθήσῃ τοὺς Ἑλληνας Χημικοὺς (καὶ φυσικοὺς προϊσταμένους τοῦ ἐργατοτεχνικοῦ των προσωπικοῦ), νὰ καταφύγουν εἰς τὸ ἔσχατον μέσον διεκδικήσεως τῶν δικαιωμάτων των, δηλαδὴ εἰς τὴν καταγγελίαν τῆς μετὰ τῶν ὑπογραφείσης συλλογικῆς συμβάσεως ἐργασίας καὶ τὴν προσφυγὴν εἰς τὴν ὑποχρεωτικὴν διαιτησίαν.

Ἡδη, ἡ ἀδικαιολόγητος ἄρνησις τῶν Βιομηχάνων νὰ ἀναπροσαρμόσουν τὰς ἀπαραδέκτως χαμηλὰς ἀποδοχὰς τῶν Χημικῶν ἠνάγκασε τοὺς τελευταίους νὰ καταφύγουν, διὰ τῆς Ἑνώσεώς των, εἰς τὸ πρωτοβάθμιον διαιτητικὸν δικαστήριον, τὸ ὁποῖον καὶ ἐπεδίκασε ὑπὲρ αὐτῶν αὐξήσιν 10% ἐπὶ τῶν ἀποδοχῶν των, ὡς καὶ ἐπίδομα ἀνθυγιεινῆς ἐργασίας. Ἡ Ἑνωσις Χημικῶν βεβαίως προσέφυγεν εἰς τὸ Δευτεροβάθμιον διαιτητικὸν δικαστήριον ἐμμένονσα ἐπὶ τῶν ἀρχικῶν τῆς προτάσεως, ἐλπίζομεν δὲ ὅτι τοῦτο θὰ φανῇ ὀλιγώτερον συντηρητικὸν τοῦ πρωτοβαθμίου καὶ θὰ δικαιώσῃ ἀπολύτως τὰς ἀπόψεις τῶν Ἑλλήνων Χημικῶν. Ἀνεξαρτήτως ὅμως αὐτῶν, διὰ τοὺς Ἑλληνας βιομηχάνους παραμένει τὸ λυπηρὸν γεγονός, ὅτι ἠνάγκασαν τοὺς ἐπιστημονικοὺς συνεργάτας των Χημικοὺς νὰ διεκδικήσουν διὰ τῆς δικαστικῆς ὁδοῦ, ὅ,τι ἐξ ἰδίας προαιρέσεως ἔδει νὰ τοὺς εἶχον ἀναγνωρίσει.

Διὰ τῆς στάσεώς των αὐτῆς οἱ Ἕλληνες Βιομήχανοι ἐν μόνον ἐπέτυχον, νὰ ἐπικρίσεων δικαίωσις; προσφέρουν ἐπιχειρήματα καὶ νὰ ἐπιβεβαιώσουν τὴν ἄποψιν ὅτι δὲν ἐνδιαφέρονται νὰ κρατήσουν εἰς τὸ ἐπιβαλλόμενον ὕψος τὰς σχέσεις των μετὰ τὸ ἐπιστημονικὸν των προσωπικόν.

Εἶναι πράγματι λυπηρὸν ὅτι ἐνῶ ὁ Σύνδεσμος Βιομηχάνων ἐνεστερνίσθη, μελετᾷ καὶ προωθεῖ προγράμματα βιομηχανικῆς ἀναπτύξεως τῆς χώρας δὲν σκέπτεται οὔτε κἀν ἐνθυμεῖται τοὺς βασικοὺς ἐργάτας τῆς ἀναπτύξεως αὐτῆς, τοὺς ὁποίους ἐννοεῖ νὰ καθλώνει καὶ ἀπογοητεύει με ἀμοιβὰς χαμηλοτέρας ἐν πολλοῖς ἐργατοτεχνικοῦ προσωπικοῦ.

Ἀναγνωρίζουν οἱ Ἕλληνες Βιομήχανοι τὴν ἀνάγκην τοῦ ἐπιστημονικοῦ ἐκσυγχρονισμοῦ τῆς βιομηχανίας μας, τὴν ἀνάγκην τῆς προσαρμογῆς αὐτῆς πρὸς τὰς ἐπιστημονικὰς καὶ τεχνικὰς ἐξελίξεις τῆς ἐποχῆς μας καὶ τὴν ἀνάγκην ὑπάρξεως ἐπιτελείων τεχνικῶν ἐπιστημόνων, δὲν ἀναγνωρίζουν ὅμως ὅτι οἱ συνεργάται των αὐτοὶ πρέπει νὰ ζήσουν μετὰ τοιο-

χειώδη ἀξιοπρέπειαν καὶ μὲ ἡρεμίαν ἐργασίας, τὰ ἀποτελέσματα τῆς ὁποίας τοὺς βιομηχάνους θὰ ὠφελήσουν.

Λυπούμεθα εἰλικρινῶς διότι οἱ Βιομήχανοι διὰ τῆς στάσεώς των παρουσιάζονται μὴ δυνάμενοι νὰ κατανοήσουν τὸ ἴδιόν των συμφέρον.

Ἀπὸ τὰς ἐφημερίδας τῆς 30ῆς Ἰουνίου ἐπληροφορήθημεν, ὅτι Φυσικοὶ - Καθηγηταὶ Μέσης Ἐκπαίδευσως ἐπισκεφθέντες τὸν Ὑπουργὸν τῆς Παιδείας, ἐζήτησαν μετὰ ἄλλων ὅπως τοῦ λοιποῦ μὴ προσλαμβάνονται Χημικοὶ ὡς ἐκπαιδευτικοὶ εἰς τὴν γυμνασιακὴν Μέσῃ ἐκπαίδευσιν.

Ἀνὰ πρᾶγματι ἡ πληροφορία αὕτη ἀληθεύει — διότι ὁμολογοῦμεν ὅτι δυσκολευόμεθα νὰ τὸ πιστεύσωμεν — τότε πολὺ φοβούμεθα, ὅτι εἰς τὴν ἐξ ὅλων τῶν πλευρῶν καταβαλλομένην προσπάθειαν διὰ τὴν ἀναδιοργάνωσιν τῆς Παιδείας μας, ἡ συμβολὴ τῶν Φυσικῶν, διὰ τοιοῦτου εἶδους ἐνεργειῶν, τὸ ὀλιγώτερον, δὲν εἶναι ἡ ἐνδεδειγμένη.

Διότι εἶναι τοῦλάχιστον ἀντιφατικὸν τὸ γεγονός, ἀπὸ τὴν μίαν πλευρὰν νὰ συμφωνοῦμεν ὅλοι μας εἰς τὸ ὅτι ἐπιβάλλεται ἡ πληρεστέρα κατάρτισις τῶν μαθητῶν τῆς Μέσης Ἐκπαίδευσως εἰς τὰ Φυσικὰ μαθήματα, καὶ ἀπὸ τὴν ἄλλην νὰ ἀνεχώμεθα τὴν διατήρησιν ὑπερτριοκοσίων κενῶν θέσεων καθηγητῶν Φυσικῶν μαθημάτων εἰς τὰ σχολεῖα Μέσης Ἐκπαίδευσως (κενὸν τὸ ὁποῖον θὰ διευρυνθῇ ὁπωσδήποτε μετὰ τὴν πραγματοποιουμένην ἀναδιάρθρωσιν τῆς Παιδείας μας), ἐπειδὴ οἱ ἐκπαιδευτικοὶ Φυσικοὶ ἐσυνήθισαν ἴσως νὰ βλέπουν τὰ ἐκπαιδευτικὰ μας θέματα ἀπὸ τῆς σκοπιᾶς τοῦ στενοῦ ἐπαγγελματικοῦ των συμφέροντος.

Χωρὶς νὰ ὑποτεθῇ ὅτι ὑπενθυμίζομεν εἰς τοὺς ἐκπαιδευτικοὺς Φυσικοὺς τὰς εὐθύνas των διὰ τὴν μόρφωσιν τῆς νέας γενεᾶς, ὑπενθυμίζομεν ἐν τούτοις τὴν ὑποχρέωσιν ὅλων μας ὅπως συμβάλλωμεν εἰς τὴν ἀριωτέραν ὁργάνωσιν καὶ λειτουργίαν τῆς Μέσης Παιδείας μας (εἴτε γενικῆς, εἴτε οἰκονομικῆς, εἴτε τεχνικῆς κατευθύνσεως), εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀνταποκρίνεται αὕτη εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς χώρας μας καὶ εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς ἐποχῆς μας.

Ἡ Ε.Ε.Χ. μετὰ τὴν συναίσθησιν τῆς εὐθύνης ἐναντί τῆς νέας γενεᾶς, ἀπησχόλησεν κατ' ἐπανάληψιν τὸ Ὑπουργεῖον τῆς Παιδείας μετὰ τὰ ἐκαστὰ ἐπικαιρα ἐκπαιδευτικὰ μας προβλήματα. Μεταξὺ τῶν ἄλλων, δι' ὑπομνήματός της, ὑποβλήθέντος ἀπὸ τοῦ

Δεκεμβρίου 1958 πρὸς τὸν Ὑπουργὸν τῆς Παιδείας, ἔθηκεν ἐπὶ ὁρθῶν βάσεων καὶ τὸ θέμα τῶν στελεχῶν τῆς Μέσης Ἐκπαίδευσως. Αἱ ἀπόψεις τῆς Ε.Ε.Χ. ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου ἔχουν ἐν συντομίᾳ ὡς ἀκολούθως:

Κατ' ἀρχὴν ὑπενθυμίζεται, ὅτι ἡ διδασκαλία τῶν φυσικῶν μαθημάτων εἰς τὴν Μέσην Ἐκπαίδευσιν, εἶχεν ἀνατεθῇ ἀπὸ τῆς ἰδρύσεως τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, εἰς τοὺς Ἀποφοίτους αὐτῆς, οἱ ὅποιοι ἐλάμβανον τότε γενικὰς γνώσεις τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν, ἐκάστη τῶν ὁποίων ἀποτελεῖ σήμερον, μὲ τὴν ἐξέλιξιν τῆς Ἐπιστήμης, τὸ ἀντικείμενον ἰδιαιτέρων σπουδῶν.

Βραδύτερον ἐδημιουργήθησαν δύο χωριστὰ τμήματα τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς, τὸ φυσικὸν καὶ τὸ χημικόν, εἰς τοὺς ἀποφοίτους δὲ τοῦ φυσικοῦ τμήματος, τοῦ ὁποίου τὸ πρόγραμμα ὁμοιάζει περισσότερον πρὸς τὸ πρόγραμμα σπουδῶν τοῦ σημερινοῦ φυσιογνωστικοῦ τμήματος, ἀνετέθη ἡ διδασκαλία τῶν φυσικῶν καὶ φυσιογνωστικῶν μαθημάτων εἰς τὴν γυμνασιακὴν Μέσην Ἐκπαίδευσιν. Ἀπὸ τότε μάλιστα ἐπεκράτησε νὰ διδάσκωνται εἰς τὸ φυσικὸν τμήμα καὶ στοιχεῖα τινὰ παιδαγωγικῆς καὶ εἰδικῆς διδακτικῆς.

Ἀπὸ 20ετίας περίπου διεχωρίσθη καὶ τὸ φυσικὸν τμήμα εἰς δύο νέα τμήματα, τὸ Φυσικὸν καὶ τὸ Φυσιογνωστικόν, συμφώνως πρὸς τὴν ἀνάγκην τῆς ἐξειδικεύσεως τῶν ἐπιστημόνων, τὴν ὁποίαν ἐπέβαλεν ἡ πρόοδος τῆς Ἐπιστήμης. Ἀπὸ τότε δὲ ἔπαυσαν καὶ οἱ φυσικοὶ νὰ διδάσκωνται τὰ φυσιογνωστικὰ μαθήματα.

Εἰς οὐδὲν λοιπὸν ἐκ τῶν τριῶν τμημάτων τῆς Φυσικῆς Σχολῆς, δηλαδὴ τὸ Φυσικόν, τὸ Χημικόν καὶ τὸ Φυσιογνωστικόν, περιέχεται πρόγραμμα σπουδῶν ἀποβλέπον εἰς τὴν κατάρτισιν καθηγητῶν τῆς Μέσης Ἐκπαίδευσως, ἀλλὰ καὶ ἐκ τῶν τριῶν τμημάτων ἐξέρχονται ὅχι καθηγηταὶ τῶν Φυσικῶν μαθημάτων εἰς τὴν Μ. Ἐκπαίδευσιν, ἀλλ' ἐπιστήμονες μὲ εἰδικὰς ἐπιστημονικὰς καὶ τεχνικὰς γνώσεις ἐφ' ἑνὸς καθωρισμένου τομέως τῶν συγγενῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν. Οὕτω π.χ. οἱ ἀπόφοιτοι τοῦ Φυσικοῦ τμήματος ἀξιοποιοῦνται σήμερον, καὶ δικαίως, εἰς διαφόρους τομεῖς τῆς ἐφηρμοσμένης φυσικῆς ὅπως εἶναι αἱ τηλεπικοινωνίαι, ἡ ραδιοφωνία, ὁ τομεὺς τῶν ἠλεκτρονικῶν ἐν γένει ἐφαρμογῶν, ὁ τομεὺς τῶν ἐφαρμογῶν τῆς πυρηνικῆς ἐνεργείας (ραδιοϊσότοπα), αἱ ψυκτικαὶ ἐγκαταστάσεις κ.λ.π. Ὅμοιος οἱ ἀπόφοιτοι τοῦ Φυσιογνωστικοῦ τμήματος ἀξιοποιοῦνται εἰς ὑπηρεσίας καὶ ἐργαστήρια ὀρυκτολογίας, γεωλογίας, βιολογίας κ.λ.π. Χαρακτηριστικὸν ἐν προκειμένῳ εἶναι τὸ γεγονός ὅτι ἡ ἄλλοτε ἐπὶ τῆς Παιδείας Ἐπιτροπὴ ἐπρότεινε τὸν διαχωρισμὸν καὶ τοῦ Φυσιογνωστικοῦ τμήματος, ἀφ' ἑνὸς μὲν εἰς τμήμα γεωλογικῶν καὶ ὀρυκτολογικῶν σπουδῶν, ἀφ' ἑτέρου δὲ εἰς τμήμα Βιολογικῶν σπουδῶν. Τὸ γεγονός αὐτὸ προδίδει ὅτι ἐκ τῶν τριῶν τμημάτων τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς δὲν ἐξέρχονται καθηγηταὶ Μέσης Ἐκπαίδευσως, ἀλλ' εἰδικοὶ ἐπιστήμονες καλύπτοντες ὥρισμένους μόνον τομεῖς τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν. Ἐξ αὐτῶν ὅλων δύναται ἡ πολιτεία νὰ ἀντλήσῃ καὶ

τοὺς διδασκάλους, οἱ ὅποιοι θὰ μὴ σουν τὴν νέαν γενεὰν εἰς τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας κατὰ τὸ διάστημα τῶν γυμνασιακῶν τῆς σπουδῶν, καθ' ὅσον ὅλοι των εἶναι πρὸς τοῦτο κατάλληλοι, καὶ ἐφ' ὅσον, τέλος, ἐκ τῶν πραγμάτων δὲν εἶναι δυνατόν, διδάσκων ἕκαστος τὰ μαθήματα τῆς εἰδικότητός του νὰ καλύψῃ τὰς προβλεπομένας ὥρας διδασκαλίας τῶν Καθηγητῶν Μέσης Ἐκπαίδευσως. Οἱ «φυσικοὶ» λοιπὸν διδάσκαλοι τῶν Φυσικῶν καὶ Φυσιογνωστικῶν μαθημάτων εἰς τὴν Γυμνασιακὴν Μ. Ἐκπαίδευσιν εἶναι οἱ ἀπόφοιτοι καὶ τοῦ Χημικοῦ καὶ τοῦ Φυσικοῦ καὶ τοῦ Φυσιογνωστικοῦ τμήματος.

Εἶναι δυνατόν βέβαια οἱ φυσικοὶ νὰ ἔχουν ἀντιθέτους ἀπόψεις. Ἐπειδὴ ὁμοῦς τὸ θέμα τῆς πιθανῆς διαφωνίας μας, ἀποτελεῖ ἐν ἀπὸ τὰ σοβαρώτερα ἐκπαιδευτικὰ προβλήματα καὶ ἐπειδὴ ἀμφότεροι οἱ κλάδοι, τῶν φυσικῶν καὶ τῶν χημικῶν, ἔχουν ὑποχρέωσιν νὰ συμβάλουν εἰς τὴν ἀρτιωτέραν κατάρτισιν τῆς νέας γενεᾶς περὶ τοὺς ζωτικὺς τομεῖς τῶν φυσικῶν Ἐπιστημῶν, φρονοῦμεν ὅτι ἐπιβάλλεται μία καλόπιστος συζήτης ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου μὲ μοναδικὸν γνώμονα τὸ συμφέρον τῆς Ἐθνικῆς μας Παιδείας.

Ἐνεκα τούτου προτείνουμεν εἰς τοὺς φυσικοὺς τὴν ἀπὸ κοινοῦ μετὰ τῆς Ε.Ε.Χ. ὁργάνωσιν μιᾶς σειρᾶς συναντήσεων (τὰς ὁποίας δύναται νὰ στεγάσῃ ἡ Ε.Ε.Χ. εἰς τὰ γραφεῖα της) διὰ τὴν συζήτησιν καὶ τοποθέτησιν τοῦ ὅλου θέματος ἐπὶ ὁρθότησας βάσεως καὶ τὴν χάραξιν μιᾶς κοινῆς τακτικῆς.

Ἐχομεν τὴν γνώμην, ὅτι διαφωνία ἐπαγγελματικῆς φύσεως μεταξὺ ἐπιστημονικῶν κλάδων δύναται νὰ ἀρθοῦν διὰ τῶν διαφωνιῶν τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἐκατέρωθεν ἀπόψεων, ἀρκεῖ ἡ καλὴ πίστις νὰ διέπῃ τὰς συζητήσεις μεταξὺ τῶν ἐνδιαφερομένων καὶ ἀρκεῖ αἱ συζητήσεις αὗται νὰ ἀποβλέπουν εἰς τὴν ἐξυπηρέτησιν τῆς ἑλληνικῆς ἐπιστήμης, τῆς ἑλληνικῆς τεχνικῆς καὶ τῆς ἑλληνικῆς οἰκονομίας.

Ὑπὸ τὸ πνεῦμα αὐτὸ ἀπευθύνομεν τὴν ἀνωτέραν πρότασιν πρὸς τοὺς Φυσικοὺς, ὅπως καὶ κατὰ τὸ παρελθὸν εἴχομεν προτείνει πρὸς τοὺς Γεωπόνους, τὴν συζήτησιν ἐπὶ τῶν θεμάτων τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν ἀντικείμενον διαφωνιῶν μεταξὺ τῶν δύο κλάδων. Νομίζομεν ὅτι ἡ ἐπιτροπὴ τῆς ὁργανώσεως τῶν εἰσηγήσεων συζητήσεων τῆς Παρασκευῆς, ἡ ὁποία τόσῃν πείρᾳν ἀπέκτησεν ἐκ τῆς ὁργανώσεως δημοσίων συζητήσεων, πρέπει νὰ ἀναλάβῃ τὴν ὁργάνωσιν τῶν προτεινομένων συναντήσεων, ἐκπληρώουσα κατὰ τὸν καλλίτερον τρόπον, τὸν σκοπὸν διὰ τὸν ὁποῖον συνεστήθη.

Εἰς ἄλλην σελίδα τοῦ παρόντος τεύχους δημοσιεύεται ἐκκλησις τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τῆς Ἐνώσεώς μας πρὸς τὰ μέλη της διὰ τὴν οἰκονομικὴν τακτοποίησιν των ἔναντι αὐτῆς, ὡς καὶ διὰ τὴν συμμετο-

χὴν των εἰς τὸν διενεργηθησόμενον ἔρανον διὰ τὴν ἀπόκτησιν ἰδιοκτητοῦ στέγης ἐκ μέρους τῆς Ἐνώσεως.

Φρονοῦμεν ὅτι ὅλα σχεδὸν τὰ μέλη τὰ ὀρείλοντα παλαιὰς συνδρομὰς πρέπει νὰ φροντίσουν ὅπως ἐντὸς σχετικῶς βραχέος χρονικοῦ διαστήματος τακτοποιήθουν ταμειακῶς. Ἀλλὰ καὶ ἡ τακτικὴ ἐκπλήρωσις τῶν οικονομικῶν υποχρεώσεων ὅλων τῶν μελῶν ἔναντι τῆς Ἐνώσεως εἶναι δυνατὴ, ἂν ληρῇ ὑπ' ὅψιν ὅτι ἐπιβαρύνει τοὺς συναδέλφους μὲ ἐν μόλις 50 λεπτὸν ἡμερησίως. Ἡ τακτοποίησις ὁμῶς αὕτη θὰ προσέφερον εἰς τὴν Ἐνωσιν ὑπὲρ τὰς 300 χιλ. δραχμῶν ἑτησίως, ποσὸν ἱκανὸν νὰ καλύψῃ τὰ βασικὰ

ἔξοδα λειτουργίας της. Ἄς σημειωθῇ ἐξ ἄλλου ὅτι τὸ ἥμισυ καὶ πλέον τῆς συνδρομῆς ἐπιστρέφει εἰς τὰ μέλη ὑπὸ τὴν μορφήν τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν».

Ὁμοίως εἶναι καθήκον μας ὅπως συνεισφέρωμεν καὶ ἐκ τοῦ ὑστερήματός μας ἀκόμη, προκειμένου νὰ ἐξασφαλίσωμεν τὴν στέγην τοῦ σωματείου μας. Πρέπει νὰ κατανοήσωμεν ὅτι μόνον ἐφ' ὅσον τακτοποιήσωμεν τὰ θέματα αὐτά, τὰ ὁποῖα ἀφοροῦν εἰς τὰ τοῦ «οἴκου μας» τότε θὰ ἔχωμεν τὸ δικαίωμα νὰ διεκδικώμεν ἀπὸ τοὺς ἄλλους — εὐχερέστερον τότε — τὴν ἐκπλήρωσιν τῶν υποχρεώσεών τούτων πρὸς ὑμᾶς.

Π. καὶ Ρ.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

Συνέδρια — Ἐκθέσεις

Διὰ τὴν χρονικὴν περίοδον 1959 — 60 ἀνακοινοῦνται τὰ κάτωθι συνέδρια :

Συνέδριον (1960) τῆς Εὐρωπαϊκῆς Ὁμοσπονδίας Συσκευασίας (European Packaging Federation E.P.F.), εἰς Düsseldorf. Ἡ Ε.Ρ.Φ. εἰδοποίησε τὰ μέλη αὐτῆς, ὅπως συνέλθουν κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς μεγάλης ἐκθέσεως μηχανημάτων καὶ μέσων συσκευασίας εἰς Düsseldorf Γερμανίας εἰς τὰς 20 - 27 Ἀπριλίου 1960.

Διεθνὲς συνέδριον δι' αἰθέρια ἔλαια, τὸ ὁποῖον συνέρχεται εἰς Grasse Γαλλίας 24 - 25 Ἰουλίου 1959. Ὑπάρχει τὸ ἐξῆς πρόγραμμα διαλέξεων :

- 1) Dr. J. R. Naves. «Νέος τύπος φυσικῶν τερπενίων».
- 2) Prof. Treibs. «Ἐρευναι ἐπὶ τερπενίων καὶ σεσκιτερπενίων».
- 3) Prof. Ivanoff. «Ἰχνη οὐσιῶν εἰς τὸ ροδέλαιον».
- 4) Dr. Rovesti. «Ἀρωματοθεραπεία μὲ ἔλαιον περγαμότου».
- 5) Prof. Laface. «Αἱ σημεριναὶ μας γνώσεις ἐπὶ τῆς συνθέσεως τοῦ Argumenole».
- 6) Prof. Lederer. «Νεώτεραι ἔρευναι ἐπὶ τῶν διτερπενίων».
- 7) Dr. Heroulf. «Πρόοδοι εἰς τὴν ἔρευναν τῶν σεσκιτερπενίων».
- 8) Dr. Sadgopal. «Ἐρευνητικαὶ ἐργασίαι ἐπὶ τοῦ σχηματισμοῦ αἰθερίων ἐλαίων καὶ τῶν συστατικῶν αὐτῶν εἰς τὰ ἀρωματικά φυτά».
- 9) Prof. Joupert, Frau Chambon und Gattefosse. «Προσδιορισμὸς τῶν βακτηριοκτόνων καὶ βακτηριοστατικῶν ιδιοτήτων καθαρῶν αἰθερίων ἐλαίων καὶ μειγμάτων αὐτῶν».

Πληροφορίαι καὶ ἀγγελίαι συμμετοχῆς εἰς «Syndicat National des Fabricants D' Huiles Essentielles», rue Ganzau, Grasse - Γαλλία.

Ἀπὸ τὸν Διεθνή Χημικὸν Τύπον

Ἡ Σ. Ε. ἐθεώρησε σκόπιμον τὴν δημοσίευσιν ἐν μεταφράσει ἀρθροῦ, τοῦ βραβευθέντος μὲ τὸ βραβεῖον Νόμπελ τῆς

Χημείας τὸ 1951, λόγῳ τῶν ἐργασιῶν του ἐπὶ τῶν ὑπερουρανίων, Ἀμερικανοῦ πυρηνικοῦ χημικοῦ Glenn Seaborg, δημοσιευθέντος εἰς τὸ Endeavour 18, 5 (1959).

Τὰ ὑπερουράνια στοιχεῖα *

Ἡ σπουδὴ τῶν ὑπερουρανίων στοιχείων ἀποτελεῖ ἐξαιρετικὰ ἐνδιαφέροντα κλάδον τῆς Ἐπιστήμης, ὁ ὁποῖος ἤρχισε πρὶν ἀπὸ εἴκοσιν ἔτη καὶ ἐμφανίζει σαφῆ προοπτικὴν περαιτέρω ἀναπτύξεως. Τὰ στοιχεῖα ταῦτα ἐπηλήθευσαν τὸ ὄνειρον τῶν ἀλχημιστῶν, τὴν μεταστοιχείωσιν, συνέβαλον δὲ τὰ μέγιστα εἰς τὴν πρόσφατον ἀναγέννησιν τῆς Ἀνοργάνου Χημείας. Ἡ κατὰ 10% αὐξήσις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν χημικῶν στοιχείων προσέφερε πολλὰ εἰς τὰς θεμελιώδεις ἐπιστημονικὰς γνώσεις.

Ἡ χημεία καὶ ἡ φυσικὴ τῶν ὑπερουρανίων ἔχουν ἤδη ἀναπτυχθῇ καὶ εἶναι ἐξαιρετικὰ ἐνδιαφέρουσαι. Οὕτω τὸ ποσειδώνιον (Np) ἔχει ἓνα ἰσότοπον ἀρκετὰ μακρόβιον, τὸ ὁποῖον δύναται τις, μὲ μετρίαν προφυλάξει, νὰ χειρίζεται εἰς κοινὸν ἐργαστήριον. Τὰ πλουτώνιον (Pu) καὶ κιούριον (Cm) ἔχουν ἐπίσης μακρόβια ἰσότοπα, τὰ ὁποῖα ἐνδεχομένως θὰ παράσχουν τὴν δυνατότητα περαιτέρω ἐρευνητικῆς ἐργασίας, ἐν δὲ ἐκ τῶν ἰσοτόπων τοῦ πλουτωνίου προώρισται νὰ διαδραματίσῃ σημαντικὸν ρόλον εἰς τὴν ἱστορίαν τῆς ἀνθρωπότητος. Ἡ ἀνακάλυψις καὶ αἱ μέθοδοι ἐπεξεργασίας τοῦ Pu ἐγένοντο μὲ μεγάλην μυστικότητα κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ τελευταίου πολέμου, εἶναι δὲ τὸ πρῶτον συνθετικὸν στοιχεῖον τὸ ὁποῖον παρεσκευάσθη διὰ μεταστοιχειώσεως, κατ' ἀρχὰς μὲν εἰς ποσότητα ὀρατὴν, ἐν συνεχείᾳ δὲ εἰς μεγάλην κλίμακα. Αἱ χημικαὶ καὶ μεταλλουργικαὶ ιδιότητές του εἶναι ἀρκετὰ ἀσυνήθεις. Οὕτω δύναται νὰ ἐμφανισθῇ ἐν ὕδατι καθ' ὅσον διαλύματι ὑπὸ τέσσαρας διαφορετικὰς ὀξειδωτικὰς καταστάσεις, εὐρισκομένης ἐν ἰσορροπίᾳ μεταξύ των, ἡ δὲ μεταλλικὴ του μορφή ἐμφανίζει, μεταξύ θερμοκρασίας δωματίου καὶ σημείου τήξεώς του, ἐξ ἀλλοτροπικὰς παραλλαγῆς, μερικαὶ ἐκ τῶν ὁποίων μὲ ιδιότητος ἀγνώστους δι' ἄλλα μέταλλα. Ἡ ἀκτινοβολία - α καὶ ἡ φυσιολογικὴ συμπεριφορὰ τοῦ Pu²³⁹ καθιστοῦν αὐτὸ ἐν ἐκ τῶν πλέον ἐπικινδύνων δηλητηρίων. Ἡ ἀνακάλυψις

* Ἀπόδοσις εἰς τὴν ἑλληνικὴν ὑπὸ Κωνσταντίνου Μπέζα.

του πλουτωνίου ανακοινώθη μετά την έκρηξιν της ατομικής βόμβας εις Ναγκασάκι, τὸ δὲ μέλλον του εἰς τὴν πυρηνικὴν ἐπιστήμην προμηνύεται λίαν εὐρύ, καθ' ὅσον τὸ σχάσιμον Pu^{239} καθιστᾷ τὸν μὴ σχάσιμον ὑπὸ βραδέων νετρονίων μητρικὸν πυρῆνα U^{238} , σημαντικὸν πυρηνικὸν καύσιμον.

Ἡ πραγματικὴ ἀνακάλυψις τοῦ πρώτου ὑπερουρανίου στοιχείου ἐγένετο μετὰ ἐξατίαν ἀπὸ τῆς πρώτης ὑποθετικῆς παρασκευῆς του. Ὄταν τὸ 1934 ὁ Enrico Fermi καὶ οἱ συνεργάται του ἐβομβάρδισαν οὐράνιον μὲ βραδέα νετρόνια, ἀνεκάλυψαν ὅτι παρήχθη ἀριθμὸς τεχνητῶν ραδιενεργῶν εἰδῶν, τὰ ὅποια ἐξελήφθησαν ὡς ὑπερουράνια στοιχεία. Ἡ χημικὴ ἐρευνα, ὁμως, ἀπέδειξεν ὅτι τὰ ἐκληφθέντα ὡς ὑπερουράνια ἦσαν κατ' οὐσίαν προϊόντα σχάσεως τοῦ οὐρανίου καὶ οὕτω διεπιστώθη τὸ φαινόμενον τῆς σχάσεως. Τὸ 1940 οἱ McMillan καὶ Abelson ἀνεκάλυψαν τὸ πρῶτον ὑπερουράνιον, τὸ ποσειδώνιον (Np), ατομικοῦ ἀριθμοῦ 93, τὰ ἐπόμενα δὲ ἔτη συνετέθησαν καὶ ἐπιστοποιήθησαν τὰ πλουτώνιον (94), ἀμερίκιον (95), κιοῦριον (96), βερκέλιον (97), καλιφόρνιον (98), αἰνσταϊνιον (99), φέρμιον (100), μεντελεγέβιον (101) καὶ τὸ στοιχεῖον 102. Τὰ μέχρι καὶ τοῦ αἰνσταϊνίου, συμπεριλαμβανομένου, στοιχεῖα ἔχουν ἰσότοπα ἀρκετὰ μακρόβια, ὥστε νὰ δύνανται νὰ ἀπομονωθοῦν εἰς ζυγισίμους ποσότητας, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον δὲν συμβαίνει διὰ τὰ ἐπόμενα τούτου. Παρ' ὅλον ὅτι τὰ ὑπερουράνια εἶναι συνθετικῆς προελεύσεως, ἐν τούτοις δύο ἐξ αὐτῶν, τὸ Np καὶ Pu, ἀνευρέθησαν εἰς ἱχνη ἐντὸς ὀρυκτῶν οὐρανίου, προερχόμενα ἐξ ἐπιδράσεως νετρονίων.

Τοποθέτησις εἰς τὸ περιοδικὸν σύστημα.—Αἱ περὶ τὴν τοποθέτησιν τῶν στοιχείων τούτων διατυπωθεῖσαι ἀπόψεις, ὁπρὲς ἀρκετὰ διάφοροι μεταξὺ τῶν. Ὡς γνωστὸν, μέχρι τοῦ τελευταίου παγκοσμίου πολέμου, τὰ θόριον, πρωτακτίνιον καὶ οὐράνιον ἐτοποθετοῦντο ἀντιστοίχως κάτωθι τῶν στοιχείων ἀφνίου, τανταλίου καὶ βολφραμίου, μελῶν σειρᾶς στοιχείων μεταπτώσεως εἰς τὰ ὅποια συμπληροῦνται ἡ στιβὰς 5d. Ἡ τοποθέτησις αὕτη ἐβασίζετο ἐπὶ τῆς παραδοχῆς ὅτι τὰ τρία ταῦτα βαρέα στοιχεῖα ἀπετέλουν μέλη σειρᾶς στοιχείων μεταπτώσεως εἰς τὰ ὅποια συνεπληροῦτο ἡ στιβὰς 6d. Συμφώνως πρὸς τὴν κβαντικὴν θεωρίαν τοῦ Bohr ἔπρεπε νὰ ἔχωμεν μίαν 5f σειρὰν στοιχείων μεταπτώσεως, ἡ ὅποια θὰ ἤρχιζε ἀπὸ τὸ θόριον καὶ θὰ ἐκλείε μετὰ τὸ στοιχεῖον 95. ἐν συνεχείᾳ δὲ θὰ ἤρχιζε συμπληρουμένη ἡ στιβὰς 6d. Διὰ τῆς ἀνακαλύψεως τῶν Np καὶ Pu τὰ ὅρια τοῦ περιοδικοῦ συστήματος ἐπεξετάθησαν, καὶ ὅσον ἐπλουτίζοντο αἱ γνώσεις μας ἐπὶ τῶν πρώτων ὑπερουρανίων τόσοι καθίστατο σαφές ὅτι εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην ὑφίστατο οἰκογένεια στοιχείων, ἐκ τῶν ὁποίων ἄλλα μὲν ἦσαν ἤδη γνωστά, ἄλλα δὲ ἐπρόκειτο νὰ ἀνακαλυφθοῦν. Τὸ γεγονός δὲ ὅτι τὰ ὑπερουράνια εἶναι μέλη σειρᾶς στοιχείων μεταπτώσεως, παρομοίας τῆς τῶν σπανίων γαιῶν ἢ λανθανιδῶν, ὑποβοηθεῖ τὴν πρόβλεψιν τῶν χημικῶν ἰδιοτήτων τῶν στοιχείων τούτων. Ἡ ὁμοιότης αὕτη ὑπεστηρίχθη ὑπὸ τοῦ γράφοντος τὸ 1944, βασισθέντος ἐπὶ τῶν χημικῶν ἰδιοτήτων τῶν Np καὶ Pu, ἀπετέλεσε δὲ τὴν κλεῖδα διὰ τὴν ἀνακάλυψιν τῶν ἀμερικίου, κιουρίου καὶ ὑπερκιουρίου στοιχείων. Ἐφ' ὅσον, ὡς φαίνεται, ὅλα τὰ πέραν τοῦ ἀκτινίου στοιχεία, ἀνήκουν εἰς τὴν ὁμάδα τῶν ἀκτινιδῶν (κατ' ἀναλογίαν πρὸς τὰς λανθανίδας), τὰ στοιχεία Th, Pa καὶ U μετετέθησαν, ἐκ τῆς θέσεως, τὴν ὅποιαν κατεῖχον ταῦτα πρὶν ἀπὸ τὸ 1939, εἰς τὴν σειρὰν τῶν ἀκτινιδῶν, εἰς δὲ

τὰς ὑπ' αὐτῶν κατεχομένας θέσεις θὰ τοποθετηθοῦν τὰ στοιχεία 104, 105 καὶ 106.

Ποσειδώνιον.—Ἡ ἀνακάλυψις τοῦ πρώτου ὑπερουρανίου ἐγένετο ὑπὸ τοῦ McMillan μετὰ λεπτομερεῆ ἐρευναν τοῦ φαινομένου τῆς σχάσεως. Μετρῶν οὗτος τὰς ἐνεργείας τῶν δύο κυρίων προϊόντων, τῆς ὑπὸ νετρονίων ἐπαγομένης, σχάσεως τοῦ οὐρανίου, διεπίστωσε τὴν παρουσίαν ραδιενεργοῦ προϊόντος μὴ ὑφισταμένου ἱκανὴν ἀνάκρουσιν ὥστε νὰ διαφύγῃ ἐκ τοῦ σχαζομένου λεπτοῦ στρώματος οὐρανίου. Οὕτω ὑποπτεύθη ὅτι ἐπρόκειτο περὶ προϊόντος σχηματιζομένου δι' ἐνσωματώσεως νετρονίου εἰς πυρῆνα οὐρανίου. Ἐκ τῆς ἐπακολουθησάσης ὁμως ὑπὸ τῶν McMillan καὶ Abelson χημικῆς ἐρεύνης ἀπεδείχθη ὅτι ἐπρόκειτο περὶ ἰσοτόπου τοῦ στοιχείου 93 (Np^{239}), προερχομένου ἐκ τοῦ U^{238} δι' ἐκπομπῆς ἀκτίνων β. Ἐπειδὴ τὸ U ἐμφανίζει ὁμοιότητά τινα πρὸς τὸ βολφράμιον, ἐσκέφθησαν ὅτι τὸ Np θὰ ὁμοίαζε πρὸς τὸ ἀμέσως μετὰ στοιχεῖον, τὸ ρήνιον. Ὡς διεπιστώθη, ὁμως, τὸ Np ἔχει παρομοίας πρὸς τὸ U ἰδιότητας, γεγονός τὸ ὁποῖον ἐνίσχυσε τὴν ἂποψιν ὅτι εἰς τὰ ὑπερουράνια γίνεται συμπλήρωσις τῆς 5f στιβάδος. Ἡ ἐρευνα τόσον τῶν ἰδιοτήτων τοῦ Np ὅσον καὶ τῶν λοιπῶν ὑπερουρανίων ἐγένετο διὰ τῆς τεχνικῆς τῶν ἱχνηθετῶν. Κατ' αὐτὴν τὸ ραδιενεργὸν στοιχεῖον παριστάμενον εἰς ποσότητος τῆς τάξεως 10^{-10} g ἢ καὶ ἀκόμη μικροτέρας παρακολουθεῖται κατὰ τὰς διαφόρους ἀντιδράσεις διὰ προσθήκης ποσότητος στοιχείου μὲ παρομοίας πρὸς τοῦτο ἰδιότητας. Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης, παρ' ὅλον τὸ ἐλάχιστον τῶν ὑπαρχουσῶν ποσοτήτων, κατέστη δυνατὴ ἡ ἐξαγωγή συμπερασμάτων ἐπὶ τῶν χημικῶν ἰδιοτήτων στοιχείου τινὸς π.χ. τὴν διαλυτότητα τῶν ἐνώσεών του, τὰ ὀξειδοαναγωγικά του δυναμικά, τὸν σχηματισμὸν συμπλόκων ἰόντων κ.λ.π.

Πλουτώνιον.—Οἱ McMillan, Kennedy, Wahl καὶ ὁ γράφων, βομβαρδίσαντες οὐράνιον μὲ δευτερόνια ἐπέτυχον, περὶ τὸ τέλος τοῦ 1940, τὴν παρασκευὴν ἐνὸς νέου ἰσοτόπου τοῦ ποσειδωνίου, τοῦ Np^{238} , τὸ ὁποῖον ἐν συνεχείᾳ διασπᾷται πρὸς Pu^{238} ($U^{238} + D^2 \rightarrow 2n + Np^{238} \xrightarrow{\delta} Pu^{238}$). Ὁ χρόνος ὑποδιπλασιασμοῦ τοῦ ἰσοτόπου τούτου εὐρέθη ἀρκετὰ μεγάλος ὥστε νὰ ἐπιτρέψῃ λεπτομερεστέραν χημικὴν ἐρευναν διὰ τῆς τεχνικῆς τῶν ἱχνηθετῶν. Βάσει τῆς ἐρεύνης ταύτης οἱ Kennedy, Segre, Wahl καὶ ὁ γράφων κατέφθασαν τὸ 1941 νὰ ἀνακαλύψουν τὸ σπουδαιότερον ἰσότοπον τοῦ πλουτωνίου, τὸ Pu^{239} , ὡς προϊόν διασπάσεως τοῦ Np^{239} καὶ ἀπέδειξαν ὅτι τοῦτο ὑφίσταται σχάσιν ὑπὸ βραδέων νετρονίων. Ἡ διαπίστωσις ὅτι τὸ Pu^{239} ἠδύνατο νὰ χρησιμοποιηθῇ ὡς πυρηνικὸν ὄπλον, ὡς καὶ τὸ γεγονός ὅτι τοῦτο ἠδύνατο νὰ παραχθῇ εἰς ἱκανὴν ποσότητα ἐντὸς πυρηνικοῦ ἀντιδραστήρος, ἔκαναν ἐπιτακτικὴν τὴν ἀνάγκην τῆς ὅσον τὸ δυνατόν πληρεστέρως χημικῆς ἐρεύνης αὐτοῦ. Τὸν Αὐγούστον τοῦ 1942 οἱ Cunningham καὶ Werner ἐπέτυχον τὴν ἀπομόνωσιν ἐνὸς περίπου μικρογραμμίου (10^{-6} g) Pu^{239} , παρασκευασθέντος οὕτω τοῦ πρώτου συνθετικοῦ στοιχείου εἰς ποσότητα ὁρατὴν. Δεδομένου ὅτι ἡ τεχνικὴ τῆς ὑπερμικροχημείας εἶχεν ἤδη μελετηθῇ ὑπὸ τῶν Kirk καὶ Benedetti-Pichler, ἡ ἐφαρμογὴ τῆς εἰς τὰ ὑπερουράνια ὑπῆρξε λίαν πολῦτιμος. Οὕτω δυνάμεθα διὰ χρησιμοποίησεως ἐξαιρετικῶς μικρῶν ὀγκῶν καὶ ζυγῶν πολὺ μεγάλης εὐαισθησίας, νὰ προβῶμεν εἰς σταθμικὴν ἀνάλυσιν ποσοτήτων τῆς τάξεως τοῦ μικρογραμμίου. Ἐπίσης ὄγκοι ὑγρῶν τῆς τάξεως $10^{-1} - 10^{-5}$ ml μετρῶνται, τῇ βοηθείᾳ τριχοειδῶν σωλῆνων, μὲ σφάλμα μικρότερον τοῦ 1 %. Πρὸς

τούτοις κατασκευάσθησαν σιφώνια πληρούμενα διά τριχοειδούς δράσεως, δοκιμαστικοί σωλήνες και ποτήρια ζέσεως διαμέτρου 0,1 — 1 mm. Τα βάρη των στερεών αντιδραστηρίων και των ιζημάτων εις την υπερμικροχημείαν είναι συνήθως της τάξεως 0,1 — 100 μg, αποχωρίζονται δὲ ἐκ τῶν υγρῶν διὰ φυγοκεντρήσεως. Ἡ ὅλη ἐργασία ἐκτελεῖται ὑπὸ μικροσκοπίου ὥστε νὰ εἶναι ὁρατὰ τὰ χρησιμοποιούμενα ὄργανα. Μεταξὺ τῶν πρώτων ἐπιτευγμάτων τῆς υπερμικροχημείας ὑπῆρξαν ἡ ἀπομόνωσις καθαροῦ Np, καθαρῶν ἐνώσεων Pu καὶ μεταλλικοῦ Pu. Τὸ Pu εἶναι τὸ μόνον ἐκ τῶν συνθετικῶν στοιχείων τὸ ὁποῖον παρεσκευάσθη εἰς ποσότητα χιλιογράμμου, τὸ ἰσότοπὸν τοῦ δὲ Pu²³⁹ εἶναι ἐξαιρετικὰ τοξικὸν λόγῳ τῆς ἰσχυρᾶς α-ραδιενεργείας του, ἀνερχομένης εἰς 140.000.000 $\frac{\alpha\text{-διασπάσεις}}{\text{min. mg}}$.

Ἀμερίκιον καὶ Κιούριον.— Μετὰ τὴν εἰς ἱκανὴν ποσότητα παρασκευὴν τοῦ Pu, ἐγένετο ἡ ἀνακάλυψις τῶν ἀμερικίου (1944—45) καὶ κιουρίου (1944). Ἡ σύντομος ἀνακάλυψις τῶν στοιχείων τούτων ὤφειλετο κατὰ μέγα ποσοστὸν εἰς τὴν ἐπακριβῆ, βάσει τῆς ὑποτεθείσης θέσεως τῶν εἰς τὸ περιοδικὸν σύστημα, πρόβλεψιν τῶν χημικῶν ιδιοτήτων τῶν. Τὸ κιούριον (Cm) παρεσκευάσθη ὑπὸ τῶν James, Morgan, Ghiorso καὶ τὸν γράφοντα ὡς Cm²⁴² διὰ βομβαρδισμοῦ Pu²³⁹ μὲ σωματία α (Pu²³⁹ [α,n] Cm²⁴²), τὸ δὲ ἀμερίκιον (Am) ὑπὸ τῶν James, Ghiorso καὶ τὸν γράφοντα διὰ βομβαρδισμοῦ οὐρανίου ὑπὸ σωματίων α ἐνεργείας 40 Mev (U²³⁸ [α,n] Pu²⁴¹ $\xrightarrow{\beta}$ Am²⁴¹).

Πιστοποιήσις δι' ἰονανταλλάκτου.— Ἡ τεχνικὴ τῶν ἰονανταλλακτῶν ὁμοῦ μὲ τὴν, στοιχεῖον πρὸς στοιχεῖον, σύγκρισιν τῆς συμπεριφορᾶς τῶν ἀντιστοιχῶν ἀκτινιδῶν καὶ λανθανιδῶν συνέβαλε τὰ μέγιστα εἰς τὴν ἀναγνώρισιν τῶν ὑπερουρανίων. Ἐπειδὴ αἱ πέραν τοῦ Pu ἀκτινίδαι ἀπαντοῦν ἐν διαλύσει ὡς τρισθενεῖς πορουσιάζουν δὲ μεγάλην χημικὴν ὁμοιότητα μεταξὺ τῶν, οἱ περισσότεροι τῶν συμβατικῶν χημικῶν διαχωρισμῶν ὑπῆρξαν ἀνεφάρμοστοι. Ἐπίσης λόγῳ τῶν εἰδικῶν συνθηκῶν, ἥτοι λίαν μικραὶ ποσότητες καὶ βραχύβια ὑλικά, ἀπητοῦντο ταχεῖαι καὶ ἐκλεκτικαὶ μέθοδοι ὅπως ἡ μέθοδος τῶν ἰονανταλλακτῶν.

Πολλαὶ ἐκ τῶν ἀποκτηθεισῶν χημικῶν γνώσεων, διὰ τὰς βαρυτέρας τοῦ κιουρίου ἀκτινίδας, εἶναι συνυφασμένοι μὲ τὰς ἰονανταλλακτικὰς καὶ ἐκλουστικὰς ιδιότητάς τῶν. Τὰ τρισθενῆ ἰόντα τόσον τῶν ἀκτινιδῶν ὅσον καὶ τῶν λανθανιδῶν, ἐν ὕδατι καὶ διαλύματι, ὑφίστανται κατιονανταλλαγὴν κατὰ τὴν ἀνάμειξιν τῶν μὲ στερεὸν ὀργανικὸν πολυμερές. Τὸ στερεὸν ὑλικὸν ἐν συνεχείᾳ τοποθετεῖται εἰς τὴν κορυφὴν θαλίνης στήλης, προστίθεται καὶ ἄλλη ποσότης ἐκ τοῦ ὀργανικοῦ πολυμεροῦς, ἐλευθέρᾳ ἀκτινίδος ἢ λανθανίδος, καὶ τελικῶς ἐκλούεται διὰ προσθήκης διαλύματος περιέχοντος ἰόντα σχηματίζοντα, μετὰ τῶν ἰόντων τῆς ἀκτινίδος ἢ τῆς λανθανίδος σύμπλοκα ἰόντα. Εἰς ὁμαλῶς συμπεριφερόμενα συστήματα οἱ λανθανίδαι ἐκλούονται κατὰ σειρὰν ἀντίστροφον πρὸς τὸν ἀτομικὸν τῶν ἀριθμὸν ἥτοι ἐκ τῶν διερχομένων διὰ τῆς στήλης σταγόνων συλλέγεται πρῶτον τὸ λουτήτιον, ἀκολουθῶς τὸ ὑπέρβιον καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς μέχρι τῆς δεμητρίου. Εἰς τὴν περὶπτωσιν τῶν ἀκτινιδῶν τὸ μὴ ἀνακαλυφθὲν εἰσέτι στοιχεῖον 103, θὰ ἐγκαταλείπη πρῶτον τὴν στήλην, ἐν συνεχείᾳ τὸ 102 καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς. Ἡ ὅλη διεργασία παρουσιάζει μεγάλην ὁμοιότητα πρὸς τὴν χρωματογραφίαν.

Βερκέλιον καὶ Καλιφόρνιον.— Περὶ τὸ τέλος τοῦ 1949

καὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ 1950 παρεσκευάσθησαν τὰ στοιχεῖα 97 καὶ 98, βερκέλιον (Bk) καὶ καλιφόρνιον (Cf). Οὕτω τὰ πρῶτα ἐξ ὑπερουρανία ἀνεκαλύφθησαν σχεδὸν κατὰ ζεύγη, μὲ διαφορὰν χρόνου τήσιν, ὅση ἀπαιτεῖτο, διὰ τὴν βελτίωσιν τῆς τεχνικῆς καὶ τὴν συγκέντρωσιν τῆς ἀπαιτουμένης ἐκ τῆς πρώτης ὕλης ποσότητος. Οὕτω, διὰ παρατεταμένου βομβαρδισμοῦ Pu ὑπὸ νετρονίων παρεσκευάσθησαν μερικὰ mg ἐκ τοῦ Am, διὰ νὰ χρησιμοποιηθοῦν ὡς στόχος. Διὰ τὸν αὐτὸν σκοπὸν παρεσκευάσθησαν μερικὰ μg Cm διὰ βομβαρδισμοῦ Am ὑπὸ νετρονίων. Ἀμφότεροι οἱ βομβαρδισμοὶ ἔλαβον χώραν ἐντὸς ἀντιδραστήρων ὕψους ροῆς νετρονίων. Τὸ βερκέλιον ἀνεκαλύφθη ὡς Bk²⁴⁹, ὑπὸ τῶν Thompson, Ghiorso καὶ τοῦ γράφοντος, τὸν Δεκέμβριον τοῦ 1949, κατόπιν βομβαρδισμοῦ τοῦ Am²⁴¹ μὲ σωματία - α, (Am²⁴¹ [α,2n] Bk²⁴⁹), τὸ δὲ καλιφόρνιον ὑπὸ τῶν Thompson, Street, Ghiorso καὶ τοῦ γράφοντος, τὸν Φεβρουάριον τοῦ 1950 κατόπιν βομβαρδισμοῦ τοῦ Cm²⁴² μὲ σωματία - α (Cm²⁴² [α,2n] Cf²⁴⁴). Ἡ πιστοποίησις τοῦ Cf ἐγένετο ἐκ 5000 περίπου ἀτόμων.

Ἀϊνσταϊνιον καὶ Φέρμιον.— Ἡ πρώτη θερμοπυρηνικὴ ἐκρήξις, ἡ ὁποία ἔλαβε χώραν τὸν Νοέμβριον τοῦ 1952, ὠδήγησεν εἰς τὴν ἀνακάλυψιν τῶν στοιχείων 99 καὶ 100, αἰνσταϊνίου (Es) καὶ φερμίου (Fm). Τὰ δύο ταῦτα στοιχεῖα συνελέγησαν τὸ πρῶτον ἐπὶ τεμαχίων διηθητικοῦ χάρτου προσκεκολλημένων ἐπὶ ἀεροπλάνων ὑπεριπταμένων τῆς περιοχῆς τῆς ἐκρήξεως, ἀργότερον δὲ εὐρέθησαν εἰς μεγαλυτέρας ποσότητας ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν παρακειμένων νησίδων. Διὰ τοῦ συνδυασμοῦ σχάσεως - συντήξεως, τὸ οὐράνιον ὑπόκειται εἰς στιγμιαίαν ἐντονον ροὴν νετρονίων, δημιουργουμένων οὕτω πολὺ βαρέων ἰσοτόπων αὐτοῦ, τὰ ὁποῖα ταχύτατα διασπῶνται πρὸς βαρέα ἰσότοπα τῶν Pu, Am, Cm, Bk, Cf καὶ τὰ στοιχεῖα 99 καὶ 100. Τὰ προϊόντα ταῦτα διηρηνεύθησαν ὑπὸ ἐπιστημονικῶν ὁμάδων τοῦ Ἑθνικοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Ἀργκόν, τοῦ Ἐπιστημονικοῦ Ἐργαστηρίου τοῦ Λὸς Ἀλάμος καὶ τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Καλιφόρνιας. καὶ οὕτω τὰ δύο ταῦτα στοιχεῖα ἀνεκαλύφθησαν ὑπὸ τοῦ Ghiorso καὶ τῶν συνεργατῶν του εἰς τὰ τρία ὡς ἄνω ἐργαστήρια. Τὸ Es καὶ τὸ Fm δύνανται νὰ συντεθοῦν κατὰ πολλοὺς τρόπους, κυριώτερος τῶν ὁποίων εἶναι ὁ ἐπὶ ἀρκετὰ ἔτη βομβαρδισμὸς Pu μὲ ἐξαιρετικῶς μεγάλην ροὴν νετρονίων, ἐντὸς ἀντιδραστήρος τύπου Δοκιμῆς Ὑλικῶν (Materials Testing Reactor) εἰς Arco, Idaho. Τὸ Es τὸ χρησιμοποιηθὲν διὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ 101 παρεσκευάσθη εἰς τὸν ἀνωτέρω ἀντιδραστήρα.

Μεντελεγιέβιον.— Ἡ σύνθεσις τοῦ στοιχείου 101 (μεντελεγιέβιου) ἐπετεύχθη μὲ ποσότητα Es²⁵³ τόσον μικρὰν ὥστε νὰ μὴ δύνανται νὰ ζυγισθῇ καὶ μὲ προοπτικὴν παραγωγῆς, οὐχὶ πλέον τοῦ ἐνὸς ἀτόμου ἐκ τοῦ 101 ἀνὰ πείραμα. Τελικῶς ἡ χρησιμοποιηθεῖσα, ὡς στόχος, ποσότης τοῦ Es²⁵³ συνίστατο μόνον ἐκ χιλίων ἑκατομμυρίων (10⁹) ἀτόμων Es²⁵³. Ἐτέρα δυσκολία ἐνεφανίσθη εἰς τὸν διαχωρισμὸν διὰ τῆς ἰονανταλλακτικῆς μεθόδου, ἐνὸς ἀτόμου ἐκ τοῦ στοιχείου 101 ἀπὸ 10⁹ άτομα τοῦ Es. Διὰ νὰ ἐπιτευχθοῦν ὅμως ταῦτα ἀπητοῦντο νέαι τεχνικαὶ καὶ ἀρκετὴ δύχη· πράγματι δὲ καὶ τὰ δύο συνέβαλον. Ἡ νέα τεχνικὴ διαχωρισμοῦ τοῦ 101 ἐκ τοῦ Es στηρίζεται ἐπὶ τῆς μεθόδου τῆς ἀνακρούσεως. Πρὸς τοῦτο τὸ Es ἀπετίθετο ἐπὶ φύλλου χρυσοῦ εἰς ἀόρατον λεπτὸν στρώμα. Τὰ σωματία-α κατηυθύνοντο ἐπὶ τοῦ ὀπισθοῦ τμήματος τοῦ φύλλου καὶ οὕτω τὰ άτομα τοῦ 101 ἀνακρούμενα συνελέγοντο ἐπὶ δευτέρου λεπτοῦ φύλλου

χρυσού. Το δεύτερον τούτο φύλλον, περιέχον άτομα εκ του μεντελεγεβίου (101) σχετικώς ελεύθερα Es, διελύετο και εν συνεχεία ἐγένοντο οι χημικοί διαχωρισμοί. Εν τῷ μεταξύ ἀνεπτύχθησαν λίαν εὐαίσθητοι μέθοδοι διὰ τὴν διαπίστωσιν πυρήνων διασπώμενων διὰ α-ἐκπομπῆς ἢ δι' αὐθορμήτου σχάσεως. Αἱ μέθοδοι αὗται εἶναι τόσον εὐαίσθητοι, ὥστε νὰ δύναται νὰ διαπιστωθῇ ἡ παρουσία ἐνός ἢ καὶ δύο ἀτόμων ἐκ τοῦ 101 ἀνὰ πείραμα. Τὰ ἀρχικὰ πειράματα περὶωρίσθησαν εἰς τὴν ἀναζήτησιν βραχυβίων α διασπώμενων πυρήνων ὀφειλομένων εἰς τὸ στοιχεῖον 101. Παρ' ὅλα ταῦτα ὅμως δὲν διεπιστώθη α-ραδιενέργεια, ἀκόμη καὶ ὅταν ὁ ἀπὸ τοῦ τέλους τοῦ βομβαρδισμοῦ μέχρι τῆς ἐνάρξεως τῆς ἀναλύσεως α-σωματίων διαρρέυσας χρόνος, περὶωρίσθη εἰς πέντε λεπτά. Τὰ πειράματα συνεχίσθησαν, εἰς ἐν δὲ ἐκ τῶν μεταγενεστέρων βομβαρδισμῶν ἐγένετο ἀντιληπτὸς ἰσχυρὸς παλμός, ὀφειλόμενος εἰς αὐθόρμητον σχάσιν. Εἰς τὰ τελικὰ πειράματα ἐγένοντο τρεῖς διαδοχικοὶ τρίωροι βομβαρδισμοὶ καὶ τὰ προϊόντα μεταστοιχειώσεως, διεχωρίσθησαν ἐν συνεχείᾳ ταχύτατα δι' ἰονανταλλάκτου ὁπότε καὶ παρατηρήθησαν πέντε κρούσεις αὐθορμήτου σχάσεως ἀντιστοιχοῦσαι εἰς τὴν θέσιν ἐκλούσεως τοῦ 101 καὶ ὁκτὼ εἰς τὴν θέσιν τοῦ 100. Ἡ λόγῳ αὐθορμήτου σχάσεως ραδιενέργεια εἰς ἀμφότερα τὰ κλάσματα, εὐρέθῃ ἔχουσα χρόνον ὑποδιπλασιασμοῦ τριῶν περίπου ὥρων. Αὐτὸ καὶ ἄλλαι ἐνδείξεις ὡδήγησαν εἰς τὴν ἀποψιν ὅτι τὸ ἰσότοπον ἔχει μαζικὸν ἀριθμὸν 256 καὶ διασπᾶται διὰ συλλήψεως ἡλεκτρονίου, μὲ χρόνον ὑποδιπλασιασμοῦ μίᾳς περίπου ὥρας, πρὸς Fm^{256} , τὸ ὁποῖον καὶ ὑφίσταται αὐθόρμητον σχάσιν. Βάσει τῶν ἀνωτέρω οἱ Ghiorso, Harvey, Choppin, Thompson καὶ ὁ γράφων ἀνηγγεῖλον τὴν ἀνακάλυψιν τοῦ 101, ὠνόμασαν δὲ τοῦτο μεντελεγεβίου (Md) πρὸς τιμὴν τοῦ Ντμίτρι Μεντελέεβ, ὅστις ὑπῆρξεν ὁ πρῶτος χρησιμοποιοῦν τὸ περιοδικὸν σύστημα διὰ νὰ προείπῃ τὰς χημικὰς ιδιότητας μὴ ἀνακαλυφθέντων στοιχείων. Μεταγενέστερα πειράματα μὲ μεγαλύτερα ποσὰ Es ὡς στόχου, κατέληξαν εἰς τὴν παράσκειν ἄνω τῶν ἑκατὸ ἀτόμων μεντελεγεβίου. Αἱ ἐνδείξεις εἶναι ὅτι τὸ Md εἶναι τυπικὴ τρισθενὴς ἀκτινίς καὶ συμπεριφέρεται, ὡς ἤδη ἀνεμένετο, ὡς πραγματικὸν ἐκα-θοῦλιον.

Στοιχεῖον 102. — Ἡ ἀνακάλυψις τοῦ 102 ἀνηγγέλη τὸ 1957 ὡς τὸ ἀποτέλεσμα ἐργασίας γενομένης εἰς τὸ Ἰνστιτούτον Νόμπελ τῆς Φυσικῆς εἰς Στοκχόλμην ὑπὸ ὁμάδος ἐπιστημόνων τοῦ Ἑθνικοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Ἀργκὸν (Η.Π.Α.), τοῦ Ἐρευνητικοῦ Ἐργαστηρίου Ἀτομικῆς Ἐνέργειας τοῦ Χάργουελ (Ἀγγλία) καὶ τοῦ Ἰνστιτούτου Νόμπελ (Σουηδία). Ὡς ἀνεκοινώθη τοῦτο παρήχθη διὰ βομβαρδισμοῦ Cm^{244} ὑπὸ ἰόντων $^{13}\text{C}^{+4}$ παραγομένων ἐντὸς κυκλότρον, διασπᾶται δὲ μὲ χρόνον ὑποδιπλασιασμοῦ 10 περίπου λεπτῶν, ἐκπέμπον σωματία -α. Διὰ τὸ στοιχεῖον 102 ἐπρότάθη ὑπὸ τῆς ἀνακαλυψῆς τοῦτο ὁμάδος τὸ ὄνομα Νομπέλιον. Δυστυχῶς δὲν κατέστη δυνατὴ ἡ ἐπιβεβαίωσις τῆς ἀνωτέρω παρασκευῆς κατὰ πειράματα ἐκτελεσθέντα εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τῆς Καλιφορνίας. Τὸν Ἀπρίλιον τοῦ 1958 ὁμὰς ἀποτελουμένη ἐκ τῶν Ghiorso, Sikkeland, Walton καὶ τὸν γράφοντα διεπίστωσαν τὴν παρουσίαν τοῦ 102^{254} ὡς προϊόντος βομβαρδισμοῦ Cm^{248} ὑπὸ ἰόντων C^{12} ἐπιταχυνθέντων ἐντὸς ἐπιταχυντοῦ βαρέων ἰόντων ($\text{Cm}^{248} [\text{C}^{12}, 4n] 102^{254}$). Τὸ ἰσότοπον τοῦτο διασπᾶται διὰ α-ἐκπομπῆς μὲ χρόνον ὑποδιπλασιασμοῦ τριῶν περίπου δευτερολέπτων, ἐπιστοποιήθη δὲ διὰ χημικοῦ προσδιορισμοῦ τοῦ

θυγατρικοῦ του πυρήνος Fm^{250} , τὰ άτομα τοῦ ὁποίου ἀπεχωρίσθησαν τοῦ μητρικοῦ πυρήνος 102 λόγῳ ἀνακρούσεως ὀφειλομένης εἰς α-διάσπασιν τοῦ στοιχείου 102. Καίτοι τὸ ὄνομα Νομπέλιον πρέπει ὁπωσδήποτε νὰ ἀλλαχθῇ οἱ ἐρευνηταὶ τοῦ δὲν ἔχουν εἰσέτι προτείνειν νέον ὄνομα.

Σύγκρισις ἀκτινιδῶν καὶ λανθανιδῶν. — Ἡ ὁμοιότης μεταξύ ἀκτινιδῶν καὶ λανθανιδῶν ἐνίσχυσε τὴν ἀποψιν ὅτι αἱ ἡλεκτρονικαὶ τῶν δομαὶ εἶναι παρόμοιαι. Εἰς τὰς λανθανίδας τὰ δέκα τέσσερα 4f ἡλεκτρόνια προστίθενται ἀνὰ ἓν, ἀρχῆς γενομένης ἀπὸ τοῦ δημητρίου (ἀτομικοῦ ἀριθμοῦ 58) μέχρι καὶ τοῦ λουτητίου (ἀτομικοῦ ἀριθμοῦ 71). Εἰς τὰς ἀκτινίδας ἀντιστοίχως τὰ δέκα τέσσερα 5f ἡλεκτρόνια συμπληροῦνται ἐκ τοῦ Th μέχρι τοῦ ἀγνώστου εἰσέτι στοιχείου 103. Ἡ ἐπιβεβαίωσις τῆς ἀνωτέρω ἀπόψεως, ἀρκετὰ πολὺπλοκος καὶ ἐκτεταμένη διὰ νὰ συζητηθῇ εἰς τὸ παρὸν ἄρθρον, βασίζεται ἐπὶ τῶν χημικῶν ιδιοτήτων, φασμάτων ἀπορροφῆσεως καὶ φθορισμοῦ ὕδατικῶν διαλυμάτων καὶ κρυστάλλων, κρυσταλλογραφικῶν, μαγνητικῶν καὶ φασματοσκοπικῶν δεδομένων. Ἡ λανθανὶς γαδολίνιον μὲ ἐπτά 4f ἡλεκτρόνια καὶ ἡ ἀκτινὶς κιοῦριον μὲ ἐπτά 5f ἡλεκτρόνια παρουσιάζουν μεγάλην ὁμοιότητα ιδιοτήτων, γεγονὸς ὅπερ ἀποδίδεται, εἰς τὸ ὅτι ἔχουν ἀμφότεραι τὴν f-στιβάδα κατὰ τὸ ἡμισυ συμπληρωμένην. Ἡ κάπως στενὴ σχέσις μεταξύ τῶν ἀκτινιδῶν ἐξυπηρετεῖ εἰς τὴν συγκέντρωσιν ἐμμέσων πληροφοριῶν διὰ τὰς χημικὰς ιδιότητας στοιχείου τινὸς ἐκ τῆς μελέτης ἑτέρου. Οὕτω ὁρισμένοι ἀνωμαλῖαι ἐμφανιζόμεναι εἰς τὰ ὑπερπλουτῶνια ὡς πρὸς τὴν σειρὰν ἐκλούσεως, κατέστησαν δυνατὴν τὴν ἐξαγωγήν συμπερασμάτων ἐπὶ τῆς ὑπαρχούσης, μεταξύ ἡλεκτρονικῆς δομῆς τοῦ Pu καὶ τῶν χημικῶν ιδιοτήτων τοῦτου, σχέσεως. Βεβαίως μεταξύ ἀκτινιδῶν καὶ λανθανιδῶν ὑπάρχουν σημαντικαὶ διαφοραὶ ὀφειλόμεναι κυρίως εἰς τὰς μικροτέρας ἐνεργείας συνδέσεως τῶν ἀκτινιδῶν ὡς καὶ τῆς μικροτέρας ἐνεργοῦ προασπίσεως ὑπὸ τῶν 5f ἡλεκτρονίων ἐν συγκρίσει πρὸς τὰ 4f. Ὡς φαίνεται εἰς τὸ Th ἀπουσιάζει τὸ πρῶτον 5f ἡλεκτρόνιον ἐνῶ εἰς τὸ U διεπιστώθη ἡ παρουσία τριῶν 5f ἡλεκτρονίων, ἀκολουθῶς δὲ ἡ προσθήκη γίνεται κανονικῶς μέχρι τοῦ μὴ εἰσέτι ἀνακαλυφθέντος στοιχείου 103, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ περιέχῃ δέκα τέσσερα 5f ἡλεκτρόνια. Εἰς τὰ ἀρχικὰ μέλη τῆς σειρᾶς τοῦ ἀκτινίου, αἱ μικραὶ ἐνέργειαι συνδέσεως τῶν 5f ἡλεκτρονίων ἐν συγκρίσει πρὸς τὰς ἐνεργείας συνδέσεως τῶν 4f ἡλεκτρονίων, καθιστοῦν εὐκολωτέραν τὴν μετάβασιν αὐτῶν εἰς ὑψηλότερας ὀξειδωτικὰς καταστάσεις. Ἐπομένως διὰ τὰ στοιχεῖα ταῦτα ἡ παραδοχὴ δομῆς 5f ἢ 6d εἶναι ἀρκετὰ δύσκολος καθ' ὅσον αἱ ἐνέργειαι διαχωρισμοῦ εἶναι προφανῶς τῆς τάξεως μεγέθους τῶν ἐνεργειῶν χημικοῦ δεσμοῦ. Δέον νὰ τονισθῇ ὅτι δὲν εἶναι δυνατὴ ἡ ἐξαγωγή συμπερασμάτων ἐπὶ τῆς ἡλεκτρονικῆς δομῆς ἐνώσεων ἐκ τῆς δομῆς τοῦ ἀτόμου ἐν ἀερίῳ καταστάσει ἢ τοῦ ἐφυδατωμένου ἰόντος ἐν ὕδατικῷ διαλύματι, καθ' ὅσον ἡ δομὴ τῶν ἀερίων ἀτόμων τῶν λανθανιδῶν περιλαμβάνει γενικῶς μόνον δύο ἡλεκτρόνια εἰς τὴν 6s στιβάδα παρ' ὅλον ὅτι ἡ τρισθενὴς ἐν διαλύματι ὀξειδωτικὴ κατάσταση εἶναι ἡ τρισθενής. Δέον ἐπίσης νὰ σημειωθῇ τὸ γεγονὸς ὅτι διὰ δοθεῖσαν ἀκτινίδα, ἀξανομένης τῆς ὀξειδωτικῆς καταστάσεως ἔχομεν μεγαλύτεραν σταθεροποίησιν διὰ τὴν 5f παρὰ διὰ τὴν 6d. Αἱ ἐμφανιζόμεναι μεταξύ ἀκτινιδῶν καὶ λανθανιδῶν διαφοραὶ παρέχουν τὴν δυνατότητα διερευνήσεως νέων χημικῶν φαινομένων. Οὕτω ἡ ἐνεργειακὴ κα-

τάστασις τῶν ἀκτινιδῶν καὶ ἡ αὐξησις τῶν διαστάσεων τῶν καθιστοῦν τὰς 5f τροχιάς προσφόρους πρὸς ὕβριδοποίησιν τοῦ δεσμοῦ μετὰ ἀποτέλεσμα τὸν σχηματισμὸν λίαν ἐνδιαφερόντων συμπλόκων ἰόντων.

Μελλοντικά ἐξελίξεις.— Ἡ ἀνακάλυψις καὶ ἄλλων ὑπερουρανίων στοιχείων φαίνεται ἀρκετὰ πιθανή. Οὕτω μελέται ἐπὶ τῶν γνωστῶν ἰσοτόπων τῶν ὑπερουρανίων ἐβοήθησαν εἰς τὴν πρόβλεψιν τῶν ραδιενεργῶν ιδιοτήτων νέων ἰσοτόπων τῶν. Ὡς διεπιστώθη διάσπασις ὑπὸ ἐκπομπὴν α-σωματίων καὶ αὐθόρμητον σχάσιν, εἶναι πιθανωτέρα διὰ πυρῆνας περιέχοντες ἄρτιον ἀριθμὸν νετρονίων καὶ ἄρτιον ἀριθμὸν πρωτονίων, ἐνῶ διὰ πυρῆνας μετὰ περιττὸν ἀριθμὸν πρωτονίων ἢ περιττὸν ἀριθμὸν νετρονίων ἢ μετὰ περιττὸν ἀριθμὸν ἀμφοτέρων ἢ πιθανότης διασπάσεως εἶναι πολὺ μικροτέρα. Αἱ μέχρι τοῦδε προβλέψεις εἶναι ὅτι οἱ χρόνοι ὑποδιπλασιασμοῦ θὰ εἶναι μικρότεροι αὐξανόμενου τοῦ ἀτομικοῦ ἀριθμοῦ. Ὄταν θὰ ἀνακαλυφθῶν τὰ στοιχεῖα 104 καὶ 105 θὰ διαπιστωθῇ ἀσφαλῶς ὅτι τὰ πλέον μακρόβια ἰσότοπα τῶν θὰ ὑπάρξουν ἐπὶ τὸσον χρόνον ὅσος ἀπαιτεῖται διὰ τὴν χημικὴν πιστοποίησιν τῶν, καθ' ὅσον διὰ μὲν τὸ 104 ὁ προβλεπόμενος χρόνος ὑποδιπλασιασμοῦ διὰ τὰ πλέον μακρόβια ἰσότοπα εἶναι τῆς τάξεως δευτερολέπτων ἢ λεπτῶν διὰ δὲ τὸ 105 τῆς τάξεως τῶν δευτερολέπτων. Δὲν ἀποκλείεται βεβαίως τὸ ἐνδεχόμενον μερικοὶ ἐκ τῶν ἀναμενόμενων πυρήνων νὰ ἐμφανίσουν παρεμποδισμένην διάσπασιν ὅποτε οἱ χρόνοι ὑποδιπλασιασμοῦ τῶν θὰ εἶναι μεγαλύτεροι τῶν προβλεπομένων. Πάντως θὰ ἀπαιτηθῶν ἀλλαγὰι εἰς τὰς μεθόδους χημικοῦ προσδιορισμοῦ τῶν καὶ ἀποχωρισμοῦ τῶν ἐκ τῶν λοιπῶν ἤδη γνωστῶν στοιχείων. Προσεκτικὴ μέτρησις τῶν ραδιενεργῶν ιδιοτήτων, ἱκανοποιητικαὶ ἀποδόσεις καὶ εὐφυῆς χρησιμοποίησις τῆς τεχνικῆς τῆς ἀνακρούσεως θὰ ὑποβοηθήσουν εἰς τὴν ταυτοποίησιν περίπου ἑξ εἰσέτι στοιχείων. Ἐν πρώτοις θὰ γίνῃ ἡ πιστοποίησις μετὰ τὰς ὑπαρχούσας μεθόδους τῶν πυρήνων, τῶν μελλόντων νὰ ἀνακαλυφθῶν στοιχείων, θὰ ἐπακολουθήσῃ δὲ ἡ παρασκευὴ πλέον μακροβίων ἰσοτόπων μετὰ σκοπὸν τὴν διερεύνησιν τῶν χημικῶν τῶν ιδιοτήτων. Διὰ τὰ λίαν βραχύβια ἰσότοπα ἡ χημικὴ ἔρευνα προφανῶς θὰ γίνῃ διὰ χρησιμοποίησεως ἁπλουστέρων καὶ ταχύτερων μεθόδων περιλαμβανουσῶν ὀδυσσιν, πτητικότητα, ἀντιδράσεις ἐπιφανείας, ἀντιδράσεις ἀερίου ροῆς.

Μερικαὶ ἐνδιαφέρουσαι προβλέψεις ἀφορῶσαι λίαν βαρεῖς πυρῆνας ἔχουν ἤδη γίνεαι ἀπὸ τὸν Wheeler, ὅστις ἀπέδειξεν ὅτι τὰ ἠλεκτρόνια δι' ἄτομα ἀτομικοῦ ἀριθμοῦ μεγαλύτερου τοῦ 137 θὰ συμπεριφέρονται κανονικῶς λόγῳ τῆς πεπερασμένης αὐξήσεως τοῦ πυρήνος. Ὡς ἐκ τούτου ἀπὸ ἀπόψεως ἠλεκτρονικῆς δομῆς δὲν φαίνεται νὰ ὑπάρχῃ κανὲν ἐμπόδιον διὰ τὴν ὑπαρξίν τοιούτων βαρέων στοιχείων. Διὰ τὴν παραγωγὴν ὅμως τοιούτων πυρήνων θὰ ἀπαιτηθῇ ροὴ νετρονίων τῆς τάξεως $10^{31} \frac{\text{νετρονία}}{\text{cm}^2 \text{sec}}$ ἥτις πιθανὸν νὰ ὑπάρχῃ εἰς τὰ ἄστρα, εἶναι δὲ δύσκολον νὰ προβλέψῃ κανεὶς κατὰ πόσον θὰ εἶναι δυνατόν νὰ κατορθωθῇ καὶ ἐπὶ τῆς γῆς. Ἐξ ἄλλου δὲν ὑπάρχει πρὸς τὸ παρὸν καμμία ἐνδειξις σχετικῶς μετὰ τὸν τρόπον μετὰ τὸν ὁποῖον θὰ εἶναι δυνατόν νὰ παρασκευασθῶν καὶ προσδιορισθῶν καθ' ὅσον ἡ ταχύτης διασπάσεως αὐξάνει πάρα πολὺ αὐξανόμενου τοῦ ἀτομικοῦ ἀριθμοῦ. Βεβαίως δὲν ἀποκλείεται τὸ ἐνδεχόμενον ἐμφανίσεως «νησίδων» σταθερότητος, ὀφειλομένων εἰς σχηματισμὸν κλειστῶν στιβάδων νετρονίων ἢ πρωτονίων. Γε-

νικῶς ὅμως ὅλαι αἱ ἐπὶ τῶν ὑπαρχουσῶν κανονικότητων ὡς πρὸς τὰς ραδιενεργούς ιδιότητας προβλέψεις, συμφωνοῦν εἰς τὸ ὅτι δὲν θὰ εἶναι δυνατοὶ ἡ παρασκευὴ καὶ ὁ προσδιορισμὸς στοιχείων πέραν τοῦ 108—110. Ὅσον ἀφορᾷ τὰ μέλλοντα νὰ ἀνακαλυφθῶν στοιχεῖα προβλέπονται τὰ ἐξῆς: τὸ μὲν 103 θὰ συμπληρώσῃ τὴν σειρὰν τῶν ἀκτινιδῶν, τὰ δὲ 104, 105, 106 θὰ καταλάβουν ἀντιστοίχως εἰς τὸ περιοδικὸν σύστημα τὰς κάτω τοῦ Hf, Ta, W θέσεις. Μετὰ τὴν συμπλήρωσιν τῆς 6d στιβάδος θὰ ἐπακολουθήσῃ προσθήκη ἠλεκτρονίων εἰς τὴν στιβάδα 7p μέχρι συμπληρώσεως δομῆς εὐγενοῦς ἀερίου, ἥτις θὰ συμπέσῃ μετὰ τὸ ὑποθετικὸν στοιχεῖον 118.

Φαίνεται ἀρκετὰ πιθανὸν ὅτι ἡ χημικὴ διαπίστωσις τῶν στοιχείων 102 καὶ 103 θὰ δυνηθῇ νὰ ἐκτελεσθῇ δι' ἰονανταλλάκτου βάσει τῶν ὑπαρχουσῶν γνώσεων ἐκ τῶν ὁμολόγων τῶν, ὑπερβίου καὶ λουτητίου ἀφ' ἑνός, καὶ ἐκ τῶν λοιπῶν ἀκτινιδῶν ἀφ' ἑτέρου. Διὰ τὸ 102 ἀναμένεται σταθερὰ ἡ τρισθενὴς κατάστασις καὶ ὡς ἀσταθὴς ἡ δισθενής, ἡ ὁποία καὶ εἶναι δυνατόν νὰ μᾶς βοηθήσῃ εἰς τὸν χημικὸν προσδιορισμὸν αὐτοῦ καθ' ὅσον ἐὰν εἶναι τῆς αὐτῆς σταθερότητος ὅπως καὶ ἡ τοῦ Yb θὰ δυνηθῶμεν νὰ διαχωρίσωμεν τὸ 102 ἀπὸ τὰς λοιπὰς ἀκτινίδας δι' ἠλεκτρολυτικῆς ἢ μετὰ ἀμάλαγμα ἀναγωγῆς, χρησιμοποιοῦντες Yb ὡς φορέα. Διὰ τὸ 103 ἀναμένεται ἡ ὑπαρξίς τρισθενοῦς μόνον καταστάσεως, διὰ δὲ τὸ 104 ἡ τετρασθενὴς ὡς καὶ χημικὴ ὁμοιότης πρὸς τὸ ὁμόλογόν του ἄφνιον. Τὸ 105 ὑπολογίζεται ὅτι θὰ ὁμοιάζῃ πρὸς τὰ Nb, Ta καὶ ἐν μέρει πρὸς τὸ Pa, μετὰ τὴν πεντασθενὴ κατάστασιν ὡς πλέον ἀξιοσημείωτον. Ἀντιστοίχως διὰ τὸ 106 προβλέπεται ὁμοιότης πρὸς τὰ W, Mo καὶ ἐν μέρει πρὸς τὸ Cr, ἐπομένως θὰ ἐμφανίζεται ὡς τρι-, τετρα-, πεντα- καὶ ἑξασθενές. Τέλος τὰ 107, 108, 109 καὶ 110 θὰ πρέπει νὰ ὁμοιάζωσιν ἀντιστοίχως μετὰ τὰ Re, Os, Ir καὶ Pt.

Ἡ δυνατότης παρασκευῆς ὑπερφερμίων στοιχείων διὰ πολλαπλῆς ἐνσωματώσεως νετρονίων κατόπιν ἐντόνου βομβαρδισμοῦ ἐπὶ μακρὸν χρονικὸν διάστημα ὑπὸ νετρονίων ἀποκλείεται μᾶλλον ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι μερικά τῶν ἐνδιαμέσων ἰσοτόπων ἔχουν τὸσον μικροὺς χρόνους ὑποδιπλασιασμοῦ ὥστε νὰ παρεμποδίζεσιν ἡ παρουσία τῶν εἰς τὰς ἀπαιτούμενας συγκεντρώσεις. Ἐν νέον εἶδος πυρηνικῆς ἀντιδράσεως παρέχει ὅμως σημαντικὰς ἐλπίδας διὰ τὴν παραγωγὴν τῶν ὑπερφερμίων· πρόκειται περὶ βομβαρδισμοῦ μετὰ βαρέα ἰόντα. Οὕτως ἰσότοπα Cf, Es καὶ Fm παρήχθησαν διὰ βομβαρδισμοῦ οὐρανίου μετὰ ἰόντα ἄνθρακος, ἀζώτου καὶ ὀξυγόνου ἀντιστοίχως. Τὰ ἰόντα ταῦτα δύναται νὰ ἐπιταχυνθῶν εἰς κύκλωτρα, προτιμώτερον ὅμως εἶναι ἐντὸς γραμμικῶν ἐπιταχυντῶν τοῦ τύπου τῶν Πανεπιστημίων Yale καὶ Καλιφορνίας. Ἡ Σοβιετικὴ Ἐνωσις ἐπίσης ἔδειξε μεγάλο ἐνδιαφέρον διὰ τὰ βαρέα ἰόντα καὶ τὰς ἐφαρμογὰς τῶν εἰς τὴν σύνθεσιν τῶν ὑπερουρανίων, ἔχει δὲ σήμερον ὑπὸ κατασκευὴν ἐπιταχυντὰς βαρέων ἰόντων. Ἀκόμη ὅμως καὶ μετὰ τὴν χρῆσιν τῶν βαρέων ἰόντων, ἡ παρασκευὴ ὑλικῶν, τὰ ὁποῖα θὰ χρησιμοποιηθῶν ὡς στόχος, θὰ παρουσιάσῃ πολὺ σοβαρὰς δυσκολίας, καθ' ὅσον θὰ ἀπαιτηθῶν δαπανηροὶ ἀντιδραστήρες, ὕψλης ροῆς νετρονίων ($10^{15} - 10^{16} \frac{\text{νετρονία}}{\text{cm}^2 \text{sec}}$) διὰ τὴν παρασκευὴν, ἐντὸς λογικῶν βεβαίως χρονικῶν ὁρίων, ἐνός mg ἐκ τῶν Bk, Cf καὶ Es.

Εἰς τὸ σύντομον τοῦτο ἄρθρον ἐδόθη ἰδιαίτερα ἐμφα-

σις εις τὰς χημικὰς ιδιότητες, ιστορικάς απόψεις καὶ τὰς μελλοντικάς εξελίξεις εις τὸν τομέα τῶν ὑπερουρανίων. Πολλὰ καὶ ἐνδιαφέροντα ἠδύναντο νὰ λεχθοῦν τόσον διὰ τὰς μεθόδους παραγωγῆς, ὅσον καὶ διὰ τὰ νέα μακρόβια ισότοπα, τὰ ὅποια βαθμιαίως παράγονται εἰς ζυγισίμους ποσότητες. Πλέον τῶν ὀγδοήκοντα ισωτόπων τῶν ὑπερουρανίων στοιχείων εἶναι σήμερον γνωστά. Ἡ μελέτη τῶν ραδιενεργῶν ιδιοτήτων τῶν συνέβαλε τὰ μέγιστα εἰς τὴν διατύπωσιν τοῦ ἐνοποιημένου προτύπου πυρῆνος τῆς σχολῆς τῆς Κοπεγχάγης. Τέλος δὲ ἡ ἐπαγομένη καὶ ἡ αὐθόρμητος σχάσις τῶν ισωτόπων τούτων πιθανὸν νὰ συντείνουσιν εἰς τὴν διατύπωσιν ἱκανοποιητικῆς θεωρίας τοῦ φαινομένου τῆς πυρηνικῆς σχάσεως.

Νέα ἀπὸ τὴν Βιομηχανίαν

Ἀφαλατωθὲν ὕδωρ ἐλεύθερον βακτηρίων.—Ἡ ἐταιρεία Elga Products Ltd, London, S.W. 19, κατεσκεύασε συσκευὴν διὰ τῆς ὁποίας τὸ ὕδωρ ὅχι μόνον ἀφαλατῶνται ἀλλὰ καὶ ἀπαλλάσσεται τῶν ὑπαρχόντων βακτηρίων διὰ χρησιμοποίησιν εἰδικῶν φίλτρων ἐν συνδυασμῷ μετὰ τῶν ἰοντανταλλακτικῶν ρητινῶν. Αἱ ρητίναι περιέχουν δείκτην, ὁ ὁποῖος ἀλλάσσει χρῶμα ὅταν αἱ ρητίναι ἀπαιτοῦν ἀναγέννησιν. Ἡ χρῆσις τῆς συσκευῆς εἶναι συμφέρουσα μόνον ὅταν αἱ ἀνάγκαι εἰς ἐλεύθερον βακτηρίων ὕδωρ εἶναι μικραὶ καὶ περιοδικαί.

Αἰνεῖας Βασιλειάδης

Συνολικὴ παραγωγή βιομηχανικῶν ἰνῶν εἰς τὰς δυτικὰς χώρας (εἰς ἑκατομύρια τόννους)

	Προπο- λεμικὴ	53—54	55—56	56—57	57—58
Βάμβαξ	5.0	6.5	6.6	6.5	6.1
Ἐριον	0.81	1.0	1.05	1.15	1.1
Ραιγιὸν καὶ ὀξ. κυτταρίνη					
Συνεχὴς ἰς	0.45	0.86	0.95	0.9	0.9
Κυτταρόμαλ.	0.2	0.77	1.0	1.15	1.2
Νάυλον καὶ ἄλ- λαι συνθ. ἰνες	<0.025	0.135	0.27	0.27	0.4
Μέταξα	0.05	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Λίνον	0.08	0.08	0.135	0.135	0.08
Κάνναβις καὶ Σιτάλ	0.8	0.95	1.0	1.0	1.05
Γιούτα	1.5	1.25	1.8	1.8	1.9

Αἰνεῖας Βασιλειάδης

Ἐριον μὲ καλντέρας ιδιότητες.—Εἰς τὰς Η.Π.Α. κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἔχει αὐξηθῇ ἡ κατανάλωσις συνθετικῶν μὴ κυτταρινούχων ἰνῶν, ἐνῶ ἔχει κατέλθει ἡ κατανάλωσις τοῦ ἐρίου. Τοῦτο συνέβη διότι αἱ συνθετικαὶ ἰνες ὑπερτεροῦν εἰς ὀρισμένας ιδιότητες ἔναντι τοῦ ἐρίου λ.χ. δὲν μαζεύουν κατὰ τὸ πλῆσιμον.

Εἰς τὰ ἐρευνητικὰ ἐργαστήρια τῆς Ἑταιρείας Harris (ΗΠΑ), δι' ἀπασχολήσεως 60 ἄτομων, γίνεται συστηματικὴ προσπάθεια διὰ τὴν βελτίωσιν τῶν ιδιοτήτων τοῦ ἐρίου. Ἀπεδείχθη ὅτι τὸ μάζημα τοῦ ἐρίου κατὰ τὸ πλῆσιμον ὀφείλεται εἰς χαλάρωσιν τῶν ἰνῶν ἀφ' ἑνός, καὶ ἀφ' ἑτέρου εἰς τὴν αὐξήσιν τοῦ συντελεστοῦ τριβῆς κατὰ μίαν ὀρισμένην κατεύθυνσιν. Οἱ ἐπιστήμονες τῶν ἐργαστηρίων Harris ἔδειξαν, ὅτι τὸ μάζημα ἐλαττοῦται ὅταν ἡ δομὴ τῆς ἰνὸς γίνῃ πυκνότερα ὥς ἐπίσης καὶ κατόπιν χημικῶν

μετατροπῶν τῆς ἐπιφανείας τῆς ἰνός. Αἱ χρησιμοποιούμεναι πρὸς τοῦτο χημικαὶ οὐσίαι περιλαμβάνουν ἀλογόνα, ἀλκάλια, ρητίνες, ἔνζυμα, ἐλαστικά καὶ ὀξειδωτικά. Ἡ ὀξειδωσις διὰ χλωρίου ἔχει τὴν μεγαλυτέραν ἐπιτυχίαν. Ἡ μέθοδος τῆς Harris, ἥτις ἀνεπτύχθη ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῶν ὑπηρεσιῶν τοῦ στρατοῦ, συνίσταται εἰς πολὺ ταχεῖαν χλωρίωσιν μὲ ἀραιὰ διαλύματα ὑποχλωριώδους εἰς pH=8. Τὸ προϊόν ἐξουδετεροῦται ταχέως μὲ διάλυμα θειώδους καὶ τοιουτοτρόπως ἡ ἀντίδρασις ἐντοπίζεται ἐπὶ τῆς ἰνός. Ἡ ὥς ἄνω μέθοδος ἐφημερίσθη ἐπιτυχῶς εἰς μεγάλας ποσότητας ὑφασμάτων, ἐξ ἐρίου, στρατιωτικῶν καὶ πολιτικῶν. Ἡ κατεργασία ἀπεδείχθη ἱκανοποιητικὴ ἀκόμη καὶ ὑπὸ τὰς τραχείας συνθήκας τῶν πλυντηρίων τοῦ στρατοῦ. Κατὰ μίαν ἄλλην μέθοδον χρησιμοποιοῦνται ρητίναι διὰ νὰ προκαλέσουν διασταυρώσεις τῶν ἰνῶν καὶ ἐναπόθεσιν πολυμερῶν ἐντὸς αὐτῶν.

Ἄλλο μειονέκτημα τοῦ ἐρίου ἀποτελεῖ τὸ γεγονός, ὅτι μόνιμοι πτυχαὶ ἐπ' αὐτοῦ δὲν δύνανται νὰ σχηματισθοῦν διὰ θερμάνσεως, διότι τὸ ἔριον δὲν εἶναι θερμοπλαστικόν.

Εἰς τὴν Αὐστραλίαν ἀνεπτύχθη μία κατεργασία ἐρίου ὀνομαζομένου Si-Ro-Set μὲ σκοπὸν τὸν σχηματισμὸν μονίμων πτυχῶν ἐπ' αὐτοῦ. Κατὰ ταύτην τὸ ἔριον ὑφίσταται κατεργασίαν μὲ διάλυμα θειογλυκολικοῦ ἀμμωνίου, ὁμοίου μὲ τὸ χρησιμοποιούμενόν διὰ τὴν permanente τῶν κυριῶν. Τὸ ἀντιδραστικὸν ἀντιδρᾶ διὰ θερμάνσεως, μὲ τοὺς δι-
σουλφιδικοὺς δεσμοὺς τοῦ ἐρίου, ἐνῶ συγχρόνως τὸ ὕδωρ διασπᾶ γεφύρας ὑδρογόνου. Πτυχαὶ σχηματισθεῖσαι ἐπὶ ἐρίου κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἀντέχουν εἰς καθημερινὴν χρῆσιν.

Θ.Φ.

Ἑπαγγελματικὴ Κίνησις

Ἐνεγράφησαν εἰς τὴν Ε.Ε.Χ. κατὰ τὸ Α' ἐξάμηνον τοῦ 1959 οἱ κάτωθι Χημικοί :

- | | |
|--|-------------|
| 1) Βουδούρης Χρήστος τοῦ Σωτηρίου | Π.Α. |
| 2) Κυριακόπουλος Γεώργιος τοῦ Θεοδοσίου | Π.Α. |
| 3) Κοκόλης Νικόλαος τοῦ Χρήστου | Π.Α. |
| 4) Τσουκάτος Παναγιώτης τοῦ Παναγιώτου | Π.Α. |
| 5) Λαζόπουλος Παναγιώτης τοῦ Γεωργίου | Π.Α. |
| 6) Μυστριώτης Διονύσιος τοῦ Ἀνδρέου | Π.Α. |
| 7) Νικολαΐδης Νικόλαος τοῦ Μωϋσέως | Π.Θ. |
| 8) Γεωργακόπουλος Πέτρος τοῦ Παναγιώτου | Π.Α. |
| 9) Μίχας Νικόλαος τοῦ Σπυρίδωνος | Ε.Μ.Π. |
| 10) Καρατζᾶς Παῦλος τοῦ Γεωργίου | Π.Α. |
| 11) Γαλανοῦ Οὐρανία τοῦ Ζησίμου | Π.Θ. |
| 12) Λογοθέτου Ἀλίκη τοῦ Λάμπρου | Π.Α. |
| 13) Σιδηρόπουλος Δημήτριος τοῦ Νικολάου | Π.Θ. |
| 14) Ζαχαριουδάκης Ἰωάννης τοῦ Κωνσταντίνου | Π.Α. |
| 15) Πηλεΐδου Δέσποινα τοῦ Κωνσταντίνου | Π.Α. |
| 16) Κατσούρας Γεώργιος τοῦ Κωνσταντίνου | Π.Α. |
| 17) Παπαδάκης Ζαχαρίας τοῦ Ἑμμανουὴλ | Π.Α. |
| 18) Κλώνης Κλεομένης τοῦ Ἰωάννου | Π.Α. |
| 19) Πολυδωρόπουλος Κωνσταντῖνος τοῦ Νικολάου | Π.Α. |
| 20) Κρανιαδῆς Πρόδρομος τοῦ Βασιλείου | Π. Παρισίων |
| 21) Γκιζης Εὐάγγελος τοῦ Ἰωάννου | Π.Α. |
| 22) Παπαδημητρίου Παναγιώτης τοῦ Βασιλείου | Π.Α. |
| 23) Καρακάση Καλλιόπη τοῦ Δημητρίου | Π.Α. |
| 24) Γούναρης Βασίλειος τοῦ Ἰωάννου | Ε.Μ.Π. |
| 25) Πιπίνης Μιχαὴλ τοῦ Εὐαγγέλου | Π.Α. |
| 26) Παυλίδης Πολυχρόνης τοῦ Ἀριστείδου | Π.Α. |

- 27) Χιωτέλης Νικόλαος τοῦ Παναγιώτου
- 28) Παπαϊωάννου Χρῖστος τοῦ Γεωργίου
- 29) Κεχαγιόγλου Ἀριστείδης τοῦ Χαραλάμπους
- 30) Κουμερτζιώτης Δημήτριος τοῦ Ἀθανασίου
- 31) Γιουλᾶτος Εὐάγγελος τοῦ Διονυσίου
- 32) Πολίτης Δημήτριος τοῦ Γεωργίου
- 33) Τριγώνης Κυριάκος τοῦ Στυλιανοῦ

Π.Α.
Π.Α.
Π.Θ.
Π.Α.
Π.Α.
Π.Α.
Π.Α.

Ἐπιστημονικαὶ ἐπέτειοι

Ἡ ἐξηκοστὴ ἐπέτειος τῶν γενεθλίων τοῦ καθηγητοῦ κ. Georg - Maria Schwab. — Τὰς ἀρχὰς τοῦ παρελθόντος Φεβρουαρίου ἐωρτάσθη εἰς τὸ Μόναχον μὲ ἐξαιρετικὴν ἐπισημότητα καὶ συμμετοχὴν ἐπιστημόνων ἀπὸ ὅλον τὸν κόσμον ἡ ἐξηκοστὴ ἐπέτειος τῶν γενεθλίων τοῦ Καθηγητοῦ τῆς Φυσικοχημείας τοῦ Ἑθνικοῦ Μετσόβιου Πολυτεχνείου καὶ τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Μονάχου κ. G.-M. Schwab.

Ὁ ἐορτασμός, ὁργανωθείς ὑπὸ τῆς Γερμανικῆς Χημικῆς Ἑταιρείας καὶ τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Μονάχου, ἦτο τριήμερος. Ἦρχισε τὴν 3ην Φεβρουαρίου εἰς τὴν αἴθουσαν τελετῶν τοῦ Πολυτεχνείου τοῦ Μονάχου, παρουσία τριῶν χιλιάδων περίπου ἀτόμων, ὅπου ἐχαίρετησαν τὸν κ. Schwab οἱ ἐκπρόσωποι τῶν ἀνωτάτων Ἰδρυμάτων καὶ ἐπιστημονικῶν ὁργανώσεων.

Τὴν τελετὴν ἤνοιξεν ὁ καθηγητὴς κ. Beerens ὡς ἐκπρόσωπος τῆς βιομηχανίας, τῶν ἀνωτάτων σχολῶν τῆς Γερμανίας καὶ τῆς Χημικῆς Ἑταιρείας τοῦ Μονάχου. Ὁ κ. Beerens μετὰ ἄλλων ἠψυχίσθη τὸν κ. Schwab διὰ τὰς ὑπηρεσίας ποῦ προσέφερεν εἰς τὴν Χημικὴν Ἑταιρείαν τοῦ Μονάχου ὡς πρόεδρος αὐτῆς κατὰ τὰ ἔτη 52 — 53 καὶ ἀνεφέρθη δι' ὀλίγων εἰς τὸ ἐπιστημονικὸν του ἔργον. Ἐν συνεχείᾳ παρουσίασε τοὺς ἐπομένους ὁμιλητάς. Ἐξ αὐτῶν πρῶτος ἀνῆλθεν εἰς τὸ βῆμα ὁ Καθηγητὴς κ. Wieberg, προπρῦτανις τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Μονάχου καὶ ἀντιπρόεδρος τῆς Γερμανικῆς Χημικῆς Ἑταιρείας. Οὗτος κατ' ἀρχὴν ἀνέγνωσε χαιρετισμὸν τοῦ μὴ δυνηθέντος νὰ παραστῇ προέδρου τῆς Γ.Χ.Ε., εἰς τὸν ὁποῖον ἀναπτύσσονται αἱ ἐργασίαι καὶ ἡ σταδιοδρομία τοῦ κ. Schwab καὶ ἐξαίρονται τὰ μεγάλα του ἐπιτεύγματα εἰς τοὺς διαφόρους τομεῖς, ἐκφράζονται δὲ εἰς αὐτὸν καὶ αἱ εὐχαριστίαι τῆς ἑταιρείας διὰ τὰς ὑπηρεσίας τὰς ὁποίας προσέφερεν εἰς αὐτὴν ὁ κ. Schwab ὡς πρόεδρος κατὰ τὰ ἔτη 53 — 54. Περαιῶν ὁ κ. Wieberg ἀπηύθυνε καὶ θερμὸν προσωπικὸν χαιρετισμὸν.

Τὸν λόγον ἔλαβε κατόπιν ὁ Καθηγητὴς τῆς Φυσικοχημείας εἰς τὸ Πολυτεχνεῖον τοῦ Μονάχου κ. Scheibe, ὡς ἐκπρόσωπος τοῦ Ἰδρύματος αὐτοῦ. Οὗτος μετὰ ἄλλων ἐξῆρε τὸ πλῆθος τῶν ἐργασιῶν τοῦ κ. Schwab, τὸ ὁποῖον, ὡς εἶπεν εὐφυολογῶν, μόνον μὲ τὴν γνωστὴν ἐξίσωσιν τοῦ Einstein συμπτύξεως τοῦ χρόνου αὐξανόμενης τῆς ταχύτητος δύναται νὰ ἐξηγηθῇ.

Ἐπόμενος ὁμιλητὴς ἦτο ὁ Καθηγητὴς τῆς Φυσικοχημείας κ. Stransky. Οὗτος κατ' ἀρχὴν ἀνέγνωσε ψήφισμα τοῦ Πολυτεχνείου τοῦ Βερολίνου, ἀπόφοιτος τοῦ ὁποίου εἶναι ὁ κ. Schwab, τοῦ προσέφερε δὲ ἐκ μέρους τούτου βιβλίον φυσικῆς τοῦ 1670 εἰς λατινικὴν γλῶσσαν, τὴν ὁποίαν, ὡς εἶπεν, ὁ κ. Schwab χειρίζεται θαυμάσια. Ἐν συνεχείᾳ τὸ ἀνεκοίνωσεν ἀπόφασιν τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τοῦ Ἐλευθέριου Πανεπιστημίου (Freie Universität)

τοῦ Βερολίνου διὰ τῆς ὁποίας ὁ κ. Schwab ἀνακηρύσσεται ἐπίτιμος διδάκτωρ τῆς Σχολῆς. (Σημειωτέον ὅτι ὁ τίτλος αὐτὸς εἰς ἐλαχίστους μέχρι στιγμῆς ἐπιστήμονας ἔχει ἀπονεμηθῇ). Τὸν κ. Stransky διεδέχθη ὁ ὑφηγητὴς τῆς Φυσικοχημείας τοῦ Ε.Μ.Π. κ. Θ. Σκουληκίδης, ὡς ἐκπρόσωπος τοῦ Ἰδρύματος. Οὗτος κατ' ἀρχὴν ἀνέγνωσε ψήφισμα τῆς ἐκτάκτως τὴν 19ην Ἰανουαρίου, ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ τῶν γενεθλίων τοῦ κ. Schwab, συνελθούσης Συγκλήτου, τὸ ὁποῖον ἔχει ὡς ἀκολούθως:

«Ἀξιότιμε κ. συνάδελφε,

Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ τῆς ἐξηκοστῆς ἐπετείου τῶν γενεθλίων σας, ἔχομεν τὴν τιμὴν νὰ σᾶς εὐχρηθῶμεν μακροημέρευσιν καὶ ὑγίαν ἐπ' ἀγαθῇ τῆς προόδου τῆς διεθνούς ἐπιστήμης.

Τὸ Ε.Μ.Π. σᾶς ἐκφράζει ἐπίσης τὰς θερμότερας εὐχαριστίας αὐτοῦ, διὰ τὴν ἔξοχον συμβολὴν σας εἰς τὴν ἐπιτυχίαν τῶν σκοπῶν μας, ἥτοι τὴν μόρφωσιν τῆς Ἑλληνικῆς Νεολαίας εἰς τὴν Φυσικοχημείαν ὡς καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρευνῆς». (Υπογραφή: Ι. Χατζόπουλος, Πρῦτανις Ε.Μ.Π.).

Ἐν συνεχείᾳ ὁ κ. Σκουληκίδης προσέφερεν ἑλληνικὸν βάζον τοῦ 4ου π. Χ. αἰῶνος ἐκ μέρους τῶν ἐν Ἑλλάδι συνεργατῶν τοῦ κ. Schwab εἰς ἔκφρασιν εὐγνωμοσύνης διότι μὲ τὰ μαθήματα καὶ τὰς ἐρεῖνας μὲ Ἑλλήνας συνεργάτας εἰς Ἀθήνας καὶ Μόναχον συνετέλεσεν οὗτος εἰς τὴν ἀνύψωσιν τοῦ ἐπιστημονικοῦ ἐπιπέδου τῆς Ἑλλάδος καὶ ἔδωκεν εἰς μεγάλον ἀριθμὸν Ἑλλήνων τὴν δυνατότητα νὰ κάνουν ἐρευναν. Κατόπιν ἠψυχίσθη τὸν κ. Schwab ἐκ μέρους τῶν ἐν Μονάχῳ σπουδασάντων καὶ σπουδαζόντων Ἑλλήνων, διὰ τὴν πολὺπλευρον βοήθειαν καὶ συμπαράστασιν του πρὸς αὐτούς. Τέλος ἀνεκοίνωσεν ὅτι ἡ Σύγκλητος τοῦ Ε.Μ.Π. ἔκαμε πρότασιν ἀπονομῆς ἀνωτέρου παρασήμου εἰς τὸν κ. Schwab διὰ τὰς ἐξαιρετικὰς ὑπηρεσίας τὰς ὁποίας προσέφερεν εἰς τὴν ἑλληνικὴν ἐπιστήμην.

Ἡκολούθησεν ὁμιλία τοῦ ἐκτάκτου καθηγητοῦ τῆς Φυσικοχημείας τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Μονάχου κ. Dickel ὡς ἐκπροσώπου τῶν μαθητῶν τοῦ κ. Schwab εἰς τὸ Πανεπιστήμιον, ὁ ὁποῖος ἀνέγνωσε καὶ ἐπιστολὴν ἐξ Ἰαπωνίας τοῦ πρώην μαθητοῦ τοῦ κ. Schwab, καθηγητοῦ κ. Nakamura.

Κατόπιν ὁμίλησεν ὁ κ. Scheffer, καθηγητὴς Φυσικοχημείας τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Χαϊδελβέργης καὶ πρόεδρος τῆς Bunsen Gesellschaft. Μετὰ ἄλλων ὁ κ. Scheffer ἠψυχίσθη τὸν κ. Schwab διὰ τὰς ὑπηρεσίας τὰς ὁποίας προσέφερεν εἰς τὴν Bunsen Ges. ὡς πρόεδρος αὐτῆς κατὰ τὰ ἔτη 55 — 56 καὶ ἀνεκοίνωσεν εἰς αὐτὸν τὴν ἀφιέρωσιν εἰδικοῦ πανηγυρικοῦ τεύχους τοῦ περιοδικοῦ Zeitschrift für Elektrochemie.

Τὴν τελετὴν ἐκλείσεν ἡ ἀπάντησις τοῦ κ. Schwab, ὁ ὁποῖος ἠψυχίσθη ἕνα ἕκαστον τῶν ὁμιλητῶν. Ἀπευθυνόμενος πρὸς τὸν κ. Σκουληκίδην ἐξέφρασε τὰς ἰδιαιτέρας του εὐχαριστίας πρὸς τὴν Σύγκλητον τοῦ Ε.Μ.Π. διὰ τὸ ἐκδοθῆν ψήφισμα καὶ τὴν πρότασιν παρασημοφορίας ὡς καὶ τοὺς Ἑλλήνας συνεργάτας του διὰ τὸ προσφερθῆν βάζον. «Ἐκτιμῶ ὅλως ἰδιαιτέρως τὴν τιμὴν ποῦ μοῦ ἔγινε, εἶπε μὲ τὸ γνωστὸν του χιοῦμορ, διότι εἰς τὴν Ἑλλάδα συνήθως ἡ 60ῃ ἐπέτειος ἀντὶ νὰ ἐορτάζεται ἀποσιωπάται». «Ἐάν συνετέλεσα, εἶπεν κατόπιν καταφανὸς συγκεκλινημένος ὁ κ. Schwab, εἰς τὴν φυσικοχημικὴν μόρφωσιν τῶν Ἑλλήνων, ἐπιθυμῶ ἀπὸ τῆς θέσεως ταύ-

της να είπω ότι τούτο υπήρξε καθήκον μου, το όποιο άφειλα εις την χώραν αυτήν που με έφιλοξένησε και έγινε δευτέρα πατρίς μου, ή οποία είναι πατρίς της σύζυγού μου και ή χώρα όπου γεννήθησαν τα παιδιά μου. Είναι αυτόνοτον έπομένως, ότι καθήκον μου ήτο να συμβάλω εις την μόρφωσιν της νεολαίας και έλπίζω ότι ειργάσθην πράγματι επιτυχώς».

Την έπομένην ήμέραν αι άρχαι του Πανεπιστημίου του Μονάχου παρέθεσαν γεύμα εις το όποιο παρεκάθησαν περι τα 400 άτομα εις το ξενοδοχείον Bayerische Hof και παρέστησαν οι παλαιοι και νέοι συνεργάται του κ. Schwab από όλα τα μέρη του κόσμου. Κατά την διάρκειαν του γεύματος ώμίλησαν οι καθηγηται κ.κ. Gerlach και Pitsch.

Την τρίτην και τελευταίαν ήμέραν του έορτασμού παρετέθη πάλιν εκ μέρους του Πανεπιστημίου του Μονάχου γεύμα, εις το όποιο παρεκάθησαν οι συνεργάται και μαθηται του κ. Schwab εις το Πανεπιστήμιον.

Βιογραφικό σημείωμα.—Ο Schwab γεννήθη την 3ην Φεβρουαρίου 1899 εις το Βερολίνον. Ο πατήρ του ήτο εκ των συντακτών της φιλελευθέρως έφημερίδος «Berliner Tageblatt» εις το οίκογενειακόν δε περιβάλλον άπέκτινεν ο Schwab τας βάσεις της λαμπράς επιστημονικής σταδιοδρομίας του.

Εσπούδασε χημείαν, έξεπόννησε δε την επί διδασκαρία διατριβήν του εις το Πανεπιστήμιον του Βερολίνου εις το εργαστήριον του Riesenfeld ανακηρυχθείς διδάτωρ το 1923. Έν συνεχεία ειργάσθη επ' όλίγον εις το Ίνστιτούτον Bodenstein όπου και δια πρώτην φοράν ήσχολήθη με καταλυτικάς αντιδράσεις, το 1927 δε μετέβη εις το Würzburg παρά τον Dimroth. Το 1927 έδημοσίευσε και το σύγγραμμά του περι των Φυσικοχημικών Βάσεων της Χημικής Τεχνολογίας. Το 1929 άνεκηρύχθη Έφηγητής του Πανεπιστημίου του Μονάχου, το δε 1934 έκτακτος Καθηγητής του αυτού Πανεπιστημίου. Την διεθνή του φήμην όφείλει κυρίως ο Schwab εις τας έρεύνas του τας σχετικας με την κατάλυσιν, άσχοληθείς τόσον με τους άπλους όσον και τους μικτούς καταλύτας. Η εισαγωγή των νέων αντιλήψεων της Θεωρίας της Άταξίας επέτρεψε την άκόμη μεγαλυτέραν διερεύνησιν του φαινομένου της καταλύσεως, εκ δε των τελευταίων άποτελεσμάτων των έρευνητικών εργασιών του κ. Schwab διαφαίνεται ότι δεν είναι μακράν ή ήμέρα κατά την οποίαν θα δυνάμεθα να προείπωμεν ποιος καταλύτης θα είναι άποτελεσματικώτερος δια μίαν δοθείσαν αντίδρασιν, γεγονός το όποιο θα διευκολύνει εις καταπληκτικόν βαθμόν την χημικήν βιομηχανίαν. Αί εργασίαι του αυται κατέστησαν τον κ. Schwab, τον πλέον ένδεδειγμένον εκδότην του Handbuch der Katalyse, το όποιο άποτελεί μίαν πλήρη άνασκόπησιν της σχετικής με την κατάλυσιν βιβλιογραφίας, περιλαμβάνει δε μέχρι στιγμής 7 τόμους.

Μεταξύ των διαφόρων άλλων πεδίων με τα όποια ήσχολήθη ο Schwab είναι και ή χρωματογραφία, την ό-

ποίαν πρώτος έφήρμοσεν επιτυχώς εις την Άνόργανον Χημείαν, ως και ή χημική κινητική.

Ο Schwab ήλθεν εις την Έλλάδα το 1939, συνοδόμενος υπό της συνεργατιδος του και όλίγον κατοπιν συζύγου του, της Έλλης Άγαλλίδου, διδάκτορος των Φυσικών επιστημών, διότι ή πολιτική κατάσταση εις την Γερμανίαν είχε καταστήσει την εκεί παραμονήν του εξαιρετικώς δυσχερή. Το έρευνητικόν του έργον, το όποιο συνέχισεν εις τα εργαστήρια του Ίνστιτούτου «Νικόλαος Κανελλόπουλος» εις Πειραιά, δεν κατώρθωσαν να διαδιακόψουν ούτε ή κατοχή, ούτε το έπακολουθήσαν κίνημα, τα δεινά των οποίων υπέστη και ο Schwab μετά της οικογενείας του. Με την επάνοδον της ήρεμίας εις την Έλλάδα, το 1950, ο Schwab έξελέγη καθηγητής της Φυσικοχημείας του Ε. Μ. Πολυτεχνείου. Το αυτόν έτος επανήλθεν εις την πατρίδα του διαδεχθείς τον Clusius ως καθηγητής της Φυσικοχημείας του Πανεπιστημίου του Μονάχου, όπου διετέλεσε και κοσμήτωρ κατά το έτος 1956—57.

Κατά τα έτη 51—52 υπήρξε πρόεδρος της Χημικής Έταιρείας του Μονάχου, την διετίαν 52—54 πρόεδρος της Γερμανικής Χημικής Έταιρείας, μεταξύ δε των έτών 1955 και 1956 πρόεδρος της Bunsen Gesellschaft. Ητις εκδίδει και το Zeitschrift für Elektrochemie. Εκτός αυτού ο Schwab είναι μέλος της συντακτικής επιτροπής του Zeitschrift für Physikalische Chemie (neue Folge).

Παρ' όλον ότι τα νέα του καθήκοντα περιώρισαν τον χρόνον παραμονής του εις την Έλλάδα εις όλίγας έβδομάδας κατ' έτος, έν τούτοις ο Schwab διετήρησε την έδραν του Πολυτεχνείου των Άθηνών, κατώρθωσε δε ώστε και τα μαθήματα να μη διακοπούν και ή έρευνητική εργασία εις το εργαστήριον να συνεχισθί.

Ούτως έν συνόλω έξεπονήθησαν 70 πρωτότυποι εργασίαι εκ των οποίων 12 άποτελούν θέματα διδακτορικών διατριβών και αι υπόλοιποι είναι διπλωματικά εργασίαι των φοιτητών. Έξ αυτών τα δύο τρίτα περίπου έδημοσιεύθησαν εις τα «Χημικά Χρονικά» και εις ξένα περιοδικά.

Παρά το σύντομον της ένταύθα παραμονής του ο Schwab εύρίσκει πάντοτε τον καιρόν να αναπτύξει εις τον χημικόν κόσμον των Άθηνών, δια διαλέξεων, τας τελευταίας έξελίξεις εις τον τομέα της καταλύσεως. Αί διαλέξεις αυται, αι όποιαι παρουσιάζουν εξαιρετικόν επιστημονικόν ένδιαφέρον, διανθίζονται από το γνωστόν λεπτόν του χιούμορ, γίνονται δε εις έλληνικήν γλώσσαν την οποίαν ο Schwab χειρίζεται με εξαιρετικήν πάντοτε εύχέρειαν.

Οι Έλληνες χημικοί εύχονται εις τον καθηγητήν κ. G. - M. Schwab να συνεχίση επί πολλά έτη άκόμη την τόσον καρποφόρον εργασίαν του, εκφράζουν δε και την έλπίδα ότι ο κ. Schwab θα εξακολουθήση να συμβάλλη εις την άνύψωσιν του επιστημονικού επιπέδου των χημικών της Έλλάδος και να δίδη κατ' έτος εις αυτούς την εύκαιρίαν να ακούσουν τας τόσον ένδιαφερούσας και εύχαρίστους διαλέξεις του.

Σ.Α.Κ.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΤΟΥ Δ.Σ. ΤΗΣ Ε.Ε.Χ.

Συλλογική σύμβασις Χημικών Βιομηχανίας.— Διά της αποφάσεως του Πρωτοβαθμίου Διοικητικού Διαιτητικού Δικαστηρίου της 29 Άπριλίου 1959 έχορηγήθη: 1ον αυ-

ξησις εκ ποσοστού 10% επί των δια της από 26/5/56 συλλογικής συμβάσεως εργασίας, καθορισθέντων κατωτάτων όρίων μηνιαίων μισθών, και 2ον έχορηγήθη επί-

δομα άνθυγιεινής εργασίας, ισούμενον με τὸ ἥμισυ τοῦ χορηγουμένου εἰς τοὺς ἀπασχολουμένους εἰς άνθυγιεινὰς ἐργασίας.

Ἐπὶ τῆς ὡς ἄνω ἀποφάσεως τοῦ Α' ΔΔΔΑ ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν ὁμοῦ μετὰ τοῦ Συλλόγου Χημικῶν Βιομηχανίας ἤσκησεν ἔφεσιν ἐνώπιόν τοῦ Β' Διοικητικοῦ Διαιτητικοῦ Δικαστηρίου Ἀθηνῶν. Δι' αὐτῆς ζητεῖ: 1) τὴν αὖξιν τοῦ χορηγηθέντος ποσοστοῦ σὺξήσεως ἀπὸ 10 εἰς 20 %. 2) Τὴν ἐπέκτασιν τῆς κλιμακώσεως πέραν τῶν 10 ἐτῶν ἢ ἐὰν τοῦτο εἶναι ἀνέφικτον τὴν καθιέρωσιν ἐπιδομάτων πολυετίας, ὀριζομένων εἰς ποσοστὸν 8 % ἀνὰ τριετίαν. 3) Τὴν ἐπέκτασιν τοῦ ἐπιδόματος τέκνων καὶ διὰ τὰ ἄρρενα μέχρι τοῦ 21ου ἔτους τῆς ἡλικίας των. 4) Τὸν περιορισμὸν εἰς τὸ ἥμισυ τοῦ χρόνου προϋπηρεσίας τῶν νεοπροσλαμβανομένων ἢ ἐπαναπροσλαμβανομένων Χημικῶν, ἐφ' ὅσον οὗτος ἐπραγματοποιήθη ἐν ἰδίῳ ἐργαστηρίῳ ἢ εἰς μὴ ὁμοειδῇ ἐπιχείρῃσιν. Καὶ 5) Τὸ ἐπίδομα άνθυγιεινῆς ἐργασίας ἢ εἰδικῶν συνθηκῶν ἐργασίας.

Διὰ τὴν εὐμενῇ ἀποδοχὴν τῶν ὡς ἄνω αἰτημάτων τῆς ἐφέσεώς μας ὑπὸ τοῦ Β' ΔΔΔΑ ἔγιναν ἐνέργειαι πρὸς ὅλας τὰς κατεθύνσεις καὶ ἤδη ἀναμένεται ἡ ἔκδοσις τῆς ἀποφάσεως τοῦ ὡς ἄνω Διαιτητικοῦ Δικαστηρίου.

✱

Πολλάκις ἀποτείνονται εἰς τὴν Ε.Ε.Χ. διάφοροι Βιομηχανικαὶ Ἐπιχειρήσεις, Ἐπιστημονικὰ Ἰδρύματα κ.ἄ. ζητοῦντες πρὸς πρόσληψιν εἰδικευμένους ἢ ἀνειδικεύτους Ἐπιστήμονας Χημικοὺς.

Τὸ Δ.Σ. πρὸς ἀνταπόκρισιν εἰς τὰς τοιαύτας αἰτήσεις ἀπεφάσισεν ὅπως δημιουργήσῃ καὶ ἔχῃ εἰς τὴν διάθεσιν τοῦ κατάλογον ἀνέργων εἰδικευμένων ἢ ἀνειδικεύτων συναδέλφων ἵνα δύναιται νὰ ἐξυπηρετῇ ταχέως καὶ τοὺς αἰτοῦντας ἐργοδότας καὶ τοὺς ἐνδιαφερομένους Χημικοὺς.

Πρὸς τοῦτο παρακαλοῦνται οἱ κ. κ. συνάδελφοι ὅπως σπεύσουν καὶ ἐγγραφῶν εἰς τοὺς ἀνοιγομένους καταλόγους, ἀναφέροντες συγχρόνως τὰ προσόντα των καὶ τὴν τυχὸν ὑπάρχουσαν προϋπηρεσίαν των.

ΚΙΝΗΣΙΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΛΛΟΓΩΝ

Σύλλογος Χημικῶν Βιομηχανίας Βορείου Ἑλλάδος.—Οἱ Χημικοὶ Βιομηχανίας Βορείου Ἑλλάδος συνελθόντες εἰς τακτικὴν Γενικὴν Συνέλευσιν ἐξέλεξαν τὸ νέον Διοικητικὸν Συμβούλιον, τὸ ὁποῖον κατηρτίσθη εἰς σῶμα ὡς κάτωθι: Πρόεδρος, Ἀνδρέας Μυλωνᾶς. Γεν. Γραμματεὺς, Γεώργιος Νομικός. Ταμίας, Σωτήριος Κόλλιας. Σύμβουλοι: Ἀθανάσιος Τακαντζᾶς, Δημήτριος Σγούτας.

Ἀρχαιρεσίαι Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικῶν.—Γενομένων ἀρχαιρεσιῶν τοῦ Συνδέσμου τῶν Συνταξιούχων

Χημικῶν τὴν 29ην Μαΐου ἐ.ἔ. ἐξελέγη τὸ Νέον Διοικητικὸν Συμβούλιον κατὰ τὴν πρώτην συνεδρίασιν τῆς 5ης Ἰουνίου ἐ.ἔ. συγκροτηθὲν ὡς κάτωθι: Πρόεδρος ὁ κ. Δημ. Δάλμας. Ἀντιπρόεδρος ὁ κ. Ἀθ. Λακόπουλος, Γεν. Γραμματεὺς ὁ κ. Δημ. Δόλογλος. Ταμίας ἡ κ. Αἰκ. Κυριαζοπούλου. Σύμβουλοι οἱ κ. κ. Μιχ. Ζάννος, Νικ. Καρνῆς, Ἀντ. Κωνσταντινίδης, Δημ. Ἀγγελόπουλος καὶ Κωνστ. Δημητρακόπουλος. Ὡς Ἐξελεγκτικὴ Ἐπιτροπὴ δὲ οἱ κ. κ. Γ. Δέδες, Ἀγγ. Μαρανῆς, καὶ αἱ κυραὶ Ἀγγελ. Γιακουμάτου καὶ Αἰκ. Γλυνοῦ.

ΕΝΩΣΙΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Πρόσκλησις διὰ Γενικὴν Συνέλευσιν

Κύριε Συνάδελφε,

Παρακαλεῖσθε ὅπως προσέλθῃτε εἰς τὴν τακτικὴν Γενικὴν Συνέλευσιν τῶν μελῶν τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, συμφώνως πρὸς τὰ ἄρθρα 14 — 19 τοῦ ἐσωτερικοῦ Κανονισμοῦ αὐτῆς, γενησομένην τὴν 15ην Ἰουλίου ἐ.ἔ. ἡμέραν Τετάρτην καὶ ὥραν 7.30' μ. μ. ἐν τῷ μεγάλῳ ἀμφιθεάτρῳ τοῦ Χημεῖου (ὁδὸς Σόλωνος 104).

Ἐν περιπτώσει μὴ συγκροτήσεως ἀπαρτίας κατὰ τὴν ἡμέραν ταύτην, ἡ Γενικὴ Συνέλευσις θὰ ἐπαναληφθῇ τὴν ἐπομένην Τετάρτην 22αν Ἰουλίου ἐ.ἔ. εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, τὴν αὐτὴν ὥραν καὶ μετὰ τὸ ἴδιον θέμα.

Θ έ μ α :

Ἐκθεσις πεπραγμένων Διοικητικοῦ Συμβουλίου καὶ συζήτησις ἐπ' αὐτῶν.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 3ῃ Ἰουλίου 1959

Ὁ Πρόεδρος
(Καθηγητῆς) ΤΡ. ΚΑΡΑΝΤΑΣΗΣ

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
ΓΕΩΡ. ΛΑΝΑΡΑΣ



Σ. ΡΕΣΤΗΣ

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΕΤΡΕΛΛΙΩΝ

★

ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ

ΑΘΗΝΑΙ, ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ 7, ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ 30.961, 30.973-5, 33.613

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΤΡΑΙ, ΟΘΩΝΟΙ - ΑΜΑΛΙΑΣ 72, ΤΗΛΕΦΩΝΟΝ 38-34

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΙΙ, ΤΗΛΕΦΩΝΑ 73.173, 53-69

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΚΑΡΑΜΑΓΚΑΣ, ΤΗΛΕΦΩΝΑ 07.360, 07.396, 07.398

ΡΙΟΝ (ΠΑΤΡΩΝ) ΤΗΛΕΦΩΝΟΝ 3 (ΡΙΟΥ)

★

ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΤΗΡΙΑ
ΕΙΣ ΟΛΟΚΛΗΡΟΝ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΧΡΩΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΡΝΑ

Χρωτέτ