

Η ΝΕΑ

ΖΩΗ



ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΟΥ ΟΜΩΝΥΜΟΥ ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΚΑΤΑ ΜΗΝΑ

ΕΝ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ.

ΕΤΟΣ Β'.



ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1906



ΑΡΙΘ. 18.

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΥΛΗΣ ΓΕΝΙΚΩΣ

ΚΑΙ ΙΔΙΩΣ

Περί τῆς θεωρίας τῶν ἀτόμων καὶ ἠλεκτρονίων (1).

Κυρίαί, Κύριοι.



ΑΡΗΛΘΟΝ, Κύριοι, γενεαί, αἰῶνες, χιλιετηρίδες ἔλαι πρὶν ἢ τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα τολμήσῃ νὰ ἐπιχειρήσῃ τὴν ἐξήγησιν τῶν φαινομένων τοῦ κόσμου, πρὶν ἢ θαρρήσῃ νὰ φιλοσοφήσῃ περὶ τῆς οὐσίας τῶν ὄντων. Μόλις κατὰ τὸν ἑβδομον π.Χ. αἰῶνα ἀνευρίσκομεν τὰς ἀρχὰς τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας, μόλις τότε αἰσθάνεται ὁ ἀνθρώπος ἑαυτὸν ἱκανὸν νὰ ἐπιληφθῇ τοῦ ζητήματος τῆς συστάσεως τῶν ὄντων, ἡ τιμὴ δὲ τῆς τοιαύτης αὐτοπεποιθήσεως ἀνήκει εἰς τὸν μικρὸν ἐκείνον λαόν, ἐξ οὗ κατὰ τὸν Sir Maine προέρχεται, ἐξαρέσει τῶν τυφλῶν δυνάμεων τῆς φύσεως πᾶν ὅ,τι ἔχομεν. Ἀνήκει εἰς τὸν ἑλληνικὸν λαόν. Ἡ φιλοσοφία εἶναι γέννημα τοῦ ἑλληνικοῦ πνεύματος. Ἐκτετε ἀπὸ τοῦ 7ου καὶ μέχρι τοῦ 4ου π.Χ. αἰῶνος ἀνεπτύχθησαν διάφοροι φιλοσοφικαὶ σχολαί, ἐξ ὧν κυρίως τρεῖς θέον νὰ ἐξάρωμεν, διότι θὰ ἴδωμεν, αὐταὶ ἐπέδρασαν ἰσχυρῶς ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἰδεῶν περὶ τῆς ὕλης καὶ τῆς συστάσεως αὐτῆς. Αἱ τρεῖς αὗται σχολαί εἰσιν ἡ Ἑλεατική, ἡ Ὑλιστική Ἀτομικὴ καὶ ἡ Δυαδικὴ ἢ Ἀριστοτέλειος Σχολή.

Καὶ οἱ μὲν Ἑλεᾶται ἀνάγουσι τὰ πάντα εἰς ἓν, φρονούσι δὲ ὅτι πᾶν ὅ,τι ἀντιλαμβάνομεθα εἶναι φαινομενικόν. Ἐν τῷ πᾶν κηρύττουσι, τὰ ἄλλα ἀπάτη τῶν αἰσθήσεων.

Ἡ ἀτομικὴ ἀφ' ἐτέρου σχολῇ, ἥς ἀντιπρόσωποι ὑπῆρξαν ὁ Δεῦκιππος καὶ ὁ Δημόκριτος, ὁ Ἐπίκουρος καὶ ὁ ἐπικουρικὸς Λουκρήτιος, ἐπρέσβευεν ὅτι τὰ ὄντα συνίστανται ἐκ μιᾶς ἐνιαίας οὐσίας· ἡ οὐσία αὕτη εἶνε διηρημένη εἰς ἀπειρα σμικρότατα τεμαχίδια μὴ περαιτέρω διαιρετά, ἀγέννητα καὶ ἀφθάρτα ἅτινα ἐκάλεσαν ἄτομα. Τὰ ἄτομα ταῦτα, ἅτινα κέκτηνται κίνησιν διακρίνονται ἀλλήλων διὰ τοῦ βάρους, τοῦ σχήματος καὶ τοῦ μεγέθους, διαχωρίζονται δὲ διὰ κενῶν.

Ἡ δυαδικὴ τέλος σχολῇ, ἥς πρόδρομος ὑπῆρξεν ὁ Ἐμπεδοκλῆς καὶ ὁ Σπεύσιππος, κύριον ἀντιπρόσωπον ἔσχε τὸν Ἀριστοτέλην. Ὁ μέγας σταγειρίτης κατακρίνει τὸν Δημόκριτον ὡς προσδῶσαντα εἰς τὴν ὕλην κίνησιν καὶ παραδέχεται πλὴν τῆς ὕλης καὶ δυνάμιν κινουσαν τὴν ὕλην. Τὰ ὄντα κατ' αὐτὸν ἀποτελοῦνται ἐκ τεσσάρων στοιχείων, τοῦ πυρός, τῆς γῆς, τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ἀέρος, ἅτινα μᾶλλον ὡς ιδιότητος ἢ ὡς οὐσίας θεωρεῖ καὶ πέμπτου τινός, τοῦ αἰθέρος, κοινοῦ εἰς ὅλα τὰ ὄντα (εἶναι ἡ quinta enertia τῶν ἀλχημιστῶν).

Ἡ δοξασία αὕτη τοῦ Ἀριστοτέλους ἐπικρατεῖ τῶν ἄλλων δοξασιῶν, διὰ δὲ τῶν Ἀράδων μεταδίδεται εἰς τὴν Ἑσπερίαν, ὅπου κυριαρχεῖ ἀπολυταρχικῶς μέχρι τῆς ἀναγεννήσεως περίπου, ἥτοι δύο χιλιάδας ἑτη σχεδόν.

Οἱ πρῶτοι οἵτινες ἐπεχείρησαν νὰ ἀποσεισῶσι τὸν ζυγὸν τοῦ Ἀριστοτέλους κατὰ τὸν 14ον αἰῶνα μ.Χ. ὑπῆρξαν ὁ Nicolas de Anticamja καὶ ὁ Giordano Brunno, ἀμφότεροι ὁπαδοὶ τῆς ἀτομικῆς θεωρίας τοῦ Δημοκρίτου· ἀλλ' ὁ μὲν πρῶτος τούτων ἀναγκάζεται ὑπὸ τῆς Ἐκκλησίας τῆς Ρώμης νὰ ἀνακαλέσῃ τὰς τοιαύτας αὐτοῦ αἰρετικὰς ἰδέας, ὁ δὲ Giordano Brunno ἐπλήρωσε τὴν πρὸς τὰ ἄτομα πεποίθησιν αὐτοῦ διὰ τοῦ ἐπὶ πυρᾶς θανάτου.

Βραδύτερον προσπαθοῦσι νὰ ἐπιβάλλωσι τὰ ἄτομα ἐν Ἀγγλίᾳ ὁ πολὺς Francis Bacon, ἐνθερμος ὁπαδὸς τοῦ Δημοκρίτου, ἐν Γαλλίᾳ δὲ ὁ ἀπὸ τοῦ 19ου

(1) Ἐναρκτήριος λόγος τοῦ κ. Ματθαιοπούλου τὸ πρῶτον ἐφέτος ἀρξαμένου τῶν μαθημάτων αὐτοῦ ὡς ὑφηγητοῦ τῆς Γεν. Χημείας.

έτους τῆς ἡλικίας αὐτοῦ καθηγητῆς ἐν Aix, Pierre Gassendi, ὁ τελευταῖος δ' οὗτος ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸν Βάκωνα παρεδέχτο καὶ τὰ κενὰ τοῦ Δημοκρίτου καὶ τὸ ἐνιαῖον τῆς ὕλης. Ἀλλὰ καὶ κατ' ἄλλο τι ἀνεδεῖχθη εὐφύστερος ὁ Gassendi, ὁ ἀγένειος καθηγητῆς, ὡς ὠνομάζετο, τῶν πρὸ αὐτοῦ ἀτομιστῶν. Εὐρεθεὶς πρὸ τοῦ πολέμου τῆς καθολικῆς ἐκκλησίας, ἀγαπῶν δὲ ἐξ ἰσοῦ τὴν ἰδίαν ζῶν καὶ τὰς πρὸς τὰ ἄτομα πεποιθήσεις αὐτοῦ, ἐπενόησε εὐφυστάτην διέξοδον. Ἡ θεωρία τῶν ἀτόμων καὶ τὰ ἄτομα κατεδιώκοντο ὡς σατανικὴ ἰδέα. Ὁ Gassendi ἀπλούστοτα ἐκήρυξεν αὐτὰ ὡς θεῖα δημιουργήματα καὶ ἐπέτυχεν οὕτω τὴν ἀνοχὴν αὐτῶν ὑπὸ τῆς καθολικῆς ἐκκλησίας.

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τοὺτους ὁ γάλλος Καρτέσιος ἀπορρίπτει μὲν τὴν ἀριστοτέλειον φιλοσοφίαν, δὲν παραδέχεται ὅμως οὔτε τὴν τοῦ Δημοκρίτου, ὃν κατακρίνει ὡς προσδῶσαντα κίνησιν εἰς τὰ ἄτομα, διὰ τῶν αὐτῶν ἐπιχειρημάτων, δι' ὧν πρὸ δύο χιλιάδων ἐτῶν ὁ Ἀριστοτέλης κατεοίκαζε τὴν κίνησιν. Ὁ Καρτέσιος πειράεται νὰ ἰσχύσῃ ἴδιον σύστημα φιλοσοφικὸν *rationelle*, καὶ ὅμως εἶναι τόσον ἰσχυρὰ ἡ ἐπιδράσις τοῦ Δημοκρίτου ἐπ' αὐτοῦ, ὥστε ὁ ἴδιος Καρτέσιος γράφει ὅτι φοβεῖται μήπως ἡ ἐξήγησις αὐτοῦ περὶ τῆς κοσμογονίας θεωρηθῇ ὡς σύρραμμα δημοκρατικῶν ἰδεῶν.

Ὡς ὁ Καρτέσιος ἐν Γαλλίᾳ, οὕτως καὶ ἐν Γερμανίᾳ ὁ Leibniz ἐξακολουθεῖ τὸν κατὰ τῆς ὀλιστικῆς θεωρίας ἀγῶνα. Ὁ Leibniz, ὡς ὁ ἴδιος λέγει, ἐν ἡλικίᾳ 15 ἐτῶν εὐρεθεὶς πρὸ τῶν διδασκαλιῶν τοῦ Ἀριστοτέλους καὶ τοῦ Δημοκρίτου, προὔτιμψε τὴν τοῦ Ἀριστοτέλους, ἀλλ' Ἀριστοτελικώτερος τοῦ Ἀριστοτέλους δὲν παραδέχεται τὴν ὕλην ὡς τοιαύτην ἀλλ' ὡς σεσαρκωμένον ἰνεῦμα. Βάσις τοῦ φυσικοῦ καὶ πνευματικοῦ κόσμου κατ' αὐτὸν εἶναι πνεύματα, ψυχαί, μονάδες καὶ παραστάσεις αὐτῶν. Καὶ ὁ Kant δὲ λαμβάνει κατ' ἀρχάς, κατὰ τὴν προκριτικὴν αὐτοῦ περίοδον, στάσιν κατὰ τῆς ἀτομικῆς θεωρίας, ἀκολουθῶν τὴν μοναδολογίαν τοῦ Leibniz, βραδύτερον ὅμως τρέπεται εἰς παραστάσεις δυναμικάς. Ὁ Fechner τέλος καὶ ὁ Wundt ἐν τῷ ψυχολογικῷ αὐτῶν συστήματι, παραδέχονται μὲν τὰ ἄτομα ἀλλ' ὡς σημεῖα δυνάμεως, τὴν ὕλην δὲ ὡς σύστημα σημείων δυνάμεως.

Ἦτο φυσικὸν ὅτι ὁ ἄκρατος αὐτὸς πνευματισμὸς θὰ ἐπέφερεν ἀντίδρασιν. Καὶ ἡ ἀντίδρασις ἐπῆλθε ραγδαία, ἀγρία. Οἱ Feuerbach, Vogt, Moleschot καὶ ὁ ὑπατος τῶν νεωτέρων ὀλιστῶν φιλοσόφων Buchner, μόνον τὴν ὕλην καὶ τὴν κίνησιν παραδέχονται, ἀρνούνται δὲ πᾶν πνευματικόν, θεωροῦντες τὸ πνεῦμα ὡς λελεπτυσμένην ὕλην. Τὴν ἐκφραστικώτεραν διατύπωσιν τῶν ὀλιστικῶν θεωριῶν ἐποίησεν ὁ Cabanis ἐν Γαλλίᾳ, ἐβροντοφώνησε δὲ ὁ Κάρλος Vogt ἐν Γερμανίᾳ κατ' ἣν αἱ σκέψεις εὐρίσκονται ἐν τῇ αὐτῇ περιπτύχῃ σχέσει πρὸς τὸν ἐγκέφαλον, ὡς ἡ χολὴ πρὸς τὸ ἥπαρ ἢ τὰ οὖρα πρὸς τοὺς νεφροὺς.

Ἐν τῷ μεταξύ ἡ χημεία ἀφοῦ ἐπὶ μακρὸν ὑπηρέτησε τὴν ἀλχημείαν, ἐγένετο ἱατροχημεία, θεραπευτικὴ δὲ

λονότι τῆς ἱατρικῆς. Κατὰ τὸ 1650 ὅμως ὁ Boyle ἀπεκατέστησεν αὐτὴν ὡς ἰδίαν ἐπιστήμην.

Καὶ ὁ Boyle παραδέχεται τὴν ἀτομικὴν θεωρίαν, τὰ ἄτομα δὲ αὐτοῦ ἔχουσιν ὡς τὰ τοῦ Δημοκρίτου μέγεθος, μορφήν καὶ κίνησιν δι' ὧν διακρίνονται ἀλλήλων, διότι εἶναι ἐπίσης ποιωτικῶς ὅμοια.

Ἐκτοτε ἡ χημεία ἔχει συνεχῇ ἱστορίαν, ποιεῖ δὲ σημαντικὰς προόδους. Ἀλεπάλληλοι ἐπέρχονται αἱ νέαι ἀνακαλύψεις, αἵτινες θὰ καταλήξωσιν εἰς τὴν ὀριστικὴν ἀποδοχὴν τῆς θεωρίας τῶν ἀτόμων. Παραλείπομεν αὐτὰς καὶ φθάνομεν εἰς τὸ 1800 ὅτε ὁ Richter καὶ ὁ Proust τέλος ἀνακαλύπτουσιν ὅτι αἱ βάσεις καὶ τὰ ὀξέα ἐνοῦνται καθ' ὀρισμένους ἀναλογίας εἰς οὐδέτερα ἅλατα. Ἀλλὰ καὶ οἱ δύο σταματῶσι μέχρι τοῦ σημείου αὐτοῦ· δὲν εὐρίσκουσι τὴν ἐπεξήγησιν τοῦ νόμου τούτου τῆς ἐξουδετερώσεως καὶ τῶν πολλῶν ἐνώσεων, ἂν καὶ πρὸς τοῦτο ἐχρειάζετο μόνον ἡ συστηματικώτερα κατὰταξις τῶν ληφθέντων ἀποτελεσμάτων δι' ἀναγωγῆς εἰς ἐν τῶν συστατικῶν ὡς μονάδος. Τὴν κατὰταξιν ταύτην, τὴν τόσον ἀπλὴν, τῆς ὁποίας ὅμως τὰ ἀποτελέσματα ὑπῆρξαν βαρυσήμαντα διὰ τὴν χημείαν, ἐποίησεν ὁ ἀγγλος ἰωάννης Dalton, ὀρμηθεὶς ἐκ τῶν ἐπὶ τῶν ἀερίων ἐργασιῶν αὐτοῦ. Ἐπὶ τοῦ γεγονότος τούτου στηριζόμενος, παρεδέξατο τὴν θεωρίαν τῶν ἀτόμων, τὴν 8ην δ' Ὀκτωβρίου 1803 ἀνεκοίνωσε τὸ πρῶτον τὰς ἰδέας αὐτοῦ. Ὁ Δημόκριτος παρεδέχτο ὅτι τὰ ὄντα συνίστανται ἐκ μιᾶς ἐνιαίας ὕλης, διηρημένης εἰς ἄτομα, ἅτινα διεκρίνοντο ἀλλήλων διὰ τοῦ σχήματος, τοῦ μεγέθους καὶ τοῦ βάρους. Ὁ Dalton παρεδέχτο ὅτι υπάρχουνε περισσότεραι πρῶται ὕλαι, ἐκεῖναι ἃς δὲν δυνάμεθα νὰ διασπᾶσωμεν εἰς ἀπλουστεράς. Αἱ πρῶται αὗται ὕλαι ἃς στοιχεῖα ἐκάλεσεν ἡδὴ ὁ Boyle, διαιροῦνται ἐπίσης εἰς ἄτομα, ἅτινα διακρίνονται ἀλλήλων διὰ τοῦ βάρους. Περὶ τοῦ μεγέθους δὲ καὶ περὶ τοῦ σχήματος τῶν ἀτόμων αὐτοῦ οὐδεμίαν ἐποίησεν ὑπόθεσιν ὁ Dalton, νεώτεροι ὅμως χημικοὶ ἐν οἷς καὶ ὁ Keuylé, ὁ Naquet καὶ ἄλλοι ἀπέδωσαν εἰς αὐτὰ καὶ σχήματα.

Ὁ λοιπὸς κόσμος παράγεται διὰ τῆς ἐνώσεως τῶν ἀτόμων τῶν στοιχείων, ἐνουμένων καθ' ὀρισμένους ἀναλογίας.

Ἡ θεωρία τῶν ἀτόμων ἐγένετο ἀποδεκτὴ παρὰ τῶν μεγίστων συγχρόνων ἐρευνητῶν. Καὶ ὡς συνήθως συμβαίνει ἅμα ὡς ἀνακαλυφθῇ νέον τι, ἀμέσως ἐπακολουθοῦσι νέαι γεγονότα ἐπιρρωνύοντα αὐτὸ, οὕτω καὶ διὰ τὴν θεωρίαν τῶν ἀτόμων ἀνευρέθησαν πλείστα γεγονότα ἐπιρρωνύοντα αὐτήν, δυσκολίαι δὲ τινες παρατηρηθεῖσαι κατ' ἀρχὰς ἐπεξηγήθησαν διὰ τοῦ νόμου Avogadro, καθ' ὃν τὰ στοιχεῖα ἀποτελοῦνται ἐκ μορίων, τὰ μόρια δὲ ταῦτα ἀποτελοῦνται ἐξ ἐνός, δύο ἢ πλείονων ἀτόμων.

Δὲν εἶχεν ὅμως τελείως στερεωθῇ ἡ ἀτομικὴ θεωρία ὅτε ὁ ἀγγλος Proust, βασιζόμενος εἰς τὸ ὅτι τὰ ἀτομικὰ βάρη τῶν στοιχείων, ὡς ἐκ τοῦ ἀτελοῦς αὐτῶν προσδιορισμοῦ ἦσαν ἀκέραιοι ἀριθμοί, ἐξέφερε τὸ 1815 τὴν ὑπόθεσιν ὅτι τὰ διάφορα στοιχεῖα ἀποτελοῦνται ἐκ μιᾶς καὶ μόνης ὕλης, ἐκ τοῦ ὑδρογόνου. Ταχέως ὅμως ὁ Berzelius ἀπέδειξεν ὅτι τὰ ἀτομικὰ

βάρη δὲν εἶναι ἀκέραιοι ἀριθμοί, ὅτι ἐπομένως τὰ στοιχεῖα δὲν εἶναι πολλαπλάσια τοῦ ὑδρογόνου καὶ ἡ ὑπόθεσις τοῦ Proust ἐγκατελείφθη.

Οἱ μετὰ ταῦτα χημικοὶ ἀσχολοῦνται κυρίως εἰς τὴν ὑποστήριξιν τῆς ἀτομικῆς θεωρίας τῆς ὕλης, καὶ τὴν ἀνεύρεσιν τοῦ τρόπου καθ' ὃν τὰ ἄτομα συνδέονται πρὸς ἄλληλα. Διὰ τῆς ἀτομικῆς θεωρίας ἡ ὀργανικὴ χημεῖα κυρίως ἐξηχθῆ εἰς τὸ ὕψιστον σημεῖον εἰς ὃ νῦν εὐρίσκεται. Δὲν ἔπαυσαν ὅμως οἱ σαγηνευόμενοι καὶ ἐλκνόμενοι ἀπὸ τὴν γοητευτικὴν ἰδέαν τοῦ Proust, καὶ ναὶ μὲν δὲν διεκήρυττον πλέον ὅτι τὰ στοιχεῖα εἶναι παράγωγα τοῦ ὑδρογόνου, ἀλλ' εὐχαρίστως ἀνεύρισκον ἀναλογίας καὶ κανονικότητας μεταξὺ τῶν στοιχείων, μέχρις οὗ ὁ Lother Mayer καὶ ὁ I. Mendelejeff κατέστρωσαν τὰ στοιχεῖα εἰς πίνακα κατὰ τὰ ἀτομικὰ αὐτῶν βάρη, ἐκ τῆς τοιαύτης δὲ κατατάξεως κατεδείχθη ὅτι αἱ ἰδιότητες τῶν στοιχείων εἶναι συναρτήσεις τῶν ἀτομικῶν βαρῶν.

Τὰ κενὰ ἄτινα τὸ περιοδικὸν τοῦτο, ὡς ἐκλήθη, σύστημα περιέχει ὑποδεικνύουσι τὴν θέσιν ἀγνώστων ἐπὶ ἡμῖν στοιχείων. Ἐνίων ἐκ τούτων ὁ Mendelejeff ὑπελόγισε κατ' ἀναλογίαν τὰ ἀτομικὰ βάρη, τὰς ιδιότητας καὶ τὰς ἐνώσεις. Καὶ ὑπῆρξεν εἰς τῶν μεγίστων θριάμβων τοῦ ἀνθρωπίνου πνεύματος ὅτι αἱ προγνώσεις αὐτοῦ ἐπεβεβαιώθησαν διὰ τῆς ἀνακαλύψεως τοῦ Γαλλίου, τοῦ Σκανδίου καὶ τοῦ Γερμανίου, ἄτινα ἀπεδείχθησαν ἐντελῶς τὰ αὐτὰ πρὸς τὸ ἐκαργίλιον, τὸ ἐκαθάριον καὶ τὸ ἐκαπυρίτιον τοῦ Mendelejeff. Ἡ ἐπιτυχία αὕτη μόνον πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ Galle ἀνακάλυψιν τοῦ Ποσειδῶνος μετὰ τοὺς θεωρητικούς ὑπολογισμοὺς τοῦ Leverrier δύναται νὰ συγκριθῇ.

Ἡ τοιαύτη ὁμῶς γνώσις ὅτι αἱ φυσικαὶ καὶ χημικαὶ ἰδιότητες τῶν στοιχείων εὐρίσκονται ἐν περιοδικῇ σχέσει πρὸς τὸ ἀτομικὸν βάρος, ἀνεξωγογήνησεν ἐκ νεοῦ τὴν οὐδέποτε σθεσθεῖσαν ἰδέαν ὅτι ὅλα τὰ ὄντα προέρχονται ἐκ μιᾶς ἀρχικῆς ὕλης, καὶ τὴν ὅποιαν ἰδέαν πλὴν τοῦ Proust καὶ ἄλλοι φυσιοδίφαι ἐξέφεραν καὶ δὴ ὁ πολὺς Faraday ὁ Dumas καὶ ὁ Graham, ὑποθέτοντες δὲ ὅτι τὰ σημερινὰ ἡμῶν στοιχεῖα καὶ τὰ ἄτομα δὲν εἶναι τὸ τελευταῖον συμπέρασμα τῆς χημείας.

Καὶ οὕτω ὁ μέγας ἀγγλος φυσικὸς καὶ φιλόσοφος William Crookes ὑποθέτων τὰ στοιχεῖα ὡς σύνθετα σώματα, παράγει αὐτὰ ἐκ μιᾶς ἀρχικῆς ὕλης, ἣν κατὰ τὸν Ἀριστοτέλην π ρ ὠ τ η ν ὕ λ η ν ἐκάλεσε καὶ ἥτις ὑπῆρξε πρὸ τῶν στοιχείων ἡμῶν ἐν τῷ κόσμῳ. Ἡ ὑπόθεσις τοῦ Crookes, ἣν τὸ 1887 ἐξέφεραν εἶναι ὅτι ὅπως τὰ οὐράνια σώματα καὶ οἱ ζῶντες ὀργανισμοὶ παρήχθησαν δι' ἐξελίξεως, οὕτως ὁμοίως δι' ἐξελίξεως παρήχθησαν τὰ καλούμενα στοιχεῖα, ἐξ ὧν τὰ ἄστρα καὶ οἱ ζῶντες ὀργανισμοὶ συνίστανται. Ὑπῆρχε κατ' ἀρχὰς πρώτη τις ὕλη ἁμορφος, συμφῶνως δὲ πρὸς τὴν γενικὴν τάσιν ἣν ἔχει πᾶσα ἁμορφος ὕλη νὰ λάβῃ μορφήν, ἐσχηματίσθη εἰς ἓν σημεῖον αὐτῆς διὰ ψύξεως τὸ πρῶτον ἄτομον, ἐκ τῶν στοιχείων ἡμῶν τὸ ὑδρογόνον. Ἐπὶ τι χρονικὸν διάστημα ὑπῆρχεν ἐν τῷ κόσμῳ μόνον πρῶτη ὕλη καὶ ὑδρογόνον, εἴτα παρήχθη τὸ λίθιον, μετὰ ταῦτα τὸ βερύλ-

λιον, κατόπιν ὁ ἀνθραξ καὶ οὕτω καθεξῆς ὅλα τὰ στοιχεῖα καὶ δὴ πρῶτον τὰ ἐλαφρότερα καὶ βαθμυδὸν τὰ βαρύτερα. Ὅσον περισσότερος χρόνος παρήρχετο μέχρις οὗ δημιουργηθῇ νέον στοιχεῖον τόσον μάλλον κεχωρισμένα καὶ σαφεῖς ἦσαν αἱ ἰδιότητες αὐτοῦ. Τοῦναντίον δὲ ὅσον ταχύτερα καὶ ἀκανόνιστος ἐπήρχετο ἡ φύξις τῆς πρώτης ὕλης τόσον τὰ στοιχεῖα παρήγοντο μετ' ἐλαχίστων διαφορῶν, ὡς τὸ κοβάλτιον καὶ τὸ νικέλιον ἢ ὡς ὁ λευκόχρυσος καὶ τὸ ἱριδίον.

Μετὰ τὸν Crookes ὁ Victor Mayer ἀφ' ἐτέρου κατὰ τὰς πυροχημικὰς αὐτοῦ μελέτας προσπαθεῖ νὰ συντρίψῃ δι' ὑψηλῆς θερμοκρασίας τὰ στοιχεῖα εἰς τὰ τελευταῖα αὐτῶν συστατικά.

Καὶ ὁ μὲν Crookes αὐτὸς ὁ ἴδιος λέγει ὅτι φιλοσοφεῖ, τονίζει ὅμως ὅτι πάντως ἡ φιλοσοφία δέον νὰ προηγηθῇ τοῦ πειράματος, ὁ δὲ V. Mayer, παρ' ὅλην τὴν πεποίθησιν αὐτοῦ, ἀναγκάζεται νὰ σταματήσῃ πρὸ τοῦ ἀδυνάτου νὰ εὕρῃ δοχεῖα ἀντέχοντα εἰς τὰς ὑπ' αὐτοῦ ἀπαιτούμενας ὑψίστας θερμοκρασίας, ἀλλ' ἀνακαλύπτονται ἤδη γεγονότα, ἄτινα βραδύτερον καλλίτερον ἐξηγούμενα καὶ μετὰ νέων ἀνακαλύψεων συνδυαζόμενα πρόκειται νὰ καταρρίψωσιν ἄρδην τὰς ἐν τῇ χημείᾳ καὶ τῇ φυσικῇ γενικῶς παραδεδεγμένας ἰδέας, ἰδίως δὲ τὴν πίστιν πρὸς τὸ ἀδιαίρετον τῶν ἀτόμων.

Τὸ 1869 ὁ Hifford, βραδύτερον δὲ ὁ Crookes ἀνακαλύπτουσι τὰς καθοδικὰς ἀκτίνας. Τὸ 1895 ὁ William Röntgen ἀνακαλύπτει τὰς κατ' αὐτὸν ἀκτίνας Röntgen κληθείσας, ἢ ἄλλως ἀκτίνας X. Κατὰ τὸ 1896 τέλος ὁ I. Zecman ἐπέτυχεν νὰ διασπᾷ τὰς γραμμὰς τοῦ φάσματος διὰ μαγνητικῶν δυνάμεων οὕτως ἐπὶ παραδείγματι διέσπασε τὴν γνωστὴν κιτρίνην γραμμὴν τοῦ νατρίου Δ εἰς δύο τοιαύτας. Αἱ καθοδικαὶ ἀκτίνες καὶ ἡ ἀνακάλυψις αὕτη τοῦ Zecman συνέτεινον εἰς τὸ νὰ διαμορφωθῇ τελείως ἡ ὕλιστικὴ θεωρία τῶν ἀτόμων καὶ ἐν τῷ ἡλεκτρισμῷ ἢ ἤδη ὑπὸ τοῦ Faraday καὶ ἄλλων διατυπωθεῖσα ὅτι δηλαδὴ καὶ ὁ ἡλεκτρισμὸς παρουσιάζεται εἰς ἐλάχιστα ὕλικά τεμαχίδια μὴ περαιτέρω διαιρετά. Τὰ ἡλεκτρικὰ ταῦτα ἄτομα ἐκάλεισεν ὁ Stoney ἡλεκτριόνα, ὁ δὲ I. I. Thomson τὸ 1898 διεμόρφωσε τελείως τὴν θεωρίαν τῶν ἡλεκτριόντων ἐν τῷ ἡλεκτρισμῷ. Κατ' αὐτὴν αἱ ἀρνητικαὶ φορτώσεις ἀποτελοῦνται ἐκ σμικροτάτων τεμαχιδίων ὑλικῶν, τῶν ἡλεκτριόντων, ἄτινα ἀπαντῶσιν εἰς ὅλα τὰ χημικὰ ἄτομα, καὶ ὅτι ἡ ἀπουσία τούτων ἐκ τῶν χημικῶν ἀτόμων καθιστᾷ αὐτὰ θετικά. Ἐκ τῶν ἡλεκτριόντων τούτων ἀποτελοῦνται καὶ αἱ καθοδικαὶ ἀκτίνες, κινούμεναι μετὰ ταχύτητος 100,000 χιλιόμετρων κατὰ δευτερόλεπτον. Ὅτι τὰ ἡλεκτριόνα δύνανται νὰ διατρέξωσι τὴν περίμετρον τῆς γῆς εἰς ὀλιγώτερον τοῦ ἡμίσεως δευτερολέπτου.

Ταῦτοχρόνως ἀπεδείχθη πειραματικῶς ὅτι ἡ μᾶζα τῶν ἡλεκτριόντων δι' ὅλα τὰ στοιχεῖα εἶναι ἡ αὐτὴ καὶ ἴση περίπου πρὸς τὸ $\frac{1}{2000}$ τοῦ ἀτόμου τοῦ ὑδρογόνου· θὰ ἠδυνάμεθα ἐπομένως νὰ ἀνταλλάξωμεν τὰ ἀρνητικὰ ἡλεκτριόνα τῶν διαφόρων χημικῶν στοιχείων χωρὶς νὰ ἀλλοιωθῇ ποσὸς ὁ χημικὸς αὐτῶν

χαρκτήρ. Ἐκ τοῦ γεγονότος τούτου ὁρμώμενοί τινες διετύπωσαν τὴν ἰδέαν ὅτι τὰ ἡλεκτριόντα ταῦτα εἶναι τὰ τελευταῖα θραύσματα τῶν στοιχείων, ἅτινα μᾶτην ἐπεξήτησεν ὁ Victor Mayer νὰ ἐπιτύχη δι' ὑψηλῆς θερμοκρασίας.

(Ἐπεται τὸ τέλος).

Γ. Θ. ΜΑΤΘΑΙΟΠΟΥΛΟΣ

Υφηγητὴς τῆς Γενικῆς Χημείας καὶ Ἐπιμελητὴς τοῦ Χημείου τοῦ Παθολογικοῦ Ἀνατομείου ἐν τῇ Ἑθνικῇ Πανεπιστημίῳ.



Η ΑΥΓΗ



Ἀπὸ χοροῦς τὸ πλούσιο τὸ παλάτι
Τὴ νύχτ' ἀντιλαλεῖ,
Καὶ σὰ διαμάντι ψεύτικο, τὸ μάτι
Σκορπᾷ σπιθοβολή.



Τὰ παρεθρία τ' ἀνοιγμένα μοιάζουν
Με μάτια φωτεινά,
Ποῦ ἐμπρὸς στὸ δυστυχῆ πικρὰ χλευάζουν
Τὴν ἄγρια δυστυχιά.



Ἐκεῖ σιμὰ μιὰ κόρη ἀποκοιμίζεται
Γλυκὰ στὸν ἀργαλειό
Κι' ὁλ' ἡ σιωπὴ τοῦ δυνατοῦ γροικιέται
Στὸ σπίτι τὸ φτωχό.



Μεσ' στήν αὐγὴ τὰ μάτια της ἀνοίγει
Ἡ κόρ' ἡ λυγρὴ
Καὶ μιὰ λουρίδα φῶς χάμον ξανοίγει
Ποῦ μπαίνει ἀφ' τὴν αὐλή.



Στὸ παρεθύρι τρέχει καὶ τὸ μάτι
Γυρίζει βιαστικό·
Παρτοῦ ζωὴ, μὰ μόνο τὸ παλάτι
Κατάκλειστο, βουβό.



Ἐκεῖ τριγύρω βλέπεις σκορπισμένα
Τὰ ρόδα τῆς γιορτῆς,
Σὰν τόσα βρέφῃ ἀπόκρυφα ριγμένα
Ἀγάπης μισητῆς.



Μεσ' στὴ σιγὴ τοῦ παλατίου πεθαίνει
Μιὰ ψεύτικη ζωὴ,
Κι' ἀφ' τὸ καλύβι τοῦ φτωχοῦ προβαίνει
Ἡ μυρωμένη αὐγὴ.

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΜΑΡΤΙΩΚΗΣ



ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΝΕΣΤΩΣΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

ΕΝ ΤΑΙΣ

ΓΛΩΣΣΙΚΑΙΣ ΕΡΕΥΝΑΙΣ



(Συνέχεια καὶ τέλος)

ΤΟΥΤΩΝ δ' ὁμολογουμένων δῆλον ὅτι, ἐπειδὴ τῶν νεωτέρων γλωσσικῶν φάσεων καὶ μόνον τούτων ἔχομεν πρὸ ἡμῶν μακρόν, γνωστὸν παρελθόν, αὗται μάλιστα δύνανται νὰ μελετηθῶσιν ἱστορικῶς καὶ νὰ παράσχωσιν ἡμῖν μέθοδον καὶ διδάγματα πολυτιμότερα καὶ τελειότερα πάσης ἄλλης ἀρχαιοτέρας. Ἐπειδὴ δὲ πάλιν ἡ ἡμετέρα Ἑλληνικὴ μακροτάτην καὶ πλουσιωτάτην καὶ καλῶς ἀρχαιοθὲν καλλιεργημένην ἔχει παραδόσιν, — οὐδεμιᾶς ἄλλης γλώσσης παρεδόθησαν ἡμῖν τοσοῦτον πολυάριθμα γλωσσικά μνημεῖα ἀρχαιοθὲν καὶ ταῦτα ποικιλώτατα κατὰ τὰς διαλέκτους καὶ τὰ εἶδη τοῦ λόγου, οὐδεμιᾶς (πλὴν τῆς Ἰνδικῆς) παλαιότερα, οὐδεμιᾶς πιστότερα, οὐδεμιᾶς (πλὴν τῆς Ἰνδικῆς) τὰ στοιχεῖα ἐμελετήθησαν οὕτως γραμματικῶς καὶ λεξικογραφικῶς, οὐδεμιᾶς ἔχομεν πάντων τῶν αἰώνων ἀπὸ τοῦ Ὁμήρου μέχρι σήμερον οὕτως ἀκριβῶς χρονολογημένα μνημεῖα, ὅσον τῆς Ἑλληνικῆς — καὶ ἐπειδὴ πρὸς τούτοις εἶναι φύσει συντηρητικὴ, διὰ ταῦτα βραδύτατα μεταβάλλεται, τὰ παθήματα αὐτῆς εἶναι πάντοτε εὐπαρακολούθητα, καὶ δὴ οὐδεμία ἄλλη γλῶσσα δύναται νὰ συντελέσῃ τοσοῦτον εἰς ἐξεύρεσιν γενναίων διδαγμάτων καὶ εἰς καταρτισμὸν ἀληθοῦς περὶ τὴν μελέτην τῶν γλωσσῶν μεθόδου ὅσον ἡ ἡμετέρα νέα Ἑλληνικὴ.

Ἀλλ' ἡ μελέτη καὶ ἐξακριβῶσις τῶν φαινομένων ἐν ταῖς νεωτέραις γλώσσαις ἐδίδαξαν ἡμᾶς καὶ τι ἄλλο σπουδαιότατον διδάγμα, ὅτι δηλαδὴ τοὺς φθόγγους τοὺς ἀπαρτίζοντας τὸ ὕλικόν ὡς εἶπεν τῆς γλώσσης