



Η ΕΚΔΑΓΓΕΥΣΙΣ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

**ΤΙ ΕΙΝΕ ΤΟ ΑΤΟΜΟΝ**

Υπό R. SIMONET  
Υφηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου Πα-  
ρισίων (Φυσικαὶ Ἐπιστήμαι)

[Τὸ ἄτομον εἶναι πλανητικὸς κόσμος τόσον μέγας ἔν σφέ-  
σειπρὸς σταγόνα ὕδατος ὅσον ἓνα πορτοκάλι συγκρινόμε-  
νον πρὸς τὴν Γῆν....]

Τὸ μόριον εἶναι τὸ ἔσχατον ὄριον τῆς δι-  
αιρέσεως τῆς ὕλης. Πρέπει διὰ τοῦτο νὰ  
ἐννοῶμεν ὅτι εἶναι ἄτμητος ἀπολύτως;  
Ὅχι. Ἐὰν διαιρέσωμεν διὰ τῆς σκέψεως  
τεμάχιον μαγειρικοῦ ἄλατος π. χ. μέχρις  
ὅτου φθάσωμεν εἰς τὸ μόριον, δυνάμεθα ἀ-  
κόμη νὰ τὸ χωρίσωμεν διὰ τοῦ ηλεκτρικοῦ  
ῥεύματος εἰς χλώριον καὶ νάτριον. Μόνον  
τὸ χλώριον καὶ τὸ νάτριον δὲν ἔχουσι πλέον  
τὰς ιδιότητας, τοῦ μαγειρικοῦ ἄλατος, ὅ-  
θεν δυνάμεθα νὰ λέγωμεν ὅτι τὸ μόριον  
εἶναι ἄτμητον ἔφ' ὅσον ἐννοοῦμεν μὲ τοῦτο  
ὅτι δὲν δυνάμεθα νὰ τὸ χωρίσωμεν ἄνευ ἀ-  
πωλείας τῶν ιδιοτήτων του.

Τὸ νάτριον καὶ τὸ χλώριον δὲν δύνανται  
χημικῶς νὰ ἀποσυντεθῶσιν εἰς ἀπλούστε-  
ρα σώματα· εἶναι τὰ λεγόμενα στοιχεῖα.

Τὸ μόριον τοῦ χλωρίου π. χ. δὲν εἶναι  
τὸ ἐλάχιστον τμήμα τῆς ὕλης ταύτης τοῦ  
ὁποίου δυνάμεθα νὰ ἐννοήσωμεν τὴν ὕ-  
παρξιν. Σύνκειται δὲ παραθέσεως μετὰ  
ἐνδομόχου ἐνώσεως ἐκ δύο μερῶν ἀκόμη  
μικροτέρων ὀνομαζομένων ἀτόμων τοῦ  
χλωρίου,

Τὸ πλεῖστον τῶν μορίων τῶν ἀπλῶν  
σωμάτων ἢ στοιχείων (ἀζώτου, ὕδρογόνου  
χλωρίου κ.λ.π.) περιέχουσι ἐπίσης δύο ἄ-  
τομα· εἶναι διατομικὰ, Μερικὰ (ἀργῶν, ἡ-  
λίου, ξένου, νέου, κρυπτόν, ἀτμός ὑδρα-  
γύρου κλπ.) περιέχουσι ἓν μόνον ἄτομον

καὶ λέγονται μονατομικὰ.

Μικρὸς ἀριθμὸς (φωσφόρος, ἀρσενικόν,  
ἀντιμόνιον) εἶναι τετρατομικὰ.

Τὸ μόριον μαγειρικοῦ ἄλατος περιέχει ἓν  
ἄτομον χλωρίου καὶ ἓν ἄτομον νατρίου, τὸ  
μόριον τοῦ ὕδατος δύο ἄτομα ὕδρογόνου  
καὶ ἓν ὀξυγόνον. Ὑπάρχουσι μόρια ὀρ-  
γανικὰ τὰ ὁποῖα περιέχουσιν ἓνα μέγαν ἀ-  
ριθμὸν ἀτόμων

Τὸ ἄτομον δύναται λοιπὸν νὰ ὀρισθῆ ὡς  
ἢ μικροτέρα ποσότης ἐνὸς ἀτιλοῦ σώματος  
ἢ ὁποῖα δύναται νὰ εἰσέρχεται εἰς ἓνα συν-  
δυασμὸν.

Τὸ ἄτομον ὑπενθυμίζει εἰς κλίμακα ἀ-  
πείρως μικράν, ἓνα πλανητικὸν κόσμον.

Αἱ πρόοδοι τῶν τελευταίων ἐτῶν ὠδή-  
γησαν τοὺς σοφοὺς νὰ δεχθῶσιν ὅτι τὸ ἄ-  
τομον δὲν εἶναι τὸ ἔσχατον ἀδιαιρέτον τμή-  
μα τοῦ ὅλικου κόσμου ἀλλὰ τοῦναντίον  
εἶναι τοιαύτης συνθέσεως ὥστε νὰ ἀποτε-  
λεῖ ἓνα μικρὸν κόσμον ἐξαιρετικῶς πολύ-  
πλοκον εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ ὁποίου πραγ-  
ματοποιούνται θαυμάσιοι νόμοι. Ἐννοεῖ-  
τις ἐντεῦθεν εἰς ποῖαν ἐπικίνδονον περιπέ-  
τειαν περιεπλάκησαν δημοσηγορήσαντες τὴν  
λέξιν ἄτομον ἢ ὁποῖα σήμερον ἀντίκειται  
πρὸς τὴν πραγματικότητα.

Τώρα χάρις εἰς τὰς ἀνακαλύψεις τῶν 25  
τελευταίων ἐτῶν, τὸ ἄτομον δὲν θεωρεῖται  
πλέον ὡς ὁμογενές. Τὸ ἐνατενίζουσι ὡς

ἔν ὄνολον πολύπλοκον σχηματιζόμενον ἔκ τινος κέντρου ἠλεκτριζομένου θετικῶς καὶ ὀνομαζομένου πυρήνος, πρὸς τὸ ὁποῖον κλίνουσι ὁματιδία ἠλεκτριζομένα ἀρνητικῶς τὰ ἠλεκτρόνια εἰς ἀριθμὸν ἰκανὸν νὰ ἐξουδετερωσὶ τὴν θετικὴν φόρτωσιν τοῦ πυρήνος. Τὸ ὄνολον τοῦτο ὑπενθυμίζει εἰς κλίμακα ἀπείρως μικρὰν ἓνα πλανητικὸν κόσμον.

Κατὰ τὸ 1909, ὁ σοφὸς Ρούτερφορντ προέτεινε τὸν ἐξῆς δυναμικὸν τύπον τοῦ ἀτόμου.

Τὸ ἄτομον εἶναι ἓν πλανητικὸν σύστημα ἀνάλογον πρὸς τὸ ἠλιακὸν σύστημα ἀλλὰ περισσότερον περίπλοκον. Εἰς τὸ κέντρον εἶναι εἷς πυρὴν πολὺ μικρὸς καὶ πολὺ πυκνός ἐπὶ τῆς συστάσεως τοῦ ὁποῖου εὐρίσκειται ὁ Ρούτερφορντ ἐν ἀοριστίᾳ καὶ ὁ ὁποῖος περιέχει σχεδὸν ὅλην τὴν μάζαν τοῦ ἀτόμου. Ὁ πυρὴν οὗτος εἶναι φορτωμένος ποσότητες ἠλεκτρισμοῦ μεταβαλλομένην εἰς ἕκαστον στοιχείον· περίξ αὐτοῦ εἰς ἀποστάσεις τὰς ὁποίας ὁ Ρούτερφορντ δὲν ὀρίζει, ἀλλὰ αἱ ὁποῖαι εἶναι μεγάλαι ἐν σχέσει πρὸς τὴν διάμετρον τοῦ κεντρικοῦ πυρήνος κινουῦνται τὰ ἠλεκτρόνια μετὰ μεγίστων

ταχυτήτων.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἠλεκτρονίων εἶναι διάφορος δι' ἕκαστον στοιχείον· ὁ ἀριθμὸς οὗτος εἶναι ὁ ἀτομικὸς ἀριθμὸς· μεταβάλλεται ὅθεν ἀπὸ τοῦ 1 διὰ τὸ ὑδρογόνον μέχρι τοῦ 92 διὰ τὸ οὐράνιον, τὸ ὁποῖον εἶναι ὁ περιπλοκώτερος κόσμος τῶν πλανητικῶν τούτων κόσμων. Ὁ ἀτομικὸς πυρὴν εἶναι τόσο μικρὸς ὥστε ἐὰν δι' ἐνὸς μικροσκοπίου ἀρκετὰ δυνατοῦ ἐβλέπομεν μίαν σταγόνα ὕδατος εἰς τὸ μέγεθος τῆς γῆς τὸ ἄτομον θὰ ἐφαίνετο διὰ τοῦ αὐτοῦ μικροσκοπίου ὡς ἓν πορτοκάλιον καὶ ὁ πυρὴν τοῦ ἕκατον χιλιάδας φορὰς μικρότερος μόλις ὄρατος παρ' ὅλην τὴν καταπληκτικὴν μεγέθυνσιν τοῦ μικροσκοπίου.

Ἡ καλλίτερον ἐὰν τὸ ἄτομον παρίστατο διὰ σφαίρας ἐνὸς μέτρου τὸ ἠλεκτρόνιον θὰ παρίστατο ὑπὸ σφαίρας ἐνὸς ἕκατοστοῦ τοῦ χιλιοστοῦ τοῦ μέτρου. Ὅσον ἀφορᾷ τὸν πυρὴνα τοῦ ὑδρογόνου τὸν μικρότερον ὅλων θὰ ἐπρεπε νὰ παρασταθῇ διὰ σφαίρας ἐνὸς ἕκατοντάκις χιλιοστοῦ τοῦ χιλιοστομέτρου. Τοιαῦται συμπυκνώσεις τῆς ὕλης καταπλήσσοσι τὴν φαντασίαν.

## ΑΠΟ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΟΣΜΩΝ

— Ἡ μετριοφροσύνη τοῦ Λίντεμπεργκ.

Ἡ ἀφήγησις τῆς διασχίσεως τοῦ Ἀτλαντικοῦ ἢ δημοσιευθεῖσα ὑπὸ τοῦ Λίντεμπεργκ εἶχε διασκευασθῆ ἀπὸ τὸν ἐκδόστην του. Πλὴν αἱ παρεμβολαὶ τούτου, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπρεπεῖς δὲν ἐγλύττωσαν ἀπὸ τὸν ἥρωα, καθὼς δύναται ν' ἀντιληφθῇ τις παραβάλλων τὸ χειρόγραφον, τὰς διορθώσεις καὶ ἔν ἀντίτυπον τοῦ βιβλίου, ἐκτεθειμένον ἤδη εἰς τὸν Ἅγιον Λουδοβίκον (Μισσοῦρή).

Ὁ Λίντεμπεργκ εἶχε γράψει: «Ἐγεννήθη ἐν Ντετροῦ Μίχιγκαν τὴν 4ην Φεβρουαρίου 1902.»

Ὁ ἐκδόστης τὸ μετέβαλεν ὡς ἐξῆς: «Πολ

λαὶ πόλεις διεκδικοῦσι τὸν τίτλον τῆς γενετήρας μου, γιὰ νὰ εἶμαι ὁμῶς δίκαιος πρὸς τὸ Ντετροῦ ὀφείλω νὰ ἀναγνωρίσω ὅτι αὕτη εἶναι ἡ πρώτη, ἥτις δικαιούται νὰ ἰσχυρίζεται τοιοῦτον τι.

Ἡ ἀλήθεια εἶναι, ὅτι παρήμενα εἰς Ντετροῦ περὶ τὸν ἓνα μῆνα, ὅτι οἱ γονεῖς μου μὲ ὠδήγησαν εἰς Λίελεφελ. Ἡ πόλις αὕτη ἐπομένως δικαιούται νὰ ἰσχυρίζεται, ὅτι τὸ Ντετροῦ δὲν εἶναι παρὰ τοπικῶς μόνον ὁ τόπος τῆς γεννήσεώς μου».

Ὁ Λίντεμπεργκ μὲ μιὰ μολυβία ἔσβυσε τὴν ἐμφατικὴν αὐτὴν προεισαγωγὴν καὶ ἔγραψε εἰς τὸ περιθώριον:

Ἐγεννήθη ἐν Ντετροῦ τὴν 4 Φεβρουαρίου 1902.»

Τὸ αὐτὸ δὲ ἔπραξε καὶ δι' ὀλόκληρον τὸ