

ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΙ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΔΗΜ. Κ. ΔΑΛΜΑΣ

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΝ
ΔΕΛΤΙΟΝ

(ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟΝ)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

LÉON FOUCAULT
PAUL JABLOCHKOFF
SIR HUMPHRY DAVY
J. W. STARR & M. DE CHANGY

ΑΘΗΝΑΙ
ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΝ Ν. Δ. ΦΡΑΝΤΖΕΣΚΑΚΗ
1936

ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Κ. ΔΑΛΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΟΣ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ: ΕΠΙΜΕΛΗΤΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΑΝΟΡΓΑΝΟΥ ΧΗΜΕΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

*Δημήτριος Δαλμάς
1936*

ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΙ

ΤΩΝ ΕΦΕΥΡΕΣΕΩΝ

ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΨΕΩΝ

ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΤΟΥ ΑΙΩΝΟΣ ΜΑΣ

1836–1936

Βιβλιοθήκη
Αναστασίου Σ. Κώνστα
(1897-1992)

ΤΥΠΟΙΣ

Ν. Δ. ΦΡΑΝΤΖΕΣΚΑΚΗ
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 36β

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ ΤΗΣ 19 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1936

Πᾶν ἀντίτυπον πρέπει νὰ φέρῃ τὴν ὑπογραφήν μου.

Εμμαν. Ρ. Δάγκας
π. β. ε.



ΑΦΙΕΡΟΥΤΑΙ

ΕΙΣ ΤΟΥΣ ΝΕΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑΣ

ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ

Πενιχρά δάνασκόπησις τῶν κυριωτέρων ἐργασιῶν, ώς καὶ τῆς ζωῆς ἀφανῶν ἡ καὶ ἐπιφανῶν σκαπανέων τοῦ πνεύματος, τῶν διαφόρων σοφῶν τοῦ αἰῶνος μας, νομίζομεν, θτὶ ἀποτελεῖ ἀνάγνωσμα ὥφελιμον, οὐ μόνον διὰ τοὺς εἰς τὰς θετικὰς ἐπιστήμας μεμυημένους, ἀλλὰ καὶ διὰ τὸ κοινόν, τὸ δποίον ἔχει τάσιν πρὸς εὐρυμάθειαν καὶ ζῆλον πρὸς ἀπόκτησιν γνώσεων πρακτικῶν.

Ποίος δὲν ἐπιθυμεῖ νὰ γνωρίζῃ τὰς γεωτέρας προόδους τῆς ἐπιστήμης καὶ τὴν ἔξελιξιν τούτων, ώς καὶ τὰ ἱστορικὰ γεγονότα ἐπὶ τῶν δποίων στηρίζεται τὸ οἰκοδόμημα, τὸ δποίον καλοῦμεν «Χημείαν καὶ Φυσικήν», Σπερ., ώς τηλαγής φάρος, θὰ φωτίζῃ τὴν ἀνθρωπότητα μὲ τὰς δακτυλίας τῶν σοφῶν του ἐργατῶν ἐφευρέσεις, ὃν τὸν βίον σκιαγραφοῦμεν;

Ἡ Χημεία καὶ ἡ Φυσικὴ παρέχουν τὸ θεμελιώδες διὸ οὕ δημιουργεῖται ἡ κίνησις, ἡ ζωὴ, ἡ τέχνη, καὶ ἔκει δποὺ οὔποτηριζούται οὔποτης κοινωνίας καὶ τοῦ κράτους αἱ ἐπιστήμαι αὐταὶ καὶ οἱ ἀκαταπόγητοι μύσται τούτων, ἔκει ἡ πρόσδος γοργῷ τῷ βήματι κατακτᾷ τὰς μάζας καὶ εἰρηνικῶς διολίτιμος διαλάμπει οὐρὴ δλαγᾶς αὐτοῦ τὰς ἐκφάνσεις, πνευματικῆς ἀνωτερότητος καὶ οὐσιαστικῆς εὐπραγίας, τῆς δποίας δυστυχῶς, ώς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ἐπωφελοῦνται ἀλλοι, ἔκτὸς τῶν πραγματικῶν ἐργατῶν τῆς ἐπιστήμης.

Τὰ κράτη, τὰ δποῖα ἀδιαφοροῦν διὰ τὰς ἐπιστήμας καὶ τοὺς μύστας αὐτῶν, φθίνουν, μαραίνονται, ἀποθνήσκουν ἡ φυτούωσιν, καθότι ἐπιπλέουν καὶ κυριαρχοῦν εἰς ταῦτα οἱ ἀνίκανοι, οἱ ἐπιτήδειοι, οἱ ἔδαχεῖς.

Τὸ δαιμόνιον ὡρισμένων σοφῶν μετέβλεψεν ἀρδην τὰ συστήματα, καὶ ἡ ἔκ τούτου σὺν τῷ χρόνῳ αὔξευσα πρόσδος ἐν ταῖς θετικαῖς ἐπιστήμαις, ἐπέφερεν ἐν μέρει, καὶ θὰ ἐπιφέρῃ ἀσφαλῶς σὺν τῇ ἔξελιξι, διὰ τοῦτο μέρος φιλόσοφοι διενοήθησαν τὴν ἔνωσιν τῆς ἀνθρωπότητος ἐν ἔνιαίσις δεεμμαῖς, τὴν ἀδέλφωσιν, τὴν εἰρήνην.

“Οσῳ εὐκολώτερον γνωρίζονται μεταξύ των οἱ λαοί, τόσῳ ταχύτερον ἐπέρχεται ἡ μεταξύ των συνεννόγησις, καὶ τοῦτο μόνον διὰ τῆς ἀναπτύξεως τῶν τεχνικῶν μέσων θὰ ἐπιτευχθῇ.”

“Οσον καὶ ἀν φαίνεται χιμαρικὸν τὸ ἀποτέλεσμα μιᾶς τοιαύτης διεθνοῦς ἔνώσεως, ἐν τούτοις δὲν εἶναι καθόλου ἀπίθανον, διατὰν τελειοποιγθοῦν εἰς τὸ ὑπερτέλειον τὰ μέσα συγχαινωνίας, διατὰν οἱ σοφοὶ ἐργασθοῦν πρὸς νέας κατευθύνσεις γένων ἀνακαλύψεων, χρησιμοποιουμένων οὐχὶ πρὸς ἔξεγτωσιν, ἀλλὰ πρὸς ἔνσχυσιν τοῦ πολιτισμοῦ, οἱ δεσμοὶ θὰ καταστοῦν στενώτεροι καὶ οἱ λόγοι δικασμοῦ καὶ ἐρίδων θὰ κοπάσουν, θὰ ἔξαφανισθοῦν.

Αἱ κεναὶ λέξεις καὶ αἱ ἀκατανόητοι ἔνγοιαι θὰ λείψουν.

Διὰ τῶν ἐφευρέσεων καὶ τῶν ἀνακαλύψεων εὑεργετοῦνται πάντες, πτωχοὶ τε καὶ πλούσιοι, οἱ δὲ τελευταῖοι, ἀναλογιζόμενοι τοὺς ἀκαταπονήτους μύστας τῆς ἐπιστήμης, ὃν πολλοὶ ἔθυσί ασαν καὶ αὐτὴν τὴν ζωὴν των χάριν τοῦ γενικοῦ καλοῦ, ἃς ποιοῦνται καλὴν τοῦ πλούτου των χρῆσιν, ἃς ἐνισχύουν τὰ ἐπιστημονικὰ ἴδρυματα καὶ ἐργαστήρια, ἃς βραβεύουν τοὺς μύστας αὐτῶν, καθ' ὅσον δὲν δύναται νὰ νοηθῇ ὑψηλοτέρα ἔννοια ἡ ἡ ὑποστήριξις τῆς καθ' αὐτὸ ἐπιστήμης, ἐξ ἣς ἀπερρέουν δλαι αἱ πρακτικαὶ, ὃν ποιούμεθα χρῆσιν καθ' ἕκαστην.

Ο πλοῦτος δὲν πρέπει νῷ ἀποτελῇ διὰ τοὺς κατέχους ἀπλῶς μέσον χλιδῆς, ἥρστωνης, εὐμαρείας ἡ τῶν πολλαπλῶν ἀπολαύσεων τῆς συγχρόνου ζωῆς.

Χωρὶς βεβιώσις νὰ διαγούμεθα καὶ ζωὴν ἐρημίτου ἡ δυστυχίας, ὡς συμβαίνει διὰ πολλοὺς τῆς ἐπιστήμης θεράποντας, θεωροῦμεν τὸν πλοῦτον παραγοντα παρέχοντα ζείδωρον πνοὴν ἡθικῆς καὶ διλικῆς ἐνισχύσεως τῶν ἐργατῶν τῆς ἐπιστήμης καὶ τέχνης, τῶν μαρτύρων αὐτῶν μιᾶς εὐγενοῦς ἰδεολογίας.

Οι πλούσιοι δέον νὰ αἰσθάνωνται ἵκανοποίησιν, χαράν, εὐχαρίστησιν, ὅταν, τὸν ἴδρυτον κτηθέντα ἡ κληρονομηθέντα ἔστι πλεῦτόν των, διαθέτουν δι' ἐργαστήρια ἐπιστημονικὰ ἡ διὰ φιλανθρωπικὰ ἴδρυματα σύτις, ὡστε οἱ νέοι ἐπιστήμονες, οἵτινες δὲν διειρπολοῦν ἄλλο τι, παρὰ πῶς νὰ μορφωθοῦν καὶ νὰ μορφώσουν, νὰ εύρισκουν τὰ ἀπαραίτητα καταλύματα ἐρευνῶν καὶ μελέτης, ἵνα καταστοῦν πραγματικοὶ τῆς ἐπιστήμης μύσται, ἵνα δυνηθοῦν νὰ ὠφεληθοῦν καὶ νὰ ὠφελήσουν.

Μόνον σύτῳ τὰ εὐγενῆ ἰδανικὰ τῶν νέων, μεταξὺ τῶν ὅπερίων δὲν ἔχουν ἐμφιλοχωρήσει τὰ πάθη καὶ μίση τῶν ἡλικιωμένων, ἀπολύτως ἵκανοποιοῦνται.

Μόνον σύτῳ θὰ δημιουργηθεῖν σὲ πρωτοπόρους τῆς γέας ἐπιστήμης, τοῦ νέου φωτὸς τοῦ εἰκοστοῦ αἰώνος. Μόνον σύτῳ θὰ καταστῇ εὐτυχεστέρα ἡ ἀνθρωπότης.

Ο δέκατος ἔνατος αἰώνων ὑπῆρξεν διὰ τῶν ἐφευρέσεων καὶ ἀνακαλύψεων χημείας καὶ φυσικῆς, διὰ τῶν τῆς διὰ φωταερίου καὶ ἡλεκτρισμοῦ παραγωγῆς φωτός, διὰ τῶν τῆς μεγάλης ταχύτητος καὶ τῶν μᾶλλον ἐκπληκτικῶν ἐφευρέσεων, τηλεφώνου, τηλεγράφου, τηλεοράσεως, τηλεφωτογραφίας κ.ο.κ.

Ο εἰκοστὸς αἰώνων μᾶς ἐπιφυλάσσει ἵστως γέας ἐκπλήξεις. Τὸ νέον φῶς.

Ο πέπλος, δοτὶς καλύπτει πολλὰ ἔτι μυστικὰ τῆς φύσεως, περιμένει τοὺς νέους νῷ ἀνασύρουν αὐτόν, ἵνα μᾶς ἀποκαλυψθῇ διὰ τοῦτο καὶ διανοηθῶμεν δυνάμεθα σήμερον. Εἰς ποίους ἀράγε ἡ μοτρά ἐπιφυλάσσει τὴν μεγάλην τιμὴν νὰ μᾶς γνωρίσουν τὰ μυστικὰ τῆς φύσεως, τὸ ἀθερμόν φῶς, τὰ φωτοβολοῦντα ἡ λαμπυρίζοντα δργανικὰ ἡ καὶ ἀνόργανα σώματα* ἀτινα ἀσφαλῶς θὰ κυριαρχήσουν μετ' οὐ πολύ, καὶ εἰς τὰ ἐργαστήρια θὰ παρασκευασθοῦν, ἡ ποῖοι θὰ λύσουν τὰ τόσα ἄλλα τεχνικῆς φύσεως προσβλήματα, τὰ λίαν ἐνδιαφέροντα ἀπὸ εἰκονομικῆς ἀπόφεως πᾶσαν πολιτείαν;

* Βλέπε Δ. Δάλμα Ἀναλυτικὴ Χημεία, ἔκδοσις δευτέρᾳ, τόμος I σελ. 206, 209.

Τὸ φαινόμενον τῆς ἀθέρμου φωτοβιολίας εἶναι σχεδὸν τελείως ἀνεξερεύνητον, αἱ δὲ μέχρι τοῦτο γενόμεναι μελέται περιορίζονται εἰς τὴν ἀπλὴν ἔξήγησιν τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἐπὶ τῶν λαμπυρίζόντων σωμάτων ἑτέρων χημικῶν ἐνώσεων, σχετικῶς πρὸς τὰ καταλυτικὰ φαινόμενα δξειδώσεως καὶ ἀναγωγῆς.

Ἄλλα τίς οἶδε ποῦ κρύπτεται τὸ μυστικόν; Ἀπαιτεῖται σπινθήρ μεγαλοφυῖας, διτις νὰ μᾶς καθιδηγήσῃ πρὸς τὴν ἀληθῆ κατεύθυνσιν καὶ τὴν ἐπίλυσιν τῆς πληθύσος τῶν προβλημάτων, ἀλλὰ καὶ ἐργαστήρια ἐρευνῶν.

Τὰ φωτοβιολοῦντα ἢ λαμπυρίζοντα σώματα ἀπὸ τὰ δποῖα θὰ φωτισθῇ ἢ ἀνθρωπότης, θὰ παρασκευαθῶσι καὶ ποτε εἰς τὰ ἐργαστήρια, καὶ τὸ μυστικὸν θὰ λυθῇ, ἀλλὰ μήπως εἴναι τὸ μόνον ἀλυτὸν πρόδηλον, τὸ μόνον ἐρωτηματικόν;

Ο πέπλος καλύπτει πολλὰ μυστικὰ τῆς φύσεως· ἀς μὴ ἐνασμενιζόμεθα, διτις γνωρίζομεν τὰ πάντα . . . Ἰδοὺ οἱ λόγοι διοί οὓς κράτος καὶ κοινωνία δέον νὰ ἐνισχύσουν τὰ ἐπιστημονικὰ ἰδρυμάτα.

Τὰ Πανεπιστήμια, λόγῳ οἰκονομικῆς δυσπραγίας, ἀφίνουν κενῆς τὰς ἔδρας τῶν διαφόρων σχολῶν, τὸ κράτος ὑπόσχεται, ἀλλὰ βραδύνει γὰ τὴν ἀρωγόν, οἱ πλούσιοι βλέπουν, ἀκούουν, αἰσθάνονται, ίσως καὶ συγκινοῦνται πολλάκις. . . καὶ δμως φαίνεται, διτις παρῆλθεν ἡ ἐποχὴ τῆς εὐγενοῦς χειρονομίας . . .

Πῶς λοιπὸν νὰ δημιουργηθῇ ζωντανὸν ὄλικὸν πραγματικῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεύνης, πῶς νὰ σπουδάσουν οἱ φοιτηταί μας μὲ ἀτελὴ ἐργαστήρια, χωρὶς πληρεῖς καὶ ἐπαρχὲς προσωπικόν, χωρὶς τὰ ἀπολύτως ἀναγκαιοῦντα μέσα, μὲ κενῆς τὰς ἔδρας τῶν διαφόρων σχολῶν; Πῶς νὰ μορφωθῶν οὕτω οἱ νέοι μας;

Πῶς οἱ νέοι ἢ αἱ νέαι, βοηθοὶ τῶν ἐργαστηρίων, νὰ ἐργασθῶσι μὲ ζῆλον, νὰ ἐμπνευσθοῦν, νὰ διδάσκουν ἢ καὶ νὰ ἀφοιωθοῦν εἰς τὸ ἔργον των, διταν δισθός των δὲν ἐπαρκῆ σύτε διὰ τὰς στοιχειώδεις βιωτικὰς ἀνάγκας, διταν δ νοῦς των στρέφεται περὶ τὸν στόμαχον;

Οὕτω δὲν δημιουργοῦνται οἱ πρωτοπόροι τῆς ἐπιστήμης, τῶν ἐφευρέσεων καὶ ἀνακαλύψεων, ἀλλὰ ἀπογοητεύονται καὶ φυτοζωῶν. Χρειάζεται ἐνίσχυσις ἥθική καὶ ὄλική τῶν ἰδρυμάτων καὶ ἔξαιρετικα προσωπικότητες.

Ἄς πιστεύσωμεν, διτις θὰ κατανοηθῇ ἡ ἀρχὴ τῆς ἐνισχύσεως τῶν ἐπιστημονικῶν ἰδρυμάτων, διτις θὰ συμπληρωθοῦν αἱ κεναι ἔδραι τῶν Πανεπιστημίων, διτις θὰ δημιουργηθοῦν νέοι πρωτοπόροι τῆς ἐπιστήμης καὶ ἡ πατρὶς θὰ ὠφεληθῇ.

Ἡ μητέρα γῆ ἔχει πολύτιμον ὄλικόν, τὸ δποῖον παραμένει, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ἀνεξερεύνητον ἀπὸ ἐπιστημονικῆς ἐπόψεως, καὶ τὸ δποῖον ἀρκεῖ νὰ διαθρέψῃ δλα τῆς τὰ μέλη ἐν εἰρήνῃ, ἀρκεῖ νὰ ὑπάρχῃ τὸ ζωντανὸν ὄλικόν, διτευθύνων νοῦς, οἱ ὑπέροχοι ἀνδρεῖς, οἵτινες διὰ τῆς ἔξαιρετικῆς αὐτῶν διανοητικότητος θὰ καθιστοῦν τὸ ὄλικόν τῆς μητρὸς γῆς μοχλὸν καὶ οὐχὶ διπομόχλιον τῶν ἀναγκῶν των.

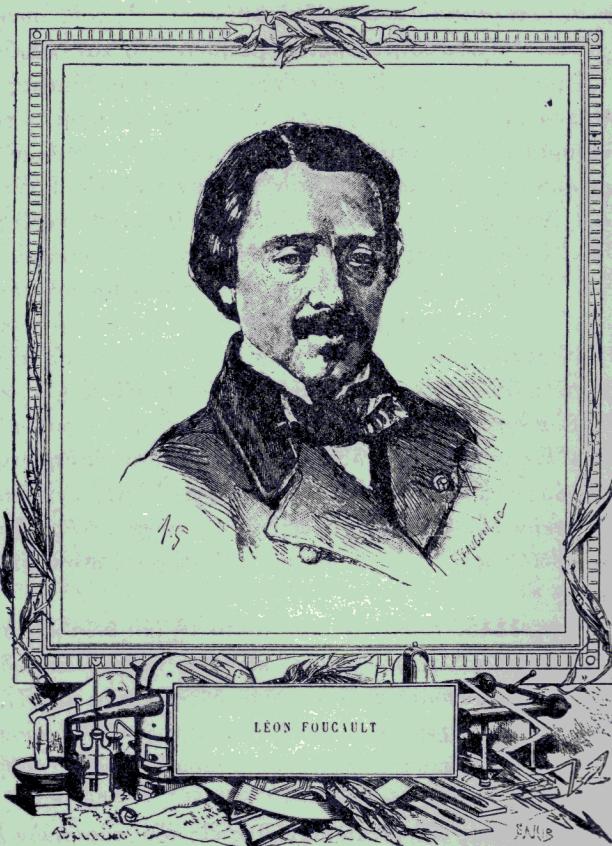
Δ. Κ. ΔΑΛΜΑΣ

Ἐν Ἀθήναις τῇ 19 Φεβρουαρίου 1936.

LÉON FOUCAULT

"Έτος 1841. Είς έν μικρὸν διαμέρισμα, εἰς τὸ ὄποιον εἶχε δοθῆ τὸ ὄνομα «Πρακτικὴ σχολὴ» προσήρχοντο ὀλίγοι μαθηταί, εἰς τοὺς δοπίους ἐδιδάσκοντο μαθήματα ἀντὶ μικρᾶς ἀμοιβῆς ὑπὸ διδασκάλων ἀσήμιων τότε, ὅλλα γενομένων ἐπιφανῶν βραδύτερον. Είς ἐκ τούτων ὁ Dr. Donné ἐδίδασκε μαθήματα μικροσκοπικῶν ἔρευνῶν. Ἡ αἱθουσα, εἰς τὴν ὄποιαν ἐδιδάσκοντο καὶ ἡσκοῦντο οἱ προσερχόμενοι, ἦτο εὐρεῖα, δυναμένη νὰ περιλάβῃ ἀνέτως ἔξήκοντα μαθητάς, οὐχὶ πολυτελής, ὅλλα πενιχρὰ, τὰ ἀποτελέσματα ὅμως τῆς διδασκαλίας ἥσαν λίαν καρποφόρα. Τὰ μαθήματα τῶν ἀφανῶν αὐτῶν ἔργατῶν τῆς ἐπιστήμης, τὰ ὄποια μετ' ἀφοσιώσεως παρηκολούθουν οἱ διδασκόμενοι, δὲν παρεῖχον κέρδη εἰς τοὺς διδάσκοντας, οἵτινες ἐλάμβανον ὡς ἀμοιβὴν ἐλάχιστα ποσά, μόλις ἐπαρκοῦντα διὰ τὴν συντήρησίν των, καὶ ὅμως ἡ ἀνωτάτη ἐκπαίδευσις ἔβλεπεν αὐτὰ οὐχὶ μετ' εὐνοίας. Ο Dr. Donné ἐδίδασκεν ἀνευ οὐδεμιᾶς ἀμοιβῆς, τὸ δὲ σπουδαιότερον ὑπὸ τῆς κοσμητείας τῆς σχολῆς.

Καὶ γεννᾶται τὸ ἔργωτημα, πῶς ὁ Dr. Donné ἀπήλαυε συμπαθεῶν :
Οὗτος ἦτο συντάκτης ἐπιστημονικῆς ἐπιφυλλίδος τῆς «ἔφημερίδος τῶν



Συγγραφεων», και γαμβρός ἐκ θυγατρὸς τοῦ ἀρχισυντάκτου, εἰς τὸν ὅποῖον οὐδὲν ἥρνοῦντο, και δὴ ἐφημερίδος, ἡτις εἶχε τὴν δύναμιν τοῦ λύειν και δεσμεῖν (qui faisait la pluie et le beau temps), τόσον εἰς τὴν πολιτικήν, ὃσον και εἰς τὰς ἐπιστήμας, ἡτις διώριζεν ὑπουργούς, ἀκαδημαϊκοὺς και καθηγητάς.

Ο D^r Donné θεωρεῖται ὡς ὁ πρῶτος ἐργασθεὶς συστηματικῶς, ὡστε νὰ κατανοηθῇ ἡ ὠφελιμότης τοῦ μικροσκοπίου εἰς τὴν θεραπευτικήν.

Ἡ αἱδούσα εἰς τὴν ὅποιαν ἐδίδασκεν ἥτο πάντοτε πλήρης ἀκροατῶν.

Τὸ δὲ ἀξιοσημείωτον εἴναι, ὅτι οὗτος προσελάμβανε βοηθοὺς ἐκ τῶν καλυτέρων μαθητευομένων, οἵτινες ὑπὸ τὰς ὀδηγίας τοῦ διδασκάλου ἐγένοντο οἱ μεταλαμπαδευταὶ τοῦ μαθήματος εἰς τοὺς συναδέλφους αὐτῶν.

Μεταξὺ τῶν μαθητευομένων βοηθῶν ἥτο και ὁ **Leon Foucault**.

Οἱ μαθητευόμενοι ἐδιδάσκοντο και ἄλλα μαθήματα, ἔκτος τῆς μικροσκοπικῆς ἐρεύνης, λ.χ. χειρουργικὴν κ.ἄ.τ. Ο καθηγητὴς τῆς χειρουργικῆς δὲν ἥτο εὐχαριστημένος ἀπὸ τὴν ἐπίδοσιν εἰς τὰς παραδόσεις του, ἐνὸς ἐκ τῶν διδασκομένων, και καλέσας αὐτὸν ἡμέραν τινὰ τὸν ἡρώτησεν.

— Ἀγαπητέ μου, παρατηῷ, ὅτι ἀσχολεῖσθε πολὺ μὲ τὴν φυσικήν.

— Ἀναμφιβόλως ἀπεκρίθη ὁ νέος μαθητευόμενος.

— Ἀλλ' ἀσχολεῖσθε ὀλιγώτερον μὲ τὴν χειρουργικήν.

— Ἰσως, σεβαστέ μου καθηγητά, ἀπήντησεν ὁ νέος.

— Οταν ἀγαπᾶ τις τὴν φυσικήν, δὲν ἀγαπᾶ τὴν χειρουργικήν, τὸ γνωρίζετε καλῶς αὐτό, ἀγαπητέ μου. — Τί νὰ γίνῃ κ. καθηγητά;

— Νὰ ἐγκαταλείψῃς τὴν χειρουργικὴν και νὰ ἀφοσιωθῆς εἰς τὴν φυσικήν.

— Εχετε ἀπόλυτον δίκαιον, σεβαστέ μου καθηγητά, ἀπήντησεν ὁ νέος μαθητευόμενος, σπουδαστὴς τῆς ἴατρικῆς, ὅστις ἐγκαταλείπει πάραυτα τὴν χειρουργικὴν και ἀφοσιοῦται εἰς τὴν φυσικήν. Αὐτὸ ἥτο τὸ δαιμόνιόν του. Υπῆρξεν αὐθωρεὶ ὁ ἀφωσιωμένος μαθητὴς και συνεργάτης τοῦ δεὸς **Donné**.

Ἐτος 1845. Κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο τῇ βοηθείᾳ και συνεργασίᾳ τοῦ ἀποπεμφθέντος ἐκ τῆς χειρουργικῆς κλινικῆς νεαροῦ σπουδαστοῦ δημοσιεύεται ὁ περίφημος ἀνατομικὸς ἀτλας ὑπὸ δεὸς **Donné** και **L. Foucault**, χρησιμοποιουμένου ἐντέχνως και μετὰ δεξιότητος τοῦ μικροσκοπίου και φωτιζομένων τῶν μικροσκοπικῶν παρασκευασμάτων διὰ προβολῆς συγκεντρωμένων ἀκτίνων ἡλιακοῦ φωτός.

Ἄλλ' ὁ ἥλιος δὲν εἴναι συνήθης εἰς τὸν παρισινὸν ὁρίζοντα. Ἐπρεπε ν' ἀντικατασταθῇ τὸ ἀκτινοβόλον ἀστρον, ὅπως ὀνομάζουν τὸν ἥλιον οἱ ἀστρονόμοι, δι' ἄλλης πηγῆς φωτὸς ἰσοδυνάμου, δυναμένης νὰ χρησιμοποιηθῇ κατὰ βούλησιν, δι' ὃν προσδιοιται σκοπόν.

Ο νέος ἐπιστήμων ἀνεζήτησε, ἥρεύνησε και ἀνεῦρε τοιαύτην.

Η δι' ὑδρογόνου και ὀξυγόνου ὀξυνδροικὴ φλόξ δι' ἵς πυροῦνται ὀξειδιά τινα, ὡς ἀσβεστίου και μαγνησίου, τὰ δοποῖα φωτοβιολοῦν, ἥτο γνωστή.

° Εθεώρησε σκόπιμον νὰ τὴν χρησιμοποιήσῃ διὰ τὰς ἐργασίας τῶν, ἀλλὰ τὸ μείγμα ὑδρογόνου καὶ διξυγόνου ἥτο κάπως ἐπικίνδυνον καὶ ἡ χρησιμοποίησις τῆς συσκευῆς εἰς τὰ νοσοχομεῖα καὶ εἰς τὰ μαιευτήρια, ὅπου ἔξετελοῦντο αἱ ἔρευναι, ἀπηγορεύθη εἰς τὸν νέον ἐπιστήμονα.

Ἐσκέφθη, ὅτι ἥτο δυνατὸν νὰ στραφῇ πρὸς ἄλλην κατεύθυνσιν.

Τῷ 1813 ὁ ἄγγελος χημικὸς Humphry Davy εἶχεν ἀνακαλύψει νέον φῶς, ἔξοχως ἐντόνου λάμψεως δι' ἡλεκτρικῆς στήλης, χρησιμοποιήσας πρὸς τοῦτο ἡλεκτροδία ἄνθρακος.

Ἄλλ' ὁ ἄνθρακες εἶναι σῶμα κατ' ἔξοχὴν καύσιμον, καὶ ὡς ἐκ τούτου ἡ διάρκεια τοῦ παραγομένου φωτὸς ἥτο στιγμαία, δι' ὃν λόγον ὁ Davy ἐσκέφθη νὰ κλείσῃ τὰ τεμάχια τοῦ ἄνθρακος ἐντὸς ὑαλίνης σφαίρας, ἀπὸ τὴν ὅποιαν δι' ἀντλίας ἀφήρει τὸν ἀέρα, ἥτοι ὑπὸ κενόν.

Τὸ πείραμα ἐπέτυχε καὶ ἐπὶ τριάκοντα ἔτη τὸ δημόσιον ἀπελάμβανε τὸ θέαμα τῆς φωτοβολίας κατὰ τὰς διαφόρους διαλέξεις καὶ διμιλίας, αἴτινες ἐγένοντο τὴν ἐποχὴν ἐκείνην εἰς λαϊκὰς συναθροίσεις.

Ο νεαρὸς ἐπιστήμων L. F. μελετητὴς δεινὸς καὶ πειραματιστὴς ὑπέροχος, ἐπωφελούμενος τῆς ἀνακαλύψεως ταύτης ἐσκέφθη, ὅτι θὰ ἡδύνατο ν' ἀνευρεθῇ ἄνθρακες δυσκόλως καιούμενος ἐν τῷ ἀέρι, ἐν εἶδος φιλοσοφικῆς λίθου, καὶ ὅντως ὁ νέος ἀπεκάλυψε τὸν ἀναγεννώμενον φοίνικα.

Ο ἄνθρακες φοῖνιξ, ἀνευρέθη οὐχὶ μακράν, εἰς τὰ ἐργοστάσια φωταερίου· εἶναι ὁ ἄνθρακες, ὅστις ἀπομένει καὶ ἀποσπᾶται ἀπὸ τὸ ἀποστακτικὸν κέρας τῆς ἀποστάξεως τῶν γαιανθράκων, πολύτιμος δι' ὃν σκοπὸν προωρίζετο, καθ' ὃ ἀριστος ἀγωγὸς τοῦ ἡλεκτρισμοῦ καὶ δύσκαυστος συγχρόνως, ὅπερ δὲν συμβαίνει διὰ τὸν ἔυλάνθρακα.

Διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως τοῦ ἄνθρακος τούτου ἡδυνήθη νὰ προκαλέσῃ φωτισμὸν ἔντονον μεγάλης διαρκείας καὶ ὑπὸ συνήθεις ὅρους.

Τὴν ἐποχὴν ταύτην, ἔτερος σοφὸς ἐπιστήμων, ὁ διάσημος διὰ τὰς ἀνακαλύψεις του Bunsen, ἐφευρίσκει τὴν διμόνυμον ἡλεκτρικὴν στήλην, πηγὴν ἔντονον καὶ σταθερὰν ἡλεκτρικῆς ἐνεργείας.

Τῷ 1844 χάρις εἰς τὴν ἡλεκτρικὴν στήλην Bunsen καὶ εἰς τὸν ὀπτάνθρακα, ὁ ἥλιος ἀντικατεστάθη, δι' ἄλλης φωτεινῆς πηγῆς, χρησιμοποιηθεῖσης διὰ προβολὰς καὶ ἀπεικονίσεις μικροσκοπικῶν παρασκευασμάτων, καὶ οὕτως ἐπιτυγχάνεται τὸ ὑπέροχον καὶ μέγα ἐπιστημονικὸν κατόρθωμα τῆς ἐποχῆς, ἡ δημοσίευσις τοῦ ἀνατομικοῦ ἀτλαντος ὑπὸ δεος Donné καὶ τοῦ νεαροῦ δοκίμου, τοῦ γνωστοῦ μας L. Foucault.

Κάποιο μικρὸ ἐλάττωμα ὑπῆρχεν εἰς τὴν χρησιμοποιουμένην συσκευήν.

Μικρὰ τεμάχια ἄνθρακος καιόμενα ἀπεσπῶντο τῶν ἡλεκτροδίων καὶ τὸ φῶς ἔσβηνε. Διὰ νὰ θεραπεύσῃ τὸ βασικὸν τοῦτο ἐλάττωμα ὁ ἐκ τῆς χειρουργικῆς κλινικῆς ἀποπεμφθεὶς νεαρὸς δόκιμος Ιατρός, ἐχρησιμοποιήσει μεταλλικὰ στελέχη, δι' ὃν συνεκρατοῦντο τὰ τεμάχια τοῦ ἄνθρακος, ἀλλὰ συγ-

Άρδην ως ήτο δυνατὸν νὰ μετατίθενται κατὰ βούλησιν, καὶ διὰ ἐπινοηθέντος
ήδη διυθμιστοῦ, ἵητο εἰδικοῦ ἀλατηρίου ἀρεματένου συδιματος καὶ τροφοδοτούμενόν δι' ἡλεκ-
τρικοῦ διεύματος (ἡλεκτρομαγνήτου), ἐπιτυγχάνεται τὸ ποθούμενον.

Εἰς τὸν ἐπινοηθέντα διυθμιστὴν τὸ ἡλεκτρικὸν δεῖμα δι' οὐ τροφοδο-
τεῖται ὁ ἡλεκτρομαγνήτης, εἶναι τὸ αὐτὸ δι' οὐ παράγεται τὸ ἡλεκτρικὸν τέξον.

Όταν οἱ ἀνθρακες καθίστανται βραχύτεροι, λόγῳ καύσεως, ἢ μεταξύ
των ἀπόστασις αὔξεναι καὶ τὸ ἡλεκτρικὸν δεῖμα κάνει μέρος τῆς ἀρχικῆς του
ἐντάσεως λόγω τῆς ἀντιστάσεως τοῦ ἀέρος.

Ἐλλατουμένης τῆς ἀντάσεως τοῦ διεύματος παραλλέλη ή ἴσχὺς τοῦ διυθ-
μιστοῦ καὶ οἱ ἀνθρακες πλησιάζουν. Τοῦτο διαρκει μέγις οὐ διδραιαθῆ ησο-
ροπα. Ἡ τελειοποίησις τοῦ διυθμιστοῦ ἔγενετο ταχέως τῇ συνεργασίᾳ καὶ
τοῦ ἐν Παρισιοῖ ὄπτικοῦ Duboscq.

Οὕτω, τροποποιηθέντος τοῦ διεύματοῦ, παραρρώμῃ νὰ ἐπιτυγχάνεται δ
φωτισμὸς τοῦ μικροσκοπίου δι' ἡλεκτρικὰς προβολὰς διαφόρων παρασκευα-
σμάτων, ἐπίσης διὰ τὴν ἀπεικόνισιν ἐν μεγεθύνσει διὰ τοῦ τηλεσκοπίου
διαφόρων ἀστέρων, καὶ γενικῶς διὰ προβολὰς ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν δια-
φόρων. Χάρις εἰς τὸν τροποποιηθέντα διυθμιστὴν τὸ ἡλεκτροτικὸν φῶς κα-
τακτῆ δημιεύοντος ἔδαφος καὶ πλεύστα πειράματα ἡλεκτροφωτισμοῦ ἐκτελοῦν-
ται εἰς πολυάριθμους πλάνους.

Αἱ ἐφημερίδες διεκήνυσσον, ὅτι ἡ ἔντασις τοῦ δι' ἡλεκτρομαστοῦ παραγο-
μένου φωτὸς εἶναι τερατία, ἡ δὲ λάμψις του διμούρει πρὸς τὴν τοῦ ἡλίου
ἥη καὶ τὸ φῶς τῆς ἥμέρας.

Τὴν αὐτὴν ἐποχὴν ὁ Staite ἐν Ἀγγλίᾳ λαμβάνει προνόμιον ἐνδεστε-
χνίας διὰ διυθμιστὴν ἡλεκτρικῆς λυχνίας παρόμοιον πρὸς τὸν L. F.,
ὅστις δὲν ἔχει λάβει τὴν πρόδοντην νὰ κατοχυνῶσῃ διὰ προνομίου ἐνδεστε-
χνίας τὴν ἐφευρεσίν του. Ομοίως ἔτερος βιομήχανος δύναμιτος Graine
καθ' ὅμιον τρόπουν κατοχυρώνει ἐν Ἀγγλίᾳ προνόμιον δι' ἄλλην ἐφευρεσίν
γενομένην ὑπὸ τοῦ ἴδιου ἐν Παρισίοις.

Τὸ τοιοῦτον καλεῖται ιδιοτύπος ή σφετεροποιηκῆς ἰδιοτη-
σίας (détroisement scientifique international).

Βραδύτερον ὁ χημικὸς Ροδόλφος Thiers καὶ ὁ Lacassagne μηχα-
νεύονται νέου εἴδους διυθμιστὴν καὶ ἐκτελοῦνται διὰ τούτου πειράματα ἡλεκ-
τροφωτισμοῦ εἰς Lyon· οὗτο τὰ Ἑργήματα τῆς δυνατάσεως τῶν λυχνιῶν γενι-
κεύονται.

Αἱ ἐφημερίδες τῆς Lyon γέμουν περιγραφῶν, «συγκλονοῦνται».

Η προχνημάτια ἔγοαφον, ἐπλημμύροσεν ἀστραπήρόλου φωτός, ὅστε
νὰ δυνάμεθα νὰ διαβάζωμεν ἐξ ἀποστάσεως 400 μέτρων ἀπὸ τῆς φωτοβί-
λου πηγῆς. Τὰ πηγὴν ἐγκαταλείπονταν τὰς φωλεάς των καὶ τοὺς δρόφους τῶν
οἰκιῶν σπεύδοντα νὰ πετάξουν ὑπὸ τὰς ἀκτίνας τοῦ νέου ἡλίου.

Αἱ ἐφημερίδες τῶν Παρισίων ἀμιλλώμεναι, ὡς πρὸς τὴν διατύπωσιν, τὰς συναδέλφους των τῆς Lyon ἔγραφον.

Οἱ περιπατηταὶ, οἱ εὐρισκόμενοι τὴν 9ην ὥραν εἰς τὸ περὶ τὰ ἀνάκτορα Beaujon χῶρον, κατελήφθησαν αἰφνιδίως ὑπὸ ἀστραποβόλου φωτός, ὡς ὁ ἥλιος. Ἡ ἔντασις τῆς φωτεινῆς πηγῆς ἦτο τοιαύτη, ὡστε αἱ παρατυχοῦσαι κυρίαι ἤνοιξαν τὰ ἀλεξήλια των, οὐχὶ βεβαίως ἐκ φιλοφροσύνης πρὸς τοὺς νεωτεριστὰς ἐφευρέτας, ἀλλὰ διὰ νὰ προφυλαχθοῦν ἀπὸ τὰς ἀκτῖνας τοῦ μυστηριώδους νέου ἥλιου.

Ἐτος 1856. Νέα πειράματα ἐγένοντο διὰ τῶν συσκευῶν Lacassagne καὶ Thiers εἰς τὰ Ἡλύσια πεδία καὶ εἰς διαφόρους πλατείας τῶν Παρισίων.

Οἱ ἐπίσημοι κινοῦνται, τὸ ἐνδιαφέρον των διὰ τὰ νέα πειράματα ἀποκορυφοῦνται καὶ οὕτω ταῦτα γενικεύονται. Τῷ 1857 ἀπόθνήσκει ὁ Lacassagne.

Ἀπὸ τοῦ 1857 ἕως 1860 ἐπενοήθησαν δυθμισταὶ διαφόρου τύπου, ἐκ τῶν δοπίων ἔκεινος, δστις ἀνταπεκρίνετο καλύτερον εἰς τὰς τεχνικὰς ἀπαιτήσεις ἦτο ὁ τοῦ Serrin, δστις στηρίζεται ἐπὶ τῆς ἀρχῆς τοῦ L. Foucault.

Χάρις εἰς τὸν δυθμιστὴν Serrin, τὸ ἡλεκτρικὸν φῶς ἐκυριάρχησεν εἰς τὴν Γαλλίαν ἀπὸ τοῦ 1860 ἕως τὸ 1868.

Ο Foucault ὑπῆρξε διὰ τὴν Γαλλίαν δόξα ἐθνικὴ διά τε τὰς φυσικὰς καὶ ἀστρονομικὰς του μελέτας.

Ποῖος δὲν γνωρίζει ἢ δὲν ἤκουσε νὰ διμιοῦν περὶ τοῦ δεινοῦ πειραματιστοῦ, δστις κατέστησε πασίδηλον καὶ ὀφθαλμοφανῆ δι' ἀπλουστάτου πειράματος τὴν κίνησιν τῆς γῆς; Ποῖος δὲν γνωρίζει τὸ γυροσκόπιον;

Ο Γαλιλαῖος εἶχεν ἀνακαλύψει τὸν ἴσοχρονισμὸν τῶν κινήσεων τοῦ ἐκκρεμοῦς, ἀπὸ μίαν παρατήρησιν τυχαίαν κινουμένου πολυελαίου τοῦ καθεδρικοῦ ναοῦ τῆς Πίζας.

Ο L. Foucault κατὰ παρόμοιον τρόπον τυχαίας καὶ ἐρευνητικῆς παρατηρήσεως, ἐν ᾧ ἐταξίδευεν ἐν πλῷ, ὠδηγήθη εἰς τὴν ἀνακάλυψιν τοῦ λαμπροῦ πειράματός του, δπερ ἐξετελέσθη εἰς τὸ Πάνθεον παρουσίᾳ τῶν ἐπισήμων, δι' οὗ ἀπλῶς καὶ πασιφανῶς ἀπεδεικνύετο ἡ κίνησις τῆς γῆς.

Χάρις εἰς τὰς τόσας ἐρεύνας καὶ ἀνακαλύψεις του, τὸ ὄνομά του κατέστη διάσημον. Πλεῖσται δσαι ἀλλαὶ ἐπιστημονικαὶ ἐρευναι ἐπὶ τῆς θερμότητος, τοῦ μαγνητισμοῦ, δπτικῆς κ.λ. συνετέλεσαν εἰς τὴν ἀπαθανάτισιν τοῦ ὄνοματος αὐτοῦ. Ἐπελήφθη τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ταχύτητος τοῦ φωτός, διὰ περιστρέπτων κατόπτρων, αἱ δὲ μετρήσεις τοῦ ἀπέδωκαν ἀποτελέσματα κατὰ μέσον ὅρον τριακόσια ἐκατομμύρια μέτρα τὸ δευτερόλεπτον.

Αἱ νεώτεραι γενόμεναι μετρήσεις διαφέρουν ἐλάχιστα ὡς πρὸς τὰ ληφθέντα τότε ἀποτελέσματα, ἥτοι περὶ τὰ 200 ἕως 300 μέτρα, δπερ πιθανὸν νὰ ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι ἡ ταχύτης τοῦ φωτός βαίνει ἐλαττουμένη κατὰ τὸ διάστημα τῶν αἰώνων ἢ ἵσως δι' ἄλλον τεχνικὸν λόγον.

Ο Foucault διπηχθάνετο τοὺς ὑπολογισμούς, ἐν ᾧ τὸν ἔτερο πεί-
σμα. Ἐκεῖνο, τὸ δόποιον προκαλεῖ τὸν θαυμασμὸν διὰ τὸν L. F. εἶναι ἡ
πρωτοτυπία τοῦ πνεύματός του. Εἰς ἀνωτέρας σχολάς δὲν ἔφοιτησεν, οὐδεὶς
καθωδήγησεν αὐτόν, καὶ ὅμως, προικισμένος μὲ κατ' ἔξοχὴν ἔφευρετικὸν
πνεῦμα, κατώρθωντε νὰ ζητῇ καὶ ν' ἀνευρίσκῃ τὰς πλέον ἀπροσδοκήτους λύ-
σεις, εἰς τὰ πλέον διάφορα προβλήματα φυσικῆς τε καὶ μηχανικῆς.

Ἐκεῖ, ὅπου οἱ ἄλλοι προσεπάθουν νὰ καταλήξουν εἰς συμπεράσματα διὰ
τῆς ἀλγέβρας καὶ τοῦ διαφορικοῦ, οὗτος κατέληγε πολὺ ταχέως διὰ τοῦ πει-
ράματος. Ἡ ἴστορία τῶν ἐπιστημῶν δλίγα ἔχει νὰ ἐπιδείξῃ ἀνάλογα πει-
ράματα μεγαλοφυΐας πρὸς τὰ τοῦ L. F.

Ἡ βασιλικὴ ἔταιρεία τοῦ Λονδίνου ἀπένειμε αὐτῷ τὸ μετάλλιον Copley.

Ἐν ἔτει 1865 ἐκλέγεται ἀκαδημαϊκός, ἀλλ' ἡ ὑπερβολικὴ ἔργασία καὶ ἡ
ἐκ ταύτης ὑπερέντασις τοῦ πνεύματος κατέβαλον αὐτόν.

Αἱ χωρὶς ἀνάπτανσιν ἡμέραι καὶ αἱ χωρὶς ὑπὸν νύκτες συνέτριψαν
τὴν διάνοιαν καὶ τὸ σῶμα του.

Τὴν 10 Ιουλίου 1867 ἐπεσεν ἀπόπληκτος δ ἀτυχῆς σοφός καὶ κλινήρης
παρηκολούθει ἀθορύβως πλέον τὸ τέλος του. Ἔσθηνε βαθμηδὸν τὸ ἐσωτε-
ρικόν του φῶς, τὸ δόποιον ἐλάμπουντε τόσους διὰ τῆς ζωηρᾶς λάμψεώς του,
καὶ τὸ δόποιον τὸν εἶχε κατατάξει μεταξὺ τῶν ἐνδόξων ἀνδρῶν τῆς γαλλικῆς
ἐπιστήμης. Δι' ἀσφῶν λέξεων προσεπάθει νὰ ἔκφρασῃ τὴν ἀπελπισίαν τῆς
ψυχῆς του. Θεέ μου, Θεέ μου, τί σᾶς ἔκαμα ἀνεφώνει κατόπιν πολλῶν δυ-
σκολιῶν. Οἱ φίλοι καὶ οἱ συγγενεῖς του παρίσταντο μὲ βαθεῖαν λύπην παρὰ
τὴν κλίνην του. Τὴν 11 Φεβρουαρίου 1868 δ ὑψιστος ἔθεσε τέρῳ εἰς τὸ
μαρτύριον του καὶ δ L Foucault* ἔξπνευσε προφέρων ὡς τελευταίαν ἐπι-
θανάτιον λέξιν «Malheur».

* Σημ. Ο L. Foucault ἐγεννήθη ἐν Παρισίοις τῷ 1819. Ἡ τοῦ νίδος βιβλιοπώ-
λου, ἐκδότον. Μετὰ τὸν θάνατον τοῦ πατρός του, ἡ μήτηρ του διετήρησε τὸ κατά-
στημα, καὶ χάρις εἰς τὰς οἰκονομίας της, ἡδυνήθη νὰ ὀδρίσῃ τὸν νίδον της ἐλεύθερον νὰ
ἔκλεξῃ τὸ στάδιον του σύμφωνα πρὸς τὴν κλίσιν καὶ τὰς ἐπιθυμίας του.

Ο L. F. ἦτο κατ' ἔξοχὴν δεξιοτέχνης, φιλομαθῆς καὶ ἀνήσυχον πνεῦμα. Ἡρέσκετο
νὰ σπουδάζῃ κατὰ τὰς ἰδιαῖς του μεθόδους, δι' ὃν λόγον τὸ πλεῖστον τῶν σπουδῶν
του ἔξετέλεσε κατ' οἶκον καὶ εἰς ἴδιωτικὰ φροντιστήρια.

Ἐθεωρεῖτο δεινὸς εἰς τὸ νὰ φιλοτεχνῇ μηχανάς, διαφόρους συσκευάς ἢ καὶ
φυσικοχημικά ὄργανα.

Ο L. F. ἦτο πλούσιος. Ἐὰν ἦτο πτωχὸς δὲν θὰ ενδισκεν ἵσως τὰ μέσα νὰ ἐκτε-
λέσῃ τὸ πείραμα, τὸ δόποιον ἐδόξασεν αὐτόν.

Μετὰ τὸν θάνατον τῆς μητρός του, κατώκει εἰς ἴδιοκτητον οἰκίαν, εἰς τὴν δόπιαν
ἡδυνήθη, χωρὶς νὰ ἐνοχλήσῃ ἴδιοκτήτην ἢ γείτονας, νὰ ἐκτελέσῃ τὸ περίφημον πείραμά
του, τὸ δόποιον ἐνεπεύσθη ἐν πλῷ, ἀπὸ μίαν αἰώρουμένην ἐκ τῆς κορυφῆς τοῦ ἴστοῦ
κεραίαν, διαγράφουσαν κανονικάς κινήσεις, χωρὶς νὰ ἔξερχεται ἀπὸ ὥρισμένον ἐπίπεδον,
ἐν ᾧ τὸ πλοῖον ὑπὸ τὸν σάλον τῶν κυμάτων ἔξετέλει ἀκανονίστους τοιαύτας,

PAUL JABLOCHKOFF

"Ἔτος 1868. Παρ' ὅλας τὰς γενομένας προσπαθείας ὑπὸ σοφῶν ἐρευνητῶν μετὰ τὸν θάνατον τοῦ L. Foucault, ὅστις θεωρεῖται ὁ δημιουργὸς τοῦ ἡλεκτρικοῦ φωτός, τὸ δόποιον ἔξηλθεν ἀπὸ ἕνα μαιευτήριον τῶν Παρισίων, διὰ τὴν καλυτέραν, ἀρτιωτέραν καὶ ἐπιτυχεστέραν ἐφαρμογὴν τοῦ ἡλεκτρισμοῦ διὰ φωτιστικοὺς σκοπούς, τὸ πρόβλημα παρεῖχε ἀρκετὰς ἔτι πρὸς ἐπίλυσιν δυσκολίας, λόγῳ τοῦ πολυπλόκου συστήματος τῶν διαφόρου εἰδούς ὁμοιοτάτων.

Ἡ ἐφαρμογὴ μαγνητοῦ ἡλεκτροῦ μηχανῆς, διὰ τῆς δόποίας θὰ ἥτο δυνατὴ ἡ παραγωγὴ ἡλεκτρικοῦ ὁμοιοτάτου ἀνευ στήλης, καὶ διὰ μόνου τοῦ ἀποτελέσματος τῆς περιτυλίξεως σύσματος ἀγωγοῦ πέριξ φυσικοῦ μαγνήτου, ἐθεωρεῖτο, ὅτι δὲν παρεῖχε πολλὰς ἐλπίδας διὰ πρακτικοὺς

σκοποὺς ὄμοίας φύσεως. Τὸ βασικὸν ἐλάττωμα εὑρίσκετο ἐν αὐτῇ τῇ φύσει τοῦ ὁμοιοτάτου. Ἐμέμφοντο αὐτὸν ὡς παρέχον φῶς λίαν ἐκθαμβωτικόν, καὶ ἐλυποῦντο, διότι δὲν εὑρίσκετο τρόπος παρασκευῆς λυχνιῶν τροφοδοτούμενων διὰ ὁμοιοτάτου μικροτέρους ἐντάσεως, διὰ φωτισμὸν ἥττονος φωτιστικῆς δυνάμεως οὕτως, ὅστε νὰ χρησιμοποιηθῶσι διὰ τὰς οἰκίας, καὶ τὰ κατα-



στήματα καὶ οὐχὶ μόνον δι' αἰθούσας τελετῶν, διὰ πλατείας, καὶ τὸ σπουδαιότερον νὰ μὴ στοιχίζουν πολύ.

Ο ὁνθμιστής Serrin, καὶ τὰ στοιχεῖα ἥ στῆλαι Bunsen, ὡς γεννήτοιαι ἡλεκτρικοῦ ὁνθματος, ἔχοησιμοποιοῦντο, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην πρὸς ἡλεκτροφωτισμόν, ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ προκειμένῃ περιπτώσει, ἵτο ἀπαραίτητος δικειωτισμὸς τῆς συσκευῆς παρ' εἰδικοῦ τεχνίτου, διὸ δὲ λόγον τὸ σύστημα καθίστατο ἀνυπόφορον, καὶ αἱ γνῶμαι τῶν σοφῶν τῆς ἐποχῆς ὡς πρὸς τὸ μέλλον τοῦ ἡλεκτρισμοῦ δὲν ἦσαν ἐνθαρρυντικαί.

Τῷ 1869 οἱ σοφοὶ τῆς ἐποχῆς φυσικοὶ Boutan καὶ Almeida ἐδημομοσίευσαν τὰ ἀκόλουθα ὡς πρὸς τὴν μελλοντικὴν ὠφελιμότητα ἥ καὶ χρησιμότητα τοῦ ἡλεκτρικοῦ ὁνθματος διὰ φωτιστικοὺς σκοπούς.

Τὸ διὰ βολταϊκοῦ τόξου παραγόμενον φῶς διὰ τὸν ἡλεκτροφωτισμὸν τῶν πόλεων ἀποτελεῖ χίμαιραν καὶ πλήρη ἀποτυχίαν.

Οἱ μικροὶ αὐτοὶ ἥλιοι, διεσκορπισμένοι εἰς τὰς πλατείας καὶ τὰς τριόδους καταπονοῦν τοὺς διαβάτας, θαυμάνουν αὐτοὺς ἐπικινδύνως, προσβάλλοντας τὴν ὅρασιν διὰ τῆς ζωηρᾶς τῶν λάμψεως, καί, οὕτε διλύγον οὕτε πολύ, ἐπεζήτουν νὰ ἐπανέλθῃ διὰ φωταερίου φωτισμός.

Οἱ Boutan καὶ Almeida ὑπῆρξαν κακοὶ προφῆται. Μικρὸν χρονικὸν διάστημα ἤρκεσεν εἰς τὸ νὰ διαψεύσῃ τὰς προφρήσεις των.

Έτος 1876. Κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο, ἐνῷ οἱ διάφοροι σοφοὶ ἡσχολοῦντο εἰς τὸ νὰ τελειοποιήσουν ἐπὶ τὸ ἀρτιότερον τοὺς διαφόρους τύπους ὁνθμιστῶν, ἄνευ τελικοῦ ἀποτελέσματος, μία ἐφεύρεσις νέα ἀναφαίνεται εἰς τὸν ἐπιστημονικὸν δρίζοντα, ἥτις ἐπρόκειτο νὰ δίνῃ εἰς ἀφάνειαν δλας τὰς μέχρι τότε χρησιμοποιουμένας μηχανικὰς συσκευάς.

Ἄπο βορρᾶ καταπλέει ἥδη ἡ νέα ἐφεύρεσις, τὸ νέον φῶς.

Ἐκ τῆς Ρωσίας προέχεται ἡ νέα συσκευή, ἥτις διὰ τῆς ἀπλότητος αὐτῆς καὶ τῆς μορφῆς της, ὡνομάσθη ἡλεκτρικὴ λαμπτά-κηροπτήγιον (bougie électrique). Οὕτω καταργοῦνται, πᾶν εἶδος μηχανισμοῦ, συστήματα ἐλατηρίων, ἡλεκτρομαγνῆται, μηχανήματα διαφόρου εἴδους καὶ ἔξαρτήσεως ἐκ χαλκοῦ, σιδήρου, ἢ χάλυβος, ἀτινα καθίστων πολύπλοκον τὴν χρησιμοποίησιν τῶν συσκευῶν. Εἰς τὴν νέαν ἡλεκτρικὴν λαμπτά-κηροπτήγιον δὲ ἀνθρακεῖ καίεται φωτοβολῶν ἡσύχως, ὡς ἐν στεατοκήριον ἐκ τῶν ἄνω μέχρι τῆς βάσεως, ἄνευ οὐδεμιᾶς παρεμβολῆς μηχανήματος.

Ἡ μεγαλειώδης αὗτη ἐφεύρεσις ἐκίνησε τὸ ἐνδιαφέρον τοῦ κεφαλαίου, καὶ οἱ ἄνθρωποι τῶν χρημάτων δὲν ἐδίστασαν εἰς τὸ νὰ διαμέσωσι ταῦτα διὰ τὴν ἐκμετάλλευσίν της.

Ο Paul Jablochkoff ἐγεννήθη εἰς Serdobsk (διοίκησις Saratow) τὴν 14 Σεπτεμβρίου 1847. Ἡτο πλούσιος. Ο πατέρος του δημοτικὸς σύμβουλος καὶ μέλος τοῦ γενικοῦ συμβουλίου τῆς ἐπαρχίας του. Ο ἀδελφός του ἀξιω-

ματικὸς ἐφονεύθη ἡρωικῶς εἰς τινα ἐκστρατείαν. Ὁ P. J. εἰς ἥλικίαν 19 ἐτῶν ἔξηλθε τῆς στρατιωτικῆς σχολῆς ὡς λοχαγός, λόγω δὲ τῆς ἐπιδόσεως αὐτοῦ εἰς τὰς ἐπιστήμας ἐτοποθετήθη εἰς εἰδικὸν τεχνικὸν ἴδρυμα γαλβανοτεχνικῆς τοῦ κράτους, πρὸς συμπλήρωσιν τῶν σπουδῶν του καὶ διὰ τὴν ἀπόκτησιν εἰδικῶν γνώσεων φυσικῆς καὶ μηχανικῆς.

Μετὰ τὸ πέρας τῶν σπουδῶν του ἐτοποθετήθη εἰς τὸ σύνταγμα διὰ διετῆ ὑποχρεωτικὴν θητείαν, ἥτις ἐπεβάλλετο εἰς τοὺς ἐκ τῆς σχολῆς ἔξερχομένους.

Ο νέος ἀξιωματικὸς ἐτρεφεν ἔρωτα πρὸς τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας, καὶ ἰδίως ἐπεθύμει νὰ καταστῇ μύστης τῶν φαινομένων τοῦ ἡλεκτρισμοῦ.



Colisēe

Ἡ πρὸς τὰς θετικὰς ἐπιστήμας ἵκανότης του, καὶ ἰδίως ἡ πρὸς τὸν ἡλεκτρισμὸν μανία του, ἐβοήθησαν αὐτὸν εἰς τὸ νὰ τῷ ἀνατεθῇ ἡ γενικὴ διεύθυνσις τῶν τηλεγράφων. Ως διευθυντής μιᾶς τηλεγραφικῆς γραμμῆς λίαν ἐκτεταμένης εἶχεν εἰς τὴν διάθεσίν του ἔργαλεῖα καὶ ἔργαστήριον, ὃπου ἐγένετο ἡ ἐπιδιόρθωσις ἢ καὶ κατεσκευάζοντο τηλεγραφικαὶ συσκευαί.

Τὴν ἐποκήν αὐτὴν ἔμπνέεται εἰς τὸ νὰ ἀσχοληθῇ πρὸς τελειοποίησιν τῶν συσκευῶν παραγωγῆς ἡλεκτρικοῦ φωτός, τοῦτεστιν μὲ πρόβλημα, τὸ ὅποιον ἀπησχόλει πολλοὺς σοφοὺς τῆς Εὐρώπης.

Κυρίως ἡ προσπάθειά του ἐστοράφη εἰς τὸ νὰ τελειοποιήσῃ ἢ νὰ καταργήσῃ τοὺς ὁυθμιστὰς τοῦ βολταϊκοῦ τόξου.

Ἐτος 1872. Οἱ μηδενισταὶ εἰς Ρωσσίαν ἦσαν τρομοκράται. Κατά τι ταξιδίου τοῦ Ἀλεξάνδρου II ἐδόθη ἡ διαταγὴ νὰ ἥλεκτροφωτισμῇ γραμμὴ εἰς μεγάλην ἀπόστασιν καὶ ἡ ἐπίβλεψις ἀνετέθη εἰς τὸν νέον ἀξιωματικὸν P.J. οὐ μόνον τῆς ἐγκαταστάσεως τῶν συσκευῶν, ἀλλὰ καὶ τῆς ἐπιβλέψεως γενικῶς τῆς καλῆς τούτων λειτουργίας, καθ' ὃν χρόνον θὰ διήρχετο τὸ αὐτοκρατορικὸν ὄχημα. Λόγῳ τῆς ταλαντεύσεως τῶν ὀχημάτων τῆς ἀμάξιστουχίας ὃ ὁνθμιστὴς τοῦ ἥλεκτρικοῦ φωτὸς ὑφίστατο διαρκῶς διαταραχᾶς καὶ ἦτο ὑποχρεωμένος ὃ νέος φυσικὸς νὰ τροποποιῇ καὶ νὰ διορθώνῃ τὰ μηχανήματα.

Αὐτὸ δῆμος ἦτο πολὺ ἐνοχλητικόν, καὶ τοῦτο ἀκριβῶς τὸ περιστατικὸν ὑπῆρξεν ἀφορμὴ νὰ ὀδηγήσῃ τὸν νέον νὰ σκεφθῇ νὰ καταργήσῃ αὐτὸν τοῦτον τὸν ὁνθμιστήν, ὅστις ἀπεδείχθη ὀχληρὸς καὶ ἀκατάλληλος.

Ἐτος 1875. Ἀπεφάσισε ν' ἀποχωρήσῃ τῆς ὑπηρεσίας του διὰ νὰ ἐπιδοθῇ εἰς ἐπιστημονικὰς ἔρευνας μὲ τὴν πεποίθησιν, ὅτι θὰ ἀνεύρῃ τρόπον νὰ καίουν οἱ ἀνθρακες καὶ νὰ φωτίζουν ἀνευ ὁνθμιστικῆς μηχανῆς.

Ἐτος 1876. Ἐσκέφθη νὰ μεταβῇ εἰς τὴν εἰς Ἀμερικὴν γενομένην τότε διεθνῆ ἔκθεσιν τῆς Φιλαδελφείας, ἵνα μελετήσῃ ἐκεῖ τὰς πηγὰς τοῦ ἥλεκτροφωτισμοῦ. Κατὰ τὴν ἐκ Παρισίων διάβασίν του ἐλημόνησε τὴν ἔκθεσιν, ἥλλαξε σκέψιν μεταβάσεως εἰς τὸν νέον κόσμον καὶ παραμένει εἰς τὴν πρωτεύουσαν τῆς Γαλλίας.

Συνέβη ἀκριβῶς αὐτὸ τὸ ὅποιον διηγοῦνται δι' ἕνα καλλιτέχνην καὶ ἕνα ἀρχαιολόγον, οἵτινες φιλάσαντες εἰς Ρώμην, ἵνα διημερεύσουν, ἢ τὸ πολὺ νὰ παραμείνουν μίαν ἑβδομάδα, καὶ γοητευθέντες ἐκ τῆς ἀφθονίας τοῦ πλούτου καὶ τῆς χλιδῆς τῆς αἰώνιας πόλεως, ἐλημόνησαν νὰ ἐπιστρέψουν εἰς τὰς πατρίδας των. Τοῦτο αὐτὸ συνέβη καὶ εἰς τὸν νέον φυσικὸν P. J.

Ἡ πρωτεύουσα τῆς Γαλλίας παρεῖχεν εἰς τὸν σοφὸν ὃ τι οὐδεμίᾳ ἀλλη πόλις τῶν δύο κόσμων ἥδυνατο εἰς τεχνικὰ μέσα νὰ προσφέρῃ.

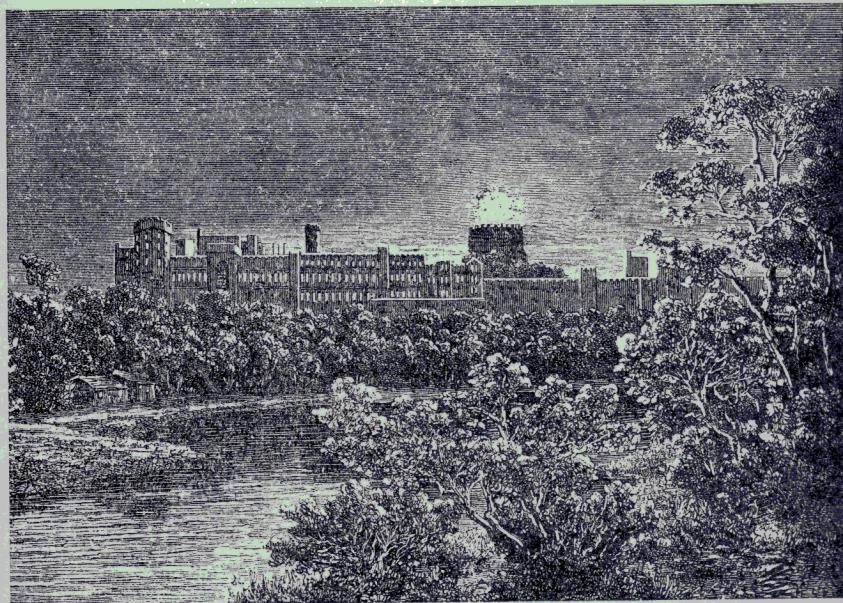
Ἐγγάρισεν εἰς Παρισίους τὸν διευθυντὴν τοῦ οἴκου Bréguet, ὅστις ἀνέθεσεν εἰς τὸν νέον τὴν ἀντιπροσωπείαν τῶν εἰδῶν τοῦ οἴκου του διὰ τὴν ἐν Λονδίνῳ γενομένην ἔκθεσιν τὴν ἐποχὴν ἐκείνην. Ἡτο ὁ καλύτερος τρόπος νὰ μυηθῇ ὃ νέος φυσικὸς εἰς ὃ, τι ἐσκέπτετο νὰ σπουδάσῃ, καὶ ἀντὶ λίαν δαπανηροῦ ταξιδίου ἀνὰ τὸν νέον κόσμον, ενδῆκε δικαίαν ἀνταμοιβὴν τοῦ χρόνου καὶ τῆς ἐργασίας του. Ἡ ἀμερικανικὴ ἔκθεσις ἐλημόνηση καὶ τὸ Λονδίνον ἀντικατέστησε τὴν Φιλαδέλφειαν.

Μετὰ τὸ πέρας τῆς ἀνατεθείσης αὐτῷ ἐντολῆς ἐν Λονδίνῳ, ἐπανέρχεται εἰς Παρισίους, ὅπου ὁ Bréguet διέθεσε τὰ ἐργαστήρια του εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τοῦ νέου ἐπιστήμονος πρὸς πραγματοποίησιν τῆς ἐφευρέσεώς του.

Ἐσκέφθη νὰ τοποθετήσῃ παραλλήλως τὰς δύο δάβδους τοῦ ἀνθρακος χωριζομένας διά τινος οὖσίας καθισταμένης διαπύρου ἢ καὶ ἀφιπταμένης

καὶ ἐχοησιμοποίησε τὸν καολίνην καὶ τὴν γῦψον. Οὗτο κατεσκεύασε σύστημα εἶδος κηροπηγίου - λαμπάδος ἔξ οῦ καὶ τὸ ὄνομα (bougie électrique).

Πασιφανῶς ἡ ἴδεα ὑπῆρξεν εὔστοχος, ἀλλ' ἐν τῇ πραγματικότητι, τὰ δύο τεμάχια ἀνθρακος δὲν καιόνται μετὰ τῆς αὐτῆς ταχύτητος. Ὁ μετὰ τοῦ θετικοῦ πόλου συνδεδεμένος ἀνθρακος καιέται δύο φοράς ταχύτερον ἢ ὁ μετὰ τοῦ ἀρνητικοῦ πόλου τοιοῦτος. Οὕτω τὰ δύο ἀκρα τῶν τεμαχίων τοῦ ἀνθρακος δὲν εὑρίσκοντο τὸ ἐν ἀπέναντι τοῦ ἄλλου καὶ τὸ ἡλεκτρικὸν ὁεῦμα δὲν διήρχετο πλέον. Τὸ κηροπήγιον - λαμπάς ἔσβηνε. Εἰς τὰ ἐργαστήρια Bréguet εὗρε μετὰ πολυμήνους ἐρεύνας τὴν λύσιν.



Ἐξοχικὸς πύργος Windsor.

Ἡ μαγνητο - ἡλεκτρο - μηχανή, γεννήτρια ἡλεκτρισμοῦ παρέχει ἐναλασσόμενον ὁεῦμα. Διὰ τῆς χοησιμοποίησεως ταύτης πρός παραγωγὴν ὁεῦματος καὶ φωτός, τὸ πρόβλημα λύεται, καθόσον τὸ ὁεῦμα τὸ διὰ τῶν δύο ἀνθρακῶν διερχόμενον εἶναι δτὲ μὲν θετικῆς ἡλεκτρικῆς, δτὲ δὲ ἀρνητικῆς φύσεως. Τὸ σύστημα αὐτὸν ὑπῆρξε σωτήριον διὰ τὸν σοφὸν ἐπιστήμονα καὶ ἐπεδίωξε νὰ μυηθῇ ὅσον ἀφορᾶ τὰς λεπτομερείας τῆς λειτουργίας τῆς μαγνητο - ἡλεκτρο - μηχανῆς, τῆς ἐταιρείας Alliance. Χοησιμοποιουμένης τῆς μηχανῆς ταύτης διὰ τὴν ἐπιτυχίαν βολταϊκοῦ τόξου, ἀντὶ τῆς στήλης Bunsen, ἐπετυγχάνετο ἡ ἰσοστάθμησις τῶν δύο ἀνθρακῶν, καθ' ὅσον λόγῳ τοῦ ἐναλ-

λασσομένου δεύματος τὰ δύο ἄκρα ἐκαίοντο μετὰ τῆς αὐτῆς ταχύτητος, χωρὶς τὸ δεῦμα νὰ διακόπτεται. Οὕτω ἐτελειοποιήθη τὸ κηροπήγιον· ἡλεκτρικὴ λαμπάς. Εἰς τὰ δύο ἄκρα τοῦ κηροπηγίου· λαμπάδος ἀναβλύει τὸ βολταϊκὸν τόξον, ὅταν τίθενται τὰ κατώτερα ἄκρα τῶν δύο ἀνθράκων ἐν συγκοινωνίᾳ μετὰ τοῦ ἡλεκτρικοῦ δεύματος.

Τὰ κηροπήγια· λαμπάδες τοῦ P. J. πέντε ἔως ἕξ κατὰ παραλληλούν σειρὰν ἐκλείσθησαν ὑπὸ κενὸν ἐντὸς σφαῖρας ὑαλίνης χρώματος σκοτεινοῦ, ὅπως παρεμποδίζεται ἡ ἐκ τῆς ἐντάσεως τοῦ ἡλεκτρικοῦ δεύματος παραγόμενη ἔντονος φωτεινὴ λάμψις, ἥτις προσβάλλει τοὺς δόφιλμούς, στηριζόμενα ἐπὶ μεταλλικῆς βάσεως, εἰδος μεταλλικοῦ δίσκου.

“Οταν ἡχοηστεύετο ἐν ζεῦγος ἀνθράκων, ἀντικαθίστατο ὑπὸ ἑτέρου, οὕτως ὥστε τὸ φῶς νὰ μὴ ὑφίσταται διακοπάς. Κατόπιν διαστήματος μιᾶς καὶ ἡμισείας ὥρας, ὁ ἐπόπτης ἔστρεψε τὸν κινητὸν δίσκον ἐφ' οὗ ἐστηρίζετο τὸ σύστημα τῶν ἀνθράκων· λαμπάδος καὶ οὕτω συνεδέετο μετὰ τοῦ ἡλεκτρικοῦ δεύματος τὸ νέον ζεῦγος. Ἄλλ' ἡ ἐπαγρύπνησις δι' ἐπόπτου ἦτο ἐλάττωμα. Χάρις εἰς ἐμπνευσμένην ἐπινόησιν τοῦ P. J. στηριζόμενην ἐπὶ τοῦ φαινομένου τῆς διαστολῆς τῶν μετάλλων ὑπὸ τῆς θεομότητος, κατωρθώθη ἡ αὐτόματος κίνησις τοῦ δίσκου. Οἱ καολίνης δι' οὐ περιεβάλλοντο οἱ ἀνθρακες καθίστα τὸ φῶς λευκόν, ἐνῷ ἡ γῆψις παρεῖχε κρῶμα δοδίζον.

Τὸ οὕτω ἀπλοποιηθὲν μηχανικὸν σύστημα φωτισμοῦ διὰ βολταϊκοῦ τόξου συνετέλεσε νὰ κατακλύσῃ τὰς πόλεις ὁ ἡλεκτροφωτισμός.

Ιδρύθησαν ἑταῖρεῖαι ἡλεκτροφωτισμοῦ εἰς ὅλα τὰ κέντρα καὶ τὸ σύστημα Jablochkooff ἐθριάμβευσε. Τὰ καταστήματα τοῦ Λούβρου ἐφωταγωγήθησαν πρῶτα. Τὰ Δημαρχεῖα φωταγωγοῦσι λεωφόρους, πλατείας, θέατρα, δημόσια κτίρια. Ἐργοστάσια, σιδηροδρομικοὶ σταθμοί, ἵπποδρομοι φωτίζονται διὰ τοῦ νέου συστήματος. Οἱ ἐκ τοῦ φωταερίου κίνδυνοι καὶ αἱ ὑπὸ τούτου γινόμεναι ἐκάστοτε πυρκαϊαὶ κατεδίκασαν αὐτὸν ὡς φωτιστικὸν μέσον ἀνεπανορθώτως. Ἐκεῖνο, τὸ δόποιον ἐπροκάλεσε μεγίστην αἴσθησιν, ἦτο ὁ ἡλεκτροφωτισμὸς ἐνὸς ἀλσούς μετ' ἀφεσιανῶν φρεάτων καὶ τῆς πλατείας ἐνὸς μεγάλου ξενοδοχείου, δπου ἐκ τυνος δεξαμενῆς τοῦ κέντρου, δλίγον ὑπεράνω τοῦ ὄρθιον, ἐγείρεται βάθρον ἐπὶ τοῦ δόποίου τοποθετεῖται μεγάλη καὶ εὐρεῖα ὑαλίνη σφαῖρα στηριζόμενη ἐπὶ κοίλου δίσκου.

Τὸ ὅλον δεσπόζεται ὑπὸ λεκάνης ὄρθιος ἐκ τῆς δόποίας διαχέεται τὸ ὄρθιον δέσμας καὶ ἐκτοξεύεται ὑπὸ μορφὴν σταγονιδίων ἐν εἴδει κατακλυσμαίας βροχῆς εἰς μεγάλας ἀποστάσεις. Τὸ ἡλεκτρικὸν φῶς διερχόμενον διὰ τοῦ οὕτω διατεταγμένου καταρράκτου παρήγαγεν αἴσθησιν φασμαγορικήν.

Τὴν ἐποχὴν αὐτὴν φωτίζεται εἰς Ρώμην τὸ μεγαλοπρεπὲς ἀμφιθέατρον Colisée εἰς τὸ δόποιον πάλαι ποτὲ δέκα χιλιάδες θύματα ἐμαρτύρησαν, κατασπαραχθέντα ὑπὸ τῶν ἀγριών θηρίων, λεόντων καὶ τίγρεων, ὑπὸ τὰ χειροκροτήματα τοῦ αἵμοδιψοῦ κοινοῦ, εἰς τὸν κολοσσὸν αὐτὸν τῆς ἀρχιτεκτονι-

κῆς, ὅπου ἀνέτως δύνανται νὰ παρακαθήσουν δγδοήκοντα χιλιάδες θεατῶν.

"Ετος 1878. Περὶ τὴν 8ην ἐσπερινὴν ὡραν τῆς 3ης Μαΐου τοῦ ἔτους τούτου τριάκοντα δύο ὑάλινοι σφαιροειδεῖς λαμπτῆρες, τοποθετημένοι κατὰ μῆκος τῆς λεωφόρου Ορέα τῶν Παρισίων, διαχέουν τὸ ὠραιότατον καὶ γυκυκύτατον ὡς τῆς πανσελήνου φῶς των ἀνὰ τὴν πέριξ περιοχήν.

Αἱ ἐντυπώσεις καὶ αἱ κρίσεις τῶν διαβατῶν καὶ τῶν περιέργων ἥσαν ὑπεράγαν ἵκανοποιητικαί. Πρὸ τοῦ νέου φωτισμοῦ, οἱ διὰ φωταερίου λαμπτῆρες, ἐθεωροῦντο ὡς νὰ μὴ παρεῖχον φῶς, αἱ δὲ διὰ τούτου φωτιζόμεναι δίοδοι ἐφαίνοντο ὡς νὰ ἥσαν ἐμβεβαπτισμέναι εἰς τὸ σκότος.

Οἱ παρισινοὶ παρομοίαν ἐντύπωσιν ἐδοκίμασαν πρὸ ἔξήκοντα ἑτῶν, ἥτοι τὴν 1ην Ιανουαρίου 1819 ὅτε ἐγένετο ἐγκατάστασις λυχνῶν διὰ φωταερίου, παρασκευαζόμενου διὰ τῆς ἀποστάξεως γαιανθράκων, ὃν τὸ φῶς ἥτοτόσον ἔντονον, ὥστε διὰ τῶν προγενεστέρων λυχνῶν φωτισμὸς νὰ σκυθρωπάζῃ πρὸ τοῦ νέου, ἐν τῇ προκειμένῃ ὅμως περίπτωσει, διὰ τοῦ 1819* ενδιόσκεται ἥδη ὡς ἥτημένος τοῦ 1878. Αὐτὴ εἶναι ἄλλως τε ἡ τύχη τῶν ἀνθρωπίνων πράγμάτων καὶ ἐφευρέσεων, αἵτινες ἐμφανίζονται εἰς τοὺς συγχρόνους ὡς ἡ τελευταία λέξις τῆς ἐπιστήμης, καὶ μετὰ πάροδον χρόνου, ενρίσκομεν, διτὶ δὲν ἔχουν σημειώσει παρὰ σταθμὸν εἰς τὸν αἰώνιον δρόμον τῆς προόδου. Οἱ τριάκοντα δύο σφαιροειδεῖς ὑάλινοι λαμπτῆρες ἥσαν τοποθετημένοι ἀνὰ 16 ἐφ' ἑκάστης πλευρᾶς τῆς λεωφόρου.

* Ό ἐφευρέτης τοῦ φωταερίου Φίλιππος Λεμπόν γάλλος χημικός, ἐγεννηθῆ ἐις Brachay (Haute-Marne) τῷ 1769. Νέος ἔτι, ἥτοι εἰς ἡλικίαν εἴκοσιν ὁκτὼ ἑτῶν, συνέλαβε τὴν γόνιμον ἰδέαν νὰ μελετήσῃ τὰ διὰ πυρώσεως τῶν ὁργανικῶν ἥ καὶ ὁργανωμένων σωμάτων προκύπτοντα προϊόντα διασπάσεως, καὶ νὶ καθηρίσῃ αὐτὰ ὡς βιομηχανοποίησιμα. Πόσοι ἄλλοι χημικοὶ ἐξετέλουν πρὸ αὐτοῦ τὸ αὐτὸν πείραμα τῆς διὰ πυρώσεως διασπάσεως τῶν ὁργανικῶν ἐνώσεων εἰς προϊόντα καύσμα καὶ εὐανάφλεκτα, καὶ ὅμως οὐδεὶς ἐσκέψθη ἵνα χρησιμοποιήσῃ τὰ εὔφλεκτα ἀέρια ὡς φωτιστικὸν μέσον. Κατόπιν πολλῶν πειραμάτων, προσπαθεῖσαν καὶ κόπων κατώρθωσε νὰ ἀποκωφήσῃ τὰ εὐανάφλεκτα ἀέρια, ἀπὸ τὰς συμπαροματούσας ἄλλας προσμίξεις πισσώδεις, ἀμμωνιακάς, κλ. καὶ οὕτω ἐπέτυχεν, διτὶ ἐχρειάζετο διὰ βιομηχανικὴν πλέον χρησιμοποίησιν. Ἐπειδὴ ἥτο πιστός, δὲν ἥδυνατο νὰ ἐκτελέσῃ πειράματα εἰς μεγάλην κλίμακα ἀλλὰ καὶ μὲ τὰς ἐκ τῆς ἐργασίας του προκυπτούσας οἰκονομίας κατώρθωσε νὰ ἐπιτύχῃ τοῦ σκοποῦ του, παρ' ὅλην τὴν λύσσαν καὶ τὸν πόλεμον τῶν ἀνταγωνιστῶν του, οἵτινες διεκήρυσσον, διτὶ τὸ φωταέριον εἶναι σῶμα ἐπικίνδυνον, καὶ προκαλεῖ ἐκρήξεις.

Ἐν φ' θεωρητικῶς καὶ πειραματικῶς ἐν σμικρῷ τὸ πρόβλημα εἰχε λυθῆ, ὁ ἴδιος δὲν ἐπρόφθασε νὰ ἰδῃ πραγματοποιημένην τὴν ἐφαρμογὴν τῆς ἐφευρέσεώς του ἐν μεγάλῃ κλίμακι, λόγῳ τοῦ μυστηριώδῶς ἐπισυμβάντος θανάτου του. Ἐδολοφονήθη τὴν 2αν Δεκεμβρίου 1804 ἡμέραν καθ' ἣν οἱ παρισινοὶ ἐώρταζον τὴν στέψιν τοῦ αὐτοκράτορος Ναπολέοντος τοῦ Α'. Μετὰ τὸν θάνατόν του τὸ φωταέριον ἔθρεψε δόξας ἐπὶ ἕνα αἰῶνα : ἐφώτισεν, ἐθέρμανε καὶ ἐξακολούθει νὰ προσφέρῃ τὰς ὑπηρεσίας του, παρ' ὅλην τὴν πρόσδοτον τῆς νέας ἐφευρέσεως τοῦ ἡλεκτρισμοῦ, διτὶς ἀντικατέστησεν αὐτὸν ἐν τοῖς πλείστοις.

Blaqué σελ. 74 ἐως 299 Éclairage par L. Galine et B. Saint-Paul Paris Dunod, éditeur 1898.

Έκαστη σφαιρίδα περιεῖχεν ἐξ κηροπήγια - λαμπάδας (*bougies*), ἀτινά έκαστον τὸ ἐν μετὰ τὸ ἄλλο, τῇ ἐνεργείᾳ μεταγωγοῦ τίνος τοποθετημένου εἰς τὴν βάσιν τῆς συσκευῆς, καὶ τὸν δποῖον μετεκίνει τὴν κατάλληλον στιγμὴν δι πρὸς τοῦτο ἐντεταλμένος. Τὸ δὲῦμα παρείχετο διὰ δυναμο - ηλεκτρομηχανῶν τοποθετημένων εἰς τὰ ὑπόγεια δύο οἰκιῶν.

Τὰ σύρματα, ἀγωγοὶ τοῦ δεύματος, μεμονωμένα δι' ὑφάσματος καὶ γουταπέρκας καὶ διαπερασμένα διὰ σωλήνων ἐξ ὅπτῆς γῆς, ἵσαν τοποθετημένα ὑπὸ τὸ ἔδαφος, διεμοιράσθησαν καταλλήλως, ἀντιστοιχοῦντα ἀνὰ ἐπτὰ σύρματα δι' ἔκαστον σφαιροειδῆ λαμπτῆρα.

Ο διὰ τῶν κηροπηγίων - λαμπάδων τοῦ Jabl. ἡλεκτροφωτισμὸς τῆς λεωφόρου διήρκεσε περὶ τὰ τέσσαρα ἔτη. Καὶ τὸ μὲν πρῶτον ἔτος ἐπληρώνετο ἡ ἔταιρεία πρὸς 1,45 φράγκου τὴν ὥραν δι' ἔκαστον λαμπτῆρα, τὸ δεύτερον ἔτος ἐπληρώνετο μόνον 0,30 φραγ. ἀντὶ τοῦ 1,45 τοῦ προηγουμένου ἔτους. Μετὰ παρέλευσιν τριετίας ἡ ἔταιρεία ἐζήτησεν αὔξησιν καὶ τόπον διὰ τὴν δωρεὰν ἐγκατάστασιν τῶν μηχανῶν της, ἀλλ' αἱ ἀρχαὶ ἡροήθησαν καὶ ὡς ἐκ τούτου ἡ ἔταιρεία Jabl. ἀπεσύρθη.

Ἐτος 1879. Τὸ ἡλεκτρικὸν φῶς κυριαρχεῖ πλέον οὐ μόνον εἰς Γαλλίαν, ὅπου ἡλεκτροφωτίσθησαν αἱ πλεῖσται πλατεῖαι, καὶ λεωφόροι τῶν Παρισίων, ὧς καὶ ἄλλων πόλεων, ἀλλὰ καὶ εἰς ἄλλα κράτη ὧς εἰς τὴν Ρωσίαν, Σουηδίαν, Ὀλλανδίαν, Γερμανίαν καὶ εἰς πλείστας πόλεις τῆς Ἰαπωνίας.

Εἰς τὸ Μόναχον φωτίζεται κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο ἡ μεγάλη αἴθουσα ἀναμονῆς τοῦ σιδηροδρομικοῦ σταθμοῦ διὰ λαμπτήρων Siemens.

Εἰς τὸ Βερολίνον φωτίζεται ἡ δόδος Λειψίας καὶ ἡ πλατεῖα Potsdam, διὰ 36 λαμπτήρων Siemens, οὕτινες ἀντικατέστησαν 97 λυχνίας φωταερίουν.

Εἰς τὴν Ἀγγλίαν φωτίζεται ἐπὶ τῆς δεξιᾶς ὁχθῆς τοῦ Ταμέσεως, ὁ ἔξοχικὸς πύργος Windsor, ὅπου διέμενεν ἡ βασίλισσα Βικτώρια, πρὸς τιμὴν ἐρωτασμοῦ τῶν γάμων τοῦ πρίγκηπος Λεοπόλδου, υἱοῦ τῆς βασιλίσσης μετὰ τῆς πριγκηπίσσης Waldeck - Purtmont, ἀδελφῆς τῆς βασιλίσσης τῆς Ὀλλανδίας, καὶ οὕτω ἐθριάμβευσεν ἐπὶ πολὺν χρόνον διῆλιος οὗτος τῆς νυκτὸς τοῦ ἐπιστήμονος P. Jablouchkoff. Ο ἡλεκτροφωτισμὸς ἐπικρατεῖ καὶ εὐεργετοῦνται διὰ τούτου πλεῖσται ὅσαι ἐπιχειρήσεις, καθ' ὅσον ἐκτελοῦνται εὐχερῶς ἡδη νυκτερινὰ δομικὰ ἔργα, φωτίζονται ἔργοστάσια, πλοῖα, σκάφανδρα κ.ο.κ.

Σημ. α') Βραδύτερον ἐγένοντο τροποποιήσεις εἰς τὸ κηροπήγιον-λαμπάς, τοῦ P. J. ὑπὸ Wilde, Jamin, Werdermaun, κ. ἄ. π.

Σημ. β) Ο ἐπιστήμων καὶ σοφὸς P. Jabl., ὁ ἐφευρέτης τοῦ κηροπηγίου-λαμπάδος (*bougie*), ὃς καὶ νέου τύπου ἐνθυμιστοῦ αὐτομάτου ἐνεργείας δι' εὐτήκτου μετάλλου, νέου τύπου δυναμο-ηλεκτρο-μηχανῆς, στήλης μὲ ἡλεκτρόδια ἀνθρακος, συσσωρευτοῦ νέου τύπου, κ.λ. ἀπεσύρθη νέος ἔτι εἰς τὴν γενέτειρά του, ὅπου ἀπέθανε πτωχὸς τὴν 19 Μαρτίου 1894, ἥτοι εἰς ἡλικίαν τεσσαράκοντα ἐπτὰ ἔτῶν.

SIR HUMPHRY DAVY

Ο Humphry Davy έγεννήθη την 17 Δεκεμβρίου 1778 εἰς Penzance, παραθαλασσίαν πόλιν τῆς Αγγλίας, όπου νπάροχουν μεταλλεῖα κασσιτέρου.

Ήτο δι μεγαλύτερος υἱός τοῦ Robert Davy, δστις ἐπηγγέλετο τὸν ξυλογλύπτην. Ή τέχνη αὐτη ἐπικερδής καὶ ἀρχὰς ἔξεπεσε κατόπιν, καὶ δι πατήρα Davy ἀπε-

σύρθη εἰς τὴν μικράν του ἰδιοκτησίαν ἐκ τῆς ὁποίας δὲν κατώρθωνε νὰ κερδίζῃ τὰ ἀπαιτούμενα διὰ τὴν συντήρησιν τῆς οἰκογενείας του.

Ο νέος Davy παρέμεινε πλησίον ἐνὸς φίλου πατρικοῦ, τοῦ δεος Tomkin, δστις ἐφρόντιζε διὰ τὴν ἐκπαίδευσίν του.

Κατὰ τὰ παιδικά του χρόνια δὲν ἦτο ἐπιμελής, ἐπεδείκνυε περισσότερον ζῆλον εἰς τὰ παιγνίδια, εἰς τὸ κυνήγιον, εἰς τὴν ἀλιείαν, εἰς τὰς ἄνα τὰ δρη περιπλανήσεις καὶ τὰς ὁδοὺς τῆς πό-

λεως. Εἰς μικρὰν ἡλικίαν ἡρέσκετο νὰ μελετᾷ τοὺς ποιητὰς καὶ ἐπεδείκνυε ζῆλον πρὸς τὸ θέατρον. Ο "Ομηρος ἰδιαιτέρως ηὐχαρίστει αὐτόν, ἀλλὰ καὶ τὰ θεατρικὰ ἔργα καὶ αἱ ἀπαγγελαὶ ὅχι διλιγότερον.

Κατὰ τὰς διαφόρους ἐκδρουμάς ἐπεδείκνυεν εἰς τοὺς συμμαθητάς του τὴν εἰς τὴν ποίησιν καὶ τὴν ἀπαγγελίαν ἐπίδοσίν του.



‘Ο πατήρ του ἐργαζόμενος δὲν ἦδύνατο ν’ ἀνταποκριθῆ εἰς τὰς ἄνάγκας τῆς οἰκογενείας του, ἀπεθαρρύνθη καὶ εἰς ἡλικίαν 47 ἔτῶν ἀπέθανε περίλυπος συλλογιζόμενος τὴν τύχην τῆς οἰκογενείας του.

‘Η μήτηρ Davy δὲν ἔκαστε τὸ θάρρος της, ἐπανέρχεται εἰς Penzance καὶ διὰ τῆς περισυλλογῆς ὀλίγων χοημάτων ἐνοικιάζει διαμέρισμα ἐπιπλωμένον καὶ δέχεται τοὺς εἰς τὴν ὥραιαν πόλιν προστρέχοντας ταξιδιώτας, ὡς οἰκοτρόφους· βραδύτερον συνεταιρίζεται μετά τινος ἀγγλο-γαλλίδος καὶ ἀσχολοῦνται εἰς εἴδη νεωτερισμοῦ· σὺν τῷ χρόνῳ προοδεύει, ἔξιφλεῖ τὸ οἰκογενειακὸν χρέος καὶ εὐημερεῖ. ‘Ο νέος Davy συμπληρώσας τὰ ἐγκύκλια μαθήματα ἀποφασίζει εἰς ἡλικίαν 17 ἔτῶν νὰ ἐργασθῇ, δύποις βοηθήσῃ τὴν οἰκογένειάν του καὶ προσλαμβάνεται ὡς μαθητεύμενος παρὰ τινος κειρουργοῦ Borlase ὀνόματι, ὅστις κατὰ τὰ κρατοῦντα ἐν Ἀγγλίᾳ ἔθιμα διετήσει καὶ φαρμακεῖον εἰς τὸ δύποιον ἔξετελοντο αἱ διὰ τοὺς πελάτας ἀσθενεῖς συνταγαί του. ‘Ο νέος μαθητεύμενος ἦτο ὑποχρεωμένος νὰ μεταφέρῃ τὰ φάρμακα εἰς τοὺς πελάτας τῶν περιχώρων· οὕτω εἰς τὰς διαδρομὰς αὐτὰς ἐπανεύσκει τὰ ὕχνη τῶν παιδικῶν του ἀπολαύσεων.

‘Απηλευθερωμένος ἀπὸ τὰς σκέψεις καὶ τὰς φροντίδας τοῦ φαρμακείου, ἥχιστε νὰ ἐπανακτᾶ τὸν θεατρικὸν του οἰστρον. ‘Ημέραν τινά, ἐν ᾧ μετέφερε φάρμακόν τι εἰς τινα γειτονικὸν πελάτην καὶ ευρισκόμενος παρὰ τὴν ἀκτὴν ἥχιστε ν’ ἀπαγγέλῃ στίχους· ἐν τῇ ὁρμῇ τῆς ἀπαγγελίας ἐπέταξε τὸ φάρμακον εἰς τὴν θάλασσαν, δύποτε φθάνει εἰς τὰ πρόμυρα τῆς οἰκίας τοῦ πελάτου μὲν κενὰς τὰς χεῖρας. ‘Ἐπανέρχεται εἰς τὸ φαρμακεῖον σιωπηλῶς...

— Τί ἀπερίσκεπτος νέος ἔξεφώνησεν δὲν ἀποθηκάριος. . . .

Μέχρι τῆς ἐποχῆς ἔκεινης οὐδόλως ἐνδιέφερεν αὐτὸν ἡ ἐπιστήμη.

Εἶχε μελετήση βιβλία τινὰ χημείας καὶ φυσικῆς ἰστορίας, ἀλλ’ οὐδὲν ἐφανέρωνε τὴν εἰς ταῦτα μεγαλοφυνᾶ ἐκδήλωσιν τῆς ψυχῆς του.

Γεγονός τι τυχαίον συνετέλεσεν εἰς τὸ νὰ ἐκδηλωθῇ ἡ ἐπίδοσίς του.

Νέος τις, δὲ Grégoire Watt, υἱὸς τοῦ διασήμου James Watt* εἰς τὸν

* Ο Τζαίμης Βάττη, μήδες ἐμπόρου ναυτικῶν εἰδῶν καὶ πρακτικοῦ ναυπηγοῦ, ἐγεννήθη τὴν 19 Ἰανουαρίου 1736 εἰς τὴν Γρήνον τῆς Σκωτίας. Ἀπὸ τῆς παιδικῆς του ἡλικίας ἔτερεφε ζῆλον πρὸς τὰς θετικὰς ἐπιστήμας, καὶ ἥρεσκετο νὰ μελετᾷ, ὁσάκις εὗρισκε καιρόν, διάφορα βιβλία χημείας, φυσικῆς καὶ φυσιογραφικῶν ἐπιστημῶν.

Λόγω δυσχεροῦς οἰκονομικῆς καταστάσεως τῆς οἰκογενείας του, ἔφθιος ἔτι, ἡνաγκάσθη νὰ ἐργασθῇ ἐν Λονδίνῳ εἰς τι μηχανουργικὸν ἐργαστήριον, δύον εὐρηκεν, διτιώνειτο, ἥτοι ἐργαλεῖα καὶ μηχανάς.

Μετὰ ἐργασίαν ἐνὸς ἔτους, ἀφοῦ ἀπέκτησε σχετικὴν ἐργαστηριακὴν καὶ μηχανουργικὴν πειραν, ἀπεφάσισε νὰ ἐργασθῇ καὶ νὰ κερδίζῃ τὰ πρός τὸ ζῆν δλως ἀνεξάρτητος, καὶ οὕτω σχετικῶς ἐλεύθερος, νὰ εὐγίσκῃ καιρὸν πρός μελέτην καὶ ἔρευναν.

Εἰς ἀνωτέρας σχολάς δὲν ἐφοίτησεν. Ἐμορφώθη μόνος του. Εἰς ἡλικίαν είκοσιν ἔτῶν, προσλαμβάνεται ὡς μηχανικὸς ἐν τῷ ἐργοστασίῳ κατασκευῆς δργάνων φυσικῆς

δόποιον διφεύλονται αἱ σπουδαιότεραι τελειοποιήσεις, τῆς ἀτμομηχανῆς, καταφθάνει εἰς Penzance καὶ προσλαμβάνεται ὡς οἰκότροφος παρὰ τῆς κας Davy καὶ κατέλυσεν εἰς τὸ ὑπὸ ταύτης κρατούμενον οἰκοτροφείον διαμέρισμα διὰ τοὺς ξένους. Ὁ νέος Watt ἦτο μόλις 22 ἔτῶν, τελειόφοιτος τοῦ Πανεπιστημίου καὶ πολυμαθὴς νέος.

Ο νέος Davy ἐπὶ τῇ ἀφίξει τοῦ νέου διανοούμενου ἐδράξατο τῆς εὐκαιρίας νὰ ἐπιδείξῃ πολυμάθειαν περὶ μεταφυσικῆς καὶ ποιήσεως, ἀπὸ τὰς γνώσεις αἱ ὁποῖαι τὸν ἔτερον, ἀλλ᾽ εὐθὺς ἀμέσως ἀπελπίζεται μὲ τὴν πρώτην συνάντησιν τοῦ ἀριστοκράτουν νέου, δστις καὶ ἀρχὴν δὲν συνεπάθησεν αὐτόν. Ἐν τούτοις ὁ νέος Davy δὲν ἔχασε τὸ θάρρος του.

Ἀπεφάσισε νὰ συζητήσῃ μὲ τὸν νέον οἰκότροφον ἐπιστημονικὰ θέματα καὶ ἐστράφη περὶ τὴν χημείαν, ἀλλὰ διὰ νὰ ἔξελθῃ νικητὴς ἔπρεπε νὰ γνωρίζῃ στοιχεῖα τοῦλάχιστον τῆς ἐπιστήμης ταύτης, ἄτινα ἤγνοει. "Αμὲν ἔπος, ἀμὲν" ἔργον. Ὁ νέος ποιητὴς δανείζεται τὸ ἔγχειρίδιον χημείας τοῦ Lavoisier καὶ ἐντὸς διαστήματος δύο ἡμερῶν καταβοιχθίζει τὸ περιεχόμενόν του, καὶ πάνοπλος ἥδη, μὲ ἔφοδια ἐπιστημονικὰ ἄφθονα προσερχεται νὰ συζητήσῃ μὲ τὸν σοφὸν ἀνταγωνιστήν του, εἰς τὸν ὅποιον ἔλεγε καὶ διετείνετο, οὔτε λίγα, οὔτε πολλά, ὅτι αὐτὰ ποὺ γράφει εἰς τὸ βιβλίον του ὁ Lavoisier, δὲν στηρίζονται ἐπὶ ἐπιστημονικῶν βάσεων.

Πᾶς τις μαντεύει, ὅτι ὁ φίλος του Grégoire Watt, νέος καὶ ἔξοχὴν μορφωμένος, ἀνέτρεπε τὰς κενολογίας καὶ τὰς ἀντιρρήσεις τοῦ ποιητοῦ Davy καὶ πρὸς τὴν χημείαν ἔτι, ἀλλὰ παρὸς δῆλην τὴν κενολογίαν εἶχε παρατηρήσει ὅτι ὑπῆρχεν εἰς τὸ πνεῦμα τοῦ ποιητοῦ Davy, κάποια διαύγεια, δραστηριότης, δύναμις, εὐστροφία, καὶ συνεδέθη μετ' αὐτοῦ στενώτερον.

καὶ χημείας τοῦ Πανεπιστημίου Γλασκόβης, ὅπου πλέον ἀποκτᾶ πεῖραν, μορφώνεται πληρέστερον, ἀλλὰ καὶ εὐψίκει τὸν καιρὸν νὰ μελετᾷ, νὰ ζητῇ νὰ ἐφευρίσκῃ.

Ἐκεῖ τὸ πεπτωμένον ἔκαλει αὐτὸν. Οἱ φοιτηταὶ καὶ τὸ προσωπικὸν τῶν ἐργαστηρίων περιβάλλουν αὐτὸν διὰ μεγάλης ἐκτιμήσεως καὶ θαυμάσιοῦ, χωρὶς ὑπερβολὴν τὸν ἔλατρευον, ζητοῦντες διαρκῶς τὰ φῶτα καὶ τὰς συμβουλάς του, τὰς ὁποίας προθύμως πάντοτε παρεῖχε, ἀλλὰ καὶ μετὰ ξέσως ἐπελαμβάνετο οἰνοδήποτε ἐπιστημονικοῦ ἢ ἐργαστηριακοῦ θέματος τῆς δικαιοδοσίας του καὶ διετύπωντες τὰς ἐπὶ τούτου γνώμας του.

Εἰς ἡλικίαν είκοσιν ἐπτά ἔτῶν ἐπιλαμβάνεται τῆς μελέτης βελτιώσεως τῶν ἀτμομηχανῶν καὶ, ἐντὸς μικροῦ χρονικοῦ διαστήματος, ἐπινοεῖ, ἐφευρίσκει, ἐπιφέρει πλείστας τροποποιήσεις, λαμβάνει προνόμια ενδεστεγνίας, ίδρυνε ἐργοστάσιον κατασκευῆς ἀτμομηχανῶν καὶ ίδιον ἐργαστήριον ἐφευνῶν, ἄτινα διητύπων ὁ Ἡδιος ἐπὶ σειράν ἔτῶν.

Εἰς προβεβηκούν ἡλικίαν ἀποσύρεται τοῦ ἐργοστασίου καὶ ἀναλαμβάνει τὴν διεύθυνσιν ὁ νίος του. Τὴν 19 Αὐγούστου 1819 ἦτοι εἰς ἡλικίαν ὅγδοήκοντα τριῶν ἔτῶν ἀπέθανεν. Εἰς τὴν ἐν Λονδίνῳ ἥδη ἔκθεσιν, ἡτις ἤχισεν ἀπὸ τῆς 20 Δεκεμβρίου, 1935, διαρκείας μέχρι τῆς 19 Ἀπριλίου τρ. ἐ. ἔχουν συγκεντρώσει πλείστα ὄσα ἔξαιρετικοῦ ἐνδιαφέροντος ἔξαρτήματα μηχανῶν καὶ διάφορα ἀλλὰ ἀντικείμενα ἐκ τῆς πολυσχιδοῦς δράσεως τοῦ μεγάλου ἐφευρέτου, οὗτινος ἐορτάζεται ἡ διακοσιοστή ἐπέτειος ἀπὸ τῆς γεννήσεώς του : (1736—1936).

Άλι συνέπειαι τῆς γνωριμίας καὶ τῆς φιλίας αὐτῆς ὑπῆρξαν διὰ τὸν νέον Davy πολύτιμοι. Κατὰ τὰς ἐκδρομάς, ἃς ἔξετέλουν μαζί, ὁ νέος Davy μυεῖται εἰς τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας. Τόπος τῶν συνομιλιῶν των συνήθως ἡτο ὁ παρὰ τὸ ἀρχαῖον ὅρυχεῖον Whéry, οὗτινος αἱ στοιὰ ἐκτείνονται ὑπὸ τὴν θάλασσαν, δόποθεν ἀκούονται τὰ κύματα καὶ ἡ ὀχλοβοή τῶν χαλίκων, λόγῳ τοῦ μετρίου πάχους γῆς, ὅπερ χωρίζει τὸ μεταλλεῖον τοῦ ὥκεανοῦ.

Ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς μεγαλοπρεποῦς ὅψεως τῆς φύσεως καὶ πρὸ τοῦ πλούτου τοῦ γηίνου θησαυροῦ, ὅστις ἐποιβάλλετο εἰς τὸν ὄφθαλμούς του, ὁ νέος Davy ἡσθάνθη τὰς ψυχικάς του χορδὰς ἰσχυρῶς δονούμενας ὑπὸ τῆς ἐπιστήμης τῆς φύσεως, κόσμου πλήρους μυστηρίων, καὶ ἐγκαταλείπει τὰς παλαιάς του ἔξεις, τὰ ποιητικὰ καὶ θεατρικά του ὅνειρα.

Τὴν στιγμὴν αὐτὴν εὑρίσκετο εἰς τὸν δρόμον, ὅπου τὸ περιφρόνεον ἐκάλει αὐτόν.

Ἐτος 1798. Ὁ Davis Guilbert, καθηγητὴς τῆς φυσικῆς, φθάνει τὴν ἐποχὴν ταύτην εἰς Penzance, καὶ ἡμέραν τινὰ διερχόμενος πρὸ τοῦ καταστήματος Borlase παρατηρεῖ τὸν νέον καθήμενον εἰς τὸ κατώφλιον τῆς ἐξωθύρας καὶ νωχελῶς ὀνειροπολοῦντα.

Εἰς τὸν φυσικὸν ἔκαμεν ἐντύπωσιν ὁ δινειροπόλος νέος μὲ τοὺς μαύρους ὄφθαλμούς πλήρεις ζωτικότητος καὶ μὲ τὸ ὕδωριον παρουσιαστικόν του.

Ἐρωτᾷ καὶ πληροφορεῖται, ὅτι ὁ νέος αὐτὸς ἡσχολεῖτο καταγινόμενος εἰς χημικὰ πειράματα, καὶ ἡδέλησε νὰ τὸν γνωρίσῃ καὶ νὰ συζητήσῃ μᾶλιστα.

Ὁ Davy εὐθὺς ἄμα τῇ πρώτῃ συναντήσει ἀνεκοίνωσεν εἰς αὐτὸν πειράματά του καὶ ἀνέπτυξε σχετικὰ ἐπὶ τῆς χημείας καὶ φυσικῆς θέματα εἰς τὸν ἐπιστήμονα φυσικόν.

Ο Guilbert ἔξεπλάγη, καθ' ὃσον εὑρίσκεν εἰς Penzance νέον μὲ τόσας χημικὰς καὶ φυσικὰς γνώσεις καὶ ἐσκέφθη ἡ μᾶλλον ἐσχημάτισε τὴν πεποίθησιν, ὅτι ὁ νέος προώρισται ἡμέραν τινὰ νὰ δοξάσῃ τὴν πατρίδα του.

Γράφει ἀμέσως εἰς τὸν φίλον του Bedoés τὸ εὔρημά του. Ὁ Bedoés φυσικὸς καὶ διευθυντὴς ἐργαστηρίου ἐρευνῶν ἐπόρτεινε νὰ προσλάβῃ τὸν Davy εἰς Bristol, ὅπως διευθύνῃ τὸ ἐργαστήριον εἰς τὸ διοῖον ἔξετελοῦντο ἐρευναὶ ἐπὶ θεμάτων χημικῶν, ἀτινα ἀπησχόλουν τότε τοὺς σοφοὺς τῆς Εὐρώπης καὶ ἴδιως νὰ ἐπιδοθῇ εἰς τὴν ἐκτέλεσιν πειραμάτων φυσιολογικῶν περὶ τῆς ἐπιδράσεως τῶν διαφόρων ἀερίων ἐπὶ τοῦ ζωϊκοῦ ὅργανισμοῦ.

Τὴν δινήν οἰκτωβρίου ὁ Davy ἀπόχαιρεται τὴν γενέτειραν καὶ ἐγκαθίσταται εἰς Bristol. Ἐπιδίδεται ἀκάθεκτος εἰς πειράματα καὶ μελέτας καὶ ἀνακαλύπτει μετ' οὐ πολὺ τὰς ἱλαρυντικὰς ιδιότητας τοῦ ὑποξειδίου τοῦ ἀζώτου, ἀερίου, ὅπερ προκαλεῖ περίεργα φυσιολογικὰ ἀποτελέσματα ἐπὶ τοῦ ὁργανισμοῦ διὰ τῆς ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος ἐπιδράσεώς του.

Τὸ ἀέριον τοῦτο προκαλεῖ γενικὴν ἀναισθησίαν συνοδευομένην καὶ

νόπο γέλωτος νευρικοῦ κατὰ τὴν ἀφύπνισιν ἐξ οὗ καὶ ὀνομάσθη ἡλαινητικὸν ἀέριον. Τὸ φυσιολογικὸν τοῦτο φαινόμενον ἀποκαλύπτεται ὑπὸ Davy, καὶ προκαλεῖ παγκόσμιον θόρυβον.

Ο ἐν Ἀμερικῇ δόδοντο-ιατρῷ Morton καὶ ὁ dr Jackson καὶ ἄλλοι πολλοὶ ἐπιστήμονες χρησιμοποιήσαντες τὸ ἀέριον ὡς ἀναισθητικόν, καταλαμβάνονται ὑπὸ ἐνθουσιασμοῦ καὶ διακηρύσσουν, ὅτι ἡ ἐφεύρεσις αὕτη ἀποτελεῖ τὴν θαυμασιωτέραν τοῦ κόσμου. Οὗτος ὁ Davy ἡρχίσεις νὰ ἀποτῆψῃ φήμιν. Ἡ πόλις Bristol ἥτο πλέον μικρὰ δι' ἓνα ἐπιστήμονα μεγάλης φήμινς καὶ καλεῖται εἰς Λονδίνον ὅπως ἀντικαταστήσῃ τὸν καθηγητὴν τῆς χημείας εἰς τὸ βασιλικὸν ἱνστιτοῦτον.

Κατόπιν ὀλίγων μαθημάτων, ἄτινα ἔδιδαξεν εἰς τὸ ἱνστιτοῦτον, ἡ φήμιη του ἐδραιώθη. Ἡρχίσεις πλέον δι' αὐτὸν ζωὴν αἰγλήσσα, ἀνοίγονται εἰς αὐτὸν αἱ κοσμικαὶ αἰθουσαὶ, ἀναζητεῖται ἀπὸ τὸν ἐκλεκτὸν κόσμου καὶ δὲν προφθάνει νὰ δέχεται προσκλήσεις διαφόρους, ἐγένετο ὁ ἀνθρωπὸς τῆς ἡμέρας. Εἰς τὴν Ἀγγλίαν, ὅπως καὶ εἰς τὴν Γαλλίαν, ἡ χημεία εὑρισκομένη τότε εἰς τὰ πρῶτα της βήματα, προεκάλει γενικὸν ἐνθουσιασμόν, αἱ δὲ προσωπικαὶ ἀρεταὶ τοῦ Davy καθίστων αὐτὸν ἔτι συμπαθέστερον.

Ἡτο ἥδη ἡλικίας 25 ἐτῶν. Τὰ μαθήματά του ἐκ τῶν προτέρων μελετημένα προεκάλουν αἰσθησιν. Ο Davy ἐθαυμβώθη πρὸς στιγμὴν ἀπὸ τὴν αἰγλήσσαν ταύτην τοῦ κόσμου ὑποδοχὴν καὶ ἐκτίμησιν, ἀλλ᾽ ἀπέκτησε καὶ φθόνον ἀπὸ τὸν θρίαμβόν του. Ἡ στιγμὴ δικαῖωσεν τοῦ θρίαμβού του.

Ἐνόησεν, ὅτι δὲν εἶχε προσφέρει παρὰ μικρὰ πράγματα, καὶ ἡ ὑπερηφάνειά του δὲν τοῦ ἐπέτρεπε παρὰ νὰ δομήσῃ ἀκάθετος πρὸς νέας ἐρεύνας, ἵνα παρουσιάσῃ σπουδαίαν ἐργασίαν.

Ο κόσμος τῶν σοφῶν ἥτο ἀπησχολημένος τότε μὲ τὰς σπουδαιοτάτας ἀνακαλύψεις τοῦ Alexander Volta (1745—1827), διτις διὰ τῆς ἐπινοηθείσης στήλης του, ἐδημιουργεὶ παράγοντα ἡλεκτρισμοῦ νέον, διὰ μεθόδου λίαν περιέργου καὶ ἔξαιρετικῆς ἐμπνεύσεως.

Ο Davy ὡς ἔνα ἐκ τῶν κυρίων σκοπῶν του ἐθεώρησε νὰ μελετήσῃ τὴν φύσιν τῶν φαινομένων τούτων τοῦ ἡλεκτρισμοῦ.

Ο τρόπος κοῦ: ὃν ἐμελέτα τὰ φαινόμενα τῆς σχέσεως χημείας - ἡλεκτρισμοῦ, ἥτο τοιοῦτος, ὃστε ἐντὸς μικροῦ χρονικοῦ διαστήματος αἱ δημοσιευθεῖσαι ἐργασίαι του ἀπέκτησαν μεγάλην σπουδαιότητα.

Ἐτος 1800. Αὔγυντος τοῦ δεκάτου ἐνάτου αἰῶνος. Ο Ἀλέξανδρος Volta ἀνακαλύπτει τὴν στήλην του. «Τὸ θαυμασιώτερον κατόρθωμα, ὅπερ μέχρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ὁ κόσμος εἶχεν ἐπιτύχει, λέγει ὁ Arago, μὴ ἔξαιρουμένων τηλεσκοπίου καὶ ἀτμομηχανῆς».

Διηγοῦνται, ὅτι, κατὰ τὴν παιδικήν του ἡλικίαν, ὁ γερμανὸς χημικὸς Bergmann ἴστατο ὥρας ὀλοκλήρους ὅρθιος πρὸς τῆς έστίας, χωρὶς νὰ δύ-

ναται ν^ο ἀποσπῆ, οὔτε τὸ πνεῦμα του, οὔτε τοὺς ὁφθαλμούς του ἀπὸ τὸ θέαμα τῆς πυρᾶς, τῆς καύσεως. Ποῖος φυσικὸς δὲν παρέμεινεν ἐκστακτικὸς καὶ εἰς ἄφωνον στάσιν πρὸ τῶν θαυμαστῶν ἀποτελεσμάτων τῆς στήλης, ἢν δφείλομεν εἰς τὴν μεγαλοφρύναν τοῦ Βόλτα;

Ζεύγη τινὰ χαλκοῦ καὶ ψευδαργύρου, διαβρεχόμενα ἥ διαποτιζόμενα διά τινος διαλύματος, ἥ μὲ τεμάχια ἀνθρακος καὶ ψευδαργύρου, ἐμβεβαπτισμένα ἐντὸς ὅξεος, μὲ τὸ ὄλον τοῦτο, ἀδρανὲς φαινομενικῶς, δυνάμεθα νὰ διπλωρίσωμεν εἰς τὰ ἔξ ὧν συνίστανται συστατικὰ στοιχεῖα, δλας τὰς χημικὰς ἑνώσεις, δυνάμεθα νὰ ἐπιτύχωμεν τοῦτο, δπως ἐργάτης διαλύει τοὺς δακτυλίους μιᾶς ἀλύσεως.

Τόσον αἱ μᾶλλον σταθεραὶ ἑνώσεις, τὰς δποίας αἰῶνες ὀλόκληροι συνετέλεσαν εἰς τὸ νὰ γίνη τόσον στενὸς δ σύνδεσμος τῶν στοιχείων ἔξ ὧν ἀποτελοῦνται, δσον καὶ αἱ ἀσταθεῖς, τὰς δποίας οὐδεμίᾳ μέχρι τότε καὶ ἡ πλέον δραστικὴ καὶ ἔντονος ἔλεις ἥδυνατο νὰ ἀποσυνθέσῃ, τὰς διαλύει, τὰς ἀποσυνθέτει πρὸ τῶν ὁφθαλμῶν μας ἐντὸς ἐλαχίστου χρόνου ἥ νέα στήλη, ἔγραφεν δ Davy. Ἀλλ' ἔκτὸς τοῦ γεγονότος τῆς ἀναλύσεως, ὃς συνέπεια ἀναπόφευκτος ἐπακολουθεῖ καὶ ἡ σύνθεσις, ἰδοὺ τὸ ζωτικώτερον ζήτημα.

Τὰς ἑνώσεις, ἀς διασπῶμεν δυνάμεθα νὰ τὰς ἀναδημιουργῶμεν, καὶ νὰ ἀνασυνδέωμεν κατ' ἐπιθυμίαν τὴν ἄλυσιν ἀπὸ τὴν δποίαν διεσπάσθησαν οἱ δακτύλιοι. Ὁ μυστηριώδης οὗτος παράγων δὲν ἔξασκεī ἵσχυν μόνον ἐπὶ τῶν ἀνοργάνων ἑνώσεων, παράγει καὶ ἐπὶ τοῦ ζωϊκοῦ κόσμου καὶ τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος τὰ μᾶλλον ἐκπληκτικὰ ἀποτελέσματα, ὃστε ν' ἀναμένωμεν ἐφαρμογὰς τούτου ἐπὶ τῶν κυριωτέρων λειτουργιῶν τῆς ζωῆς, ἔγραφεν δ Davy. Ὁ ἐνθουσιασμός, δστις κατεῖχε τοὺς σοφοὺς τῆς ἐποχῆς, ὃς πρὸς τὴν σπουδὴν τοῦ ἡλεκτρισμοῦ καθίσταται πασίδηλος.

Ο Davy μὲ τὸ δαιμόνιον πνεῦμα του ἐπελήφθη μετὰ ζέσεως τῆς μελέτης τοῦ ἡλεκτρισμοῦ ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐργασιῶν του ἀναφέρει ἥ ἴστορία τῶν ἐπιστημῶν μετ' εὐγνωμοσύνης.

Ἐχοησιμοποίησε τὴν στήλην Volta διὰ τὴν ἀνάλυσιν πολλῶν ἑνώσεων. Ἡ ἀποσύνθεσις τοῦ ὕδατος φαινόμενον οὐχὶ πλήρως ἔξονυχισθέν, ἐπέσυρε τὴν προσοκήν τοῦ Davy, δστις διετύπωσε τὴν γνώμην, δτι δλαι αἱ ἀνόργανοι ἑνώσεις, δπως τὸ ὕδωρ, δύνανται ν' ἀποσυντεθῶσιν εἰς τὰ ἔξ ὧν συνίστανται στοιχεῖα διὰ τοῦ ἡλεκτρισμοῦ.

Διετύπωσε προσέτι, δτι ἥ αἰτία τῆς ἑνώσεως τῶν σωμάτων μεταξύ των δφείλεται εἰς ἔλειν ἡλεκτρικήν, καὶ διὰ σειρᾶς ἐπαγωγικῶν πειραμάτων ἀποδεικνύει καὶ διατυπώνει τὸ ἀξιωμα, δτι ἥ χημικὴ συγγένεια δὲν εἶναι ἄλλο τι ἥ ἡλεκτρισμός, ἥτοι δ' ἄλλων λέξεων, ἥ δύναμις, ἥτις συνέχει τὴν ἔνωσιν τῶν σωμάτων καὶ ἥτις κρατεῖ τὰς ἑνώσεις συνδεδεμένας, εἶναι αὐτὴ ἥ ἡλεκτρικὴ ἴσχυς. Αὐτὴ εἶναι ἥ ἀρχὴ τῆς ἡλεκτροχημικῆς θεωρίας, ἥτις παρέσχεν εἰς τὸν Berzelius, σουηδὸν χημικὸν (1779—1848), τὴν εὐκαιρίαν νὰ ἐπιτύχῃ

καὶ ἐρευνήσῃ συστηματικῶς τὰ φαινόμενα τῆς ἡλεκτρολύσεως καὶ νὰ καταστῇ διάσημος διὰ τὰς ἐκλάμπουσ· ἐπιτυχίας του, αἵτινες παρέμειναν ἐν τῇ ἐπιστήμη ὡς ἀγλαῖσμα, διὸ ἂς δικαίως ἔθεωρήθη ὡς ὁ ἰδρυτὴς τῆς συγχρόνου χημείας. Αἱ ἐπὶ τῶν σχέσεων τῆς χημικῆς συγγενείας καὶ τοῦ ἡλεκτρισμοῦ ἐρευναὶ τοῦ Davy ἔσχον ἀπήχησιν ἔξαιρετικῶς ὑπέροχον εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην. Τεκμήρια τοῦ δημοσίου θαυμασμοῦ πρὸς τὸν μέγαν ἐπιστήμονα δὲν ἔλειψαν. ‘Η βασιλικὴ ἔταιρεία τοῦ Λονδίνου ἐτίμησεν αὐτὸν διὰ τοῦ μεταλλίου Baker.

‘Η ἀποσύνθετις τῶν ἐνώσεων τῶν ἀλκαλίων ὡς καὶ ἄλλων τινων στοιχείων, διὰ τῆς βολταϊκῆς στήλης, ὑπῆρξεν αἱ ἀρχικαὶ διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ ἡλεκτρισμοῦ ἐπιτελεσθεῖσαι ἐργασίαι τοῦ Davy.

Ἐτος 1807. ‘Η ἀνακάλυψις τῆς διὸ ἡλεκτρολύσεως παρασκευῆς τοῦ νατρίου καὶ τοῦ καλίου δὲν ἦτο ἡ μόνη ἀξιοσημείωτος αὐτὴ καθ’ ἐαυτήν.

‘Ηνοίγετο εὐνὺς δρόμος διὰ τὴν φυσικὴν καὶ τὴν χημείαν. Ὁλίγα ἔτη βραδύτερον, τὸ πυρίτιον καὶ τὸ ἀργίλλιον ἀπεκαλύπτοντο καὶ ἐλευθεροῦντο τῶν ἐνώσεων αὐτῶν, καὶ πλεῖστα ὅσα ἄλλα στοιχεῖα.

‘Ο Davy εἶχε διακηρύξει πλέον, ὅτι ἡ ἀσβεστος, ἡ μαγνησία καὶ ἡ βαρεῖα, δὲν εἴναι ἄλλο τι εἰ μὴ δέξείδια μετάλλου τινος, ἢτοι ἐνώσεις ἀπλοῦ τινος στοιχείου μετὰ διεύγόνου, καὶ ὅντως ἀπεμονώθησαν τὰ στοιχεῖα ταῦτα ἐκ τῶν ἐνώσεων αὐτῶν διὸ ἡλεκτρολύσεως.

Τὴν ἐποχὴν ταύτην ἀσθενεῖ βαρέως. Κατὰ τὴν ἀνάρρωσίν του, κατασκευάζεται καὶ τίθεται εἰς τὴν διάθεσίν του, μιὰ στήλη Wollaston (1766—1826) ἀγγλου φυσικοῦ, ἀπὸ ἔξικοσίας πλάκας ἀποτελουμένη.

Μετ’ οὐ πολὺ διὰ τῆς γενναιοδωρίας ἴδιωτῶν, προσφέρεται αὐτῷ μία ἄλλη μείζονος ἵσχυος. Ὁτιο ἡ ἵσχυροτέρα στήλη, ἢτις μέχοι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης εἶχε κατασκευασθῆ. Ἀπετελεῖτο ἀπὸ διακόσια ζεύγη, ἔκαστον τούτων ἐνέκλειε δέκα διπλᾶς πλάκας χαλκοῦ· ψευδαργύρου.

‘Ο διικός ἀριθμὸς τῶν στοιχείων ἦτο δύο χιλιάδες. Τὸ διεγερτικὸν διάλυμα ἀπετελεῖτο ἀπὸ θεικὸν δέκαν εἰς τὸ δόπιον εἶχε προστεθῆ στυπτηρία.

‘Η δυνατὴ αὐτὴ ἡλεκτρικὴ συστοιχία (battery) ἐτοποθετήθη τῷ 1813 εἰς τὸ ὑπόγειον τοῦ βασιλικοῦ ἴνστιτούτου. Διὰ ταύτης ἡδυνήθη νὰ μελετήσῃ ὁ Davy ἐν πάσῃ ἀνέσει τὰ φυσικὰ καὶ χημικὰ ἀποτελέσματα τοῦ ἡλεκτρισμοῦ ὑπὸ μορφὴν θεύματος.

Ἐτος 1808. ‘Η γαλλικὴ ἀκαδημία ἀπονέμει αὐτῷ βραβεῖον τιμῆς παρὸ ὅλην τὴν ὑφισταμένην ἔχθραν μεταξὺ Γαλλίας καὶ Ἀγγλίας.

‘Ο Ναπολέων λαβὼν γνῶσιν τῆς ἐφευρέσεως Davy καλεῖ τοὺς χημικοὺς τῆς ἐποχῆς καὶ ἴδιαιτέρως τὸν Bertholet, τὸν δόπιον ἔρωτᾶ, πῶς συνέβη νὰ διαφύγῃ τῶν σοφῶν τῆς Γαλλίας ἡ ἀνακάλυψις τῶν μετάλλων τῆς διμάδος τῶν ἀλκαλίων (;

Μεγαλειότατε, ἀπαντᾷ ὁ Bertholet, ήμεῖς δὲν διαθέτομεν στήλην ἡλεκτρικὴν τόσον ἴσχυράν.

‘Ο αὐτοκοάτωρ διατάσσει νὰ κατασκευασθῇ πάραυτα ἡ ἀπαιτουμένη δι᾽ ἐρεύνας στήλη χωρὶς φειδὼ δαπάνης, κόπου, φροντίδων.

‘Η διαταγὴ τοῦ αὐτοκοάτορος ἔξετελέσθη καὶ ἐντὸς μικροῦ χρονικοῦ διαστήματος οἱ χημικοὶ τῆς Γαλλίας ἀπέκτησαν στήλην ἀποτελουμένην ἀπὸ ἔξακσια στοιχεῖα μὲ πλάκας 9dm², ἴσχυροτέραν ἐκείνης, δι᾽ ἣς εἰργάζετο ὁ Davy. Οἱ Gay-Lussac καὶ Thénard ἀκάθεκτοι ἐπεδόθησαν εἰς ἐρεύνας ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ πλαισίου τῆς χημείας.

Παρεσκεύασαν κάλιον καὶ νάτριον διὰ τῆς μεθόδου Davy, καὶ προέβησαν εἰς τὴν μελέτην τῶν ἰδιοτήτων τούτων.

Τὰ πειράματα, ἀτιγα ἔξετέλουν, ἀκρος ἐπικίνδυνα, ὀλίγον δεῖν ἐποίχιζον τὴν ὅρασιν τοῦ Gay-Lussac, ὅστις ἐπὶ ἓνα μῆνα ἐνόμιζεν, ὅτι ἐτυφλώθη, ἀλλ᾽ ἐν τῷ μεταξὺ ἐθεραπεύθη καὶ ἐπανέλαβε τὰ πειράματά του.

‘Ο Gay-Lussac ἐγεννήθη εἰς Saint-Léonard le Noblat (Limousin) ἀνεκάλυψε τοὺς νόμους τῶν ἀερίων. (1778—1850).

‘Ο Thénard ἐγεννήθη εἰς Louptiére (Aube) (1777—1857).

“**Ετος 1810.** Διὰ τῆς χοησιμοποιήσεως ἀραιοῦ ὁξέος, ὡς μέσου διεγερτικοῦ εἰς τὴν ἴσχυρὰν στήλην του, ὁ Davy ἀποκαλύπτει τὸ θεμελιώδες φαινόμενον, ὅπερ ὠδήγηει εἰς τὸν φωτισμὸν δι᾽ ἡλεκτρισμοῦ.

Διὰ τῆς ἐνώσεως τῶν δύο πόλων τῆς στήλης του μὲ δύο αἰχμηρὰ τεμάχια ἄνθρακος ἀντιλαμβάνεται, ὅταν πλησιάζῃ τοὺς δύο ἄνθρακας εἰς μικρὰν ἀπ᾽ ἀλλήλων ἀπόστασιν, ν' ἀναβλύζῃ μεταξὺ τῶν δύο ἀγωγῶν σπινθήρο λάμψεως ἀσυνήθους. Κατὰ τὴν βαθμιαίαν ἀπομάκρυνσιν τῶν ἀνθράκων παραγέται τόξον ἐντὸνας φωτεινῆς λάμψεως διαπερῶν τὸν ἀέρα.

Είναι περιττὸν νὰ ἐπαναλάβωμεν, ὅτι ἡ διάρκεια τῆς φωτοβολίας ἥτο στιγμαίᾳ λόγῳ τῆς καύσεως τῶν ἀνθράκων.

‘Ο Davy ἔσχε τὴν γόνιμον ἰδέαν νά κλείσῃ τοὺς ἄνθρακας ὑπὸ κενόν, ἵνα παρεμποδίσῃ τὴν καῦσιν. Συνέδεσε τὰ ἀκρα τοῦ σύρματος τῶν δύο πόλων τῆς στήλης μὲ δύο ἄνθρακας, τοὺς δποίους ἐτοποθέτησεν εἰς ὁσιδὲς ὑάλινον δοχεῖον, ἔρμητικῶς κεκλεισμένους, καὶ διὰ μηχανικῆς ἀντλίας ἀφή-ρεσε τὸν ἀέρα ἐκ τοῦ ἐσωτερικοῦ τῆς ὑαλίνης συσκευῆς.

Οἱ δύο ἄνθρακες ἀγωγοὶ τοῦ ἡλεκτροιτιμοῦ ἐτοποθετήθησαν εἰς τὴν συσκευὴν μέσῳ δύο ὅπῶν, τὰς δποίας ἔκλεισε κατόπιν διὰ ὁγητινώδους οὐσίας καὶ περιέβαλε ταύτην διὰ χαλκίνου στηρίγματος.

Διὰ τῆς συσκευῆς ταύτης ἔξετελεσε τὸ ὑπέροχον τοῦτο πείραμά του, τῷ 1813 ὑπὸ τὰς ἐπευφημίας καὶ τὸν θαυμασμὸν τῶν ἀκροατῶν του ἐν τῷ βασιλικῷ ἱνστιτούτῳ τοῦ Λονδίνου.

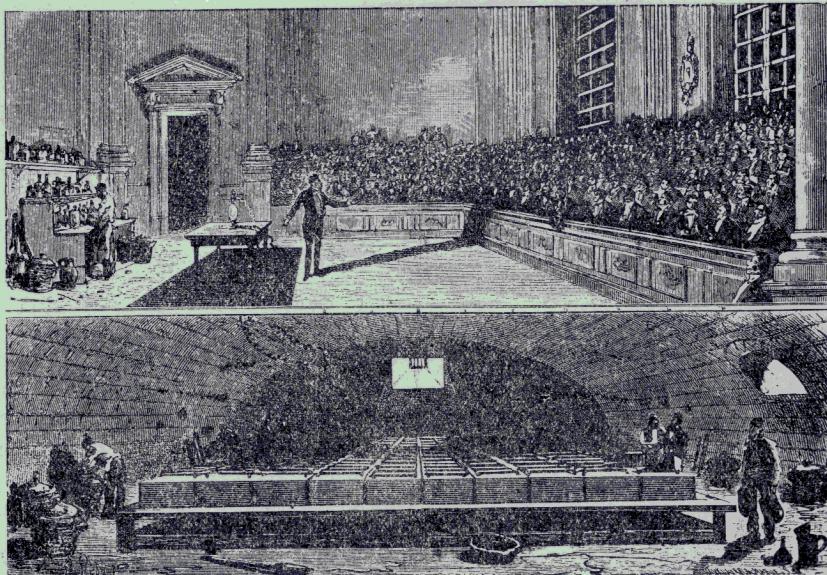
Τὸ πείραμα τοῦτο ἀποτέλεσε τὸ προανάρρουσμα μιᾶς ἐπαγγαστάσεως

διὰ τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ ἡλεκτρικοῦ ὁρέυματος ποδὸς φωτιστικοὺς σκοπούς.

Τὸ πείραμα ἐπανελήφθη εἰς πολλὰ ἐπιστημονικὰ κέντρα τῆς Εὐρώπης. Διὰ τῶν ἔργασιῶν του τούτων, αἵτινες συνετέλεσαν τὰ μέγιστα εἰς τὸ νὰ καταστῶσι γνωστὰ τὰ χημικὰ καὶ φυσικὰ ἀποτελέσματα τοῦ ἡλεκτρισμοῦ, ἐγενικεύμησαν αἱ ἔρευναι ἐπὶ τοῦ πλαισίου τῆς χημείας.

Οἱ Davy τίθεται ἐπὶ κεφαλῆς τῶν χημικῶν τῆς ἐποχῆς του. Ἐγένετο μέλος τῆς βασιλικῆς ἑταῖρείας τοῦ Λονδίνου ἀπὸ τοῦ 1803.

Γραμματεὺς ἀπὸ τοῦ 1807 καὶ βραδύτερον πρόεδρος.



Οἱ Davy ἐπιδεικνύων καὶ ἐπεξηγῶν τὸ βιοταῖκὸν τόξον εἰς τὸ πολυπληθὲς ἀκροατήριόν του, ἐν τῷ βασιλικῷ Ἰνστιτούτῳ τοῦ Λονδίνου.

Ἐπεφορτίσθη ὑπὸ τοῦ ἐπὶ τῆς γεωργίας εἰδικοῦ γραφείου τοῦ κράτους, νὰ διδάξῃ μαθήματα γεωργικῆς χημείας· καὶ ὅντως ἐδημιούργησεν ἐπιστήμην, ἥτις δὲν ὑφίστατο τότε. Ἐπιφανῆς καθηγητὴς τοῦ βασιλικοῦ Ἰνστιτούτου καὶ πλούσιος ἥδη, ἐφαίνετο ὡς νὰ εἶχε συνενώσει ἐν ἔαυτῷ ὅλα τὰ δῶρα τῆς εὐτυχίας.

Ἡ φιλοδοξία του ὅμως δὲν εἶχεν μὲν ὅλα ταῦτα ἵκανοποιηθῆ ἀπολύτως.

Ἐν τῇ ὑπερηφανείᾳ του, ὧνειρεύθη ἀνώτερα ἀξιώματα. Ἡ δίψα τῶν πολιτικῶν τιμῶν καὶ αἱ τῶν εὐγενῶν διακρίσεις τὸν κατέτρωγον.

Ἄλλ' ἐν Ἀγγλίᾳ τὰ ἀνώτερα δημόσια ἀξιώματα καὶ αἱ τιμητικαὶ θέσεις παρέχονται μόνον εἰς τοὺς ἐκ γενετῆς προνομιούχους.

Ἐτος 1812. Ὄνομάζεται ὑπὸ τοῦ ἀντιβασιλέως ἱππότης καὶ ὑπεγράφετο ἐφ' ἔξῆς «Sir Humphry Davy» καὶ βραδύτερον ἀπενεμήθη αὐτῷ ὁ τίτλος τοῦ βαρόνου. Οὐχὶ ἄπαξ ἡσθάνθη μετὰ πικρίας τὴν ἀπόστασιν, ἥτις χωρίζει εἰς τὴν χώραν του, τοὺς ἐκ κληρονομικότητος εὐγενεῖς μιᾶς μεγάλης καὶ ὀνομαστῆς οἰκογενείας ἀπὸ τὸν προερχόμενον ἀπὸ τὰς συνήθεις τάξεις τοῦ λαοῦ. Δὲν ἀντέσχει καὶ ἐμελαιγχόλησε διὰ τὸ διαπραχθὲν σφάλμα τῆς κενοδοξίας του.

Τότε ἔξεδηλώθη παρ' αὐτῷ εἶδος ἡθικῆς ἀναστατώσεως ἡς οἱ σύγχρονοι του διηγοῦντο καὶ ἐμεγαλοποίουν τὸ ἀποτελέσματα.

Ἡρεθίζετο μὲν τὴν ἰδέαν νὰ μὴ εἶναι δυνατὸν νὰ διαπρέψῃ εἰς βαθμὸν ἀνώτερον τῆς κοινωνικῆς ταύτης τάξεως. Ἰνα ἀπαλλαγῇ ἀπὸ τὰς στενοχωρίας ταύτας ἐταξίδευσεν ἀνὰ τὰς διαφόρους χώρας.

Περιέφερε τὴν μελαιγχολίαν του εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς Εὐρώπης, εἰς Παρισίους, Ρώμην, Βιέννην, Γένοβαν, Μιλάνον κ.λ. Ἐλήσημόνει μόνον, διαν εὑρίσκετο εἰς τὰς πεδιάδας τῆς Ἐλβετίας ἢ εἰς τὰ δρεινὰ τοῦ Τυρόλου, διού πανεύθυντε τὴν ηρεμίαν τῶν νεανικῶν του χρόνων.

Σημ. α') Ἡ Auvergne παλαιὰ ἐπαρχία τῆς κεντρικῆς Γαλλίας, μὲν ἔδαφος βουνώδες καὶ ἡφαιστειῶδες, ἡς πρωτη ἡ Κλερμόν - Φεράν, ἡνῶθη μὲ τὴν Γαλλίαν τῷ 1610.

Εἰς πολλὰ μέρη τῆς ἐπαρχίας ταύτης ἀναβλύει τὸ ἀέριον διοξείδιον ἀνθρακος (ἀνθρακικὸν δέξι), ἐκδήλωσις ἡφαιστειγενῶν ἐκρήξεων, δῶν ὑπῆρξε θέατρον πάλαι ποτέ.

Αἱ πηγαὶ τῆς ἐπαρχίας ταύτης παρέχουσιν ὕδωρ, διεργάτης μεγάλην ποσότητα ἐλευθέρου ἀερίου (ἀνθρακικοῦ δέξιος), εἰς τινὰ δὲ μέρη ἀναβλύει ἀέριον εἰς ποσότητα χιλιάδων κυβικῶν μέτρων, τὸ δοτοῦν διαχέεται εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν.

Αἱ λαμπτικαὶ πηγαὶ περιέχουσιν δεξινὸν ἀνθρακικὸν νάτριον καὶ ἐλεύθερον ἀέριον, πολύτιμον διὰ τὰς θεραπευτικὰς αὐτῶν ἰδιότητας, ίδιως διὰ τὰ ἀναπνευστικὰ δργανα.

Συχνάκις τὸ διοξείδιον τοῦ ἀνθρακος, διεργάτης διαφόρους ὁγμάτων, σπήλαια, ἡ λεκάνας προκαλεῖ ἀπόδοτη περιστατικής τούς ἐργάτας, οἵτινες σκάπτουν τὸ ἔδαφος, ἐνίστε προκαλεῖ καὶ τὸν ἐξ ἀσφυξίας θάνατον. (Πτηνά, ζῷα διάφορα, ὡς καὶ ἀνθρώποι εὗρον τὸν θάνατον εἰς τοιαῦτα σπήλαια).

Σημ. β') Αἱ ἐφαρμόγαντι τοῦ ἀερίου τούτου εἶναι πολυάριθμοι, δι' οὓς λόγους ἐργοστάσιον ὑγροποιήσεως ἰδρυμόη εἰς τὴν ἐπαρχίαν ταύτην καὶ χρησιμοποιεῖται τὸ ἀέριον διὰ τὴν παρασκευὴν ἀφρώδους οἴνου, λεμονάδων, ἐμφιάλωσιν ζύθου, διατήρησιν κρεάτων καὶ πληθύνος ἄλλων ἀδωδίμων, διὰ τὴν ἀπόσθετην πυρκαϊδῶν, διὰ τὴν παρασκευὴν πλεύστων φαρμακευτικῶν προϊόντων κ.ά.

Σημ. γ') Τὸ ἐργοστάσιον Krupp d'Essen καταναλίσκει 1000 χιλιόγραμμα τὴν ήμερον (1929). Τὸ ἐργοστάσιον Montpensier 1.500.000 λίτρα διεργίου καταναλίσκει ήμερησίως. Τὸ διοξείδιον ἀνθρακος ἀποτελεῖ τὸ ἔναντι μιᾶς νέας βιομηχανίας.

Σημ. δ') Εἰς τὴν Ἑλλάδα δὲν γνωρίζομεν, ἀν διετέθησαν χρήματα ὕστε, οἱ ἐπιστήμονες νὰ μελετήσουν τὰ θέματα αὐτά, τούτεστι πόσα σπήλαια ὑπάρχουν ἐν τῇ χώρᾳ μας ἐκλύοντα διοξείδιον ἀνθρακος (ἀνθρακικὸν δέξι), εἰς ποιάν ποσότητα, καὶ ἀν τοῦτο εἶναι βιομηχανικῶς ἐκμεταλλεύσιμον. Διὰ τὸ παρὰ τὴν Κόρινθον σπήλαιον ἐγένετο σχετική τις μελέτη ἐκ μέρους τῆς ἑταιρείας ὑγροῦ ἀέρος, ἀλλὰ διὰ τὰ τόσα ἀλλα υπάρχοντα εἰς Μακεδονίαν καὶ ἀλλαχοῦ; . . .

"Ετος 1813. Λαμβάνει τὴν ἀδειαν παρὰ τοῦ Ναπολέοντος νὰ διέλθῃ τὴν Γαλλίαν διὰ νὰ ἀποκατασταθῇ εἰς τὴν Ἰταλίαν, ἀλλ ἐσταμάτησαν αὐτὸν εὐθὺς ὡς ἀπεβιβάσθη εἰς Morlaix. Εἰς Ἀγγλος νὰ διεισδύῃ εἰς Γαλλίαν κατὰ τὸ ἔτος 1813! Ἐθεωρήθη ὑπόπτος, ἀλλὰ διαταγὴ δοθεῖσαι ἐκ Παρισίων ἐπέτρεψαν αὐτῷ νὰ ἔξακολουθήσῃ τὸ ταξίδιόν του.

Ο Davy παρέμεινε δίμηνον εἰς Παρισίους, ἀναζητούμενος ὑφ' ὅλων, τιμώμενος ὑπὸ τῶν σοφῶν Ampère, Cuvier, Laplace, Gay-Lussac, Thénard, Bertholet κ.ἄ. Εἰς μίαν συνέλευσιν τῆς Ἀκαδημίας παρεκάθησε



Η ἀσφαλιστικὴ λυχνία τοῦ Davy ἐν τινι ἀνθρακωρυχείῳ

δεξιὰ τοῦ προέδρου, ὅστις ἀνήγγειλεν, ὅτι ἡ συνεδρία ἐτιμᾶτο διὰ τῆς παρουσίας τοῦ ἵπποτου Sir Humphry Davy. Ἐγκαταλείπει τοὺς Παρισίους τὸν Ἰανουάριον 1814 καὶ ἔγκαμίσταται εἰς Auvergne πρὸς ἔρευνας τῶν ἡφαιστειογενῶν τόπων (βλ. σημ. σελ. 32). Κατόπιν μεταβαίνει εἰς Ἰταλίαν διατρέξας τὴν μεσημβρινὴν Γαλλίαν. Εἰς Montpellier παρέμεινε δίμηνον ἀπολαύων τῆς συμπαθείας ὅλων τῶν σοφῶν τῆς πόλεως.

Ο Etienne Bérard, εἰς τῶν ἀρίστων μαθητῶν τοῦ Bertholet, διηγόλυνεν αὐτὸν εἰς τὸ νὰ περιηγηθῇ καὶ νὰ ἐπισκεφθῇ ὅλους τοὺς ἀπὸ γεωλογίας ἀπόφεως παρέχοντας ἐπιστημονικὸν ἐνδιαφέρον τόπους τοῦ Montpellier.

Ο Davy κατόπιν ἔξετέλεσε πειράματά τινα εἰς Γένοναν, ἐπεσκέψθη τὸ Μιλᾶνον ὅπου συνηντήθη μὲ τὸν διάσημον Volta, μεθ' ὃ μετέβη εἰς Φλωρεντίαν ὅπου ἐπανέλαβε τὰ πειράματα τῆς καύσεως τοῦ ἀδάμαντος.

Κατὰ τὴν μακροχρόνιον εἰς Ρώμην διαμονήν του, ἔξετέλεσε πληθὺν πειρέογων πειραμάτων ἐπὶ τῆς ἀναλύσεως τῶν ἀνοργάνων χρωστικῶν ὑλῶν, ἃς ἔχονται σιμοποίουν διὰ τὰ ἔογα των, οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες καὶ Ρωμαῖοι καλλιτέχναι.

Ο Davy ἐπωφελήθη τῆς εὐκαιρίας κατὰ τὰς γενομένας τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἐν Ρώμῃ ἀνασκαφὰς τῶν ἀνακτόρων Titus, ὅπου εὑρέθησαν δοχεῖα τινα πεπληρωμένα ἀνοργάνου χρωστικῆς ὕλης, νὰ ἀναλύσῃ αὐτὴν καὶ νὰ διαγνώσῃ τὸ αἰγυπτιακὸν χυανοῦν καὶ τὸ πορφυροῦν Τυρ, ἀνόργανα χωμάτα, ἄτινα ἔχονται σιμοποιοῦντο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων, ἐν ᾧ δὲν ἥσαν ἐν κρήσει παρὰ τοῖς συγχρόνοις.

Αἱ τοιχογραφίαι τοῦ ἀνακτόρου Titus διετηροῦντο ἀριστα καὶ παρουσίαζον θαυμαστὴν αἴγλην, καθαρότητα καὶ διαύγειαν, δπερ δὲν συνέβαινε διὰ τὰς τότε συγχρόνους τοιχογραφίας, καθόσον δὲν ἐλαμβάνετο ἡ φροντὶς ἐκλογῆς τῶν ἀνοργάνων χωμάτων ὡς καὶ ὁ ἔλεγχος αὐτῶν.

Συνεχίζων τὸ ταξίδιόν του ὁ Davy ἐπανέρχεται μέσῳ Γερμανίας εἰς Ἀγγλίαν, ὅπου μετὰ τῆς μᾶλλον ζωηρᾶς ἀνυπομονησίας ἐπερίμεναν αὐτὸν διὰ τὸν ἀκόλουθον λόγον. Τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ὅλος ὁ κόσμος ὠμίλει περὶ εὐφλέκτου ἀερίου (feu grisou), τὸ δποῖον ἐπέφερε καταστροφὰς εἰς τὰ ἀνθρακωρυχεῖα, ὅπου ἔκατοντάδες ἐργατῶν εῦροισκον τὸν θάνατον, λόγῳ τῶν γενομένων φοβερῶν ἐκρήξεων ἐκ τῆς ἀναφλέξεως τοῦ ἀερίου τούτου.

Τὸ ἀέριον αὐτὸν ἐκλυόμενον ἀπὸ τὰς σχισμάς καὶ τὰς κοιλότητας τῶν ἐν τοῖς ἀνθρακωρυχείοις γαιανθράκων, εὐθὺς ὡς οἱ ἐργάται διὰ τῆς σκαπάνης ἀπέσπων τεμάχια τοῦ δρυκτοῦ ἀνθρακος, καὶ ἀναμιγνύόμενον μετὰ τοῦ ἀέρος ἔξηπλοῦτο ἀνὰ τὰς στοάς, ὅπου ἀναφλεγόμενον ἐπροκάλει ἐκρήξεις τρομερὰς καθ' ἣν στιγμὴν οἱ ἀνύποπτοι ἐργάται εἰσέδυον εἰς τὸ δρυκεῖον μὲν τὸν ἀναμμένον φανόν των. Ἐκεῖνο τὸ δποῖον συνετέλει εἰς τὸ νὰ συμβαίνουν μεγάλαι καταστροφαί, δὲν ἥτο αὐτὴ καθ' ἔαυτὴν ἡ ἀνάφλεξις τοῦ ἀερίου, ἀλλ' ἡ ἐκ ταύτης προκαλουμένη θερμότης, δι' ἣς παρήγετο κενόν, δ δὲ ἀηδὸν τονος, σφραδός, ὑπὸ μορφὴν ἀνέμου καὶ ἐν εἴδει λαίλαπος ἡ καταιγίδος εἰσήρχετο εἰς τὸ δρυκεῖον πρὸς πλήρωσιν τοῦ κενοῦ, καὶ ἔξηκόντιζε μὲ τεραστίαν δύναμιν τοὺς ἐκεὶ ἐργαζομένους, καὶ συνέτριβεν αὐτοὺς ἐν τῷ δρυκείῳ.

Αἱ καταστροφαὶ ἥσαν τόσον συχναὶ, ὥστε οἱ δυστιχεῖς ἐργάται, ἐκάστην πρωῖαν ἀπεχωρίζοντο τὰς οἰκογενείας των, ὡς ἐὰν μετέβαινον εἰς πολεμικὴν ἐπιχείρησιν. Λόγῳ τῶν συχνῶν καταστροφῶν εἰς πολλὰ ἀνθρακωρυχεῖα εἰλον σταματήσῃ αἱ ἐργασίαι. Μέσα ἀμύνης ἐναντίον τῶν συμφροδῶν αὐτῶν ἥσαν ἄγγωστα. Αἱ ἐταιρεῖαι ὑπέσχοντο χρήματα, διὰ νὰ εὔρονται τρόπον ν' ἀπαλλαγοῦν τῆς δεινῆς αὐτῆς συμφροδᾶς, ἀλλ' εἰς μάτην, δτε καταφθάνει ὁ Davy εἰς Ἀγγλίαν καὶ ἀναπτεροῦται τὸ φρόνημα ὅλων, αἱ ἐλπίδες στρέφονται

πρὸς αὐτόν, ὡς πρὸς ἐμψυχωτὴν καὶ σωτῆρα. Ἀναπτύσσουν εἰς τὸν Davy τὰ καθέκαστα, καὶ λέγουν εἰς αὐτόν, ὅτι τὸ φαινόμενον εἶναι τὸ ἴδιον, ὡς νὰ τεθῇ πῦρ εἰς μίαν πυριτιδαποθήκην, ἐκ τῆς ἐκρήξεως τῆς ὁποίας ἐπέρχονται δειναὶ συμφοραῖ, καὶ ίκέτευον τὸν σοφὸν ἐπιστήμονα νὰ τοὺς σώσῃ.

“Ολος ὁ κόσμος ἐγνώριζε τὸ δαιμόνιον πνεῦμα τοῦ Davy, καὶ ὅλος ὁ κόσμος μετ’ οὐ πολὺ ἐγνώρισε τὴν λύσιν τὴν ὁποίαν εὑρῆκεν οὗτος.

Ποῖος δὲν γνωρίζει καὶ σήμερον ἔτι τὴν ἀσφαλιστικὴν λυχνίαν του, ητις χρησιμοποιεῖται εἰς ὅλα τὰ ἀνθρακωρυχεῖα τοῦ κόσμου, τὴν ἀπλῆν αὐτὴν καὶ ἐν τῇ ἀπλότητι αὐτῆς μεγαλοφυῖ συσκευήν του; (βλ. εἰκ. σελ. 33).

Ο Davy περιέβαλλε μίαν λυχνίαν, ἔνα φανόν, μὲν ἐν μεταλλικὸν πλέγμα, αὐτὸν εἶναι τὸ ὅλον του. Τὸ πλέγμα ψύχει τὴν φλόγα καὶ ἐμποδίζει αὐτὴν νὰ ἔξελθῃ καὶ νὰ προκαλέσῃ πρὸς τὰ ἔξω τὴν ἀνάφλεξιν τοῦ ἀερίου τῶν ὀρυχείων, συγχρόνως δὲ σβένυται ἡ λυχνία καὶ προειδοποιούμενοι οὕτω οἱ ἐργάται ἐγκαταλείπουν τὸν χῶρον ἐν ᾧ ἐργάζονται, καὶ ἐπανέρχονται εἰς τὰς ἐργασίας των μετὰ τὴν δι’ ἀερισμοῦ ἐκκένωσιν τοῦ ἐπικινδύνου τούτου ἀερίου, τοῦ ὑδρογονάνθρακος. Ή ἀσφαλιστικὴ λυχνία Davy ἀποτελεῖ μίαν ἀπὸ τὰς λαμπροτέρας ὑπηρεσίας τὰς ὁποίας ἡ ἐπιστήμη προσέφερεν εἰς τὴν ἀνθρωπότητα. Ή δημοσία εὐγνωμοσύνη ὑπῆρξεν ἀμεσος καὶ αἰώνιος διὰ τὸν ἐφευρέτην φιλάνθρωπον.

Ἡ βασιλικὴ ἐταιρεία τοῦ Λονδίνου ἐτίμησεν αὐτὸν διὰ τοῦ μεταλλίου Rumford. Οἱ ἰδιοκτῆται τῶν ὀρυχείων προσέφερον αὐτῷ ὃς δῶρον ἐπιτραπέζια εἴδη ἀξίας χιλίων διακοσίων λιρῶν.

Ο αὐτοχράτωρ τῆς Ρωσσίας ἔστειλεν αὐτῷ μεγαλοπρεπὲς δοχεῖον ἀργυροῦν ἐπίχρυσον μετ’ αὐτογράφῳ ἐπιστολῆς, διὰ τῆς ὁποίας ἐξέφρους τὸν θαυμασμόν του, διὰ τὴν ἀνακάλυψιν ταύτην, καὶ χάρις εἰς τὴν εὐκαιρίαν αὐτὴν ὁ Davy ὠνομάσθη βαρῶνος. Ἔδω τελειώνονταν ὅλα.

Ο Davy ἥρονήθη νὰ δεχθῇ ἐτέραν χοηματικὴν ἀμοιβήν, ἐκτὸς τῶν δώρων, καὶ ἐνῷ οἱ φίλοι του συνεβούλευον αὐτὸν νὰ κατοχυρώσῃ τὴν ἐφεύρεσίν του διὰ προνομίου εὑρεσιτεχνίας, διὰ τοῦ ὁποίου θὰ ἐκέρδιζε τούλαξιστον χιλίας ἀγγλικὰς λίρας ἐτησίως, ὁ Davy ἀπαντᾷ εἰς αὐτούς.

— Δὲν ἐσκέφθην ποτὲ αὐτὸν τὸ πρᾶγμα. Σκοπός μου ἦτο νὰ ἔξυπηρετήσω τὴν ἀνθρωπότητα, καὶ εἶμαι πολὺ ίκανοποιημένος ἀπὸ τὴν εὐχαρίστησιν ποῦ αἰσθάνομαι. Ἐχω ὅ τι μοῦ χρειάζεται διὰ τὰς ἀνάγκας καὶ τοὺς σκοπούς μου, περιστούτερος πλοῦτος δὲν θὰ προσθέσῃ τίποτε εἰς τὴν ὑπόληψιν καὶ τὴν εύτυχίαν μου. Θὰ μοῦ ἥτο δυνατὸν νὰ είχον τέσσαρας ἵππους σύροντας τὴν ἄμαξάν μου, ἀντὶ τῶν δύο, ἀλλὰ εἰς τὶ θὰ μὲ ὠφελήσῃ νὰ λέγουν ὅτι ὁ Sir Humphry Davy ζευγνύει τέσσαρας ἵππους εἰς τὸ ἀμάξι του;

Ἐτος 1815. Καλεῖται ὑπὸ τοῦ διευθυντοῦ τοῦ Μουσείου τῆς Νεαπόλεως, διπος μελετήσῃ καὶ ἀνεύρῃ τὰ μέσα πρὸς ἐπιτυχεστέραν ἐκτύλιξιν χειρο-

γράφων παπύρου, ἀνευρεθέντων κατὰ τὰς γενομένας ἀνασκαφὰς εἰς Ἡράκλειον (Herculanum) ἀρχαίαν πόλιν τῆς Ἰταλίας καταπλακωθεῖσαν ὑπὸ τῆς σπιδοῦ ἐν ἔτει 79 μ. Χρ. Κατὰ τὴν ἄφιξίν του εἰς Νεάπολιν καὶ ποὶν ἡ προβῆτη εἰς μελέτας τῶν χειρογράφων—παπύρου, δι' ὃν σκοπὸν εἶχε κληθῆ, ἐπωφελεῖται τῆς εὐκαιρίας νὰ προβῇ εἰς μελέτας πρὸς ἀνεύρεσιν τῶν αἰτίων, ἅτινα προκαλοῦν τὰς ἡφαιστείους ἐκρήξεις, καὶ διατυπώνει ἴδιαν θεωρίαν περὶ τῆς φύσεως τούτων.

Ο Davy θεωρεῖ τὰς ἐκρήξεις τῶν ἡφαιστείων προερχομένας ἀπὸ τὸ ἔσωτερικὸν τῆς γῆς, λόγῳ μεγάλου ἀποθέματος μετάλλων τῆς διμάδος τῶν ἀλκαλίων, ὅτινα ὑφίστανται ἐλεύθερα ἀπὸ τὴν ἐπίδρασιν ὑφισταμένων δυνάμεων ἡλεκτρικῆς φύσεως.

Υδωρ εἰσερχόμενον ἐκ οηγμάτων προσβάλλει τὰ μέταλλα ταῦτα, προκαλεῖται θερμότης τεραστία λόγῳ τῆς χημικῆς δράσεως, τῆξις πολλῶν ἐνώσεων, καὶ ἡ ἐκ τῆς θερμότητος προκαλουμένη ἀνάπτυξις ἀτμῶν ἐπιφέρει τὴν ἐκτίναξιν τῆς λάβας ὡς καὶ τὴν κίνησιν τημάτων γῆς, τοὺς σεισμούς.

Ο ἐκ τοῦ κρατῆρος ἔξερχόμενος καπνὸς δὲν εἶναι ἄλλο τι, παρὰ ἀτμὸς ὕδατος 99%, καὶ μικρὰ ποσὰ αἰωρουμένων ἀνοργάνων ἐνώσεων, ἡ δὲ λάβα τετηκυῖα στερεὰ ὥλη, ἥτις καταλείπει μετὰ τὴν ψῦξιν μεγάλην ποσότητα ὕδατος. Όλα σχεδὸν τὰ ἡφαιστεία εὑρίσκονται πλησίον τῆς θαλάσσης καὶ ἡ παραδοχὴ τοῦ εἰσχωροῦντος ὕδατος καθίσταται πιθανή.

Η χημικὴ σύστασις τοῦ ἔχυνομένου ὑλικοῦ, ὡς καὶ τῆς μικρᾶς ποσότητος τῶν στερεῶν συστατικῶν τοῦ καπνοῦ, παρέχουν ἐνδείξεις ὅτι πρόκειται περὶ θαλασσίου ὕδατος, καθόσον πιστοποιῶνται, ἐνώσεις, χλωριοῦχοι, θειικὰ καὶ ἀμμωνιακὰ ἄλατα, ἐνώσεις ἀσβεστίου καὶ μαγνησίου ὡς καὶ καλίου.

Η χημικὴ σύστασις τῆς λάβας καθορίζεται ἐπίσης ὡς ἐνώσεις καλίου, ἀσβεστίου, μαγνησίου, ἀργιλλίου μετὰ πυριτικοῦ δέέος, καὶ πολλοῦ ὕδατος, ἡ καὶ μικρὰ ποσὰ ἄλλων στοιχείων, ἡ μετάλλων διαφόρων.

Έτος 1823. Τὸ ἀγγλικὸν ναυαρχεῖον καλεῖ τὸν Davy νὰ διατυπώσῃ τὴν γνώμην του ἐπὶ τοῦ ἀκολούθου προβλήματος.

Κατὰ τὸν πρώτους ναυτικοὺς χρόνους ἐχρησιμοποιοῦντο δέρματα ζώων πισσωμένα, δι' ὃν ἐκαλύπτοντο ἔξωτερικῶς τὰ πλοῖα διὰ νὰ προφυλάσσηται ἡ μεταλλικὴ αὐτῶν ἔξωτερικὴ ἐπιφάνεια ἀπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀλάτων τοῦ θαλασσίου ὕδατος καὶ ἀπὸ τινα φυτά, ἡ καὶ θαλάσσια δστρακοφόρα, ἅτινα προσεκολλῶντο καὶ ἐπέφερον ἄλλοιώσεις καὶ καταστροφὰς εἰς τὰ πλοῖα.

Ο καλκὸς καὶ ὁ μόλυβδος προσεβάλλοντο ἀπὸ τὸ θαλάσσιον ὕδωρ, καὶ ἵδιως εἴς τινας κόλπους καὶ ἐκβολὰς ποταμῶν ἐκ τοῦ τυχὸν ὑπάρχοντος ὕδροθείου. Ή διάβρωσις προεκάλει δαπάνας ἐπισκευῆς μεγάλας, δι' ὃν λόγον ἡ βασιλικὴ ναυτικὴ ἔταιρεία τοῦ Λονδίνου ἐζήτησεν ἀπὸ τὸν Davy νὰ μελετήσῃ τὸ ζήτημα τοῦτο.

Ἡ προσβολὴ τοῦ χαλκοῦ ὥφείλετο εἰς τὸ ὕδωρ, τὸν ἀέρα, καὶ τὰ ἄλατα τῆς θαλάσσης, ἅτινα δρῶντα χημικῶς παρεῖχον ἐνώσεις χαλκοῦ, δξείδια, ἢ καὶ ἄλατα τούτου. Κατὰ τὸν Davy ἡ χημικὴ ἐπίδρασις ὥφείλετο εἰς τὸ ἡλεκτροθετικὸν τοῦ χαλκοῦ, καὶ θὰ ἦτο δυνατὸν νὰ ωντισθῇ ἡ ἡλεκτρικὴ κατάστασις τούτου καὶ οὕτω νὰ παρεμποδισθοῦν αἱ λαμβάνουσαι χώραν χημικαὶ δράσεις*.

Ο χαλκὸς κατέχει θέσιν ἡλεκτροθετικὴν ἀνωτέραν ἀλλῶν μετάλλων· ἐὰν καταστήσωμεν αὐτὸν ἦτον ἡλεκτροθετικὸν ἐσκέφθῃ ὁ Davy θὰ παρεμποδισθοῦν αἱ λαμβάνουσαι χώραν χημικαὶ δράσεις. Ἐθεώρησε σκόπιμον καὶ ἐπωφελὲς νὰ τοποθετηθῶσι τεμάχια σιδήρου, ἢ ψευδαργύρου ἐπὶ τῆς ἔξωτερικῆς μεταλλικῆς ἐπιφανείας τῶν πλοίων, οὗτως ὥστε ἡ ἡλεκτροθετικότης τοῦ χαλκοῦ νὰ μεταβληθῇ. Τὸ ναυαρχεῖον πάραυτα διατάσσει νὰ ἔκτελεσθοῦν πειράματα, ἅτινα ἐπέτυχον ἐν σμικρῷ καὶ τὸ βασιλικὸν ναυτικὸν ἀσπασθὲν τὴν



Ο Davy παρακολουθῶν εἰς τοὺς πρόποδας τοῦ Βεζουβίου τὰ προκαλούμενα φαινόμενα κατά τινα ἔκρηξιν.

* Ἡ ἡλεκτροχημικὴ αὐτὴ θεωρία ἰσχύει καὶ σήμερον.

I. Ἐάν μέταλλόν τι κατιστῇ ἦτον ἡλεκτροθετικὸν προσβάλλεται ὀλιγάτερον ἀπὸ τὰ ἡλεκτραργητικὰ στοιχεῖα, ἢ ἐὰν φορτίσωμεν ἐπιφάνειάν τινα μὲ ἡλεκτρισμὸν ἀρνητικῆς φύσεως ἀπωθοῦνται τὰ σώματα τὰ πεφερτισμένα μὲ ἡλεκτρισμὸν θετικῆς φύσεως καὶ ἀντιστρόφως.

II. Ἐάν διὰ μηχανήματός τινος ἡ ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια τῶν λεβήτων τῶν ἐργοστασίων (ἢ ἀτμομηχανῶν) φορτίζηται μὲ ἀντίθετον φορτίον ἡλεκτρικῆς, ἵς εἰναι πεφορτισμένα τὰ ἐκ τῆς ζέσεως τοῦ ὕδατος ἀποβαλλόμενα ἄλατα ἀσθετίου καὶ μαγνη-

ήλεκτροχημικὴν θεωρίαν ἐπισκευάζει τὰ πλοῖα συμφώνως πρὸς τὰς ὑποδεί-
ῆεις τοῦ Davy. Τοῦτο αὐτὸν ἥρχισε νὰ ἐφαρμόζηται καὶ εἰς τὴν Γαλλίαν.

Δυστυχῶς ὅμως, τὰ οὕτω ἐπισκευασθέντα πλοῖα μετὰ μακρυνὸν ταξί-
διον ἐπέστρεψαν κατεστραμμένα, καὶ εἰς κατάστασιν ἀξιοθεήνητον.

Τί συνέβη; Ἐσχηματίσθη διὰ τοῦ ἄλλου μετάλλου, πιθανῶς ἡλεκτρο-
χημικὸν ζεῦγος, μὲν ἐπίδρασιν καταστρεπτικὴν ἐπὶ τῆς μεταλλικῆς ἐπενδύσεως.

Προσέτι ἐναπετέθησαν ἐνώσεις ἀσβεστίου καὶ μαγνησίου σχηματισθέν-
τος οὕτω παχέος στρώματος ἀλάτων ἐκ γαιῶν, εἰς τὸ δόποῖον προσετίθεντο
καὶ διάφορα θαλάσσια ζῷα καὶ φυτὰ τρεφόμενα καταλλήλως, τὰ δὲ πλοῖα
ὑφίσταντο τὰς συνεπείας τῆς προσκολλήσεως αὐτῆς, ἡλαττοῦτο ἡ ταχύτης των,
καὶ ἀπογυμνωμένα μεταλλικὸν ἐπιστρώματος ἥσαν ἐκτεθειμένα εἰς κατεστρο-
φήν. Πρὸ τῆς τοιαύτης καταστάσεως ἐδημιουργήθη θόρυβος καὶ κατακραυγὴ
ἐναντίον τοῦ χημικοῦ Davy. Τὸ ναυαρχεῖον δπερ ἔχανε ποσὰ ἀμύθητα δὲν
ἔφειδετο πικρᾶς καὶ δριμείας φρασεολογίας.

Τὸ κοινὸν ἔγέλα καὶ ὥκτειρεν ἐκ τοῦ συμβάντος. Ὁ Davy κατέστη
δύστροφος, ἐπληγώθη βαρέως. Τὸ κράτος δὲν τὸν ὑπερησπίζετο πλέον, καὶ
τὸ θάρρος κατέλιπεν αὐτόν, πρὸ τῆς γενικῆς ἐπιθέσεως καὶ κατακραυγῆς.

Ἡ ὑγεία του ἐκλονίσθη. Ἐν εὐαίσθητον πνεῦμα, ἔγραφεν εἰς τινα
φύλον του, θὰ ἐδοκίμαζεν ἀπογοήτευσιν καὶ θὰ ἔλεγε. Διατὶ νὰ ἐργάζεται κα-
νεὶς διὰ τὴν πατρίδα του, ὅταν περιλούεται ἀπὸ ἕρωνείας, ὕβρεις, συκοφαν-
τίας; Θὰ ἐπεθύμουν νὰ μὴ ἐγεννώμην, ἀλλὰ γίνομαι σοφώτερος ἡμέρᾳ τῇ
ἡμέρᾳ, ἀναλογιζόμενος τὸν Γαλιλαῖον καὶ τοὺς ἄλλους φιλοσόφους καὶ εὐερ-
γέτας τῆς ἀνθρωπότητος, τοὺς δοπίους ἔκαυσαν, διὰ τὰς ὑπηρεσίας, τὰς
δοπίας προσέφερον εἰς τὸν κόσμον. Ἄλλῃ καρτερίᾳ του ἦτο φαινομενικῇ.

Ἡ προσβολὴ ἐπλήγωσε τὴν ψυχήν του. Κατελήφθη ὑπὸ ἐντόνου με-
σίου, ἐπιτυγχάνεται ἡ λύσις τοῦ προβλήματος τοῦ μὴ σχηματισμοῦ λεβητολίθων.

III. Ἡ χρησιμοποίησις ὁρυκτελαίων ἡ φυτικῶν οὐσιῶν γλοιώδους συστάσεως,
ῶς σπερμάτων λίνου καὶ ἄλλων παρομοίων, σκοπὸν ἵσως ἔχουν νὰ προσδώσουν ἐν κολ-
λοειδεῖ καταστάσει φορτίον ἡλεκτρικῆς εἰς τὰ ἀποβαθλόμενα ἄλατα, διάφορον τοῦ ἐν τῇ
ἐσωτερικῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ λέβητος ὑφισταμένου, ὥστε νὰ παρεμποδισθῇ ἡ προσκόλλησις
τούτων, ἥτοι ὁ σχηματισμὸς λεβητολίθων.

Συμφώνως πρὸς πειράματά μας ἡ προσκόλλησις ἀλάτων ἐπὶ μεταλλικῶν ἐπιφα-
νεῶν παρουσίᾳ κολλοειδοῦς τινος σώματος ἐν μέρει παρεμποδίζεται.

IV. Τὸ πρόβλημα τοῦτο ἔχει μεγάλην σημασίαν διὰ τὴν βιομηχανίαν, καθόσον
οἱ λεβητόλιθοι προκαλοῦν δυσάρεστα, ἥ καθίστανται καὶ πρόξενοι ἐκρήξεων λόγῳ τοῦ
διαφόρου συντελεστοῦ διαστολῆς μεταλλικῆς ἐπιφανείας τοῦ λέβητος ἥ ἐμβόλων
ἀτμομηχανῶν, καὶ προσκεκολλημένου στρώματος λεβητολίθου ὡς καὶ ἐκ τῆς προκαλου-
μένης διαβρώσεως.

V. Τὸ πρὸς παραγωγὴν ἀτμοῦ χρησιμοποιούμενον ὕδωρ, διὰ βιομηχανικῶν σκο-
πούς, δέον νὰ είναι ἀπλῆλλαγμένον ἀλάτων ἀσβεστίου καὶ μαγνησίου, ὥστε νὰ μὴ σχη-
ματίζεται λεβητόλιθος. Τὸ τοιοῦτον ἐπιτυγχάνεται διὰ τοῦ περιμοւτίου (τεχνητῶν ζεο-
λίθων, βλέπε Δ. Δάλμα : Ἀναλυτικὴ Χημεία Τόμος I σελ. 159 ἔκδοσις δευτέρα).

λαγχολίας. Ἐγκατέλειπε τὴν Ἀγγλίαν καὶ ἀνεζήτει εἰς τὴν ξένην παρηγορίαν.

Τὰ τελευταῖα του ἔτη ἔζησε μακρὰν τοῦ οὐρανοῦ τῆς πατρίδος του.

Εἶχεν ἐγκαταλείψει ὅλας τὰς θέσεις του.

*** Ετος 1827.** Ὑποβάλλει τὴν παραίτησίν του ὡς προέδρου τῆς βασιλικῆς Ἐταιρείας. Δὲν ἐσκέπτετο πλέον περὶ τῆς ἐπιστήμης του. Δὲν ἔξητον σε παρὰ λήθην τῶν πικριῶν τῶν σκέψεών του. Δὲν εὔρισκε παρηγορίαν εἰ μὴ εἰς φιλοσοφικὰς πλέον μελέτας. Εἶναι δὲ μόνη πηγή, ἣτις ἐπιχέει βάλσαμον παρηγορίας εἰς τὰς πληγωμένας καρδίας. Ἐπεδόθη εἰς τὴν συγγραφὴν τοῦ λίιν περιέργου ἔργου του «Παρηγορία εἰς τὸ ταξῖδι ἢ αἱ τελευταῖαι ἡμέραι εἰνὸς φιλοσόφου», ὅπερ μεταφρασθὲν ὑπὸ τοῦ *Flammarion* εἶδε τὸ φῶς εἰς δόκτω ἐκδόσεις. Ἡσαν αἱ τελευταῖαι ἀναλαμπαὶ τοῦ ἐπιστήμονος. Βαθμηδὸν ἐγκαταλείπουν αὐτὸν αἱ δυνάμεις. Οἱ μικροὶ περίπατοι κουράζουν αὐτόν.

Τὴν 20 Φεβρουαρίου 1829 ἀσθενεῖ πάλιν εἰς Ρώμην. Ἐν τῷ μεταξὺ ἀναλαμβάνει καὶ ἐπιχειρεῖ ταξίδιον δι' Ἀγγλίαν, ἀλλ᾽ ὅταν ἔφθασεν εἰς Γενεύην τὴν 28 Μαΐου, ἐν ῥῷ κατεκλίθη ἡσύχως, τὴν 3^{ην} μεταμεσονύκτιον, διπηρέτης ἀγγέλει εἰς τὸν *John Davy*, ὅτι δὲ ἀδελφός του ὑποφέρει βαρέως.

“Οταν εἰσῆλθεν εἰς τὸ δωμάτιον εὗρεν αὐτὸν εἰς κατάστασιν ληθάργον, καὶ μετ' ὀλίγας στιγμὰς δὲ μέγας σοφὸς ἐξέπνευσεν.

‘Η Γενεύη ὄλοκληρος παρηγολούμησε τὴν σορὸν τοῦ φιλοσόφου, δστις ἑταφῇ τιμῆς ἔνεκα εἰς Plain-Palais πλησίον τοῦ τάφου τοῦ Ἐλβετοῦ σοφοῦ *Pictet*. (1778—1829).

Σημ. Ο *Davy* ὑπῆρξεν ἰδιόρρυθμον πνεῦμα. Ἐθεώρει τὴν ἐπιστήμην ἵερειαν καὶ ἐλάτευεν αὐτήν. Προκειμένου νῦν ἀποκαλύψῃ ἰδιότητας χημικῶν ἐνώσεων, δὲν ἐφείδετο οὐδὲν ἀντῆς τῆς ζωῆς του, πειραματιζόμενος ἐπὶ τοῦ ἰδίου δργανισμοῦ χωρὶς προφυλάξεις. Πολλάκις ὑπέστη δηλητηριάσεις, καὶ δύμως, οὐδέποτε ἐγνώρισε τὸν φόβον, ἀλλὰ συνεχῶς προέβαινεν εἰς ἐρεύνας ἐκτελῶν καὶ τὰ μᾶλλον ἐπικίνδυνα πειράματα.

Ο *Davy* ἦτο δεινὸς πειραματιστής, ἀλλὰ καὶ ὑπέροχος διδάσκαλος. Ή αἴθουσα ὅπου ἐδίδασκεν ἐπληρούντο ἀκροατῶν, οἵτινες ἐθαύμαζον καὶ ἐλάτευον αὐτὸν. Τὸ πνεῦμα του ἀκάθεκτον πρὸς νέας πάντοτε ἐρεύνας ἐφώτιζε καὶ θὰ φωτίζῃ ὡς ἀέναος πηγὴ τὴν ἀνθρωπότητα, τὰ δὲ ἀποφθέγματά του θὰ παραμείνουν ὡς αἰώνια δόγματα ὑψηλῆς διανοήσεως.

Σκοπός μου ἐγραφεν, ἦτο νὰ ἐξυπηρετήσω τὴν ἀνθρωπότητα. Εἶμαι πολὺ ἴκαρο ποιημένος ἀπὸ τὴν ἐνχαρίστησιν ποῦ αἰσθάνομαι εὐεργετῶν αὐτήν.

‘Απέκτησα, δὲ μοῦ χρειάζεται διὰ νὰ ζήσω. Περισσότερος πλοῦτος δὲν θὰ προσθέσῃ τίποτε εἰς τὴν ὑπόληψιν καὶ τὴν εὐτυχίαν μου.

Αὐτὰ διετύπωσεν ὁ *Davy*. Ἀποφθέγματα ὑπερόχου ἀνδρός.

Ο *Davy* ὑπῆρξεν ὀλιγώτερον σοφός, ἀλλὰ περισσότερον φιλόσοφος.

Περὶ ἀνοργάνων χρωμάτων.

Ἄπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων ἔχοησιμοποιοῦντο δι' ἐλαιοχρωματισμοὺς (ἐλαιογραφίας κ.λ.) ἀνόργανα ὑλικὰ ἔγχροα ή μή, ἀτινα σώζονται μέχρι σήμερον, ἵτοι ἐλαιογραφίαι, τὰς δποίας θαυμάζομεν διὰ τὴν ἀντοχήν, τὴν στερεότηταν καὶ τὸ ἀναλλοίωτον τοῦ χρώματος αὐτῶν. Κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ἔχοησιμοποιοῦντο ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κυρίως τέσσερα χρώματα· ἵτοι, κιτρίνη ὅχρα, ἐρυθρά, μαύρη καὶ μία λευκή, ἵτις κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἥτοι κρητίς, ἵτοι, τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, ή δολομίτης συστάσεως μαλακῆς, εὐπλάστου, μὲ καλυπτικὴν ἰκανότηταν ἐντόνως ἴσχυράν.

Σημ. Τοιοῦτον ὑλικόν, εὔπλαστον, μαλακόν, λευκότατον, μὲ μεγίστην καλυπτικὴν καὶ συγκολλητικὴν ἰκανότηταν ἐπιστοποιήσαμεν ἡμεῖς εἰς τὴν περιοχὴν Κοζάνης. Ἡ σύστασις τοῦ ὑλικοῦ τούτου εἶναι περίπου ἀνάλογος πρὸς δολομίτην, ἵτοι ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον καὶ ἀνθρακικὸν μαγνήσιον.

Τὸ ὑλικὸν τοῦτο πλασσόμενον μετ' ἀμιάντου δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ καὶ ὡς ὑλικὸν πυρομόνιμον ἢ πυρίμαχον, ἢ καὶ εἰς οἰκοδομάς ὡς προστευτικὸν κατὰ τῆς θερμότητος, ἢ καὶ τὴν κατασκευὴν πλίνθων. Εἰς τὰς βιομηχανίας καὶ τὰς τέχνας δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ πρὸς ἐπένδυσιν τοιχωμάτων γειτνιαζόντων μὲ μηχανοστάσια ἢ λέβητας, καθόσον μιγνυόμενον μετὰ ἀμιάντου καὶ κονιάματος ἀπότελεν ὑλικὸν λίαν δυσθερμαγωγόν. Τοιαῦτα πυρομόνιμα ὑλικὰ ἔχοησιμοποιοῦντο παρὰ τοῖς ἀρχαίοις ὡς προσμίξεις ἀνοργάνων ἔγχροων ὑλικῶν, διὰ τὰς ἐργασίας των, καὶ ἵδιως παρὰ τοῖς Αἴγυπτίοις ἔχοησιμοποιεῖτο ἡ γύψος, ἵτοι τὸ θεικὸν ἀσβέστιον.

Οἱ Davy ἐμελέτησε τὸ εὑρεθὲν εἰς ἐρείπια ἐντὸς δοχείων ἀνόργανον ὑλικὸν, τὸ χρησιμοποιούμενον ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Ρωμαίων, καὶ ἐπιστοποίησεν ὅτι ἀπετελεῖτο ἀπὸ ἄργιλλον λίαν πλαστικὴν καὶ ἀπὸ κρητίδα.

Εἶναι ἀξιοπερίεργον ὅτι ὁ Davy δὲν ἀνεῦρε ἀνθρακικὸν μόλυβδον, ἵτοι κερουζίτην ἢ ψιμινθίτην ἐν ᾧ ἡσαν γνωστὰ χρώματα ἐνώσεων μολύβδου παρὰ τοῖς ἀρχαίοις, ἀλλ᾽ ὡς ἀναφέρουν ἄλλοι ἐρευνηταί, ἔχοησιμοποιεῖτο ἐνωσίς τις μολύβδου λαμβανομένη δι' ἐπιδράσεως δέξους ἐπὶ μολύβδου, ἵτοι χρῶμα ἀνόργανον παρασκευαζόμενον δι' δέξεικοῦ μολύβδου.

Αναφέρεται ἐπίσης ὅτι οἱ Ἑλληνες καὶ οἱ Ρωμαῖοι ἔχοησιμοποίουν βασικὸν δέξεικόν μόλυβδον, ὡς πρόσθετον ἐξωραϊστικὸν ὑλικόν, ἵνα προσδώσουν εἰς τὰς ἐλαιογραφίας, στιλπνότητα, ἢ ἄλλας ἱδιότητας καλλωπιστικάς.

Τὸ τοιοῦτον σήμερον θὰ ἐκαλεῖτο νοθεία. Τὸ λευκὸν τοῦ ψευδαργύρου ἵτοι τὸ δέξειδιον τούτου ἔχοησιμοποιηθῇ ὡς ἀνόργανον ὑλικὸν δι' ἐλαιοχρωματισμοὺς βραδύτερον, καθόσον ἥτο ἄγνωστον παρὰ τοῖς ἀρχαίοις.

Ομοίως ἄγνωστον ἥτο τὸ λιθοπόνιον, δι' θειούχος ψευδαργυρός, ὡς καὶ τὸ λευκὸν τοῦ τιτανίου, τὸ δποῖον μόλις κατὰ τὰ τελευταῖα ἐτη χρησιμοποιεῖται ὡς πολύτιμον λευκὸν ἀνόργανον ὑλικὸν δι' ἐλαιοχρωματισμοὺς καὶ δι' ἄλλους παρομοίους σκοποὺς (εἰς βιομηχανίαν καουτσούχ, κ.λ.π.).

Τὰ μαῦρα ἀνόργανα ὑλικά, ἄτινα ἔχοησιμοποιοῦντο παρὰ τοῖς ἀρχαῖς εἰχον κατὰ Davy ὡς βάσιν τὸν ἀνθρακα, καθόσον αἱ νεωτεραι μετέψευστικαὶ ὥλαι ἦσαν ἄγνωστοι.

Τὰ μαῦρα ἀνθρακαρα ὑλικὰ τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων καὶ Ρωμαίων σκευάζοντο κατὰ Davy διὰ τῆς ἀποσυνθέσεως τῶν ορτινῶν (ὅπιος εἰς τοὺς μερον παρασκευάζεται ἡ αἰθάλη) ἢ ἀπὸ τὴν τρυγίαν τῶν οἴνων, ἢ ἀπὸ ἄλλων.

‘Ο Πλίνιος βεβαιοῖ ὅτι ἀνεῦρεν ἀνόργανον ὑλικὸν μέλαν, παρασκευασμένον διὰ θείου, ἦτοι θειοῦχον ἐνωσιν. Τὰ καστανὰ χρώματα τῶν ἀνθρακῶν θεωροῦνται ὡς δεξείδια μαγγανίου ἢ μίγματα μαύρης καὶ ἐρυθρᾶς ωχούς.

‘Ο Davy ἀνεῦρεν εἰς τὰ ἐρείπια τῶν λουτρῶν τοῦ Titus, τέσσερα χρώματα κόκκινα, ἦτοι ωχραὶ ὀφειλομένην εἰς μάνιον, ἦτοι τὸ ἐπιτεταρτοεξείδιον τοῦ μολύβδου, ὅπερ φαίνεται ὡς μίγμα δεξείδιου καὶ ὑπεροξείδιου τοῦ μολύβδου, ἐνῷ ὅντως ἀποτελεῖ χημικὴν ἐνωσιν.

Τὸ ἐπιτεταρτοεξείδιον τοῦ μολύβδου πολύτιμον ἐρυθρὸν ἀνόργανον ὑλικὸν χρησιμοποιεῖται καὶ σήμερον διὲλαιοχρωματισμὸν ὡς καὶ διὰ τὴν παρασκευὴν σφραγιστικοῦ κηροῦ, ὡς καὶ εἰς τὴν ὑαλουργίαν καὶ τὴν κεραμευτικὴν.

‘Ως ἐρυθρὸν ἀνόργανον ὑλικὸν ἔχοησιμοποιεῖτο παρὰ τοῖς ἀρχαίοις καὶ τὸ κιτράρβαρι, ἦτοι τὸ δρυκτὸν θειοῦχος ὑδράργυρος, ἀνόργανον χρωστικὸν ὑλικόν, ἐκ τοῦ ὅποίου ἔξαγεται ἐπίσης ὁ ὑδράργυρος. ‘Ετερα ἀνόργανα ὑλικὰ κίτρινα ἀναφέρονται τὰ ἀκόλουθα (terre d’Afrique, terre d’Arménie, terre de Sinope κ.ἄ.τ.).

‘Ο Davy ἀναφέρει ὅτι ἀνεῦρε καὶ ἀνόργανον ὑλικὸν ροδέρυνθρον, οὔτινος ἢ σύστασις ἦτοι πυριτικὸν δέξι, ἀργιλλος, ἀσβεστος, καὶ μικρὰ ποσὰ ἐτέρας ἐνώσεως μὴ προσδιορισθείσης. Ἰδιαιτέρα σημασία ἐδίδετο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων καὶ Ρωμαίων εἰς τὸ πορφυροῦν τοῦ Τυρ, τὸ ὅποιον ἐθεωρεῖτο ὡς τὸ ὠραιότερον χρῶμα.

Τὸ πορφυροῦν τοῦ Τυρ, ὅπερ ἦτο γνωστὸν δώδεκα αἰῶνας πρὸ Χριστοῦ, ἐθεωρεῖτο ὡς τὸ λαμπρότερον τῶν χρωμάτων.

Τὸ πορφυροῦν τοῦ Τυρ ἔξήγετο ἀπὸ κογχύλια τῆς περιοχῆς ἐκείνης, τὰ ὅποια ἔθαραύοντο καὶ ἐτίθεντο ἐντὸς ἀλατούχου ὕδατος ἐπὶ τινας ἡμέρας, ἐγκλειομένου τοῦ ἐκχυλίσματος ἐντὸς δοχείων μολυβδίνων. Βραδύτερον ἐγένετο παρασκευὴ ἀναλόγου χρώματος καὶ ἀπὸ ἐτερα κογχύλια ἀπαντῶντα εἰς διαφόρους θαλάσσας καὶ ἀπὸ μαλακότρακα τῆς ἔηρας.

‘Ως κίτρινα ἀνόργανα ὑλικὰ ἀναφέρει ὁ Davy, διάφορα ὑλικὰ ἔχοντα ὡς βάσιν ἐνώσεις μολύβδου, σιδήρου ἢ καὶ θειοῦχον ἀρσενικὸν (κιτρίνην σανδαράχην). Κιτρίνην ὡχραὶ ἀναφέρονται ἀρχαῖοι συγγραφεῖς ὡς ὑπάρχουσαν εἰς τὰ περίχωρα τῶν Αθηνῶν. Η σύγχρονος βιομηχανία παρασκευάζει κίτρινα χρώματα χρωμίου, καδμίου, ψευδαργύρου (ἦτοι ὑλικὰ παρέχοντα ἴδιοτητας φυσικὰς καὶ χημικὰς διαφόρους ἔξαρτωμένας ἐκ τῆς φύσεως αὐτῶν).

Κνανᾶ ἀνόργανα ὑλικὰ ἀναφέρονται παρὰ τοῖς ἀρχαίοις Αἰγυπτίοις,

παρασκευαζόμενα ἐν Ἀλεξανδρείᾳ, ἀτινα ἦσαν μεγάλης ἀντοχῆς ὡς πρὸς τὰ δέξαια, τὰς βάσεις καὶ τὰς ἀτμοσφαιρικὰς ἐπιδράσεις, ἀποτελούμενα ἀπὸ πυριτικὸν δὲν 70 %, ἀσβεστον 9 %, δεξείδιον χαλκοῦ 15 %, δεξείδιον σιδήρου 1 %, καὶ ἀπὸ ἄλλας νοτρίου καὶ καλίου 4 %. Ἐὰν τὸ κυανοῦν τοῦτο ὑλικὸν παρεσκευάζετο διὰ ξηρᾶς ἢ υγρᾶς δόδου παραμένει ἀκαθόριστον. Πάντως διὰ πυρώσεως ἀμμού 20 μέρ. βάρος, σόδας 16, καὶ φινημάτων χαλκοῦ 3, ἐν ψηφηλῇ θερμοκρασίᾳ, παράγεται κυανοῦν ὑλικὸν πυρομόνιμον.

Τὸ Αἰγυπτιακὸν κυανοῦν, ὅπερ εὐρέθη ἐν τινι δοχείῳ ἔχει κατὰ Davy ἀνάλογον σύστασιν. Ἔτερα ἀνόργανα ὑλικὰ κυανοῦ χρώματος ἔχουν τὴν ἀκόλουθον σύστασιν, ἵτοι πυριτικὸν δὲν 49,5, ἀργιλλος 6,5, ἀσβεστος μετὰ μικρᾶς ποσοτητος μαγνησίας 19,5, ἀνθρακικὸν νάτριον (σόδα) 15,5, δεξείδιον χαλκοῦ 9,5. Ο Davy παρεσκεύασεν ἀνάλογον ὑλικὸν μὲ τὰς ἀκολούθους ἀναλογίας: ἀμμος χαλαζιακὴ 60, ἄλλας νατρίου 45, φινημάτα χαλκοῦ 10.

Οσον ἀφορᾷ τὰ σύγχρονα ἀνόργανα ὑλικὰ κυανοῦ χρώματος δὲν δύνανται νὰ παραβληθῶσιν ὡς πρὸς τὴν ἀντοχήν, τὸ πυρομόνιμον, καὶ τὴν ἐμφάνισιν πρὸς τὰ γνωστὰ τῶν ἀρχαίων καὶ δὴ ὡς πρὸς τὰ κυανᾶ ἀνόργανα ὑλικὰ τῶν Αἰγυπτίων. Η σύγχρονος βιομηχανία παρασκευάζει ἀνόργανα ὑλικὰ ἐκλεκτῆς ποιότητος καὶ μεγάλης ἀντοχῆς, λίαν πυρομόνιμα, τὰ κυανᾶ διὰ κοβαλτίου, τὰ διοῖα ἀμιλλῶνται ὡς πρὸς τοὺς πάλαι ποτὲ ὠφαίους χρωματισμοὺς τῶν ἀρχαίων πυρομονίμων ὑλικῶν.

Τὰ διὰ κοβαλτίου ἀνόργανα ὑλικὰ παρασκευάζονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διὰ χαλαζιακῆς ἀμμού καὶ ἐνώσεων κοβαλτίου καὶ καλίου.

Τὸ μᾶλλον ἀξιοζήλευτον δραίον ἀνόργανον κυανοῦν ὑλικὸν εἶναι τὸ τεχνητῶς παρασκευαζόμενον οὐλτραμαρῖνον (κ. λουλᾶκι), τὸ διοῖον θεωρεῖται ὡς χρῶμα μεγάλης ἀντοχῆς εἰς τε τὰ δέξαια, τὰ ἀλκάλεα καὶ τὰς ἀτμοσφαιρικὰς ἐπιδράσεις, ὡς ἐπίσης καὶ εἰς θειούχους ἀναθυμιάσεις.

Τὰ πράσινα ἀτρόγρανα ὑλικὰ χρονολογοῦνται ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων, ὡς ἔχοντα βάσιν τὸν χαλκόν, εἴτε ὡς ἀνθρακικόν, εἴτε ὡς ἔνωσιν μετὰ δεξεικοῦ δέξεος. Τὰ ἀρχαῖα πράσινα ἀνόργανα ὑλικὰ τῶν Αἰγυπτίων περιέχουν χαλκόν. Ο Davy καθώρισε τὴν σύστασιν ἐλαιοπρασίνου ἀνοργάνου χρώματος, ἀποτελούμενον ἀπὸ ἔνωσιν σιδήρου, νατρίου, μαγνησίου καὶ ἀσβέστου.

Τὰ σύγχρονα ἀνόργανα πράσινα ὑλικὰ ἔχουν ὡς βάσιν ἐνώσεις χαλκοῦ καὶ χρωμίου, ἢ εἶναι μίγματα βερολινίου κυανοῦ καὶ κιτρίνου τοῦ χρωμίου, ἀναμεμιγμένου μετὰ θεικοῦ βαρίου. Ἐπίσης ἔχομεν τὰ πράσινα τοῦ φευδαργύρου, ἀτινα ὑεωροῦνται ὡς ὑλικὰ μεγάλης ἀντοχῆς. Τὰ ἴωδη ἀτρόγρανα ὑλικὰ, ἀποτελοῦνται κυρίως, ἀπὸ ἐνώσεις φωσφορικοῦ μαγγανίου.

J. W. STARR KAI M. DE CHANGY

Έτος 1845. Τὸ ὑπὸ τοῦ Humphry Davy ἐκτελεσθὲν πείραμά τῷ 1813 ἐν τῷ βασιλικῷ Ἰνστιτούῳ τοῦ Λονδίνου, παραγωγῆς ἡλεκτρικοῦ φωτὸς δι’ ἀνθράκων ἐγκλειομένων ἐντὸς ὁσειδοῦς ὑαλίνης συσκευῆς ὑπὸ κενόν, ἐνέκλειεν ἐν ἔαυτῷ τὴν λύσιν τοῦ προβλήματος τοῦ ἡλεκτροφωτισμοῦ, ὅπως γνωρίζομεν αὐτὸν σήμερον.

Ο διὰ πεπυρακτωμένου νήματος ὑπὸ κενόν σύγχρονος ἡλεκτροφωτισμὸς ἐδημιουργήθη εὐθὺς ἀμέσως.

Οἱ πρῶτοι δημιουργοὶ τοῦ συστήματος τούτου ὑπῆρξαν ὁ Ἀμερικανὸς W. Starr (1845), καὶ ἐν Βελγίῳ ὁ Changy (1858).

Ἄν φαντασθῶμεν ὁσειδὴ ὑαλίνην συσκευὴν μικρὰν καὶ ρεῦμα ἡλεκτρικὸν μικροτέρας ἐντάσεως τοῦ ὑπὸ Davy χρησιμοποιηθέντος, καὶ ἀντὶ ἡλεκτροδίων ἄνθρακος, νήματα λευκοχρύσου, ἢ ἄλλου τινος μετάλλου διστήκτου, ἔχομεν τὸν σύγχρονον διὰ πυρακτώσεως ἡλεκτρικὸν λαμπτῆρα.

Ο Starr ἐπενόησε παρόμοιον λαμπτῆρα, ἀλλ’ ἡ ἐφεύρεσίς του παρέμεινεν ἀφανῆς καὶ ἀκαρπος δι’ αὐτὸν, λόγῳ τοῦ μυστηριωδῶς ἐπισυμβάντος θανάτου αὐτοῦ, τὸν ὅποιον οὐδεὶς ἥδυνήθη νὰ ἔξηγήσῃ, ἐπισυμβάντος κατὰ παρόμοιον ἀγνωστὸν τρόπον, πρὸς τὸν θάνατον ἐτέρου σοφοῦ ἐφευρέτου τοῦ Γάλλου Φιλίππου Lebon, ὅστις ἄμα τῇ ἐφεύρεσει τοῦ διὰ φωταερίου φωτισμοῦ ἐδολοφονήθη ὑπὸ ἀγνώστων τῷ 1804 (βλ. σελ. 21).

Ο Starr συγγραφεὺς πολλῶν ἔργων φυσιογνωστικῆς φιλοσοφίας ἡσκολεῖτο καὶ μὲ τὸν ἡλεκτροισμόν. Ή ἐφεύρεσίς του συνίσταται εἰς τὸ ὅτι ἐχρησιμοποίησεν ὡς φορέα τοῦ παραγομένου διὰ μαγνητοἡλεκτρο-μηχανῆς, ἡλεκτρικοῦ ρεύματος, λεπτὸν νῆμα ἄνθρακος, ἐγκλειόμενον ἐντὸς ὑαλίνης συσκευῆς ὑπὸ κενόν.

Ο Starr ὑπὸ τὴν ἴδιότητα τοῦ ἐπιστήμονος καὶ φιλοσόφου διετέλει ἐν πτωχείᾳ, ἀλλὰ κατ’ εὐτυχῆ συγκυρίαν ἐγνώριζε πλούσιόν τινα Ἀμερικανόν, τὸν ὀνομαστὸν διὰ τὰς δωρεάς του Peabody, ὅστις εἶχε διαθέση μεγάλα ποσὰ διὰ ἰδρύματα φιλανθρωπικὰ καὶ ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν.

Εἰς τοῦτον ἀνεκοίνωσε τὰ σχέδιά του καὶ χωρὶς πολλὰς διατυπώσεις διετέθησαν αὐτῷ τὰ ἀπαραίτητα χρηματικὰ μέσα διὰ τὰς περαιτέρω ἐρεύνας.

Ο Peabody συνεβούλευσε τὸν προστατευόμενόν του ἐπιστήμονα νὰ ἀναχωρήσῃ διὰ Λονδίνον πρὸς ἀνακοίνωσιν τῆς ἐφεύρεσεώς του εἰς τοὺς σοφοὺς ἐπιστήμονας τῆς Βρεταννικῆς πρωτευούσης, καθόσον ἡ Ἀμερικὴ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην δὲν εἶχε δημιουργήση περιβάλλον ἐπιστημόνων διὰ τοιούτου εἴδους ἐρεύνας.

Ο Starr άναχωρήσας διὰ Λονδίνου προσέλαβεν ὅντως τῇ ὑποδείξει τοῦ Peabody ώς βοηθὸν καὶ συνεργάτην διὰ τὰς ἐμπορικὰς διαιπραγματεύσεις ἐκμεταλλεύσεως τῆς ἐφευρέσεώς του, δι' ἣς ἦτο ἀνίδεος ὁ φιλόσοφος, τὸν ὄντοματι King Ἀμερικανόν, μεθ' οὗ συνεταξίδευσαν καὶ ἀφίχθησαν εἰς Λονδίνον, ὅπου παρουσιάσθησαν πρὸ τῶν σοφῶν τῆς Βρεταννικῆς πρωτευούσης.

Τὰ πειράματά των ἔξετέλεσαν ἐν δημοσίᾳ συνελεύσει καὶ ἐνώπιον τοῦ διασήμου ἐπιστήμονος Faraday, ὃστις ἐθεωρεῖτο τὸ μαντεῖον τῆς ἡλεκτρικῆς καθ' ὅλην τὴν μεγάλην Βρεταννίαν.

Ο W. Starr ως καλὸς Ἀμερικανὸς ἔξετέλεσε τὸ πείραμά του χρησιμοποιήσας τεράστιον πολύφωτον μὲ εἴκοσι ἑξ φῶτα, πρὸς συμβολισμὸν τῶν εἴκοσι ἑξ κρατῶν τῆς Ἀμερικανικῆς ἐνώσεως.

Τὸ ὑπέροχον πείραμα ἐπέτυχε. Τὸ ὑπὸ τοῦ πολυφώτου ἐκπεμπόμενον φῶς μεγάλης ἐντάσεως ἦτο εὐχάριστον εἰς τὸν διφλαλμοὺς χωρὶς νὰ προσβάλῃ αὐτούς. Ο Faraday θωμάσας τὴν ἐφεύρεσιν Starr, συνεβούλευσεν αὐτὸν νὰ κατοχυρώσῃ αὐτὴν διὰ προνομίου εὑρεσιτεχνίας μὲ πλήρη τὴν βεβαίωσιν ὅτι θὰ τύχῃ μεγάλης ἐφαρμογῆς.

Ο King, δόλιος βοηθὸς καὶ συνεργάτης τοῦ Starr ἐν τῷ ἐπιχειρηματικῷ πλαισίῳ, ἐφρόντισε δι' ὕδιον λογαριασμὸν καὶ ἔλαβε προνόμιον εὑρεσιτεχνίας ἐπ' ὄντοματι του, χωρὶς κἄν ν' ἀναφέρῃ τὸν πράγματι ἐφευρέτην.

Εἰς τὸ δοθὲν αὐτῷ προνόμιον εὐρεσιτεχνίας διατυπούνται τὰ ἑξῆς: «Εἰς τὴν νέαν συσκευὴν ἡλεκτροφωτισμοῦ, ὁ χοησιμοποιούμενος ἐν τῷ λαμπτήρι ἀγωγὸς τοῦ ἡλεκτρικοῦ ορεύματος ἀποτελεῖται ἀπὸ νῆμα ὀπτιάνθρακος. Ἐν τῷ αὐτῷ κυκλώματι δυνάμεθα νὰ τοποθετήσωμεν πολλὰς συσκευὰς φωτισμοῦ (λαμπτήρας). Τὸ ἡλεκτρικὸν ορεῦμα λαμβάνεται ἀπὸ μίαν στήλην ἥ ἀπὸ μαγνητο-ἡλεκτρο-μηχανήν.»

Μετὰ τινας ἡμέρας ἀνεχώρησαν ὁ Starr καὶ ὁ King δι' Ἀμερικὴν μὲ τὸ αὐτὸ διατύπλοιον, εἰς τὸ δόποῖον αἰφνιδίως ἀποθνήσκει ἐν πλῆρῃ ὁ Starr.

Πρόκειται περὶ αὐτοκτονίας ἥ ἐγκλήματος; Αὐτὸ παρέμεινεν ἄγνωστον.

Εἰς ἄνθρωπος δλιγύτερον ἥ περισσότερον, οὐδεμίαν ἐπροκάλεσεν ἀνησυχίαν εἰς τὸν Ἀμερικανικὸν κόσμον.

Ἐν τῷ μεταξὺ ἔξαφανίζεται καὶ ὁ King καὶ τὸ τοιοῦτον καθιστᾶ τὴν ὑπόθεσιν αὐτὴν περίεργον καὶ ὑποπτον.

Έτος 1846. Δύο Ἀγγλοι, οἱ Graener καὶ Staite, οἵτινες εἶχον λάβῃ γνῶσιν τοῦ προνομίου εὑρεσιτεχνίας τοῦ Starr, λαμβάνουν προνόμιον παρόμοιον, ὁ δὲ ἔξαφανισθεὶς King οὔτε ἐφάνη πλέον νὰ διεκδικήσῃ τὰ δικαιώματά του. Οὕτως ἔληξεν ἥ ὑπόθεσις Starr.

M. DE CHANGY

Έτος 1858. Μετὰ δωδεκαετίαν ἀπὸ τοῦ θανάτου τοῦ Starr νέος ἐπιστήμων ὁ Γάλλος Changy μηχανικὸς μεταλλείων ἐν Βελγίῳ ἐμφανίζεται εἰς τὸν ὁρίζοντα ώς ἐφευρέτης ἡλεκτρικοῦ λαμπτῆρος μετὰ νήματος ἄνθρακος ἢ μετάλλου. Ἀπόστολος τῆς ἐφευρέσεως Changy ὑπῆρξεν ὁ διευθυντὴς τοῦ Μουσείου βιομηχανικῶν προϊόντων Jobard, ὅστις ἐνεθάρρυνε τὸν νέον ἐπιστήμονα καὶ μετὰ ζήλου παρηκολούθει τὰς ἐρεύνας του.

Ο Changy ἤρχισε τὰ πειράματά του ἀπὸ τοῦ 1844 ὅλως ἀνεξαρτήτως τῶν ἐρευνῶν Starr.

Ἐχοησιμοποίησε νήματα ὀπτάνθρακος κλειόμενα ἐντὸς ὑαλίνης συσκευῆς ὑπὸ κενόν, καὶ διεβίβαζεν ἡλεκτρικὸν ρεῦμα παραγόμενον ὑπὸ βολταϊκῆς στήλης.

Ἐπειδὴ ὁ ὀπτάνθραξ εἶναι πορώδης, τὰ ἐκ τούτου λαμβανόμενα νήματα κατεστρέφοντο ἀμα τῇ χοησιμοποιήσει, διὸ δὲ λόγον ἐσκέψη νὰ καταστήσῃ τὸν ὀπτάνθρακα συμπαγῆ ἢ ὅμοιογενῆ διὰ πληρώσεως τῶν πόρων του ὑπὸ τίνος ἀναλόγου οὐσίας.

Ἐνεβάπτιζε τὸν ὀπτάνθρακα ἐντὸς τετηκυίας οητίνης ἢ ἐντὸς σαχχαρούχου διαλύματος. Οὕτω ἐπετύγχανε νήματα σταθερώτερα. Κατὰ τὰ ἄλλα



ή κοιλούθησε τὰς αὐτὰς περίπου μεθόδους, ἃς καὶ ὁ Starr. Ἐχοησιμοποίησεν ἐπίσης ἀντὶ νήματος ἀνθρακος, σύρματα λευκοχρύσου, ἀλλ᾽ ἐνῷ ὁ ἀνθραξ πυρακτοῦται χωρὶς νὰ τήκεται, διὰ τὸν λευκόχρυσον ἔπρεπε νὰ ὑπολογισθῇ ἡ ἔντασις τοῦ διερχομένου οεύματος.

Ἐν τῷ μεταξὺ ὁ Ἀγγλος φυσικὸς Staite (1858) λαμβάνει προνόμιον εὑρεσιτεχνίας διὰ τὴν χρησιμοποίησιν ἰριδίου ἀντὶ σύρματος λευκοχρύσου ὡς μέσου πυρακτώσεως, ἀλλὰ τὸ ἰρίδιον, μεταλλον σπάνιον καὶ λίαν δαπανηρόν, καθίστα πρακτικῶς ἀχρηστὸν τὴν ἐπινόησιν.

Οἱ Changy ἔξακολουθεῖ τὰ πειράματά του, ὑποβάλλει τὸν λευκόχρυσον εἰς κατεργασίαν καὶ λαμβάνει λεπτὰ νήματα τούτου, ἀτινα χρησιμοποιεῖ, αὐτούσια ἢ περιελισσόμενα μὲ ἔτερα νήματα ἀνθρακος, ἢ ἄλλου μεταλλου, πειραματίζεται μὲ σύρματα μεταλλων ἐπιγραφιτωμένα, ἢ μὲ σύρματα ἀπὸ διάφορα μίγματα ἀργίλου καὶ γραφίτου, ὡς καὶ μὲ νήματα προερχόμενα ἀπὸ ἴνας διαφόρων φυτῶν.

Οἱ διὰ σύρματος λευκοχρύσου λαμπτῆρες παρεῖχον φῶς ἀρκετὰ ἔντονον, καὶ ἐπετυγχάνετο ὁ ποθούμενος φωτισμός.

Μὲ τὴν ἐλπίδα ὅτι θὰ ἥδυνατο νὰ ἀντικατασταθῇ ἐν τοῖς μεταλλείοις ἡ λυχνία Davy διὰ τοῦ νέου λαμπτῆρος, εἰσηγήθη τοῦτο εἰς τὴν διεύθυνσιν τῶν μεταλλείων, χωρὶς νὰ σκεφθῇ ὅτι ἡ ἀσφαλιστικὴ λυχνία Davy εἶχε διπλοῦν προορισμόν. Διὰ ταύτης προειδοποιοῦντο οἱ ἐργάται περὶ τῆς ὑπάρξεως τοῦ εὐφλέκτου ἀερίου ἐν τοῖς ἀνθρακωρυχείοις, καὶ οὕτω ἀπεμακρύνοντο ἐγκαίρως, ἐχοησίμευε δὲ καὶ ὡς φωτιστικὸν μέσον, ἐνῷ διὰ τοῦ ἡλεκτρικοῦ λαμπτῆρος μόνον ὁ φωτισμὸς ἐπετυγχάνετο.

Ἐτος 1858. Κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο λαμβάνει προνόμιον εὑρεσιτεχνίας, διὰ σύστημα διακανονισμοῦ τοῦ ἡλεκτρικοῦ οεύματος πρὸς παραγωγὴν φωτὸς διὰ πολλῶν λαμπτῆρων, τοποθετουμένων ἐν τῷ αὐτῷ κυκλώματι καὶ ουδιμιζομένων κατὰ βούλησιν.

Ἐπιχειρεῖ ν' ἀντικαταστήσῃ τὰ νήματα ὀπτιάνθρακος ἢ τὰ μεταλλικὰ σύρματα, διὰ νημάτων λαμβανομένων ἀπὸ φυτικᾶς ἴνας, τὰς ὅποιας ἐνεβάπτιζε πρὸς ἀτανθράκωσιν εἰς πυκνὸν θεικὸν δξύ. Διὰ τοιούτων νημάτων περιετύλισσε λεπτὰ σύρματα λευκοχρύσου καὶ οὕτω ἐπιτυγχάνει λαμπτῆρας τελειοτέρους. Ἰκανοποιημένος ἦδη ἐκ τῶν ἐρευνῶν του, ἀποφασίζει μετὰ τοῦ φύλου Jobard, ὅστις μετ' ἐνδιαφέροντος παρηκολούθει τὰ πειράματα τοῦ ἐφευρέτου, νὰ προβῇ εἰς ἀνακοινώσεις.

Τὴν 27 Φεβρουαρίου 1858 ὁ Jobard τῇ συναντέσει τοῦ Changy, ἀποστέλλει ἐπιστολὴν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων, ἐκθέτει τὰ ἐκτελεσθέντα ὑπὸ τοῦ ἐφευρέτου πειράματα, καὶ ἀπαριθμεῖ τὰς πολλαπλᾶς ἐφαρμογάς τὰς ὅποιας προοιωνίζετο ὁ ἡλεκτρικὸς λαμπτήρος Changy.

Ἡ Γαλλικὴ Ἀκαδημία ἀγγέλλει διὰ τοῦ γραμματέως αὐτῆς Flaurens

δτι κατ' ἀρχὴν δυσκολεύεται εἰς τὸ νὰ υἱοθετήσῃ καὶ νὰ καταχωρίσῃ εἰς τὰ Comptes rendus τὰ ἐν τῇ ἐπιστολῇ ὑπὸ Jobard ἀναφερόμενα, ὅπότε δημοσιεύει οὗτος εἰς ἐπιστημονικὴν ἐπιθεώρησιν, τὴν ἐπιστολὴν τὴν ὅπουν εἶχεν ἀπευθύνει εἰς τὴν Ἀκαδημίαν σχετικῶς πρὸς τὴν ἐφεύρεσιν Changy.

Ἡ Ἀκαδημία παρ' ὅλην τὴν ἀρχικὴν της ἄρνησιν τοῦ νὰ καταχωρίσῃ εἰς τὰ πρακτικά της τὴν ὑπὸ Jobard ἀνακοίνωσιν Changy, ὡρισεν ἐπιτροπὴν ἀποτελουμένην ἀπὸ τοὺς φυσικοὺς Bucquerel, Despretz καὶ Rabinet ὅπως ἔξετάσουν τὴν σχετικὴν ὑπόθεσιν.

Ο Βεσκερέλ ζητεῖ πληροφορίας ἀπὸ τὸν Quêtelet ἰσόβιον γραμματέα τῆς βασιλικῆς Ἀκαδημίας τῶν Βρυξέλλων. Ο Quêtelet ἐπιφροτίζει διὰ τὴν ἔξετασιν ταύτην τὸν συνάδελφόν του Melsens, ὅστις παρακολούθει τὰ πειράματα τοῦ Changy καὶ τὴν 3 Ἀπριλίου 1858 γράφει εἰς Despretz τὰ ἀκόλουθα. Ἡ ἐφεύρεσις Changy ἔχει ὡς ἀκολούθως. Εἰς ἥλεκτρικὸν κύκλωμα τροφοδοτούμενον ὑπὸ στήλης Bunsen ἐκ δώδεκα στοιχείων, παρεντίθενται πολλοὶ λαμπτῆρες, τοὺς δρούσις δυνάμεθα νὰ ἀνάπτωμεν εἴτε διμοῦ, εἴτε κεχωρισμένως, καὶ κατὰ βούλησιν, χωρὶς ἡ φωτιστικὴ ἔντασις ἐνὸς ἔκαστου τούτων νὰ μεταβάλληται. Ἡ ἐπιτροπὴ ἀπολύτως ἱκανοποιημένη ἀπὸ τὴν ἐπιστολὴν ταύτην, ἥθέλησε νὰ λάβῃ πληροφορίας καὶ ἀπὸ τὸν ἴδιον ἐφευρέτην, καὶ ὁ γραμματέας τῆς Ἀκαδημίας Flaugerens ἀπευθύνει ἐπιστολὴν πρὸς τὸν Changy, διὰ τῆς δρούσας ἀνακοινοῦται αὐτῷ ἡ ἐπιθυμία τῆς ἐπιτροπῆς. Εἰς τὴν ἐπιστολὴν αὐτὴν ἀπαντᾷ καὶ πάλιν ἐκ μέρους τοῦ Changy ὁ Jobard, ὅστις μεταξὺ τῶν ἄλλων ἔγραψε καὶ τὰ ἀκόλουθα.

Ἐπειδὴ ὁ Changy ἐδαπάνησε πολλὰ χρήματα μέχρις οὗ ἐπιτύχει τὸ ποθούμενον, καὶ δὲν ἔφεισθη κόπων, ἔχει κατοχυρώσει τὴν ἐφεύρεσιν του διὰ προνομίου, καὶ δὲν προτίθεται νὰ καταστήσῃ αὐτὴν κτῆμα δημοσίας χορήσεως κ. ἀ. π. Τὸ περιεχόμενον τῆς ἐπιστολῆς ταύτης προϋπένθησε κατάπληξιν εἰς τοὺς Ἀκαδημαϊκούς. Ο Despretz διακηρύττει αὐστηρῶς ὅτι ὁ Changy ἐπιθυμῶν νὰ κερδοσκοπήσῃ ἐκ τῆς ἐφευρέσεώς του δὲν ἀξίζει τὸ ὄνομα τοῦ σοφοῦ, καὶ ἡ Ἀκαδημία παύει νὰ ἀσχολῆται μὲ τὰς ἔργασίας του.

Οἱ λόγοι τοῦ ἀντιπροσώπου τῆς Ἀκαδημίας Despretz, ἐπλήγωσαν τὸν σοφὸν ἐφευρέτην, καὶ ἐθανάτωσαν τὰς ἵδεας του. Λόγοι σκληροὶ, οἰτινες φονεύουσ τόσον τοὺς ἀνθρώπους, ὅσον καὶ τὰς ἵδεας». Ο Changy κατέστη ἀνήσυχος, νευρικός, ἀπεθαρρύνθη τελείως.

Μὴ δυνηθεὶς νὰ ἀνεύρῃ χρήματα διὰ τὴν ἐκμετάλλευσιν τῆς ἐφευρέσεώς του ἡ ναγκάσθη νὰ ἔγκαταλείψῃ ἔρμαιον τῆς τύχης του τὸ ληφθὲν προνόμιον ενδεσιτεχνίας. Ἡτο ἡ ἐποχὴ καθ' ἦν ὑφίστατο τὸ δόγμα, ὅτι ὁ χημικὸς δὲν πρέπει νὰ καρποῦται καὶ νὰ ζῇ ἀπὸ τὰς ἐφευρέσεις του, οὔτε ὁ φυσικὸς ἐκ τῆς φυσικῆς, ὅπως ζῇ ὁ ἰερεὺς ἀπὸ τὴν ἐκκλησίαν καὶ ὁ ἱατρὸς ἀπὸ τὴν ἱατρικήν. Κατόπιν τῆς σκληρᾶς προτάσεως τοῦ Despretz ὁ Changy ἀπέφευγε πᾶσαν περὶ τὴν ὑπόθεσιν αὐτὴν ἀσχολίαν καὶ τὸ ἥλεκτρικὸν φῶς διὰ λαμπτή-

ρων τῆς ἐφευρέσεώς του ἐλησμονήθη ἐπὶ δεκαπενταετίαν, δόποτε ἀναφαίνεται εἰς τὸν δρίζοντα θωμᾶς Edison, δοτις ἐν ἔτει 1878 ἐπιλαμβάνεται τῶν προβλημάτων τοῦ ἡλεκτρισμοῦ ἐν ὅλῃ τῇ ἐκτάσει αὐτῶν.

Οὐ Edison ἔχοντι μοποίησε τὰ πλέον σπάνια μέταλλα διὰ τὰ πειθάματά του. Ἐπειδαματίσθη μὲν λευκόχρυσον, μὲν παλλάδιον, χρόδιον, ὄσμιον, λιγίδιον, ρουθήνιον καὶ θόριον ἔτι. Οἱ ἡλεκτρικοὶ λαμπτῆρες Edison ἐκυκλοφόρησαν ἐν Εὐρώπῃ ἐνδέως ἐν ἔτει 1881. Ἡ ἐν Παρισίοις ἰδρυθεῖσα ἡλεκτρικὴ ἐταιρεία Edison τῷ 1882 δημιουργεῖ ἐργοστάσιον παρασκευῆς ἡλεκτρικῶν λαμπτῆρων διαφόρων τύπων.

ΠΕΡΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΕΩΣ ΣΙΔΗΡΟΥ ΕΝ ΑΜΜΩΝΙΑΚΩΙ ΔΙΑΛΥΜΑΤΙ

Ἐὰν εἰς οἰτοπνευματικὸν διάλυμα διμεθυλογλυκοξίμης προσθέσωμεν δλίγα κυβ. ἑκατ. ἀμμωνίας καὶ προσφάτως παρασκευασθὲν διάλυμα ὑδροθεικοῦ νατρίου, παράγεται ἔντονος ὁδόχροος ἢ αίματέρυθρος χρωματισμός, ἐὰν εἰς τὰ ὡς ἄνω ἀντιδραστήρια συμπαροματισθῶν καὶ ἵχνη ἔτι ἀπειροελάχιστα ἐνώσεως σιδήρου. Ἡ ἀντίδρασις ἐπιτυγχάνει καλλίτερον ὡς ἔξης :

Ἐὰν εἰς δλίγα ἑκατοστὰ τοῦ γραμ. στερεᾶς διμεθυλογλυκοξίμης προστεθοῦν δλίγα ἑκατοστὰ τοῦ γραμ. στερεοῦ ὑδροθεικοῦ νατρίου καὶ μετὰ ταῦτα δλίγα κυβικὰ ἑκατ. ἀμμωνίας παράγεται ἔντονος ὁδόχροος ἢ αίματέρυθρος χρωματισμός, δοτις δρείλεται εἰς ἵχνη ἢ εἰς ποσὰ προσδιορίσιμα τρισθενοῦς ἢ καὶ δισθενοῦς ἐνίσεως τοῦ σιδήρου. Ἀντὶ ὑδροθεικοῦ νατρίου δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν καὶ ἐτέραν ἔτωσιν ἀναγωγικὴν πρὸς ἀνίχνευσιν ἢ καὶ προσδιορισμὸν ἀπειροελάχιστων ποσῶν σιδήρου ἐν ἀμμωνιακῷ διαλύματι, ἄντα δὲν δυνάμεθα νὰ πιστοποιήσωμεν δι' ἄλλης μᾶλλον εναισθήτον ἀντιδράσεως.

Οὐ ὁδόχροος χρωματισμὸς παραμένει σταθερὸς ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας ὡς καὶ κατόπιν θερμάνσεως. Ἐπίσης δι' αὐτὸς χρωματισμὸς παρατηρεῖται, ἐὰν προστεθῇ δξαλικὸν ἀμμώνιον, ἀμυλικὴ ἀλκοόλη, ἀνθρακικὸν ἀμμώνιον, ὡς καὶ ἄλλαι τινες ἀνόργανοι ἢ καὶ δογανικοὶ ἐνώσεις, τοιτέστιν δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν τὴν ἀντίδρασιν ταύτην ὡς λίαν εναισθήτον δι' ἀνίχνευσιν ἵχνους ἀπειροελαχίστων σιδήρου, ἢ καὶ ὡς ἀντίδρασιν τῆς διμεθυλογλυκοξίμης.

Ροδέρυθρον χρωματισμὸν διαλύματος διμεθυλογλυκοξίμης παρέχουν κυρίως αἱ ἐνώσεις τῶν στοιχείων τῆς δγδόης σειρᾶς τοῦ περιοδικοῦ συστήματος, ἀλλ' ἄνευ ὑδροθεικοῦ νατρίου, ἥτοι (Fe, Ni, Co. . . .)

Ἡ δι' ὑδροθεικοῦ νατρίου ἀντίδρασις, ὡς λίαν εναισθήτος, ἐπιδέχεται περαιτέρω ἔρεύνης διὰ τὰς ἐνώσεις τῶν στοιχείων τῆς ὡς ἄνω σειρᾶς.

Σημ. Ἡ ὡς ἄνω ἀντίδρασις δέναται νὰ χρησιμοποιηθῇ διὰ τὴν ἀνίχνευσιν ἢ καὶ τὸν προσδιορισμὸν ἀπειροελαχίστων ποσῶν ἐνώσεως σιδήρου, εἰς αἷμα, εἰς οὖρα εἰς παθολογικὰ ἦγρα ἢ καὶ εἰς ἐδάδιμα, διὰ κατεργασίας τούτων μετὰ θεικοῦ δξέος καὶ χλωρίου καλίου.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 4ῃ Αύγουστου 1936

ΔΗΜ. Κ. ΔΑΛΜΑΣ

ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΥ ΤΕΥΧΟΥΣ

Ἐπονται : Bunsen, Planté, Ampère, Faraday, Arago κ.ἄ.