

μηχανίας στηρίζεται εἰς τοὺς νόμους, οὓς κατὰ μικρὸν ἀνεκάλυψεν ἡ ἐπιστήμη· ὅθεν ἡ γνῶσις τούτων εἶνε ἀπαραίτητος.

Ἐνταῦθα δὲ ἀποφεύγων τὰς κρατούσας ἐν τῇ ἐπιστήμῃ διαφορὰς ὑποθέσεις, εἰς ἐρμηνείαν τῶν χημικῶν φαινομένων, θέλει περιορισθῆ ἀκριβῶς εἰς τὴν περιγραφὴν τῆς ὕλης ἐν γένει τῆς χρησιμεύουσας εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς βιομηχανίας καὶ ἰδίως εἰς τὰς τῶν πολιτικῶν μηχανικῶν, παρορῶν καὶ πᾶσαν θεωρητικὴν κατάταξιν τῶν σωμάτων, διότι ἡ φιλοσοφικὴ κατάταξις αὐτῶν πρόξενος μᾶλλον γίνεται συγχύσεως καὶ ἀσφαλείας ἢ ὠφελείας περὶ τὴν ἀντίληψιν τῶν σπουδαιότερων καὶ ἀναγκαιότερων εἰς τὸν πρακτικὸν βίον χημικῶν γνῶσεων.

Ἀκολουθῶν τῆς οὕτω πῶς ρυθμιζομένης διδασκαλίας τὸ πρόγραμμα, ἐλπίζω νὰ καταστήσω αὐτὴν καὶ κοινωφελῆ, ἀλλ' ἐπ' αὐτῷ τῷ σκοπῷ, Κύριοι, ἔχω ἀνάγκη τῆς συντόνου ὑμῶν προσοχῆς καὶ ἐπιμελείας· πέποιθα δ' ἐκ τῶν προτέρων ὅτι ἡ ἡμετέρα Σχολή, ἡ ὀργανισθεῖσα ἐπὶ τῇ βᾶσει τῆς Γαλλικῆς, ὑπὸ τὴν συνετην καὶ ἀκάματον ἐποπτείαν τοῦ Σεβαστοῦ Διευθυντοῦ θέλει ἀποφέρει τοὺς ἐλπιζομένους καρποὺς εἰς τὴν πατρίδα ἡμῶν.

## BERTHELOT

### ΤΑ ΕΠΤΑ ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΤΑ ΠΛΑΝΗΤΑΙ

κατὰ μετάφρασιν  
 ἈΛΕΞΑΝΔΡΟΥ Δ. ΦΑΛΒΗ.

(Συνέχεια καὶ τέλος. Ἴδε τὸ προηγούμενον φύλλον.)

Αἱ ἀναφοραὶ τῶν μετάλλων εἰς τοὺς πλανήτας δὲν εἶνε ἐν τοῖς εἰρημένοις πάντῃ αἱ αὐταὶ πρὸς τὰς τῶν νεοπλατωνικῶν καὶ τῶν ἀλχημικῶν· αἱ ἀναφοραὶ αὐταὶ φαίνονται ἀνταποκρινόμεναι εἰς παράδοσιν μικρὸν τι διαφερούσαν, καὶ ἥς ἀλλαγῇ ἀνευρίσκομεν ἄλλα ἴχνη.

Τῷ ὄντι κατὰ τὸν Lobeck (Aglaphamus σελ. 936, 1829) ἐν τισὶν ἀστρονομικοῖς καταλόγοις ὁ Ζεὺς ἀπεδόθη ὡσαύτως εἰς τὸν ὀρείχαλκον καὶ ὁ Ἄρης εἰς τὸν χαλκόν.

Ἴχνη διαφορᾶς βαθυτέρας καὶ ἀρχαιοτέρας ἀπαντῶμεν ἔτι ἐν παλαιῷ τινι ἀλχημικῷ καταλόγῳ μεταγραφέντι ἐν τῷ τέλει πλείστον χειρογράφῳ, ἐν ᾧ τὸ σύμβολον ἐκάστου πλανήτου ἀκολουθεῖται ὑπὸ τοῦ ὀνόματος τοῦ μετάλλου καὶ τῶν σωμάτων τῶν παραγῶγων. Οἱ πλείστοι τῶν πλανητῶν ἀνταποκρίνονται εἰς τὰ αὐτὰ καὶ κατὰ τὰς συνήθεις ἀπκριθιμῆσεις μέταλλα, ἐξαιρέσει τοῦ πλανήτου Ἐρμού, εἰς οὗ τὸ σύμβολον εὔρηται ἐπακολουθοῦν τὸ ὄνομα τοῦ σμαράγδου. Παρὰ τοῖς Αἰγυπτίοις λοιπὸν κατὰ τὸν Λήψιον (Lepsius) ὁ κατάλογος τῶν μετάλλων περιλαμβάνει τὸν χρυσόν, τὸν ἄργυρον, τὸν χαλκόν καὶ τὸν μόλυβδον, τὰ ὀνόματα τῶν πολυτίμων λίθων, οἱσι τὸ mafek ἢ ὁ σμαράγδος καὶ τὸ chesbet ἢ ὁ σάφειρος, σωμάτων ἰσομοιουμένων πρὸς τὰ μέταλλα ἕνεκα τῆς λάμψεως αὐτῶν (1). Ἐν τοῖς εἰρημένοις ὑπάρχει ἡ ἀνάμνησις προσεγ-

γίσεων διαφορωτάτων ἀπὸ τῶν ἡμετέρων, ἀλλ' ὡς ἡ ἀνθρωπότης ἐθεώρησεν ἄλλοτε ὡς φυσικὰς, καὶ ὧν ἡ γνῶσις εἶνε ἀναγκαῖα ἵνα καλῶς κατανοήσωμεν τὰς ἰδέας τῶν ἀρχαίων. Ἀλλ' ὅμως ἡ ἕξομοίωσις τῶν πολυτίμων λίθων πρὸς τὰ μέταλλα ἐξέλιπεν ἑνωρῖς, ἐν ᾧ ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἐξηκολούθησαν νὰ καταλέγῳσιν ἐν τῇ αὐτῇ τάξει τὰ καθὰ μέταλλα, οἷα ὁ χρυσός, ὁ ἄργυρος, ὁ χαλκός καὶ τινὰ τῶν κραμάτων αὐτῶν, παραδείγματος χάριν, τὸ ἡλεκτρον καὶ τὸν ὀρείχαλκον. Ἐκ τούτου δὲ σπουδαίως μεταβλήθησαν τὰ σύμβολα τῶν μετάλλων καὶ τῶν πλανητῶν.

Ἄλλ' ἐξιστορήσωμεν τὰς μεταβολὰς ταύτας, διότι ἡ ἀφήγησις αὐτῶν διαφέρει ἡμῖν πρὸς κατανόησιν τῶν ἀρχαίων συγγραφέων.

Ὀλυμπιόδωρος ὁ νεοπλατωνικός τοῦ VI αἰῶνος ἀποδίδωσι τὸν μόλυβδον εἰς τὸν Κρόνον, τὸ ἡλεκτρον, κρᾶμα χρυσοῦ καὶ ἀργύρου θεωρούμενον ὡς μέταλλον διακεκριμένον, εἰς τὸν Δία, τὸν σίδηρον εἰς τὸν Ἄρην, τὸν χρυσόν εἰς τὸν Ἡλίον, τὸν ὀρείχαλκον ἢ χαλκόν εἰς τὴν Ἀφροδίτην, τὸν κασσίτερον εἰς τὸν Ἑρμῆν, τὸν ἄργυρον εἰς τὴν Σελήνην. Αἱ ἀναφοραὶ αὐταὶ εἰσὶν αἱ αὐταὶ πρὸς τὰς τοῦ σχολιαστοῦ τοῦ Πινδάρου, εἰς ὃν παρεπέψαμεν ἀνωτέρω, διότι ἀνταποκρίνονται ἀκριβῶς καὶ κατὰ γράμμα εἰς ἀρχικόν τινα κατάλογον τοῦ ἀλχημικοῦ χειρογράφου τοῦ Ἁγίου Μάρκου, γραφέντος κατὰ τὸν XI αἰῶνα καὶ περιέχοντος ἀρχαιότατα μνημεῖα γραπτὰ.

Τὰ ἀλχημικὰ σύμβολα τὰ σεσημειωμένα ἐν τοῖς χειρογράφοις περιλαμβάνουσι τὰ ἐπόμενα μέταλλα, ὧν ἡ τάξις καὶ αἱ ἀναφοραὶ εἰσι σταθεραὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον.

1ον Ὁ χρυσός ἀνταποκρίνεται εἰς τὸν Ἡλίον, τὴν δὲ σχέσιν ταύτην ἀνωτέρω ἐξέθεμεν. Τὸ σύμβολον τοῦ χρυσοῦ εἶνε σχεδὸν πάντοτε τὸ τοῦ ἡλίου, καὶ ἐξεφράσθη ἤδη οὕτως ἐν τοῖς παπύροις τῆς Leide.

2ον Ὁ ἄργυρος ἀνταποκρίνεται εἰς τὴν Σελήνην, καὶ σχεδὸν πάντοτε ἐξεφράζετο διὰ τοῦ αὐτοῦ πλανητικοῦ συμβόλου.

3ον Τὸ ἡλεκτρον, κρᾶμα χρυσοῦ καὶ ἀργύρου, ὑπελαμβάνετο ὡς ἰδιαιτέρον μέταλλον παρὰ τοῖς Αἰγυπτίοις, οἵτινες ἀπεκάλουν αὐτὸ *ἀσημ*· τὸ δὲ ὄνομα τοῦτο συνεχύσθη βραδύτερον μετὰ τοῦ ἑλληνικοῦ ὀνόματος *ἄσημον*, ἦτοι ἄργυρος μὴ σεσημασμένος. Τὸ κρᾶμα τοῦτο ἐπρομήθευεν ἀναλόγως τοῦ τρόπου τῆς κατεργασίας εἴτε χρυσόν εἴτε ἄργυρον· περιεγράφη δὲ ὑπὸ τοῦ Πλινίου, καὶ ἐθεωρήθη μέχρι τῶν χρόνων τῶν Ρωμαίων ὡς μέταλλον διακεκριμένον. Τὸ σύμβολον αὐτοῦ ἦτο τὸ τοῦ Διός, τὴν δὲ ἀναφορὰν ταύτην ἀνευρίσκομεν ἤδη παρὰ τῷ Ζωσίμῳ, ἀλχημικῷ συγγραφεῖ τοῦ III ἢ IV μ. X. αἰῶνος.

Ὅτε τὸ ἡλεκτρον ἐξέλιπεν ἐκ τοῦ καταλόγου τῶν μετάλλων, τὸ σύμβολον αὐτοῦ ἀπεδόθη εἰς τὸν κασσίτερον, ὅστις μέχρι τοῦ χρόνου ἐκείνου ἀνταπεκρίνετο εἰς τὸν πλανήτην Ἑρμῆν. Οἱ ἀλχημικοὶ ἡμῶν κατάλογοι φέρουσι τὰ ἴχνη τῆς μεταβολῆς ταύτης. Πράγματι, ὁ κατάλογος τοῦ χειρογράφου τῆς Βενετίας φέρει (f. l. 6.) «Ζεὺς, ἀπαστράπτων ἡλεκτρον», καὶ αἱ λέξεις αὐταὶ ἀνευρίσκονται πάντοτε παρὰ τὸ πλανητικὸν σύμβολον ἐν

(1) Βλέπε σύγγραμμα τοῦ Berthelot «les origines de l'alchimie» σελ. 221 καὶ 223, Steinheil, 1885.

τῷ 2327. χειρογράφῳ τῆς Ἐθνικῆς Βιβλιοθήκης τῶν Παρισίων (fol. 17 recto στίχος 16), τοῦ πρώτου γράμματός τῆς λέξεως Ζεὺς παρισταμένου κατὰ δύο διάφορα σχήματα (μεγαλογραφικὸν καὶ μικρογραφικόν). Τούναυτίον μικρόν τι κατωτέρω, ἐν ἄλλῳ καταλόγῳ τοῦ τελευταίου χειρογράφου (fol. 18 verso, στίχος 5), τὸ σύμβολον τοῦ Διὸς ἀποδίδεται εἰς τὸν κασσίτερον.

4ον Ὁ μόλυβδος ἀνταπεκρίνεται εἰς τὸν Κρόνον, ἡ δὲ ἀναφορὰ αὕτη οὐδεμίαν ὑπέστη μεταβολήν, καίτοι ὁ μόλυβδος ἔσχε πλείυτερα σύμβολα διακεκριμένα ἐν τοῖς καταλόγοις. Ὁ μόλυβδος ἐθεωρεῖτο ὑπὸ τῶν Αἰγυπτίων ἀλχημικῶν ὡς ὁ γεννήτωρ τῶν ἄλλων μετάλλων καὶ ἡ πρώτη ὕλη τοῦ μετασχηματισμοῦ· τούτο δ' ἐξηγεῖται ἐκ τῆς ἐξωτερικῆς αὐτοῦ ὄψεως, οὐσης κοινῆς εἰς διάφορα ἄλλα σώματα.

Τῷ ὄντι, τὸ ὄνομα τοῦτο ἀπεδίδετο ἐν ἀρχῇ εἰς πᾶν μέταλλον ἢ κράμα μεταλλικὸν λευκὸν καὶ τήξιμον. Περιελάμβανε τὸν κασσίτερον (μόλυβδον λευκὸν καὶ ἠχηρόν, ἀντιτιθέμενον πρὸς τὸν μέλανα μόλυβδον ἢ τὸν κυρίως καλούμενον μόλυβδον παρὰ τῷ Πλινίῳ) καὶ τὰ πολυάριθμα κράματα τὰ παραγόμενα ἐκ τῶν δύο τούτων μετάλλων, συνενουμένων μετ' ἀλλήλων καὶ μετὰ τοῦ ἀντιμονίου, τοῦ ψευδαργύρου, τοῦ νικελίου, τοῦ βισμούθιου καὶ τῶν λοιπῶν. Αἱ ἰδέαι, ἃς ἔχομεν σήμερον περὶ τῶν ἀπλῶν ἢ στοιχειωδῶν μετάλλων, ἀντιτιθεμένων πρὸς τὰ σύνθετα μέταλλα ἢ κράματα, μικρὸν καὶ κατ' ὀλίγον ἔλαβον αὐτοτελῆ ὑπόστασιν ἐν τῇ παρελεύσει τῶν αἰώνων. Εὐνόητον ἄλλως ὅτι οὕτως ἔσχε τὸ πρᾶγμα, διότι οὐδὲν καθιεροὶ κατὰ πρώτην ὄψιν ἀπόλυτον διάκρισιν τῶν δύο τούτων συμπλεγμάτων τῶν σωμάτων ἀπ' ἀλλήλων.

5ον Ὁ σίδηρος ἀνταπεκρίνεται εἰς τὸν Ἄρην, ἡ ἀναφορὰ δ' αὕτη ἦτο συνηθεστάτη. Ἐν τούτοις ἐν τῷ καταλόγῳ τοῦ Κέλσου ὁ σίδηρος ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸν πλανήτην Ἑρμῆν. Τὸ σύμβολον αὐτὸ τοῦ πλανήτου Ἄρεως εὐρίσκεται ἐνίοτε δεδομένον εἰς τὸν κασσίτερον ἐν τισὶ τῶν καταλόγων. Τούτο δὲ ἀναμιμνήσκει ἔτι τὸν κατάλογον τοῦ Κέλσου, ὅστις ἀποδίδωσιν εἰς τὸν Ἄρην τὸ νομισματικὸν κράμα. Ἄρης καὶ σίδηρος ἔχουσι δύο σύμβολα διακεκριμένα, καίπερ κοινὰ εἰς τὸ μέταλλον καὶ εἰς τὸν πλανήτην, δηλαδὴ βέλος μετὰ τῆς ἑαυτοῦ ἀκωχῆς καὶ ἐν Θ μονογραφικῶς ἐμφαίνον τὴν λέξιν *θουράς*, ὄνομα ἀρχαῖον τοῦ πλανήτου Ἄρεως, ἐνίοτε δὲ καὶ μετὰ προσθήκης ἑνὸς π, μονογραφικῶς ἐμφαίνοντος τὴν λέξιν *πυροεῖς*, ἕτερον ὄνομα ἢ ἐπίθετον τοῦ Ἄρεως.

6ον Ὁ χαλκὸς ἀνταπεκρίνεται εἰς τὴν Ἀφροδίτην ἢ Κύπριδα, θεότητα τῆς νήσου Κύπρου, ἐν ἣ ὑπῆρχον μεταλλεῖα τοῦ μετάλλου τούτου, θεότητα ἐξομοιουμένη καὶ αὐτὴν πρὸς τὸν **Ἀθώρ**, τὴν Αἰγυπτίαν πολύχρουν θεότητα, ἧς τὰ κυανᾶ, τὰ πράσινα, τὰ κίτρινα καὶ τὰ ἐρυθρὰ παράγωγα τοῦ χαλκοῦ ἀναμιμνήσκουσι τοὺς διαφόρους χρωματισμούς.

Ἄλλ' ὅμως ὁ κατάλογος τοῦ Κέλσου ἀναφέρει τὸν χαλκὸν εἰς τὸν Δία καὶ τὸ νομισματικὸν κράμα εἰς τὸν Ἄρην. Ἡ σύγχυσις τοῦ σιδήρου μετὰ τοῦ χαλκοῦ ἢ μᾶλλον

τοῦ ὀρειχάλκου, οἵτινες ὡσαύτως ἀνηνέχθησαν εἰς τὸν Ἄρην, ὑπῆρξεν ἄλλοτε· μαρτυρεῖται δὲ ὑπὸ τῆς συγχύσεως τῶν ὀνομάτων αὐτῶν: ἡ λέξις *aes*, ἧτις ἐκφράζει λατινιστὶ τὸν χαλκόν, παράγεται ἐκ τοῦ σανακρίτικου *ayas*, ὅπερ σημαίνει τὸν σίδηρον· ἡ λέξις ἦτο ἀναμφιβόλως ἐν παλαιστοτάτοις χρόνοις τὸ ὄνομα τοῦ μετάλλου τῶν ὄπλων καὶ τῶν ἐργαλείων, τὸ ὄνομα τοῦ κατ' ἐξοχὴν σκληροῦ μετάλλου.

7ον Ὁ κασσίτερος ἀνταπεκρίνεται κατ' ἀρχὰς εἰς τὸν πλανήτην Ἑρμῆν, ὅτε δ' ὁ Ζεὺς μετέβαλε μέταλλον καὶ ἀπενεμήθη εἰς τὸν κασσίτερον, τὸ σύμβολον τοῦ ἀρχικοῦ πλανήτου τοῦ μετάλλου τούτου ἀπεδόθη εἰς τὸν ὑδράργυρον. Ὁ κατάλογος τοῦ Κέλσου ἀποδίδει τὸν κασσίτερον εἰς τὴν Ἀφροδίτην, τοῦθ' ὅπερ ἀναμιμνήσκει ὡσαύτως τὴν παλαιὰν σύγχυσιν τοῦ χαλκοῦ καὶ τοῦ ὀρειχάλκου.

8ον Ὁ ὑδράργυρος, ἀγνοούμενος ὡς φαίνεται ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Αἰγυπτίων ἀλλὰ γνωστός κατὰ τοὺς χρόνους τοῦ Ἀλεξανδρεωτικοῦ, ἐθεωρήθη κατ' ἀρχὰς ὡς εἶδος ἐφαμιλλοῦ ἀργύρου, καὶ παρεστήθη ὑπὸ τοῦ συμβόλου τῆς σελήνης ἀνεστραμμένου.

Οὐδεὶς λόγος περὶ τούτου γίνεται ἐν τῷ καταλόγῳ τοῦ Κέλσου (II αἰών). Μεταξὺ τοῦ VI (κατάλογος τοῦ φιλοσόφου Ὀλυμπιόδωρου μνημονευθεὶς ἀνωτέρω) καὶ τοῦ VII αἰῶνος (κατάλογος Στεφάνου Ἀλεξανδρείως ἐκτεθησόμενος ἀμέσως κατωτέρω), ὁ ὑδράργυρος ἔλαβε τὸ σύμβολον τοῦ πλανήτου Ἑρμοῦ, γενόμενος ἐλεύθερος διὰ μεταβολῶν ἀποδόσεως σχετικῶς πρὸς τὸν κασσίτερον.

Αἱ νέαι αὗται ἀποδόσεις καὶ αἱ ἀστρολογικοχημικαὶ αὗται ἀναφοραὶ ἐκφράζονται ἐν τῷ ἐπομένῳ χωρίῳ τοῦ Στεφάνου: «Ὁ Δημιουργὸς ἐτοποθέτησε ἐν τῇ ἀρχῇ τὸν Κρόνον καὶ ἀπέναντι τὸν μόλυβδον ἐν τῇ χώρᾳ τῇ ὑπερτάτῃ καὶ τῇ πρώτῃ· δεύτερον ἐτοποθέτησε τὸν Δία ἀντικρὺ τοῦ κασσίτερου ἐν τῇ δευτέρᾳ χώρᾳ· τρίτον ἔθηκε τὸν Ἄρην, ἀντικρὺ δὲ τὸν σίδηρον ἐν τῇ χώρᾳ τῇ τρίτῃ· τὸν Ἥλιον ἐτοποθέτησε τέταρτον καὶ ἀντικρὺ τὸν χρυσόν ἐν τῇ τετάρτῃ χώρᾳ· πέμπτην ἔθηκε τὴν Ἀφροδίτην καὶ ἀπέναντι τὸν χαλκόν ἐν τῇ πέμπτῃ χώρᾳ· ἕκτον τὸν Ἑρμῆν καὶ ἀπέναντι τὸν ὑδράργυρον ἐν τῇ ἐβδόμῃ καὶ τελευταίᾳ χώρᾳ.» Ἐν τῷ χειρογράφῳ ἄνωθεν ἐκάστου πλανήτου ἢ ἐκάστου μετάλλου εὐρίσκεται τὸ σύμβολον αὐτοῦ. Ἄλλὰ κατὰ χαρακτηριστικὴν περίπτωσιν τὸ σύμβολον τοῦ πλανήτου Ἑρμοῦ καὶ τὸ τοῦ μετάλλου δὲν εἶνε ἔτι τὰ αὐτὰ, παρὰ τὴν πρὸς ἄλληλα ὑπάρχουσαν προσπέλασιν, τοῦ μετάλλου ἐκφραζομένου πάντοτε δι' ἡμισελήνου ἀνεστραμμένου. Ὁ ὑδράργυρος λοιπὸν καὶ ὁ κασσίτερος ἔχουσι ἕκαστος δύο διάφορα σύμβολα ἐν τοῖς ἡμετέροις καταλόγοις, ἀντιστοιχῶς πρὸς τοὺς χρόνους αὐτῶν.

Ἰδοὺ τὰ θεμελιώδη σημεῖα τῶν ἀπλῶν σωμάτων ἢ ριζῶν, ὡς λέγομεν σήμερον.

Τὰ σημεῖα ταῦτά εἰσιν ἡ ἀφετηρία σημείων εὐαριθμῶν σωμάτων, παραγομένων ἐξ ἐκάστου μετάλλου καὶ ἀντιστοιχούντων εἰς διαφόρους φυσικὰς ἢ χημικὰς ἐργασίας, δυναμένας νὰ μεταβάλλωσι τὴν κατάστασιν ἢ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῶν.

Τοιαῦτα σώματά εἰσι τὰ ρινήματα, τὰ φύλλα, τὰ διακεκαυμένα ἢ τετηγημένα σώματα, τὸ κολλητικὸν μίγμα τῶν μετάλλων, τὰ μίγματα, τὰ κράματα, ἢ μεταλλίτις, ἢ σκωρία ἢ τὸ ὀξείδιον. Ἐκαστὸν τῶν παραγῶγων τούτων κέκτηται ἐν τοῖς καταλόγοις τῶν χειρογράφων ἴδιον σημεῖον, ὅπερ συνδυάζεται μετὰ τοῦ σημείου τοῦ μετάλλου, ἀκριβῶς ὡς πράττομεν τοῦτο ἐν τῇ συγχρόνῳ χημικῇ ὀνοματολογίᾳ.

Αἱ γενικαὶ λοιπὸν ἀρχαὶ τῶν ὀνοματολογιῶν τούτων μετεβλήθησαν ὀλιγώτερον παρ' ὅσον ἤθελε τις κλίνειν νὰ πιστεύσῃ, διότι τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα προβαίνει κατὰ κανόνας καὶ συστήματα σημείων, ἅτινα σχεδὸν διαμένουσι τὰ αὐτὰ ἐν τῇ τῶν χρόνων σειρᾷ.

Ἄλλὰ προσήκει νὰ παρατηρήσωμεν ὅτι αἱ ἀναλογίαι αἱ θεμελιωθεῖσαι ὑπὸ τῆς φύσεως τῶν πραγμάτων, τοῦτ' ἔστιν ἐπὶ τῆς χημικῆς συνθέσεως, ἀποδειχθεῖσαι διὰ τῆς πραγματικῆς γενέσεως τῶν σωμάτων καὶ διὰ τῶν μεταμορφώσεων τῶν πραγματοποιουμένων ἐν τῇ φύσει ἢ τοῖς χημικοῖς ἐργαστηρίοις, αἱ ἀναλογίαι αὗται, λέγω, ὑφίστανται καὶ διαμένουσι τὸ θεμελίον τῶν ἡμετέρων ἐπιστημονικῶν γραφικῶν παραστάσεων, ἐνῶ αἱ ἄλλοτε χημικαὶ ἀναλογίαι τῶν πλανητῶν πρὸς τὰ μέταλλα, αἱ θεμελιωθεῖσαι ἐπὶ μυστηριωδῶν ἰδεῶν ἀνευ πειραματικῆς βάσεως, ὑπετιμήθησαν καὶ κατεφρονήθησαν δικαίως. Ἐν τούτοις ἡ γνώσις αὐτῶν διατηρεῖ ἔτι διαφέρον πρὸς τὴν κατανόησιν τῶν ἀρχαίων κειμένων καὶ χάριν τῆς ἱστορίας τῆς ἐπιστήμης.

## ΣΥΜΒΟΛΑΙ

**Δοκιμασίη τῆς ποιότητος τοῦ τείου.** Ρώσος τις πρακτικὸς συμβουλεύει: νὰ μεταχειρίζωμεθα τὴν ἐξῆς προχειροτάτην μέθοδον πρὸς διάγνωσιν τῆς γνησιότητος τοῦ τείου. Ὀλίγον τείον ρίπτεται ἐντός ποτηρίου καὶ ἐπιγίνεται ἐπ' αὐτὸ ὀλίγον ὕδωρ καὶ ἀναταράσσεται τὸ ὅλον. Τὸ ἄγνον καὶ καλὸν τείον δὲν θὰ χρωματίσῃ εἰμὴ ἐλαφρότατα μόνον τὸ ὕδωρ, ἐνῶ τὸ παραπειποιημένον καὶ τεχνητῶς βεβαμμένον θὰ δώσῃ ἔγχυμα χρωματισμένον. Ἐὰν ἐξακολουθήσωμεν τὴν δοκιμασίαν καὶ ψήσωμεν τὰ δύο εἶδη καὶ ἀφήσωμεν νὰ ψυχθῶσιν, ἡ διαφορά θὰ εἴναι, ἔτι καταράνεστερα· τοῦ νόθου τείου τὰ φύλλα μετὰ τὸν βρασμὸν φαίνονται βαθύτερον χρωματισμένα, ἀλλὰ εἶνε διαφανῆ καὶ καθαρά· τοῦ δὲ γνησίου τὰ φύλλα λαμβάνουσι χροιά, τινα θαλαρὰν θαμβήν, ἥτις πρὸέρχεται ἐκ τῆς τανίνης, ἣν περιέχει τὸ γνήσιον τείον καὶ ἣς στερεῖται τὸ νόθον.

**Βερνίκωσις τῶν μαρμάρων.** Τὰ μάρμαρα καὶ ἄπλως λειαινόμενα παρουσιάζουσιν ὄψιν στίλβουσαν καὶ λίαν εὐχάριστον· ἡ λάμψις αὐτῶν ὅμως ἐκτείνεται πολὺ περισσώτερον διὰ τῆς ἐφαρμογῆς καταλλήλου βερνικίου, οἷον εἶνε τὸ ἀκόλουθον.

Λαμβάνονται 6 μέρη ἀποστάγματος τερεβινθελαίου, 1 μέρος κηροῦ λευκοῦ καὶ 1 μέρος σινδάρης (ἡ οὐσία αὕτη εἶνε ἔνωσις θείου καὶ ἀρσενικοῦ) καὶ παρασκευάζονται εἰς μίγμα δι' ἐλαφρῆς θερμάνσεως. Διὰ τοῦ οὕτως ἐπιτευχθέντος μίγματος ἐπιχρίζεται τὸ μάρμαρον διὰ λεπτοῦ χρωστήρος καὶ προστρίβεται καλῶς διὰ φλανέλλας.

Τινὲς τῶν κατεργαζομένων τὰ μάρμαρα μεταχειρίζονται ἄπλως μίγμα κηροῦ καὶ ἀποστάγματος τερεβινθελαίου.—

**Κατασκευὴ οὐσίας πρὸς συγκόλλησιν λωρίων.** Συσταῖται ἡ

ἐξῆς ἔνωσις πρὸς κατασκευὴν κόλλας διὰ τὴν συγκόλλησιν λωρίων καὶ ἄλλων τεμαχίων δερμάτων.

Θειοῦχος ἀνθρακός	100 μέρη
Καουτσού	15 »
Ἀποστάγματος τερεβινθίνης	10 »
Λάκκας κόμμεως	10 »

**Χρησιμοποίησις τοῦ φλοιοῦ τοῦ πλατάνου.** Ὁ καθ' ἕκαστον ἔτος ἐκ τοῦ κορμοῦ τῶν πλατάνων ἀποβαλλόμενος φλοιὸς καὶ παρὰ τῶν πλείστων ἢ ἀπορριπτόμενος ἢ ἄπλως πρὸς καυσὶν χρησιμοποιούμενος δύναται καὶ ἄλλως νὰ χρησιμοποιηθῇ ἐπιωφελέστερον.

Ἐν Παρισίοις ἀγοράζουσι τοῦτον πρὸς 3 φράγκα τὰ 100 χιλιόγραμμα οἱ κατασκευασταὶ χρωμάτων καὶ χημικῶν προϊόντων καὶ διὰ βρασμοῦ ἐξάγουσιν ἐξ αὐτοῦ χρωματισμένον ἀφέψημα λίαν στυπτικόν. Τοῦτο χρησιμοποιεῖται λίαν ἐπιωφελῶς πρὸς διάβρεξιν τῶν σπληνῶν (πανίων θεθειμένων ἐπὶ πληγῶν) τῶν ἐπιτιθειμένων ἐπὶ τραυμάτων, δηγμάτων καὶ κατ' αὐτῶν ἀκμῆ τῶν δηγμάτων καὶ κεντημάτων τῶν δηλητηριωδῶν ζώων.

**Ἐξάλειψις κηλίδων.** Εἶνε γνωστὸν ὅτι ὁ γυμὸς τοῦ λεμονίου καὶ πορτοκαλλίου ἐπιφέρει τὴν καταστροφὴν τοῦ χρώματος ὑφασμάτων τινῶν, ἐφ' ὧν συμβαίνει ἐξ ἀπροσεξίας νὰ πέσῃσι σταγόνες. Τὸ κακὸν τοῦτο προλαμβάνεται καὶ δὲν μένει ἔγχος κηλίδος οὐδὲ συμβαίνει καταστροφὴ τοῦ χρώματος, ἐὰν ἀμέσως διαβραχθῇ τὸ κηλιδωθὲν ὑφασμα δι' ἀραιᾶς διαλύσεως ἀμμωνίας, ἥτις ἐξουδετερῶ τὸ ὄξύ τοῦ γυμοῦ.

Αἱ δὲ ἐπὶ τοῦ χάρτου σχηματιζόμεναι κηλίδες τῆς μελάνης ἐξαλείφονται ἐὰν πληθῇ τὸ κηλιδωθὲν μέρος κατὰ πρῶτον διὰ διαλύσεως ὑπερμαγγανικοῦ καλλίου κατ' ἀναλογίαν 5 0]0, ἀκολούθως δὲ διὰ κεκορσεμένης διαλύσεως θειώδους ὀξέως.

## ΧΡΟΝΙΚΑ

**Ὁ διάδοχος τοῦ τηλεγράφου,** Σπουδαιστάτην ἀνακάλυψιν σκοπεῖ ὅσον οὕτω νὰ θέσῃ εἰς ἐφαρμογὴν καὶ κοινὴν χρῆσιν ὁ ἔσχατος Ἀμερικανὸς ἠλεκτρολόγος κ. Elisha Gray· εἶνε μηχανιμὰ τι ὅπερ ὁ ἐφευρέτης ὠνόμασε **τηλαυτόγραφον**, καὶ τὸ ὅποιον προῶρισται πιθανῶς ν' ἀντικαταστήσῃ ἐν τῷ μέλλοντι τὸν τηλεγραφόν.

Ὁ τηλαυτόγραφος τοῦ κ. Gray δύναται νὰ μεταδίδῃ διὰ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἀκαριαίως καὶ εἰς μεγάλας ἀποστάσεις τὰς εἰδήσεις ὅπως καὶ ὁ τηλεγράφος, οὐχὶ ὅμως διὰ τῶν συμβολικῶν σημείων τῆς τηλεγραφείας ἀλλ' ἀντιγράφων ἐν τῷ τόπῳ τῆς παραλαβῆς καὶ παραδίδων εἰς τὸν παραλήπτην ἀκριβῆς πανομοιότυπον τῶν λέξεων, ἃς ἔγραψεν ἐν τῷ τόπῳ τῆς ἀποστολῆς ὁ ἀποστολεὺς. Ὡστε διὰ τοῦ μέσου τούτου θὰ ἐπιτυγχάνηται τρόπον τινὰ ἡ ἀποστολὴ ἐπιστολῶν τηλεγραφικῶς, ἀφοῦ εἰς τὴν παραλήπτην θὰ δίδηται ἀκριβῆς πανομοιότυπον τῆς ἐπιστολῆς, ἣν ἡμεῖς ἐγράψαμεν καὶ παρεδώκαμεν εἰς τὸν τηλεγραφεῖον. Ἐκτὸς τούτου ὅμως σπουδαιότερα ὠφέλεια ἐκ τῆς νέας ταύτης ἐφευρέσεως θὰ εἴναι τὸ ὅτι θὰ δυνάμεθα ν' ἀποστέλλωμεν τηλεγραφικῶς σχέδια κτηρίων, σχέδια καὶ διαγράμματα τῆς κινήσεως τῶν στρατευμάτων ἐν καιρῷ πολέμου, καὶ ἴσως ἴσως καὶ εἰκόνας προσώπων πρὸς διευκόλυνσιν τῶν αστυνομικῶν ὀργάνων εἰς ἀνεύρεσιν καὶ σύλληψιν προσώπων ἀποδρασάντων.

Ἐπὶ τῆς ἀνακάλυψεως ταύτης εἰργάσθη ἐπὶ ἑπτὰ ὅλα ἔτη ὁ κ. Gray καὶ ἤδη ἔχει αὐτὴν τελειοποιημένην εἰς βαθμὴν ὥστε νὰ τεθῇ εἰς ἐφαρμογὴν. Διὲ καὶ ἴδρυσεν εἰδικὸν ἐργαστήριον ἐν Highland Park τοῦ Χικάγου καὶ προτίθεται νὰ συμβληθῇ μετὰ τῶν τηλεγραφικῶν καὶ τηλεφωνικῶν ἐταιρειῶν ὅπως ἀναλάβωσιν αὐτὰ τὴν ἐκμετάλλευσιν τῆς ἀνακαλύψεως τοῦ ἀποδίδοντες αὐτῷ ἀναλόγους ὠφελείας δικαίωματι ἐφευρέσεως.—

**ἠλεκτρικὴν μαστίγιον τῶν ἴππων.** Αἱ κατακτήσεις τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ὄλονεν αὐξάνουσι καὶ εἰς αὐτὰ τὰ ἀπλοῦστερα καὶ κοινότερα τῶν πραγμάτων. Οὕτως ἔγρομεν πάλιν νέαν ἐφεύρεσιν ἀμερικανοῦ ἠλεκτρολόγου, τοῦ **ἠλεκτρικοῦ μαστιγίου τῶν ἴππων**, δηλονότι καταλλήγου ἠλεκτρικῆς συσκευῆς, ἥτις νὰ διδῇ εἰς τοὺς ἴππους ἐλαφρὰ κεντήματα καὶ ν' ἀναγκάζῃ αὐτοὺς νὰ προχωρῶσι, ν' ἀντικαταστήσῃ δηλονότι τὰ νῦν ἐν χρῆσει μαστίγια.

Ὁ ἠλεκτρισμὸς ἔχει ἤδη ἐφαρμοσθῆ ἐν Γαλλίᾳ καὶ πρὸς τιθάσευσιν τῶν ἴππων κατὰ τὴν ὥραν τῆς πεταλώσεως.