

Κ Ε Φ. ς.

Φύσις τῶν φλογισῶν Σωμάτων.

§. 1.

Τὰ φλογισὰ σώματα εἶναι τόσον ποικίλλα ἢ τόσον πολυάριθμα, ἢ τὰ φαινόμενα ἢ αἱ μεταξὺ ἀλλήλων ἢ τῷ ἀέρος συνδέσεις των τόσον ἀναγκαῖαι πρὸς γνῶσιν, ὅπῃ πρέπει νὰ τὰ ἐξετάσωμεν ἀκριβῶς διὰ νὰ ἠμπορέσωμεν νὰ προσδιορίσωμεν τὴν φύσιν των.

§. 2.

Ἐὰν περιλάβωμεν ὑπὸ τὸ ὄνομα τῶν φλογισῶν σωμάτων ὅλας ἐκείνας τὰς ὕλας ὅπῃ ἠμποροῦν ταχύτερον ἢ ἀργότερον νὰ ἐνωθῶσι μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ, ἢ νὰ ἐλευθερώσῃν ἐξ αὐτῆ τὸ θερμαντικὸν ἢ τὸ φωτισικὸν, ἔχομεν δύο κλάσεις φλογισῶν σωμάτων, τῆτ' ἐσι τὰ ἀπλᾶ ἢ ἐκείνα ὅπῃ δὲν ἐδυνήθημεν ἕως τῶρα νὰ ἀναλύσωμεν, ἢ τὰ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον σύνθετα φλογισὰ σώματα.

§. 3.

Ἀπλᾶ φλογισὰ σώματα λέγομεν ἐκείνα ὅπῃ δὲν ἐδυνήθημεν ἕως τῶρα ἕτε νὰ ἀναλύσωμεν ἕτε νὰ συνδέσωμεν. Τέτων ἢ ἐσωτερικὴ ποιότης εἶναι ἔτι ἀγνώστος. Τὰ εὐρίσκομεν εἰς ὅλα τὰ τρία βασίλεια τῆς φύσεως, τῆτ' ἐσι ἢ μεταξὺ τῶν ὀρυκτῶν, ἢ μεταξὺ τῶν φυτῶν ἢ τῶν ζώων. Ἐ-

νίοτε υπάρχουν ἀμιγῆ, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δὲ ἐν
 σχεδὸν πάντοτε ἠνωμένα μετ' ἀλλήλων ἀνά δύο·
 τριαῦτα εἰσὶν ὁ Ἀδάμας, τὸ Ὑδρογόνον, τὸ Θεῖον,
 ὁ Φωσφόρος, τὸ Ἀνθρακικόν, ἐν τὰ Μέταλλα. Κα-
 θὲν τούτων τῶν ἐξ πρέπει νὰ τὸ θεωρήσωμεν ἰδίως

§. 4.

Ὁ Ἀδάμας εἶναι τὸ σκληρότατον ὄλων τῶν
 σωμάτων, ἐν πολλὰ ἀξιοσημείωτον διὰ τὴν ιδιότη-
 τα ὅτι ἔχει εἰς τὸ νὰ διατῆ τὰς ἀκτῖνας τῆ φω-
 τὸς ἐν τὰς ἀναλύει, ἐξ ἧς ὁ Νιῦτων (Newton)
 ἐσυμπέρανε τὸ καυσόν τε. Εὐρίσκεται ἐν τῇ φύσει
 κρυσταλλισμένος εἰς ὀκτάεδρα, δωδεκάεδρα κ. τ.,
 ἐν εἰς διάφορα εἶδη, ἅτινα διαφέρουσιν ἀπ' ἀλλή-
 λων κατὰ τὴν ὑφὴν, πυκνότητα, ἐν χρῶμα. Καίει
 μὲ ἀίδητην φλόγα, ἐν μεταβάλλεται διὰ τῆ τοιού-
 τε εἰς ἀτμύς. Ἡ μετὰ τῆ Ὄξυγόνου σύνθεσίν του
 εἶναι ἔτι ἀγνωστος. Ἐκτὸς τῆ πυρὸς ἔλγαι ἄλλαι
 ἔλαι ἢμπορῶν νὰ τὸν μεταβάλουν, ἐν ἢθελε νομι-
 σθῆ ἔτι ὡς ἀδιάφθοαρτος, ἂν δὲν ἀπέδειχνε τὸ ἐ-
 ναντίον ἢ καυσότης του. Ἀκόμη δὲν ἐγνωρίσαμεν
 κανένα σῶμα, τῆ ὁποῖα νὰ εἶναι αὐτὸς συστατικόν
 μόριον, μάλιστα φαίνεται, ὅτι ὁ Ἀδάμας δὲν ὑπό-
 κείται καθόλου εἰς τὰς Χημικὰς συγγενείας καὶ
 διαλύσεις.

„ Κατὰ τὰ νεώτερα πειράματα τῆ Γυτων (Guy-
 ton) ἀπέδειχθη ἀρκύτως, ὅτι ὁ καίόμενος Ἀδάμας
 δίδωσι διὰ τῆς καύσεως μόνον καθαρῶτατον ἀνθρα-
 κικόν ὄξυ, ὅθεν φαίνεται ἀριδῆλως, ὅτι εἶναι καθα-

ρὸν ἀνθρακικόν, δι' ὃ ἔτε ἠμπορεῖ νὰ συζητήσῃ ἐν ξα-
χαριστὸν εἶδος φλογισμῶν ζωμάτων.

§. 5.

Τὸ ὕδρογόνον εἶναι ἐν συστατικὸν μέρος τοῦ
ὑδατος, ἐνέμενον μετὰ τῆς θερμαντικῆς καὶ τῆς φω-
τιστικῆς ἀποτελεῖ τὸν ὑδρογονικὸν ἀέρα, ὅστις εἶναι
13 φοραῖς κενώτερος τῆς ἀτμοσφαιρικῆς, καὶ μὲ τὰ
περισσότερα σώματα δὲν ἐνῆται. Διαλύει δὲ τὸ
θεῖον, τὸν φωσφόρον, τὸν ἀνθρακα, τὸ ἀρσενι-
κόν, τὰ ἔλαια κ. τ., καὶ ἀποτελεῖ μετ' αὐτῶν δια-
φόρους φλογιστὸς ἀέρας, οἱ ὅποιοι τὴν σήμερον ὀνο-
μάζονται διαφόρως, κατὰ τὴν ὕλην ὅπως εἶναι ἠνω-
μένη μετὰ τῆς ὑδρογένεως, ὡς θεῖχος, φωσφορεχός,
ἀνθρακικός, ἀρσενικός, ἐλαιικός, ὑδρογονικός
ἀήρ. Ἀναλύει διάφορα μεταλλικὰ ὀξείδια, καὶ ὅ-
λα τὰ ὀξεία, ὧν ἡ βάσις εἶναι ἀπλή καὶ ἐγνωσμέ-
νη (ἰδὲ ἐμπροσθεν Ζ'. κεφ. §. 15.). Δίδωσιν εἰς
τὰ σώματα μετ' ὧν ἐνῆται, εἴτε ὧσιν αὐτὰ φλο-
φιστὰ εἴτε μὴ, τὴν δύναμιν τῆς νὰ θλώσῃ τὰς ἀκτι-
νας τῆς φωτὸς, ἐξ ἧς ὁ Νιύτων ἐσυμπέρανε, ὅτι
τὸ ὕδωρ περιέχει μίαν φλογιστὴν ὕλην. Εἶναι ἓνα
συστατικὸν μέρος ὅλων τῶν ὀργανικῶν σωμάτων,
καὶ δίδωσιν εἰς αὐτὰ ἐκ μέρος τὴν φλογιστὴν ιδιότη-
τα (ἰδὲ Δ'. καὶ Γ'. κεφ.).

§. 6.

Τὸ θεῖον εἶναι ἓνα κίτρινον, ἐνοδμον, ἠλεκ-
τρικόν, τηκτὸν σῶμα, ἐνίοτε διαφανὲς καὶ εἰς χῆ-
μα ὀκταέδρου, ἄλλοτε μὴ διαφανὲς, καὶ εἰς χῆμα

πρισματικόν. Καίει διττῶς, πρῶτον κατ' ὀλίγον μὲ κυανὴν φλόγα, καὶ γεννᾷ τὸ θειῶδες ὄξύ, καὶ δεύτερον ταχέως καὶ δυνατὰ μὲ λευκὴν φλόγα, ὅτε γεννᾶται τὸ θειικόν ὄξύ. Ἐνῆται μετὰ διαφόρων γαιῶν καὶ Ἀλκαλίων, καὶ εἰς αὐτὴν τὴν σύνθεσιν γίνεται διαλυτὸν ἐν τῷ ὕδατι. (αὐτὰ εἰσι τὰ ἔτιω λεγόμενα θειῶδη ἥπατα· μετὰ τῷ ὑδρογονικῷ ἀέρι ἐνῆμενον τὸ θείον ἀποτελεῖ τὸν θειῶχον ὑδρογονικὸν ἀέρα, ὅσις λέγεται καὶ ἥπατικὸς ἀήρ, τοῦ ὁποίου ἡ βάση ἔμπορει ὡσαύτως νὰ μιχθῇ μετὰ τῶν γαιῶν καὶ Ἀλκαλίων, σχηματίζουσα τὰ ὑδροθειῶχα Ἀλκάλια καὶ γάλας.) Μίγνυται καὶ μετὰ τῶν μετάλλων καὶ ἀποτελεῖ τὰ θειῶχα μέταλλα. Εὐρίσκειται ἐν τῇ γῆ μέρος μὲν ἀμιγῆς καὶ καθαρὸν, μέρος δὲ ἠνωμένον μετὰ τῶν Μετάλλων.

§. 7.

Ὁ Φωσφόρος εἶναι ἐν λευκόν, διαφανές, κερυσαλλωμένον, πεταλωδες, πολλὰ εὔτηκτον σῶμα. Καίει καὶ αὐτὸς διττῶς, πρῶτον βραδέως εἰς κάθε βαθμὸν θερμότητος μὲ μίαν ὑπόλευκον φλόγα, ὅτε ἐκδίδωσι μίαν δριμετῆαν ὀσμὴν, καὶ γεννᾷ τὸ φωσφορῶδες ὄξύ· καὶ δεύτερον εἰς τὸν 60 βαθμὸν ταχέως καὶ μὲ λίαν λαμπρὰν καὶ ζωηρὰν φλόγα, χωρὶς νὰ ἐκδώσῃ μεγάλην ὀσμὴν, καὶ γεννᾷ τὸ φωσφορικόν ὄξύ. Διὰ τὴν μεγάλην τε φλογισότητα δὲν εὐρίσκειται καθαρὸς ἐν τῇ φύσει, ἀλλ' ἐνῆται μετὰ τῷ θείῳ καὶ τῶν Μετάλλων, διαλύεται ἐν τῷ ὑδρογονικῷ ἀέρι, ἀναλύει τὰ μεταλλικὰ ὀ-

ξύδια ἐνήμενον μετὰ τῆ ὀξυγόνων, καὶ τὰ μετακαθίζει ἀπὸ τὰς διαλύσεις τῶν εἰς μεταλλικὸν εἶδος (τὰ ἐπανάγει). Εὐρίσκεται εἰς τὰ ὄρυκτὰ πολὺ συχνότερον παρὰ εἰς τὰς ζωτικὰς ὕλας, μετὰξὺ τῶν ὁποίων ἠριθμεῖτο πρότερον ὑπὸ τῶν Χημικῶν.

„Ἐδῶ ἀνήκει καὶ τὸ Ἄζωτον, τὸ ὁποῖον ὁ Συγγραφεύς μας δὲν ἰξεύρω διὰ τί δὲν τὸ ἀναφέρει. Τὸ Ἄζωτον εὐρίσκεται ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ εἰς εἶδος αἰρίου, καὶ εἶναι ἡ βᾶσις τῆ ἀζωτικῆς αἰρίας· εἶναι πρὸς τέτοις συστατικὸν μόριον τῶν ζωτικῶν ὕλων καὶ τῆ ἀμμωνιακῆ· καίει καὶ ἐνῆται μετὰ τῆ ὀξυγόνου διὰ τῆς βοήθειας τῆ ἠλεκτρικῆς σπινθήρος, ἀποτελεῖ τὸ νιτρικὸν ὄξύ, περὶ ἃ ἐν τοῖς ἐξῆς πλατύτερον.

§. 8.

Τὸ Ἀνθρακικὸν εἶναι τὸ φλογιστὸν συστατικὸν μόριον τῶν ἀνθράκων, καθαρὸν καὶ κεκαθαρμένον ἀπὸ ὅλας τὰς γαίας, ἀλκάλια, ἅλατα κ. τ., μεθ' ὧν εἶναι μεμιγμένον ἐν τοῖς ἀνθράξι. Καίει μόνον εἰς ἓνα μεγάλον βαθμὸν θερμότητος, καὶ ἀποτελεῖ μετὰ τῆ ὀξυγόνου τὸ Ἀνθρακικὸν ὄξύ. ἔχει πρὸς τὸ ὀξυγόνον τὴν δυνατωτάτην συγγένειαν ὅλων τῶν φλογιστῶν σωμάτων, ὅθεν τὸ χωρίζει ἀπὸ ὅλα τὰ κεκαυμένα σώματα καὶ ἐνῆται μετ' αὐτῆ. Εὐρίσκεται πλεσιοπαρόχως εἰς τὰ φυτὰ καὶ τὰ ζῶα καὶ εἶναι εἰς τὰ φυτὰ ἐκεῖνο τὸ στοιχεῖον ὅπῃ τὰ δίδει τὴν σερειότητα, ὅθεν καὶ μετὰ τὴν αὐτομάτου καὶ μετὰ τὴν βιαίαν διὰ τῆ πυρὸς γενομένην

ἀνάλυσιν αὐτῶν τῶν σωμάτων δὲν ἀλλάζει τὸ χημικόν, ἀλλ' εἶναι τρόπον τινα ἡ σκιά τῆ ἀναλυθέντος φυτῆ. Διαλύεται μετὰ τῶν Ἀλκαλίων, καὶ τῆ ὑδρογονικῆ ἀέρος, ἐνῆται μετὰ τῆ σιδήρου καὶ ἀποτελεῖ τὸν ἀνθρακῆχον σίδηρον (carbure de fer) ὅπερ εὐρίσκεται καὶ εἰς τὰ τρία βασίλεια τῆς φύσεως, καὶ καταχρηστικῶς ὀνομάζεται γαλήνη σιδήρου (Plombagine, Mine de crayon noir.) τὸ μίγμα, ἐξ ἧ κατασκευάζονται τὰ μολυβδοκόνδηλα.

§. 9.

Τὰ Μέταλλα χαρακτηρίζονται διὰ τῆς μεγάλης τῶν βαρύτητος, καὶ τῆς ἰδιαιτέρας σιλπνότητος· εἶναι εὐτηκτα, κρυσταλλισὰ καὶ φλογισὰ. Ἀναλύσει τὸ ὕδωρ καὶ τὰ πλεῖστα Ὄξέα, ἐνῆνται μετὰ τοῦ θείου, Φωσφόρου, ἀνθρακικῆ καὶ μετ' ἀλλήλων εἰς διαφόρους βαθμοὺς θερμότητος· καὶ ἐπέχουσι τόπον καὶ ὀξέων καὶ ὀξυδόχων σωμάτων, τῆτ' εἰσιν ὡς ὀξέα ἐνῆνται μετὰ τῶν γαιῶν καὶ ἀλκαλίων, καὶ ὡς ὀξύδια (ἄσβολοι) μετὰ τῶν λοιπῶν ὀξέων, ἀποτελεῖντα μετ' αὐτῶν τὰ μεταλλικὰ ἄλατα. Μάλιστα διακρίνεται αὐτὸ τὸ γένος τῶν φλογισῶν σωμάτων ἀπὸ τὰ λοιπὰ κατὰ τὸ πλῆθος τῶν εἰδῶν τε, ἐπειδὴ ἕως τῶρα γνωρίζομεν 17, εἶδη μετάλλων (προσιθεμένῃ τῆ Χρωμίῃ, τῆ Οὐρανίῃ, τῆ Τιτανίῃ, καὶ τῆ Τελλουρίῃ; τῶν νεωστὶ ἀνακαλυφθέντων, γίνονται 21,) καὶ ἴσως εἰς τὸ ἐξῆς διὰ πειραμάτων ἀξιολογῆ ἔτι ὁ ἀριθμὸς τῶν. Διὰ νὰ ἡμπορέσωμεν εὐκολώτερον νὰ τὰ περιλάβωμεν, τὰ διαίρω ἔγωγ εἰς

πέντε κλάσεις. Εἰς τὴν πρώτην ἀνάγω τὰ εὐθραυ-
σα, ὅπῃ ἤμπορῶν ἐντελῶς νὰ ὀξυθῶν τοιαῦτα εἰ-
σὶ τρία, τὸ Τανσικόν, τὸ Ἀρσενικόν, καὶ ἡ Μολύβ-
δαινα α'). Εἰς τὴν δευτέραν τὰ εὐθραυσα, ὅπῃ δὲν
ἐπιδέχονται ἐντελῆ ὀξυσι, ἀλλὰ σχηματίζουν μό-
νον μεταλλικὰ ὀξύδια, ἐχὶ δὲ καὶ ἐντελῆ ἑξέα τοι-
αῦτα εἰσὶ πέντε, τὸ Κοβάλτον, τὸ Βισμῦθον, τὸ
Νικκῶλον, τὸ Μαγνήσιον, καὶ τὸ Ἀντιμόνιον β'). Εἰς
τὴν τρίτην τὰ ἡμιέλατα, ὅπῃ δὲν ἐπιδέχονται ὀ-
ξυσι, τὸν Κίγκον δηλονότι καὶ τὸν Ἰδράργυρον.
Εἰς τὴν τετάρτην τὰ ἐντελῶς σφυρήλατα, καὶ εὐο-
ξύδωτα· τοιαῦτα εἰσὶν ὁ Κασσίτερος, ὁ Μόλυβδος,
ὁ Σίδηρος καὶ ὁ Χαλκός. Εἰς τὴν πέμπτην τέλος τὰ
σφυρηλατώτατα, καὶ δυσοξύδωτα, ὡς ὁ Ἀργυρος,
ὁ Χρυσὸς καὶ ἡ Πλάτινα. Ἐπειδὴ δὲ τὸ ἕνατον κε-
φάλαιον αὐτῆς τῆς βιβλίου ἀφιερῶθη ἰδιαίτερος εἰς
τὰ Μέταλλα, διὰ τῆτο ἔδω θέλομεν διορίσει μό-
νον μερικὰ χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα τῶν μετάλ-
λων ἀκριβέστερον. Ἰποσημειώσω ἔτι καὶ τῆτο, ὅτι
τὰ ὀνόματα, ἡμιμέταλλα, ἐντελῆ καὶ ἀτελῆ μέ-
ταλλα, πρέπει νὰ ἐξορισθῶν ἀπὸ τὴν διάλεκτον τῆς
καλιτέρας καὶ ὀρθοτέρας Χημικῆς, ἐπειδὴ εἶναι γεν-
νήματα ἀριδῆλως ψευδῶν ἀλχημικῶν ἰδεῶν.

α) Εἰς αὐτὴν τὴν κλάσιν ἀνάγεται καὶ τὸ Χρῶμιον.

β) Ἐδῶ ἀνάγεται καὶ τὸ Οὐράνιον, Τιτάνιον, καὶ Τελ-
λέριον.

Α') Τὸ Ἀρσενικὸν εἶναι σιλπνὸν καὶ εὐθλασον,
ἡ ὑφῆτου συνίσταται εἰς ὑποκυάνεα φαιὰ πέταλα,
κρίει μὲ κυανῆν φλόγα, καὶ ὀσμὴν σκορδέου.

Β') Τὸ Τρυγυρικόν εἶναι λευκόφαιον, ἡ ὑφή του πυρηνοειδῆς, εὐθριπτον, σχεδὸν ἀτηκτον, ἢ σχεδὸν ἀδιάλυτον ἐν τοῖς ὀξέσι· μὲ ὅλον τῦτο ὀξύνεται πολλὰ εὐκολα (γίνεται δηλαδὴ Τρυγυρικὸν ὀξύ) ἐντελῶς ἢ ἀτελῶς διὰ τῦ αἴρος, ἢ τῦ θερμαντικῦ.

Γ') Ἡ Μολύβδαινα παρίσταται ἡμῖν ὡς μία ὑπομέλαϊνα κόνις, ἢ πυρῆνες (κόκκοι) οἵτινες σίλβουσι, συνέχονται μετ' ἀλλήλων, εἶναι εὐθραυσοί, ἢ λίαν δύσηκτοι. Καίει ἢ γίνεται ἕνα λευκόν, πτητικόν, πρισματικόν, ἢ ὀξύνσεως ἐντελῶς ἐπίδεκτικόν ὀξύδιον.

„ Τὸ Χρῶμιον μᾶς παρίσταται εἰς πυρῆνας λευκοφαίης, ἢ εἶναι πολλὰ σκληρὸν, εὐθραυστον ἢ λίαν δύσηκτον.

Δ') Τὸ Κοβάλτον εἶναι ἐρυθροκίτρινον, ἡ ὑφή τε πυρηνοειδῆς, εὐθλασόν, εὐθριπτον ἢ δύσηκτον· βάφει τὸν ὕελον ἐν τῇ τήξει κυανῦν.

Ε') Τὸ Βισμῦθον εἶναι εὐθλασον, ἡ ὑφή τε συνίσταται εἰς ὑποκίτρινα λευκὰ πέταλα, εἶναι πολλὰ εὐτηκτον, κρυσταλλισόν, ἢ μεταβάλλεται εὐκολα εἰς ὀξύδιον.

Ζ') Τὸ Νίικολον εἶναι φαιόν, ἡ ὑφή τε πυρηνοειδῆς, ὄχι τόσον εὐθλασον· λίαν ὅμως δύσηκτον. Διὰ τῦ θερμαντικῦ καὶ τῦ αἴρος μᾶς δίδωσιν ἕν πρᾶσινον ὀξύδιον.

Η') Τὸ Μαγνήσιον εἶναι λευκόφαιον, ἡ ὑφή του συνίσταται εἰς λεπτὰς πυρῆνας, εὐθλασον, ἢ πολλὰ δύσηκτον. Εἶναι μεταξὺ τῶν μετάλλων τὸ

μόνον τόσον φλογισόν σῶμα, ὡσε εὐθύς ὅπῃ ἐκτε-
θῆ εἰς τὸν ἀέρα, μεταβάλλει τὸ χρώμα του, καὶ με-
τά τινὰς ἡμέρας γίνεται μία μέλαινα κόνις. Δια-
φυλάττεται ἐν τῷ πνεύματι τοῦ οἴνου, καὶ ἐν ἐλαίῳ,
εἰὰν θελήσωμεν νὰ τὸ ἐμποδίσωμεν τῆς καύσεως.

Θ') Τὸ Ἀντιμόνιον εἶναι λευκότερον, ἢ ὑφή-
τε συνίσταται εἰς μεγάλα πέταλα, εὐθλασον καὶ
δύσηκτον· τὸ ὀξύδιόν του εἶναι λευκόν, ὅπερ ἡμπο-
ρεῖ νὰ μετεωριωθῆ, νὰ κρυσταλλωθῆ, καὶ νὰ ἐνωθῆ
 σχεδὸν ὡς ἐν ὀξύ μετὰ τὰ Ἀλκάλια.

„ Τὸ Τιτάνιον εἶναι μία συμπιεσθῆμένη, εὐθλα-
σος, σκληρὰ, φαιομέλαινα ὕλη, ἔσθλασον εἶναι κρυστα-
λισμένον· ἔχει λαμπρὸν ἐρυθρὸν χρώμα· ὁμοιάζει
 τῷ χαλκῷ, καὶ εἶναι λίαν δύσηκτον.

„ Τὸ Οὐράνιον μᾶς ἐμφανίζεται ὡς μία ἐκ μικρῶν
 πυρήνων συντεθειμένη, καὶ συνεχομένη ὕλη· ἔχει
 μελαινόφαιον ἢ κιτρινόφαιον χρώμα· πάσχει ἀπὸ
 τὸ μαχαίρι καὶ τὸ ῥιζὶ, καὶ εἶναι σχεδὸν ἀτηκτον.

„ Τὸ Τελλύριον εἶναι λευκὸν ἢ μολυβδόφαιον,
 λίαν σιλπνέν, σκληρὸν καὶ εὐθραυσον· δι' ὃ καὶ ῥαδίως ἡμ-
 πορεῖ νὰ γένη κόνις· λίαν εὐτηκτον, βράζει εὐκόλα,
 καὶ εἶναι μετὰ τὸν ὑδράργυρον τὸ πτητικώτερον μέ-
 ταλλον.

Γ') Ὁ Κίγκος εἶναι ὑποκυανόλευκος, ἢ ὑφήτε
 εἰς μεγάλα πέταλα, εἶναι ὀλίγον εὐθραυστος, ἡμ-
 πορεῖ μ' ὄλον τῆτο νὰ σφυρηλαθῆ εἰς πλάκας,
 πολλὰ εὐτηκτος, καὶ μεταξὺ τῶν μετάλλων ἐκεῖνο,
 ὅπῃ εὐκολώτατα ἀνάπτει. Ὅτε πυρακτωθῆ, καίει
 μετὰ μίαν ὡραίαν ὑποκίτρινον λευκὴν φλόγα, καὶ ἀνα-
 λύει τὸ ὕδωρ πολλὰ δυνατὰ.

Κ') Ο' Τ' δ' άργυρος τήκεται εις τον τρικμοσον βαθμον της θερμότητος υπό τον ο, τῷ Ρεωμύρε, εις μεγαλητέραν ψυχρότητα γίνεται σερθεν σῶμα. Δια μόνης της μηχανικῆς διαιρέσεως μεταβάλλεται εις έν μέλαν οξύδιον, αιδίου υδραργύρου (aethiops per se) λεγόμενον, η μίγνυται κατά τον αυτόν άπλῆν τρόπον με τας λιπώδεις και παχέας ύλας.

Δ') Ο' Κασσίτερος έχει μίαν λαμπράν λευκότητα, είναι άπαλός, κῆφος, ἔχει όλίγον, με τον ὄνουχα ἠμπορῶμεν να τον χαράξωμεν, είναι πολλά εὔτηκτος, η λίαν εύφλόγιτος, τὸ οξύδιόν τε είναι λευκόν, ὅπερ άποτελει τον ἕλον ενέμενον μετ' αὐτῷ άδιαφανῆ, και τον μεταβάλλει εις μῆλτον, (σμάλτον, Email.)

Μ) Ο' Μόλυβδος είναι υποκυάνεος, ἄηχος, άπαλός, και λίαν εὔτηκτος, τὸ οξύδιόν τε ἔχει τὸ κίτρινον χρώμα τῷ τοπαζίε, η μεταβάλλεται εις ἕλωδη ἕλην εύκολώτερον από ὅλα τὰ λοιπά οξύδια.

Ν') Ο' Σίδηρος είναι λευκός, ἰνώδης, τὸ σφουρηλατώτατον τῶν μετάλλων, δυσηκτότατος η εύφλογισότατος. Αἴτος είναι τὸ μόνον μέταλλον (μετὰ τῷ Κοβάλτε) ὅπῃ ἐλκύεται υπό τῷ μαγνήτε. Αἰναλύει τὸ ἕδωρ πολλά εύκολα, η διαρρέει εκτιθέμενος τῷ αἔρι εις μίαν κόνιν (σκωριάζει) ενῶται μετὰ τῷ άνθρακιῷ, ὅπερ τον μεταβάλλει εις Χάλιβα, και είναι τὸ μόνον μέταλλον, ὅπῃ εύρί-

σκεται πλησιοπαρόχως, και εις τα οργανικα σώματα.

Ε) Ο Χαλκός έχει εν ωραϊον έρυθρον χρώμα, είναι λιαν ευειδής, λιαν σφυρηλατος, ενόσμος, τῇ υγεία πολέμιος· καίει με πράσινην φλόγα, η̄ αποτελεί τῷ αέρι εκτιθέμενος εν πράσινον οξυδιον (τὸν μαλαχίτην).

Ο) Ο Αργυρος είναι λευκός, καθαρός, και σιλπνός, χωρίς οσμὴν η̄ γεῖσιν, σφυρηλατώτατος, διᾱ μόνον τῷ θερμαντικῷ η̄ τῷ αέρος δέν μεταβάλλεται εις οξυδιον, καίει με υποπράσινην φλόγα διᾱ τῷ ἡλεκτρικῷ συσσεισμῷ, ἀπὸ τοὺς θειώδεις ἀτμὲς μεταβάλλεται τὸ χρώμα τε εις μέλαν, η̄ ὑπὸ τῷ αέρος δέν πειράζεται καθόλου.

Π) Ο Χρυσός έχει εν ωραϊον λαμπρον κίτρινον χρώμα, είναι σφυρηλατώτατος, ἀνάπτει δυσκολώτερον ἀπὸ τὸν σίδηρον, η̄ δέν μεταβάλλεται ευκόλα εις οξυδιον. Διᾱ τῷ ἡλεκτρικῷ σπινθῆρος γίνεται οξυδιον (οξυδῶται) η̄ ἀναλαμβάνει εν ωραϊον πορφυρῶν χρώμα.

Ρ) Η Πλάτινα είναι τὸ βαρύτετον μέταλλον πάντων, λευκόφαιον, ὄχι τόσο σιλπνόν, τὸ δυσηκτότατον πάντων η̄ ἀφλογισότερον, η̄ εν γένει τὸ πλέον δυσμετάβλητον μεταξὺ τῶν μετάλλων. Ἰσως γένη ποτὲ τὸ ευχρηστότατον μέταλλον εις τὰς τεχνικὰς ἐργασίας μας.

§. 10.

Σύνθετα φλογισα σώματα είναι εκείνα ὅτε

γεννῶνται διὰ τῆς συνθέσεως πλειόνων τῶν ἄνω ῥηθέντων. Οὕτως εἶναι αἱ διαλύσεις τῆ Θείου, τῆ Ἀνθρακικῆ, τῆ Φωσφόρου, τῆ Ἀρσενικῆ κ. τ. ἐν τῷ Ὑδρογονικῷ πνεύματι σύνθετοι φλογισοὶ αἲρες. Αἱ συνθέσεις τῆ θείου μετὰ τῆ φωσφόρου, τῆ ἀνθρακικῆ μετὰ τῆ σιδήρου, τῶν μετάλλων μετὰ τῆ θείου φωσφόρου, ἢ μετ' ἀλλήλων εἶναι σύνθετα φλογισὰ σώματα. Σχεδὸν ὅλαι αἱ φλογισαὶ ὕ-λαι ὅτῃ μᾶς προσφέρει ἡ φύσις εἶναι σύνθετα φλογισὰ σώματα. Ἡ τέχνη καταγίνεται νὰ χωρίσῃ αὐτὰ τὰ σώματα ἀπ' ἀλλήλων, ἢ νὰ παρα-θήσῃ τὸ καθὲν καθαρὸν ἢ ἄμικτον.

§. 11.

Ἐὰν συγκρίνωμεν τὰς ιδιότητες τῶν συνθέ-των, ἢ τῶν ἀπλῶν φλογισῶν σωμάτων, θέλο-μεν εἶρη, ὅτι τὰ πρῶτα ἐνῆνται μετὰ τῆ Ὄξυγό-νου πολὺ προθυμοτέρως ἀπὸ τὰ δεύτερα. Τῆτο βλέ-πομεν, ὅτι συμβαίνει εἰς πολλὰς μεταλλικὰς συν-θέσεις ἢ θειῶχα μέταλλα (α), ἐξ ἐναντίας μερι-κὰ φαίνονται ὅτι ἔχουσι πολλὰ ὀλιγωτέραν κλίσιν πρὸς καύσιν, ἐπειδὴ αὐτὰ τὰ συστατικά των μόρια συνέχονται δυνατὰ μετ' ἀλλήλων, τῆτο συμβαίνει εἰς τὰ φωσφορῶχα μέταλλα. Εὐρίσκονται πρὸς τού-τοις μερικὰ σύνθετα φλογισὰ σώματα ὅτῃ δια-μένουσιν ἀρκετὸν καιρὸν ἀμετάβλητα ἐν τῷ αἲρι. Τὰ τοιαῦτα φαίνονται ὅτι ἔχασαν τὴν φλογισό-

(α) Ἴσως αὐτὰ νὰ εἶναι οἱ λεγόμενοι Πυρίται.

τητά των δια τὴν μεγάλην συνάφειαν ἢ συγγένειαν ὅπως ἔχουσι τὰ συστατικά των μέρη πρὸς ἀλλήλα. Τὰ τοιαῦτα σώματα ἀπαιτῶσι μεγάλον βαθμὸν θερμότητος διὰ νὰ καύσων, τοῦτον σῶμα εἶναι ὁ ἀνθρακῆχος σιδήρος (ἢ ὕλη ἐξ ἧς κατασκευάζονται τὰ μολυβδοκόνδηλα), τὸν ὁποῖον μεταχειρίζομεθα μετὰ καλὴν ἔκβρασιν θέλοντες νὰ ἐμποδίσωμεν τὸ σκωρίασμα τῆ σιδήρου.

§. 12.

Τὸ ὕδρονόον ἢ τὸ Ἀνθρακικὸν ἀκριβῶς μετ' ἀλλήλων ἐν ταῖς τῶν φυτῶν ἰσὶν ἠνωμένα, ἢ πολλάκις μετ' ὀλίγην ποσότητα γαιῶν, ἀλκαλίων, ὀξέων καὶ μάλιστ' Ὀξυγόνου μεμιγμένα, γεννῶσι τὰ ἔλαια, ἢ τὰς φυτικάς ἢ γαιώδεις ῥητίνας. Αὐταὶ αἱ ὕλαι κλίνουσι νὰ καύσων ἢ νὰ ἀναλυθῶν· μ' ὅλον τῆτο ὅμως μένουσιν ἀρκετὸν καιρὸν ἕως ἠνωμένοι (συντεθειμένοι) ἕως ὅπως μία ἔξαφνος ἢ μεγάλη θερμότης, ἢ ἡ πρόσοδος τῆ ἀέρος ἢ τῆ ὕδατος εἰς αὐτάς, σηκίωσιν τὴν ζυγασαθμίαν τῆς συνθέσεώς των. Οὕτω χωρίζονται τὰ συστατικά των μόρια ἀπ' ἀλλήλων, ἢ ἐνῶνται τὸ καθὲν ξεχωριστὰ μετὰ τῆ Ὀξυγόνου. Τὰ προϊόντα τῆς ἐμπρήσεως αὐτῶν τῶν συνθέτων σωμάτων εἶναι πάντοτε ὕδωρ ἢ ἀνθρακικὸν ὄξύ. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει ἢ μετὰ τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου ἢ τὸν αἰθέρα, τὰ ὅποια γεννῶνται διὰ τῆς ἀλλοιώσεως φυτικῶν τινῶν ὑλῶν, ἢ δεικνύουσι διὰ τῆς ἐντελῆς ἀναλύσεώς των, ὅτι συντίθενται ἐκ τῆ ὕδρονόου καὶ τῆ Ἀνθρακικῆς, καί τινος μικρᾶς

ποσότητος ὕδατος ἢ ὀξυγόνου. Ὅρα τὸ Γ', ΙΑ' καὶ ΙΒ' Κεφ. ἔμπροσθεν.

§. 13.

Ἀπὸ αὐτὸν τὸν κατάλογον τῶν διαφόρων εἰδῶν τῶν φλογισῶν σωμάτων, ἢ ἀπὸ τὰς κυρίας τῶν χαρακτηριστικὰς ιδιότητας, ἠμποροῦμεν εὐκόλως νὰ καταλάβωμεν τὴν μεγάλην ἐπίρροιαν ἣν ἔχουσιν αὐτὰ τὰ σώματα εἰς ὅλα τὰ φαινόμενα τῆς ἐπιγείης ἡμῶν σφαίρας. ἠμποροῦμεν μὲν κάθε σχεδὸν δίκαιον νὰ διαιρέσωμεν ὅλα τὰ φυσικὰ σώματα εἰς δύο μεγάλας κλάσεις, φλογισῶν δηλαδή ἢ κεκαυμένων σωμάτων. Εἰς τὸ πλῆθος ἢ ἐνεργείας τῶν προτέρων εὐρίσκομεν τὰς αἰτίας τῶν φλογισῶν μετεώρων, τῶν τοπικῶν θερμάνσεων τῶν ἠφαισιῶν ὀρῶν, τῆς διηνεκῆς μεταβολῆς τῆς ἐπιγείης ἐπιφανείας κ. τ. Εἰς τὰ δεύτερα θεμελιεῖται ἡ διαφορὰ ἢ τὸ πλῆθος τῶν ὀξέων, τῶν συνθέτων ἀλάτων, τῶν ὀξυδίων ἢ τῶν μεταλλικῶν ἀλάτων, τὰ ὅποια κατ' ἀπειρώς διάφορος τρόπος ποικιλῶσι πάντοτε, τὸ ἐξωτερικὸν σχῆμα τῶν Μεταλλείων (mines), ἢ ἀμυβραῖα αὐτῶν ἀνάλυσις ἢ μεταβολὴ διὰ ὕδατος, φωτὸς, ἢ αἰέρος. Τέλος εὐρίσκομεν ἐν τοῖς φυτοῖς τριαῦτα ὄργανα, τὰ ὅποια ἐπρόκισεν ἡ φύσις μὲν ἓνα ὀργανικὸν μηχανισμὸν, δι' ὃ ἠμποροῦν τὰ φυτὰ νὰ ἐνώσων μετ' ἀλλήλων ἀκριβῶς διάφορα φλογιστὰ σώματα, ἢ νὰ ἀποτελῶν τριαῦτας συνθέσεις, αἰτινες εἶναι τόσον ἀναγκαῖστε-

ραι πρὸς τὰς μεγάλας σκοπὰς τῆς φύσεως, ὅσον ὀλιγοχρονιωτέρα εἶναι ἢ διάρκειά των.

*Χρήσις τῶν δέσεων 7^ῃ παρόντος Κε-
φαλαίου.*

Ἡ περιγραφή τῆς καύσεως καθενὸς σώματος 1-
διαιτέρως.

Ἡ ἰσορία τῶν θειῶδων τόπων, ἢ τῆ φυσικῆ θει-
κῆ ὀξέως.

Τὰ φαινόμενα τῶν φυσικῶν φλογιστῶν ἀέρων ἐν τοῖς
στήλαισι τάφοις ἢ τῷ αἰρί κ. τ.

Αἱ ιδιότητες τῶν θειῶδων γαιῶν, ἀλκαλίων ἢ με-
τάλλων.

Ἡ μεταβολὴ τῶν θειῶδων ὑλῶν (θεικῶν ἠπάτων)
εἰς θειῆς ἢ θειίτας διὰ τῆς ἐνεργείας τῆ ἀέ-
ρος ἢ τῆ ὕδατος.

Αἱ ιδιότητες τῆ φωσφόρου, αἱ ἀναλύσεις ἢ αἱ συν-
δέσεις τε, τὰ φωσφορεῖχα μέταλλα.

Τὰ ἐν τῇ φύσει εὐρισκόμενα ἀνθρακῆχα μέταλλα
(Carbures metalliques).

Τὰ φαινόμενα ὅπῃ ἤρτηνται ἀπὸ τὴν πυκνότητα
βαρύτητα, ἐλατότητα, ἢ τηκτότητα (τῆξις)
τῶν μετάλλων.

Αἱ ιδιότητες τῶν μεταλλικῶν συνδέσεων, ἢ ἡ χρῆ-
σις των.

Ἡ γένεσις τῶν πυρίτων τῆς δευτέρας τάξεως, καὶ
τῶν φυσικῶν μεταλλικῶν ἀλάτων.

Τὰ φαινόμενα τῶν ἠφαισίων ὀρεῶν, τῶν θειῶδων ὑ-
δάτων ἢ θερμῶν λυτρῶν.

Αἱ γαστέρες ῥητίναι (Bitumina), ἡ σύγκρισις τῆς
 θείης τῆς ἀνθρακικῆς, τῶν ἀπλῶν φλογιστῶν σω-
 μάτων μετὰ τῶν ἐλαίων κ. τ. λ.

Κ Ε Φ. Ζ.

Γένεσις καὶ ἀνάλυσις τῶν Ὄξεων.

§. 1.

Ὅλα τὰ Ὄξέα ὁμοιάζουσι μετ' ἀλλήλων κατὰ
 τὴν γεῦσιν, τὴν ιδιότητα ὅτι ἔχουσι εἰς τὸ νὰ με-
 ταβάλλουσι τῆς κυανθῆς φυτικῆς χυμῆς εἰς ἐρυθρῆς,
 τὴν κλίσιν εἰς τὸ νὰ ἐκθῶνται μετὰ τῶν γαιῶν, ἀλ-
 καλιῶν καὶ μεταλλικῶν ὀξειδίων, καὶ τὴν δύναμιν δι-
 ῆς ἐλκύουσι, καὶ ἐλκύνονται ὑπ' ἄλλων σωμάτων.
 Ἐκ τούτων εὐλόγον ἦτον νὰ συμπεράνωμεν καὶ πρό-
 τερον, καθὼς καὶ ὁ Νιβτιὸν τὸ ὑπυπτεύθη, ὅτι αὐ-
 τὰ ὁμοιάζουσιν ἀλλήλοις καὶ κατὰ τὴν ἐσωτερικὴν
 τῶν ποιότητα, καὶ ὅτι πρέπει νὰ περιέχωσιν ὅλα
 ἓνα κοινὸν στοιχεῖον, τὸ ὁποῖον ἡ νεωτέρα Χημικὴ ἀ-
 πέδειξεν ἐντελῶς διὰ τῆς βοήθειας τῶν ἰσχυρῶν μέ-
 σων, ὅτι ἔχει τὴν σήμερον ἀνά χειρας.

§. 2.

Ἐπειδὴ ὅλα τὰ Ὄξέα περιέχωσιν Ὄξυγόνον,
 καὶ ἐπειδὴ χάνουσι τὴν ὀξειαντῶν ποιότητα τόσον
 περισσότερον, ὅσοις πλείονος Ὄξυγόνου ὑπερηθῶσι,
 διὰ τούτο ἠμπορεῖτινας νὰ ἰδεασθῆ τὰ ὀξέα ὡς κε-
 καυμένα ἢ ὀξυθέντα σώματα, τῶν ὁποίων ἡ ὁμοιά-