



Μηκέτι νῦν στήνασε πολὺς οὐκ κέοιμε Ἑλλάδας,
Αἰεὶ σε γὰρ σπένδει Ἰωογονεῖν τὰ τέτυκτα.

Χ Η Μ Ι Κ Η

Φ Ι Λ Ο Σ Ο Φ Ι Α

ἢ

σοιχειώδεις ἀλήθειαι τῆς νεωτέρας Χημικῆς, νεωτέρα τινι μεθόδῳ τεταγμέναι,

ὑπὸ

Α. Φ. ΦΟΥΡΚΡΟΑ,

Γιατροῦ, ἢ Διδασκάλου τῆς Χημικῆς ἐν Παρισίοις.

Ἐκ Γραικισθεΐσα

μετὰ προδηκῆς καὶ τῶν Σημειωμάτων

ὑπὸ

ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ Μ. ΗΛΙΑΔΟΥ.

Ἐπιδιορθωθεΐσα καὶ ἴσποιοι ἐκδοθεΐσα

ὑπὸ

ΑΝΘΙΜΟΥ ΓΑΖΗ

Ἀρχιμδρ.

τῷ ἀπὸ Μηλιῶν τῷ Πηλῷ Ὁρει, ἢ μέλῳ τῆς ἐν Ἰένῃ
Ἐταιρίας τῶν Ὀρυκτολόγων, χάριν τῶν Φιλολογῶν.

Ἐν Βιέννῃ τῆς Αὔστρίας. α. ω. β.

Τύποιοι Φ. Α. Σχραϊμλ.

*ἢ ἴσποιοι Ἐπιδιορθωθεΐσα καὶ ἴσποιοι ἐκδοθεΐσα
μετὰ προδηκῆς καὶ τῶν Σημειωμάτων.
τῶν δὲ Γραικῶν καὶ τῶν Ἰσποίων.*

Τ ῶ

Πανοσιωτάτω, καὶ Ἐπιλογίμῳ Ἄνδρι

Κ υ ρ ί ω

Ἄ Ν Θ Ι Μ Ω

Εὐπατρίδῃ Μηλιῶν, τῷ ἐμῷ Πατρὶ καὶ Διδασκάλῳ,
τὴν μετ' εὐλαβείας Προσκύνησιν.

Ἦν ἐξέτι παίδων ὠδινον πρὸς τὴν Σὴν
Σεβασμίαν ἐμοὶ Κορυφὴν, εὐγνώμονα
ὁμολογίαν, καὶ κατὰ δύναμιν ἀπόδοσιν
τῶν τοσούτων καὶ τηλικύτων εὐεργεσιῶν,
ἧν παρὰ τῆς Σῆς εὐεργέτιδος ψυχῆς
ἐς κόρον ἀπήλαυσα· ταύτην εὐκαίρως
ἤδη καὶ ἐκ ἄνευ λόγου σπεύσας Σοὶ ἀ-
ποδίδωμι τῷ Σοφῷ, ἀνδρὸς Σοφῆ, Σο-
φίας ὀψιγενῆς, τῆς ΧΗΜΙΚΗΣ, του-

τουσὶ τες καρπὲς δωροφορῶν· μετενηνεγμένους μὲν εἰς τὴν καθωμιλημένην ἡμῶν φωνὴν ὑπὸ Νέου φιλογενῆς, καὶ ἐμοὶ Φίλῃ εἰλικρινῆς, προσενηνεγμένους δὲ ὑπὸ Τιῆ Φιλοπάτορος, Φιλοσόργῳ Πατρὶ, καὶ μαθητῆ εὐγνωμόνος, Διδασκάλῳ εὐεργέτῃ. Καί γε εἰκότως. Σὺ γὰρ ἐμοὶ, ὡς καὶ ἄλλοις ἐκ εὐαρίθμοις, εἰς τὸ Φῶς τῆς τῶν λόγων παιδείας φραγῆρ καὶ χειραγωγὸς γενόμενος ἄριστος, ἀπέχεις ἤδη μὲν τὴν ἐν λόγοις ταυτηνὶ χάριν, διὰ βίου δὲ τὴν εὐγνωμοσύνην παρ' ἐμῆ. Ἄλλ' ἐπειδὴ γὰρ αὐτὸς, ἢ

πᾶσι τοῖς ἐντυχεῖν Σοι εὐμοιρήσασι ζῶν
ἀρετῆς ἀρχέτυπον προκείμενος, τῷ καὶ
ἐμπράκτως αὐτὴν μετιέναι, ἢ μετὰ λό-
γῳ τοῖς συνῆσι διεξιέναι, καὶ δὴ ἢ τοῖς
μὲν ὥτα ἔχουσι προσηνῶς ὑπότιθέναι,
τοῖς δ' ὀφθαλμοῖς τραυῶς ὑποδεικνύναι,
ἔτω δέλγωντε καὶ κηλῶν ξύμπαντας
ἀγεις βελτιῶν, καὶ τῆς Σαυτῆ καλοκα-
γαθίας μεταδιδῆς, ἅτε δὴ ἀξιον ἐξ ἀ-
ναξίε κατα τὸ ἱερὸν Λόγιον ἐξάγειν ὁ-
λαις δυνάμεσι προθυμέμενος καὶ συνα-
γωνιζόμενος, δικαίως δὴ καὶ παρὰ πάν-
των ἀκέεις

Βάλλ' ἔτιωσ αἰκεντι φόωσ ἀνδρεσσι γένηαι!
καὶ ζώησ ἐπὶ μήκισον εἰσ ὠφέλειαν τῶν
Φιλομαθῶν, καὶ σωτηρίαν τῶν εὐσεβῶν
ὑπὸ τῆσ τε Σωτῆροσ ἡμῶν δεξιᾶσ δια-
σωζόμενοσ.

Ἐν Βιέννῃ τῆσ Αἰσρίας
α. α. β'. Σεπτεμβρίε γ'.

ὁ Σὸσ Μαθητῆσ
ὁ Ἀρχιμανδρ.
ΑΝΘΙΜΟΣ ΓΑΖΗΣ.

Π Ρ Ο Λ Ο Γ Ο Σ

Φιλέλληνες!

Ἰδὲ τέλος πάντων μία εὐγενὴς ψυχὴ, ὅπῃ ἐπρο-
δυμήθη νὰ κοινώσῃ εἰς τὸ Γένος τῆς γυνῶσιν
μιας Ἐπισήμης, ὅπῃ εἶναι τῶρα τὸ πρῶτον σπυδα-
ζόμενον εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ πεπολισμένα Γένη τῆς
Εὐρώπης, τῆς ΧΗΜΙΚΗΣ. Πόσον περιεκτικὴ εἶ-
ναι αὐτὴ ἡ ἔννοια, καὶ εἰς ἓνα ὅπῃ ἔχει τὰς πλεόν
γενὰς εἰδήσεις μιᾶς νέας Γλώσσης!

Αὐτὴ ἡ τέχνη (α) ἣτις ἔχει κοινωνίαν μὲ πε-
ρισσοτέρας Ἐπισήμας (β) οἷον Ἰατρικὴν (γ) καὶ μά-

(α) Τέχνη λέγεται ἡ Χημικὴ ἐν Πράξει, Ἐπισήμη
ἐν Θεωρίᾳ· καὶ ὡς τέχνη εἶναι παλαιότατη, ὡς ἐπισήμη
ἡ νεωτάτη. Gronn, *Grundrifs der Chemie, Einlei-
tung* §. III.

(β) Fourcroy, *Systeme des Connoissances Chimiques*
Vol. I. Sect. I. Articl. III. pag. 5—10.

(γ) Ἡ ὅτις καλεῖται Ζωτικὴ Χημικὴ (*la Chimie*
animale) καταγίνεται ὡς δῆλον περὶ τὴν ἀνάλυσιν τῆ

Λισα τὴν Φυσικὴν (α) εἴλκυσε διὰ τὴν ὠφέλειαν
 τῆς χρήσεώς της πλῆθος σοφῶν ἀνδρῶν (ὡς ἐγὼ
 ἐνταῦθα ἔ μνησόμεαι ἔδ' ὀνομήνω) εἰς αὐξήσιν,
 καὶ ἐνδεχομένην τελειοποίησίν της. Τὸ νὰ ἰδεασθῆ τι-
 νὰς μίαν Ἐπιστήμην ἢ γνῶσιν ἀνθρώπου, τέλειον,
 εἶναι τῇ ἀληθείᾳ σημεῖον ἐσχάτης μωρίας, μάλι-
 σα τὴν ΧΗΜΙΚΗΝ, ἣτις σρέφεται πρὸ πάντων
 περὶ τὸν Λαβύρινθον τῆς ἀποκρύφου Φύσεως. Ἐπει-
 τα ὁμολογεῖται (β), ὅτι ὅσοι μᾶλλον προχωρεῖ εἰς
 αὐξήσιν, τόσῳ περισσότερον πολυειδῶς πολλα-
 πλασιάζονται εἰς αὐτὴν αἱ κοιναὶ ἀλήθειαι (γ). Ἡ
 ἐποχὴ της εἶναι ὄψιμος, αἱ πρόοδοί της ὅμως θαυ-
 μάσιοι. Πανταχόθεν εἰσρέουσιν Ἐφημερίδες, καὶ Χρο-
 νικὰ τῆς Χημικῆς (δ) μὲ νέας Εἰδήσεις καὶ νέα Πειρά-

Ζῶε, μάλισα τῶν τῶ ἀνθρώπου μερῶν. Ὁρα Fourcroy
 ἔνθα ἀνωτ.

(α) Grenn, *Einleitung* §. II. Fourcroy ἔνθα ἀνωτ'.

(β) Fourcroy, *Avertissement* τῆς παρέσης Χημι-
 κῆς Φιλοσοφίας.

(γ) Grenn §. VIII. καὶ Fourcroy *Sect. I.*
Articl. III. Histoire de la Chimie.

(δ) Τὶ πρῶτον, τὶ δ' ἔπειτα, τὶ δ' ὑστάτιον καταλέ-
 ξω; Ἀρκετὰ βιβλία τοιαῦτα ἀναφέρει ὁ Scherrer, *Jour-
 nal der Chemie* (Leipzig 1798.) *Erstes Heft.* Σελ.
 203—212. καὶ εἰς τὰ ἄλλα Τμήματα. Ἀναφέρονται ἀρκε-
 τὰ καὶ εἰς τὸ „*Französische Annalen der allgemeinen
 Naturgeschichte etc.* (Hambourg 1802.) εἰς τὸ Β'.

ματα· καθ' εἰς κυλῖει τὴν λίθοντε διὰ τὰ συ-
νειςφῆρη ἢ αὐτόςτι εἰς τὸ κοινόν. Πολυφωνοτάτη
ἀκμή! Αἱ Σοφαὶ Ἑταιρεῖαι κοινῶσι ἢ αἵται τὰ
ἀποτελέσματα τῶν πειραμάτωντων. Καὶ βλέπει
τινάς αὐτὴν τὴν Ἐπισήμην νὰ προχωρῇ μὲ γιγαν-
τιαία πηδῆματα.

Ἡ πρῶσα ΧΗΜΙΚΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ συνε-
γράφη τὸ πρῶτον μὲν Γαλλισὶ παρὰ τῆ περιφῆ-
με ἢ σοφωτάτε Χημικῆ Φυρκροά (Fourcroy)
ὅστις μετὰ κλέως φιλοσοφεῖ εἰς τὴν Γαλλίαν· ἔτω
δὲ ἀξιόλογον ἐφάνη τὸ βιβλίον, ὡσε ἅμα τῷ
προκύψαι εἰς φῶς, ὅλα τὰ πεπαιδευμένα γένη
τῆς Εὐρώπης ἔσπεισαν νὰ τὸ μετενέγκωσιν ἕκα-
σον εἰς τὴν ἰδίαν διάλεκτον. Καὶ τῇ ἀληθείᾳ αὐ-
τῇ εἶναι μία συνοπτικὴ ἢ εὐκόλος ἀντίληψις ὅλων
τῶν θεωριῶν ἢ ἀποτελεσμάτων ἐξ ὧν συνίσταται
ἡ ΧΗΜΙΚΗ (α).

Δὲν ὑπέφερε λοιπὸν καὶ ὁ ἡμέτερος Μετα-

Τμήμα Σελ. 203. καὶ ἄλλοι ἱκανοὶ Ὅρα καὶ τὸν Four-
croy, *Systeme des Con. Chim. Sect. I. Article IH.*
pag. 21.

(α) *Französische Annalen für die allgemeine
Naturgeschichte.* 11 Hefte Σελ. 129. kritischer Aus-
zug aus Fourcroy's *Systeme des Con. Chim.*

Φρασης γὰ μὲν τὸ ἡμέτερον Γένος ὑπερημένον τῷ τοιάτῃ Δησαυρῷ, ἀλλὰ ἔμὲ ὅλον ὁπῷ ἀντεσπᾶτοι ἀπὸ τὰς περὶ τὴν Ἱατρικὴν σπουδὴν ἀσχολίας, ὑποκλέπτων ὥρας τινάς, μετήνεγκεν αὐτὴν εἰς τὴν ἡμετέραν διάλεκτον· καὶ ἂν ἐμεταχειρίσθῃ εἰς τὴν μετάφρασιν καινουργεῖς λέξεις, δὲν πρέπει γὰ εἶναι μεμπτός. Ἄς μὴ τολμήσῃ οἱ δύσηνοι Λογοδαίδαλοι ἢ Λεξιθῆραι ἢ εἰς τῆτο γὰ ἀνοιξῆν τὴν γραῶδη γλῶσσαντων, προφασίζεμενοι τάχα, ὅτι αἱ λέξεις δὲν εἶναι ἐκ τῆς Ἀττικῆς Κωλιάδος, ἀλλ' ἄς μάθῃν πρῶτον ὅτι κάθε Ἐπισήμη, ὡς ἐν Λεξικόν, ἔχει τὰς ἰδίας τῆς Τεχνικᾶς Λέξεις. Ὁ Μεταφρασης ἐφύλαξεν ἐν πᾶσιν ὅσον ἠδύνατο τὴν ἀναλογίαν.

Ἐγὼ μὲν ἔν, ἔμὲχρι τῆδε ἔσπευσα, ἔμῆδη σπευδῶ μετὰ πάσης προθυμίας, καὶ σπεύσω δὲ ξὺν Θεῷ ἔμὲ εἰς τὲπιὸν διὰ βίβ ξυνωφελεῖν εἶτι, ἔμὲ ὅσον, ἔμὲ ὡς ἂν δύνωμαι τῆς ὁμογενεῖς μου· οἷς τόγε νῦν ἔχον ἔμὲ ταύτην τὴν ΧΗΜΙΚΗΝ, τὴν πᾶσι μὲν τοῖς Εὐρωπαϊοῖς πολύκροτον ἠδὲ ἔμὲ πασιθρύλλητον, αὐτοῖς δὲ πρωτοφανῆ, δι' ἰδίων μου Ἀναλωμάτων προσφέρω, ἅμα μὲν τῆς ὠφελείας τῆ γένους με πάντα δεύτερα ποιόμενος, ἅμα δὲ ἔμὲ τὴν μνήμην τῆ ἐν μακαρίᾳ τῆ λήξει Μεταφρασεῦ

αὐτῆς τιμῶν μὲ τὴν Ἐκδοσιν, ἢ τὰ τῆς πρὸς αὐ-
τὸν εἰλικρινῆς με Φιλίας καθήκοντα ἀφοσιούμενος.

Ὑμεῖς δὲ φίλοι Ἑλλήνες! Δεχθῆτε ὑπτι-
αις χερσὶ τῆς πόνης ἐνὸς Νέου, ὅπῃ ἐξ αὐτῶν τῶν
σπαργάνων ἔπνεε τὸ κοινωφελές, τιμῆσατε τὴν
κόνιντε ἐνδυμέμενοι τὸ εὐγνωμον ἢ φιλογενέστη.
Πρωϊαίτατα τὸν ἀφήρπασε κῆρ μέλαινα. Πό-
σα ἤμπορεσε νὰ ἐλπίσῃ παρ' αὐτῆ ἡ Σεβασμία
Ἑλλάς! Εἰς πόσας καλὰς προόδους τῆ Γένους ἔ-
γινε πρόσκομμα ὁ θάνατός του! Πρέπει κοινῶς νὰ
λυπώμεθα, ἐπειδὴ δὲν ἤμπορεῖμεν νὰ παρηγορη-
θῶμεν μὲ τὸ τῆς Σπαρτιάτιδος: Πῶ γὰρ ἄλλοι
ἦν καρῆρονες; Εἴρηται· καὶ καταβάλωμεν.
Ἐρῆωθε.

ὁ Ἀρχιμδρ.
ΑΝΘΙΜΟΣ ΓΑΖΗΣ
ἰ Μηλιότης.

Η ΡΩΒΛΕΓΕΙΟΝ.

Μήτηρ Μυστροφος πάρος ἔπλετο πότνια Ἑλλάς,
 Τείρετ' ἔπειτα λόγων καρφαλέη πενήη.
 Ἡλγεον ἐνδάπιοι ἐπὶ δ' ἤλγεον ἀλλοδαποίτε,
 Αἱ τλήμων Ἑλλάς! Πῶ σοι ἀβρῆ Σοφίης;
 Χάρμα δ' ἀπειρέσιον λάβε Μητέρα εἰσορόωσαν,
 Νῦν γεραρὸν Γαζῆν Ἀνδιμον, υἷα φίλον,
 Ὀψιγενεὺς Σοφίης πέμποντά οἱ ὄλβια δῶρα,
 Καί μιν ἀμαλφεύειν ἐμμεμαῶτα λόγοις.
 Χαῖρ' ἔν Μήτηρ ἐμή! Λῆγ' Ἑλλάς δακρυχέεσσα!
 Ἡνὶ γὰρ ἤδ' ἀπέχεις, ἣν ὄλεσας Σοφίην.
 Καὶ Σὺ δὲ Ἀνδιμε χαῖρε, Φερώνυμον εὐθαλὲς ἄνθος
 Ἑλλάδι μητρὶ φανείς μυσσοπνόοις χάρισι.

Νικόλαος ὁ Λογάδης

ΠΙΝΑΞ ΚΕΦΑΛΑΙΩΔΗΣ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α΄.

	Σελ.
Ἐνέργεια τῆ Φωτισικῆ.	2
ΚΕΦ. Β΄.	
Ἐνέργεια τῆ Θερμαντικῆ.	8
ΚΕΦ. Γ΄.	
Ἐνέργεια τῆ Ἀέρος.	18
ΚΕΦ. Δ΄.	
Φύσις ἔνέργεια τῆ Ὑδατος.	31
ΚΕΦ. Ε΄.	
Φύσις ἔνέργεια τῶν Γαιῶν, ἔ Ἀλκαλίων.	43
ΚΕΦ. ς΄.	
Φύσις τῶν φλογισῶν Σωμάτων.	56
ΚΕΦ. Ζ΄.	
Γένεσις ἔ ἀνάλυσις τῶν Οἰξέων	71
ΚΕΦ. Η΄.	
Σύνθεσις τῶν Οἰξέων μετὰ τῶν Γαιῶν καὶ Ἀλκαλίων.	100

ΚΕΦ. Θ΄.

Οξείδωσις ἢ διάλυσις τῶν Μετάλλων. 114

ΚΕΦ. Ι΄.

Φύσις ἢ γένεσις τῶν Φυτικῶν Ἰλῶν. 131

ΚΕΦ. ΙΑ΄.

Γένεσις ἢ ποιότης τῶν ζωῶν ἐσιῶν. Θεωρία
τῆς μεταβάσεως τῶν φυτικῶν ἰλῶν εἰς
ζωῶνεις. 151

ΚΕΦ. ΙΒ΄.

Αὐτόματος ἀνάλυσις τῶν φυτικῶν ἢ ζωτικῶν
Ἰλῶν. 168



Π Ρ Ο Δ Ι Ο Ι Κ Η Σ Ι Σ .

Τῶν ἐν τῷ κόσμῳ Σωμάτων, τὰ μὲν εἶναι Ἀπλά, τὰ δὲ Σύνθετα. Σύνθετα λέγομεν ἐκεῖνα ὅπῃ συνίστανται ἐκ πλειόνων ἑτερογενῶν συστατικῶν μορίων, ὡς ἡ Κιννάβαρις, ἣτις συνίσταται ἐκ Θείου καὶ Τ'δραργύρου· τὸ Σμῆγμα, ὅπερ συνίσταται ἐκτινος ἐλαίου ἢ λίπυς, καὶ τῆ ὀρυκτῆ ἀλκαλίου. κ. τ. λ. Ἀπλά δὲ λέγομεν ἐκεῖνα, τῶν ὁποίων δὲν γνωρίζομεν ἑτεροειδῆ μόρια, καὶ ὅπῃ δὲν δυνάμεθα νὰ ἀνακαλύψωμεν ἐκ τίνων συντίθενται· τοιαῦτά εἰσιν ὁ χρυσός, ὁ σίδηρος, ὁ χαλκός κ. τ. λ. καὶ αὐτὰ τὰ ἀπλά σώματα ὀνομάζομεν Στοιχεῖα. Δὲν πρέπει ὅμως νὰ ἐκλάβωμεν αὐτὴν τὴν λέξιν καθὼς τὴν ἐξελάμβανον οἱ Περιπατητικοὶ (α), ἀλλὰ Στοιχεῖον λέγομεν κάθε σῶμα ὅπῃ δὲν ἡμπορῶμεν νὰ τὸ ἀποδείξωμεν ὅτι εἶναι σύνθετον.

(α) Τὰ μὲν γὰρ Στοιχεῖα εἰσὶ σύνθετα· τὰς δὲ ἀρχὰς φασὶν εἶναι ἢτε συνδέτες, ἢτε ἀποτελέσματα, οἷον Στοιχεῖα μὲν καλῶμεν Γῆν, Τ'δαρ, Ἀέρα, Πῦρ· ἀρχὰς δὲ λέγομεν διὰ τῆτο, ὅτι ἐκ ἕχει τι πρότερον ἐξ ἧ γενᾶται, ἐπεὶ ἐκ ἑσῆ ἀρχῆ τῆτο, ἀλλὰ ἐκεῖνο ἐξ ἧ γηγέννηται. Πλάτ. περὶ τῶν Ἀρεσκόντ. τοῖς Φιλοσόφ.

Ἡ Χημικὴ (α) μᾶς διδάσκει τὴν γνῶσιν τῶν Στοιχείων, τὴν ἀμοιβαίαν ἐνέργειαν τῶν Ἀπλῶν Σωμάτων τῆς Φύσεως ἐπ' ἄλληλα, τὴν ἐκ τούτων σύνθεσιν τῶν Συνθέτων Σωμάτων, καὶ τὰ μέσθ' δι' ὧν ἠμποροῦμεν νὰ τὰ ἀναλύσωμεν, καὶ πάλιν ἐκ τῶν ἀπλῶν νὰ τὰ συνθέσωμεν.

Ἐπομένως ἡ Χημικὴ εἶναι μέρος τῆς Φυσικῆς. Τὰ ἀντικείμενα αὐτῆς εἶναι ὅλα τὰ αἰδητὰ σώματα τῆς Φύσεως. Ἡ βᾶσις αὐτῆς εἶναι ἡ Πείρα, ἐφ' ἧς δὲ ὀρθῶν συλλογιμῶν θεμελιεῖται ἡ Θεωρία. Τὸ τέλος αὐτῆς δὲν εἶναι μόνον ἡ θεωρητικὴ γνῶσις τῆς μίξεως καὶ λύσεως τῶν Σωμάτων, ἀλλὰ καὶ ἡ ἐκ τῆς ὀρθῆς θεωρίας πηγάζουσα χρῆσις τῶν ἀρχῶν τῆς, πρὸς τὰς χρείας τῆς ζωῆς μας.

Τὰ μικρότατα μόρια τῶν σωμάτων συνάπτονται ἀλλήλοις διὰ τῆς Ἐλκτικῆς δυνάμεως, μ' ὅλον τὸτο εἶναι πιθανόν, ὅτι αὐτὰ ἐν ἑαυτοῖς ποτὲ

(α) Χημικὴ, ἐκ τῆς Αἰγυπτιακῆς λέξεως χημεία.

Χημεία, ἡ τῆ ἀργύρου, καὶ χρυσοῦ κατασκευὴ· ἧς τὰ βιβλία διερευνησάμενος ὁ Διοκλητιανὸς ἔκαυσε, διὰ τὰ νεωτεριώδητα Αἰγυπτίους Διοκλητιανῶν· τέτοις ἀνημέρως καὶ φονικῶς ἐχρήσατο, ὅτε δὴ καὶ τὰ περὶ χημείας χρυσοῦ καὶ ἀργύρου τοῖς παλαιοῖς γεγραμμένα βιβλία διερευνησάμενος, ἔκαυσε, πρὸς τὸ μηκέτι πλῆτον Αἰγυπτίους ἐκ τῆς τοιαύτης προσγίνεσθαι τέχνης, μηδὲ χοιμάτων αὐτὸς θαρρῶντας περιεσία, τῆ λοιπῆ Ῥωμαίοις ἀνταίρειν βιβλίου ἢ ἐν δέρμασι γεγραμμένου, περιέχου ὅπως δεῖ γίνεσθαι διὰ χημείας χρυσοῦν. Σνίδ. ἐν λίζ.

δεν συνθλιβονται. Ἡ Ἐλκτικὴ δύναμις διὰ τῆς ὁποίας τὰ ἐλάχισα μόρια τῶν σωμάτων ἀλλήλοις συνάπτονται εἶναι διαφόρου εἶδους· αὕτη ἡ δύναμις εἰς τὴν Χημικὴν ἐκφράζεται μὲ τὴν λέξιν *Συγγένεια*, καὶ εἶναι διττή.

Α'. Συγγένεια τῆς συναφείας: Αὕτη εὐρίσκεται μόνον εἰς τὰ ἀπλᾶ ὁμογενῆ σώματα, ἐπειδὴ αὐτὰ χωρὶς αὐτῆς τῆς δυνάμεως δὲν ἠμποροῦσαν νὰ ἔχωνται ἀλλήλων, ἐξ αὐτῆς ἡ δύναμις κάμνη μίαν ἐπισυναγωγὴν τῶν μορίων, ἕχι δὲ μίξιν.

Ἡ ἐπισυναγωγὴ εἶναι ἢ σκληρὰ, ἢ ἀπαλὴ, ἢ ῥευσώδης, ἢ πνευματώδης· ἐξ αὐτῆς εἶναι διαφόρου βαθμῆς συναφείας, δηλονότι εἰς μὲν τὰ σκληρὰ σώματα εἶναι ἰσχυρὰ, εἰς δὲ τὰ πνευματώδη ἀδύνατος· εὐρίσκεται δὲ διαφόρως, ποτὲ μὲν ὁμαλῆ, ὡς εἰς τὰ κρύσαλλα, ποτὲ δὲ ἀνώμαλος.

Ἡ Συγγένεια τῆς Συναφείας, ἦτοι τὰ μικρότατα μόρια τῆς ἐπισυναγωγῆς, ἠμποροῦν κατὰ δύο τρόπους νὰ διαιρεθῶσι, ἦτοι Μηχανικῶς, ἢ Χημικῶς.

Ἡ Μηχανικὴ διαίρεσις γίνεται· α'. δι' ὀργάνων, δηλ. διὰ τῆς ῥίγης, ὀλμων, τριπτηρίων, ψαλιδίων ἐξ τῶν τοιούτων, ὅπῃ ἠμποροῦσι νὰ διαιρέσωσι τὰ μόρια ἀπ' ἀλλήλων. β'. Διὰ τῆς χωρισμῆς, δηλ. διὰ τῆς κοσκίνης χωρίζει τινὰς τὴν μικρὰν σκόνην ἀπὸ τὴν μεγάλην, ἐξ δὲ ἄλλων διαφόρων ὀργάνων, ὡς διὰ τῆς σφυρηλασίας, κ. τ. λ.

Ἡ Χημικὴ διαίρεσις γίνεται διὰ τῆς ἀναλύ-

σεως, και αὐτὴ κατὰ τρεῖς τρόπους. α'. Ἀνάλυσις εἰς ἓν ρευσόν, ὡς τὸ ἅλας διὰ τῆ ὕδατος. β'. Ἀνάλυσις διὰ τῆ θερμαντικῆ, ἤτοι ἡ ἀνάλυσις τῶν σωμάτων διὰ τῆ πυρός. (Ὁ δεῦτερος βαθμὸς ταύτης τῆς ἀναλύσεως εἶναι ὁ ἀτμός, ἤτοι ἡ μεταβολὴ ἑνὸς σώματος εἰς πνεῦμα.) γ'. Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις, ἣτις διὰ τῆ θερμαντικῆ καὶ τῆς ρευστότητος εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν γίνεται, ὡς ἡ ἀνάλυσις ἑνὸς ἁλατος ἐν τῷ ὕδατι εἶναι κυρίως μία μεμιγμένη ἀνάλυσις διὰ τῆ πυρός καὶ τῆ ὕδατος κ. τ. Ὁρα τὸ Σχόλ. Σελιδ 2.

Β' Συγγένεια τῆς Συνδέσεως καὶ αὐτὴ εἶναι κατὰ τρεῖς τρόπους, περὶ ἧς ὄρα τὸ Σχόλιον Σελιδ 13.

Διάλυσις τῶν Σωμάτων λέγεται ἡ μίξις ἑνὸς ὑγροῦ μετὰ τινος στερεῦ.

Διὰ τῆς Συγγενείας τῆς Συνδέσεως γίνεται καὶ ἡ Ἀπόκρησις, ὅταν δηλ. ἡ ἀνάλυσις γίνεται μέχρι κόρυς, ἣτις πρὸς τὸ ἀναλυτικὸν μέσον ἔχει μεγαλητέραν συγγένειαν, παρὰ εἰς τὰ ἀναλυόμενα σώματα καὶ αὐτὴ εἶναι διττὴ. Ὅταν τὸ λελυμένον σῶμα ἀποκρέται καὶ πάλιν μένει εἰς τὴν προτέραν τε μορφήν, τότε ἡ Ἀπόκρησις γίνεται ἐντελής, καθὼς π. χ. ἀποκρέται ὁ ὑδράργυρος ἀναλυόμενος ἐν τῷ νιτρικῷ ὀξύ, δι' ἑνὸς ἄλλου μετάλλου. καὶ ἐξεναντίας, ὅταν ἐν σῶμα μετὰ τὴν ἀπόκρησίν τε δὲν λάβῃ αὖθις τὰ πρότερά τε ἰδιώματα, τότε λέγεται ἀτελής.

Καὶ ἐπομένως λέγεται καθαρὰ, ὅταν ἡ ἀπό-

κρυσίς εἶναι ἐλευθερά ἀπὸ ξένης ὕλης, μὴ καθαρά δὲ ὅταν εἶναι μεμιγμένη (α).

Τὰ ἀπλᾶ Σώματα ὑποδιαίρῃνται ἀκόμι, εἰς κυρίως Ἀπλᾶ, τῶν ὁποίων ἡμῖν τὰ συστατικὰ μέρη εἶναι ἔτι ἄγνωστα, ταῦτέσιν εἰς τοιαῦτα, τὰ ὁποῖα κατὰ τὸ Φαινόμενον ἔκ ἐπιδέχονται κατ' ἡμᾶς περαιτέρω ἀνάλυσιν, οἷον, τὸ Φωτισικόν, τὸ Δερματικόν, τὸ ὕδρογόνον, τὸ νιτρικόν, τὸ ἀνθρακικόν, τὸ ὀξυγόνον, τὸ θείον, καὶ ὁ Φώσφορος· καὶ εἰς Στοιχεῖα, ταῦτέσιν εἰς τοιαῦτα τῶν ἑποικῶν τὴν ποτὲ ἀνάλυσιν εἰς τὰ ἐξ ὧν συντίθενται τὸ ἐλάχιστον συμπεραίνομεν, οἷον, τὸ ἀντιμόνιον, τὸ ἀρσενικόν, ἢ μολύβδαινα, τὸ τιγσικόν, τὸ μαγνησίον, τὸ βράνιον, τὸ τιτάνιον, τὸ νικκόν, τὸ κοβάλτον, τὸ βισμῦθον, ὁ κίγκος· ὁ σιδηρος, ὁ κασσίτερος, ὁ μόλυβδος, ὁ χαλκός, ὁ ὑδράργυρος, ὁ ἄργυρος, ὁ χρυσός, ἢ πλάτινα· ἢ πυρίτις γῆ, ἢ κίρκωνία, ἢ συπτηρία, ἢ αὐστραλική, ἢ τίτανος, ἢ βαρύτης, ἢ πιλωδης, ἢ ποτάσα, ἢ σόδα, καὶ ὁ ἀδάμας· καὶ περὶ μὲν τούτων ἄλλοις. Ὅρα διεξοδικώτερον, τὸν Grenn, τὸν Fourcroy· καὶ ἄλλοις νεωτέρες Χημικῆς.

(α) Ὅρα Chr. Cirtanner *Anfangsgründe der Antiphlogistischen Chemie. Einleitung.*

Οὗτος δ' ἀνὴρ ἄριστος, ὅς τις ἐλπίσι
Πέποιθεν αἰεὶ τὸ δ' ἀπορεῖν ἀνδρὸς κακῆ.

Εὐριπ. Ἡρακλ. Μαινόμε. στίχ. 287.

ΧΗΜΙΚΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ.

Ολα τὰ γινόμενα, ἢ αἱ πείραι τῆς Χημικῆς ἠμποροῦν νὰ ἀναχθῶν εἰς τὰ ἐξῆς δώδεκα γενικά Φαινόμενα· ἅτινα εἰσι ταῦτα.

1. Ἐνέργεια τῆ Φωτισικῆ.
2. Ἐνέργεια τῆ Θερμαντικῆ.
3. Ἐνέργεια τῆ ἀέρος εἰς τὴν ἔμπρησιν (καύ-
σιν) τῶν σωμάτων.
4. Φύσις ἢ ἐνέργεια τῆ ὕδατος.
5. Φύσις ἢ ἐνέργεια τῶν γαιῶν, ἢ ἀλκα-
λίων, σύγκρισις ἀμφοτέρων εἰς τὰς ἐ-
νώσεις των.
6. Φύσις καὶ ἰδιότητες τῶν φλογιστῶν σω-
μάτων.
7. Γένεσις ἢ ἀνάλυσις τῶν ὀξέων.
8. Ἐνώσις τῶν ὀξέων μετὰ τῶν γαιῶν, καὶ
ἀλκαλίων.
9. Ὄξυδωσις ἢ διάλυσις τῶν μετάλλων.
10. Φύσις ἢ γένεσις τῶν φυτικῶν ὑλῶν.
11. Μετάβασις τῶν φυτικῶν εἰς ζωτικὰς ὑ-

λας, Φύσις τῶν ὑσέρων τούτων, καὶ τέλος.

12. Αυτόματος ἀνάλυσις τῶν ὀργανικῶν ὑλῶν.

Αὐτὰ τὰ δώδεκα γενικὰ Φαινόμενα ἤμπορῶν νὰ θεωρηθῶν ὡς ἄλλα τέσσα κεφάλαια, ὧν τὸ καθὲν περιέχει πάλιν ἄλλα διάφορα μερικὰ Φαινόμενα, ἀναγόμενα εἰς τὸ ὅλον τῆ κεφαλαιῶ ὡς εἰδη πρὸς τὸ γένος, καὶ ἅτινα συνισῶσιν ὅλον τὸ σύστημα τῆς Χημικῆς.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Α.

Εὐέργεια τῆ Φωτισικῆ.

§. 1.

Τὸ Φωτισικόν, εἴτε μία ἀπόρροια τῆ ἡλίου καὶ τῶν ἀπλανῶν ἀσέρων, εἴτε μία ἐν τῷ παντὶ διακεχυμένη ὑλη ὄν, ἔχει τέσσαρας φυσικὰς τινὰς ιδιότητας, ἀναφερόμενον πρὸς τὰ σώματα ἐφ' ἃ προσπέσῃ· α) ἢ ἀνακλᾶται ὅλον ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῶν σωμάτων εἰς τὴς ἐφθαλμέςμας, καὶ τότε προξενεῖ εἰς ἡμᾶς τὴν αἰσθησιν τῆ λευκῆ· β) ἢ μέρος μόνον αὐτῆ ἀνακλᾶται, τῆ λοιπῆ ὑπὸ τῶν σωμάτων ἀναλυομένου (α) καὶ τότε

(α) Ὅτε δύο, τρία ἢ καὶ πλείω ἑτεροειδῆ σώματα ἐνῶνται ἑνω μετ' ἀλλήλων, ὡς νὰ προκύψῃ ἐκ τῆς τοιαύτης ἐνώσεως ἕνα τρίτον σῶμα, εἰς τὸ ὁποῖον ἡμεῖς δεῖ

γεννῶνται τὰ διάφορα χρώματα· γ') ἢ ἀναλυόμενον ὅλον ἐνῆται μὲ τὰ σώματα πλέον ἢ ἔλατ-

δυναμῶσα νὰ διακρίνωμεν καὶ διὰ τῶν ἀκριβεστάτων μικροσκοπίων τὰ μέρια κανονοῦς ἐκείνων τῶν σωμάτων ἐξ ἧς συντελεθῆ, τότε λέγουσιν οἱ Χημικοὶ, ὅτι τὸ τρίτον τῆτο σῶμα εἶναι μεμιγμένον· τὰς δὲ ὑλὰς ἐξ ἧς συντελεθῆ τὸ μεμιγμένον σῶμα, ὀνομάζουσι συστατικὰ μέρια, ἢ μέρη· ἕτω μίγνυται τὸ ὕδωρ με τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου, τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου με τὴν ρητίνην, τὸ ἔλαιον με τὰ ἀλκάλια. Τὰ τοιαῦτα σώματα λέγονται χημικῶς μεμιγμένα. Ὅτε δὲ τὰ ἑτεροειδῆ σώματα ἐνῆται ἕτω μετ' ἀλλήλων ὥστε νὰ ἠμπορῶμεν νὰ διακρίνωμεν διὰ τῶν αἰσθητήριων μας τὰ μέρια τῶν, τότε λέγομεν ὅτι ἠνώδησαν τὰ τοιαῦτα σώματα μόνου μηχανικῶς, καὶ τὸ νέον τῆτο σῶμα λέγεται κεκραμένον· ἕτω κινῶνται τὸ ἀλοιτὸν μετὰ τῆς ἀμμου· κινῶμενα μόνου τὰ Σάμακα δὲν μεταβάλλουσι τὴν φύσιν τῶν· ὅτε δὲ μίγνυται, προκύπτει ἐνίοτε ἕνα τοῖστων σῶμα, ὅπερ πάντῃ διαφέρει ἀπὸ τὰ συστατικὰ τῶ μέρη· ἕτω προκύπτει ἐκ τῆς μίξεως τῆ δαίης καὶ ὑδραργυρου ἢ κιννάβαρις, ἐν ᾧ διὰ τῆς κρασεως μόνου δὲν γίνεται τὸ τοῖστων. Οὕτω μίγνυται ἢ πυρίτης γῆ μετὰ τῆ νάτρου καὶ ἀποτελεῖ τὸν ὕελου, ὅπερ δὲν γίνεται ἐὰν κραθῶσι μόνου αὐτὰ τὰ δύο σώματα.

Ὅτε χωρίζωμεν τὰ συστατικὰ μέρη ἐνός μεμιγμένου σώματος ἀπ' ἀλλήλων διὰ τῆς βοήθειας χημικῶν τιμῶν μίσεων, τότε λέγομεν ὅτι ἀναλύσαμεν τὸ σῶμα, καὶ ἡ ἐργασία αὕτη ὀνομάζεται ἀνάλυσις· ἕτως ἠμπορῶμεν νὰ ἀναλύσωμεν τὴν κιννάβαριν χωρίζοντες τὸ δαίον ἀπὸ τὸν ὑδραργυρον κ. τ. λ. Ὅτε δὲ ἐνώσωμεν ἑτεροειδῆ σώματα εἰς ἕν ὁμογενὲς ἰαυτῷ ὅλον, τότε λέγομεν ὅτι συντίθεμεν τὸ σῶμα, καὶ ἡ ἐργασία αὕτη ὀνομάζει-

τον, ἢ προξενεῖ τὸ μέλαν· ὅ) ἢ διέρχεται τὸ φῶς δι' αὐτῶν τῶν σωμάτων παρεκκλίνον κατὰ τὸ μάλ-

ται σύνδεσις. Οὕτω συντίθεμεν τὸν ὑελόν, τὴν κινναβαρίν, τὰ διάφορα ἄλατα κ. τ. λ.

Ἡ ἀνάλυσις εἶναι διττή, εὐτελής, ἢ ἀτελής. Εὐτελής ἀνάλυσις ἐνὸς σώματος γίνεται, ὅτε χωρίσωμεν τὰ συστατικά μέρη τε ἕως ἀπ' ἀλλήλων, ὡς ἐνὰ τὰ παρασῆσμεν ἀπλᾶ καθαρά ἢ ἀμεταβλήτα, τὰ ὁποῖα ἐνόμενα πάλιν μετ' ἀλλήλων σχηματίζουσιν ἀπαραλλάκτως τὸ ἀναλυθέν σῶμα· ἕως ἡμποροῦμεν νὰ ἀναλύσωμεν εὐτελῶς τὴν κινναβαρίν, καὶ διάφορα ἄλλα ἄλατα. Ἀτελής ἀνάλυσις εἶναι, ὅτε ἐξέρχονται τὰ συστατικά μέρη ἐνὸς σώματος κατ' ἄλλης λόγους μετ' ἀλλήλων ἢ ἠνωμένα. Τὸ ξύλον ἢ ἐν γίνεσι ὅλας τὰς φυτικὰς ἢ ζωτικὰς ὑλὰς δὲν ἡμποροῦμεν νὰ ἀναλύσωμεν εὐτελῶς· διὰ τῆς ἀναλύσεως τῆ ξύλης ἀποκτῶμεν ἐν ὄξυ ὕδωρ, ἐμπύρευματικὸν ἔλαιον, ἀνδρακένιον, ὑδρογονικὸν πνεῦμα κ. τ. λ. Πόσον ἤδη ἐκείνη τινὰς ἀν. νομίση αὐτὰ τὰ σώματα συστατικά μέρη τῆ ξύλης, τῆ ὁποῖα τὰ κύρια παρρωτέρω συστατικά εἰσιν ὑδρογόνον, πολὺ ἀνδρακικόν, ὄξυ γόνον, ὀλίγη τίτανος, ἢ ποτάσσα, ἢ ὀλίγος σίδηρος· αὐτὰ εὐενται μετ' ἀλλήλων κατ' ἄλλης λόγους, ἢ ἀποτελεῖσιν ἕτω τὰ νέα ἐκεῖνα σώματα, τὰ ὁποῖα ὀνομαζοῦσιν οἱ Χημικοὶ προϊόντα (Producta)· τὰ δὲ διὰ τῆς εὐτελής ἀναλύσεως ἀποκτηθέντα καθαρά ἢ ἄμικτα συστατικά, ἐξιόντα, (Educta.) Τὰ προϊόντα εἰσι πάντοτε σύνδετα, τὰ δὲ ἐξιόντα ἡμποροῦν νὰ εἶναι ἢ σύνδετα ἢ ἀπλᾶ· π. χ. ἀναλύοντες τὸν νιτρίαν τῆ Ἀμμωνιακῆ ἀποκτῶμεν τὸ νιτρικὸν ὄξυ ἢ τὸ ἀμμωνιακόν, τὰ ὁποῖα εἰσιν ἀμφότερα σύνδετα ἐξιόντα, ἐπειδὴ προϋπάρχον ἐν τῷ τῆ ἀμμωνιακῆ νιτρία μετ' ἰδίον εἶδος καθὼς ἢ τὰ ἀπικτήσαμεν· τῆ τῆ τὸ μὲν ὡς νιτρικὸν ὄξυ, τὸ δὲ

λον ἢ ἦττον ἀπὸ τὴν προτέραν τε εὐθυσιν, καὶ πλησιάζον πρὸς τὴν γραμμὴν τῆς ἐπιπτώσεως, ἔπερ ὀνομάζομεν διαφάνειαν.

§. 2.

Ὅτε διέρχεται τὸ φῶς διὰ τῶν διαφανῶν σωμάτων, θλάται· αὕτη ἢ θλάσις ἔχει ἴσον λόγον πρὸς τὴν πυκνότητα τῶν σωμάτων εἰάν ὡσιν αὐτὰ ἀφλόγισα, ἔτως ὡς ὅσον πυκνότερον εἶναι τὸ ἀφλόγισον διαφανὲς σῶμα, τόσον περισσότερον ἀπομακρύνεται ἢ ἀκτὶς τῆ φωτὸς ἀπὸ τὴν γραμμὴν τῆς ἀνακλάσεως. Ὅτε δὲ τὸ φῶς διέρχεται διὰ φλογισῶν διαφανῶν σωμάτων γίνεται ἢ θλάσις τόσον περισσότερον, ὅσον φλογισότερα εἶναι αὐτὰ τὰ σώματα. Ἐκ τούτου ἠμπόρυσεν ὁ Νιῦτων (Newton) νὰ προφητεύσῃ τὸ καυσὸν τῆ

αἰς Ἀμμωνιακὸν, ἢ εὐθίμως πάλιν ἀπορραῖσιν τὸν νιτρικὸν τῆ Ἀμμωνιακῆ.

Μερικὰ σύνδετα σώματα συνίστανται πάλιν ἐξ ἄλλων συνδέντων, τὰ τοιαῦτα συστατικὰ μόρια λέγονται προσεχῆ ἢ συστατικὰ μόρια· τὰ δὲ μέρη ἐξ ἧν συντίθενται τὰ προσεχῆ, λέγονται προρρατῆρα συστατικὰ μόρια τῆ αὐτῆ σώματος. π. χ.

Ὁ νιτρικὸς τῆ Ἀμμωνιακῆ

νιτρικὸν ὄξυ		Ἀμμωνιακὸν	
ὀξυγόνον	ἄζωτον	ὕδρογόνον	ἄζωτον

Τὸ νιτρικὸν ὄξυ ἢ τὸ Ἀμμωνιακὸν εἶναι προσεχῆ συστατικὰ μόρια τῆ νιτρικῆ τῆ Ἀμμωνιακῆ, τὸ δὲ ὀξυγόνον, τὸ ἄζωτον ἢ τὸ ὑδρογόνον εἶναι προρρατῆρα συστατικὰ τῆ αὐτῆ μόρια.

ἀδάμαντος, ἢ τὴν παρουσίαν μιᾶς φλογισῆς ἕστας ἐν τῷ ὕδατι.

§. 3.

Δι' αὐτῆς τῆς θλάσεως ἀναλύεται ἡ φωτισικὴ ἀκτὶς εἰς ἑπτὰ χρώματα, δηλ. ἐρυθρὸν, χρυσοειδὲς Indigo (νερανζὶ) κίτρινον, πράσινον, κυανῶν, πορφυρῶν, ἢ ἰώδες. Μερικοὶ ὑπολαμβάνουσιν, ὅτι μόνον τὰ τρία αὐτῶν τῶν χρωμάτων εἶναι ἀπλᾶ, τὸ ἐρυθρὸν δηλ. τὸ κίτρινον, ἢ τὸ κυανῶν, ἢ ὅτι ἕκαστον τῶν λοιπῶν συνίσταται ἐξ ἀμφοτέρων τῶν πλησιαζόντων χρωμάτων, ὡς τὸ χρυσοειδὲς ἐκ τῶ ἐρυθροῦ ἢ κίτρινου, τὸ πράσινον ἐκ τῶ κίτρινου ἢ κυανῶ, τὸ πορφυρῶν ἐκ τῶ κυανῶ ἢ ἰώδες, ἢ τὸ ἰώδες ἐκ τῶ ἐρυθροῦ ἢ πορφυροῦ. Ἄλλ' αὐτὴ ἡ δέξια ἀκόμη δὲν εἶναι ἀποδεδειγμένη. Ἡ διαίρεσις τῆ φωτὸς διὰ τῆ πρίσματος εἰς ἑπτὰ χρώματα εἶναι ἓνα εἶδος ἀναλύσεως τῆ φωτισικῆς.

§. 5.

Τὸ φῶς ἐνεργεῖ εἰς τὰ σώματα ἢ χημικῶς, τῆτ' ἔστι προξενεῖ συνθέσεις, ἢ ἀναλύσεις. Τῆτο ἀποδεικνύουσι τὰ διάφορα φαινόμενα ὅπῃ παρατηροῦμεν εἰς τὸ αὐτὸ σῶμα ὅτε ἢ ἐκτεθῆ εἰς τὸ φῶς, ἢ ἀποκλειθῆ τῆ τοιούτου. Ὅτε ἐκτεθῶσι τὰ σώματα εἰς τὸ φῶς γίνονται πτητικὰ, καυσὰ ἢ χρωματισμένα, ὅτε δὲ ἀποκλεισθῶσι τῆ φωτὸς ἔχουσι τὰς ἐναντίας ιδιότητας.

§. 5.

Οὕτως ἐκτιθέμενα ὀξεῖα τινὰ εἰς τὸ Φῶς ἀναλύονται, πολλὰ ἄλατα μεταβάλλουσι τὰς ποιότητάςτων, καὶ τὰ μεταλλικὰ ὀξειδία· ἐν γένει ἀρχίζουσι νὰ ἀναλαμβάνουσι τὸ μεταλλικὸν εἶδος τῶν πάλιν. Τὰ φυτὰ ὅπερ ἐκτεθῶσιν εἰς τὸ Φῶς χρωματίζονται, ἀποκτῶν περισσοτέραν γεῦσιν καὶ γίνονται καυσά, ὅπερ ἐξ ἐναντίας τὰ βότανα, ὅπερ ὑστεροθῶν τῆς ἐπιρροίας τῆ Φωτὸς γίνονται λευκὰ, ὑδατώδη καὶ ἄγευστα, (Plantes étioles) (α).

§. 5.

Σχεδὸν ὅλαι αἱ ἐνέργειαι τῆ Φωτισικῆ ἡμποροῦν νὰ ἐξηγηθῶν διὰ τῆς, ὅτι δηλ. τὸ Φῶς ἐκβάλλει ἀπὸ τὰ κεκαυμένα σώματα ἐκεῖνο τὸ σοιχείον, ὅπερ αὐτὰ ἀνέλαβον διὰ τῆς καύσεως, ἕτως ὡσεὶ διὰ τῆς ἐνεργείας τῆ Φωτὸς γίνονται αὐτὰ ἢ ἐντελῶς ἢ ἀτελῶς κεκαυμένα σώματα πάλιν καυσά (Φλογισά). Ἡμποροῦμεν λοιπὸν νὰ εἰπῶμεν, ὅτι τὸ Φῶς προσφέρει εἰς τὰ κεκαυμένα σώματα τὸ ἐναντίον τῆς καύσεως.

Διὰ τῶν λεχθέντων ἡμποροῦμεν νὰ ἐξηγήσωμεν.

Τὰ χρώματα τῶν σωμάτων.

Τὴν διαφάνειαν, καὶ μὴ διαφάνειαν.

Τὴν σιλπνότητα.

Τὴν ἀπλήν ἢ διπλήν θλάσιν τῶν ἀκτίνων.

Τὴν μεταλλικὴν σιλπνότητα.

Τὴν ἀνάλυσιν τῶν ὀξέων, ἢ τῶν μεταλλικῶν ὀξειδίων.

Τὸν τρόπον καθ' ὃν τὰ ὀξέα μεταβάλλονται εἰς μὴ ὀξέα, καὶ καθ' ὃν τὰ κεκαυμένα σώματα γίνονται πάλιν φλογιστά.

Τὴν μεταβολὴν ἔρυκτικῶν χρωμάτων.

Τὴν αὐξησιν τῶν φυτῶν.

Τὴν ἀνάλυσιν τῆ ὕδατος διὰ τῶν φυτικῶν φύλλων.

Τὴν ἀνακαίνισιν τῆ ζωτικῆς ἀέρος ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ.

Τὴν γένεσιν τῶν ἐλαίων.

Τὴν διαφορὰν τῶν φυτῶν, τῶν θερμῶν κλιμάτων ἀπὸ ἐκεῖνα τῶν ψυχροτέρων κ. τ. λ.

Κ Ε Φ. Β.

Εὐέργεια τῆ Θερμαντικῆς.

§. 1.

Ἐκεῖνο ὃπῶ ἰνομάζομεν ἡμεῖς θερμότητα εἶναι μία αἰσθησις, τῆς ὁποίας αἰτία εἶναι μία ὕλη, ἣν περ οἱ νεώτεροι Χημικοὶ Θερμαντικὸν (Calorique) ἐπωνόμασαν. Ὄταν πλησιάσῃ τὸ σῶμά μας εἰς κανένα πρᾶγμα ὃπῶ ἔχει περισσότερον θερμαντικὸν ἀπὸ αὐτὸ, τότε θερμανόμεθα, ἢ διεγείρεται εἰς ἡμᾶς ἡ αἰσθησις τῆς θερμότητος, ἐπειδὴ τὸ θερμότερον τῆ σώματός μας πρᾶγμα μεταδίδωσιν ἡμῖν τῆ θερμαντικῆς του. Ὄτε δὲ τὸ

σώμα μας ἐγγίξῃ ἄλλο πρᾶγμα ὅπῃ ἔχει ὀλιγότερον θερμαντικὸν ἀπὸ αὐτὸ, τότε αἰσθανόμεθα τὸ πρᾶγμα ἐκεῖνο ψυχρὸν, ἐπειδὴ διὰ τῷ τοιούτῳ ὑπερέμεθα ἡμεῖς τῷ θερμαντικῷ.

§. 2.

Τὸ Θερμαντικὸν διαπερᾷ ὅλα τὰ σώματα· ἐμβαίνει μεταξὺ τῶν ἐλαχίστων μορίων των (τῶν ἀτόμων) ἀπομακρύνει αὐτὰ ἀπ' ἀλλήλων, καὶ ἔτιως ὀλιγοσεύει τὴν πρὸς ἄλληλα αὐτῶν ἐλκυστικὴν δύναμιν· ἐκτείνει τὰ σώματα, τήκει τὰ στερεὰ, καὶ ἀπλώνει τὰ ὑγρά τόσον πολὺ, ὥστε γίνονται ἀφανῆ, ἀναλαμβάνουσιν ἀέριον εἶδος, καὶ μεταβάλλουσι εἰς ἐλασικὰ, καὶ πνευματικὰ ὑγρά. Κατὰ τῆτο εἶναι κάθε ὑγρά ὕλη ἓνα σύνθετον πρᾶγμα ἑκτινος στερεῶ καὶ τῷ θερμαντικῷ, καὶ τὰ διάφορα εἶδη τῶν ἀέρων εἰσὶ στερεὰ σώματα διαλελυμένα μετὰ τῷ θερμαντικῷ. Αὐτὴ δὲ αὐτὴ ἡ ὕλη εἶναι ἡ λεπτοτάτη, ἐπ' ἀπειρον σχεδὸν μεμυρισμένη, ἡ κυφοτάτη καὶ ἐλασικωτάτη ἕστια τῆς φύσεως· ἕως τῆρα δὲν ἔχομεν μέσα, δι' ἧν νὰ μετρήσωμεν τὸ βάρος της (α).

(α) Γενικωτάτη σχεδὸν ιδιότης τῷ θερμαντικῷ εἶναι τὸ ἐκ αὐξῆ τὸν ὄγκον τῶν σωμάτων. Ἐνα ἀγγεῖον μὲ ὕδωρ ἐκτιθέμενον τῷ πυρὶ ξεχυλίζει, καὶ ἂν θερμανθῇ δυνατὰ ἐξατμίζεται ὅλον τὸ ἐν τῷ ἀγγεῖῳ ὕδωρ. Εἰς τῆτο σημειῖται ἡ θεορία τῷ θερμομέτρῳ· ἡ αἰσθητὴ θερμοότης ἐκτείνει τὸν ὑδράργυρον, ὅστις μὴ ἔχων πῶ ἄλλῃ νὰ ἀτλωθῇ, ἐμβαίνει εἰς τὸν λεπτὸν σωλῆνα τῷ θερμομέ-

§. 3.

Ἐλαῦνον τὸ Θερμαντικὸν τὰ μόρια τῶν σωμάτων ἐπ' ἀλλήλων, ἢ μείων τὴν συνάφειάντων, αὖξει ἐν ταύτῳ ἀναλόγως μὲ τὸ πρὸς ἀλληλα ἀποκρυστικὸν τὸ πρὸς ἄλλα πλησίον σώματα ἑλκυστικὸν αὐτῶν. Ἐκ τύτου μεταχειριζόμεθα τὴν θερμότητα μὲ καλὴν ἔκθεσιν ὅτε θέλομεν νὰ συνδέσωμεν σώματα, ἐπειδὴ δὲ αὐτῆ εὐκολύνομεν τὴν σύνδεσίντων. Ἐκ τύτου προῆλθεν ὁ κανὼν ἐκεῖνος ἐν τῇ Χημικῇ, ὅτι „Τὰ σώματα δὲν ἐνεργῶσιν ἀλλῶς, εἰμὴ διαλελυμένα” (*corpora non agunt nisi solata.*)

§. 4.

Καθεὸς σώματος τὰ ἐλάχισα μόρια ἔχουσιν ἄλλο εἶδος, ἢ ἀπέχουσιν διαφόρως ἀπ' ἀλλήλων, εἰς τὸ ἐν σῶμα δηλονότι περισσότερον ἢ εἰς τὸ ἄλλο ὀλιγότερον, ὅθεν γεννῶνται διαφόρως ἢ οἱ μεταξὺ τῶν ἀτόμων τύπων κενοὶ πόροι. Καθεὸν λοιπὸν χρειάζεται ἄλλην ὠρισμένην ποσότητα θερμαντικῆς διὰ νὰ φθάσῃ εἰς τὸν ἴδιον βαθμὸν τῆς αἰσθητῆς θερμότητος· τῆτο ὀνομάζομεν ἀναφορικὴν θερμότητα, ἢ χωρητικότητα τῆς θερμαντικῆς τῶν σωμάτων, κατὰ τῆτο εὐρίσκονται εἰς διάφορα ἐτεροειδῆ σώματα, ὧν ἡ αἰσθητὴ θερμότης εἶναι ἡ αὐτὴ, ἢ ἅπερ ἀναβιβάζουσι τὸ Θερμόμετρον εἰς τὸν

πρὸ τῶσον περισσότερον, ὅσον μεγαλιτέρα εἶναι ἡ θερμότης, ἢ ἔτω μᾶς δεικνύει τὸν βαθμὸν τῆς αἰσθητῆς θερμότητος.

αὐτὸν βαθμὸν τῆς θερμότητος, διάφοροι τῷ ὄντι
 ἔσονται ποσότητες τῷ Θερμαντικῷ.

§. 5.

Ἐπειδὴ δὲ αἱ διάφοροι ποσότητες τῷ Θερμαντικῷ τῶν σωμάτων, ἅπερ ἐνεργῶσιν ἐπίσης εἰς τὸ Θερμόμετρον, αἱ ὁποῖαι δικαίως ὀνομάζονται τὸ εἰδικὸν ἢ τὸ κεκρυμμένον Θερμαντικόν, δὲν ἤμπορῶν νὰ μετρηθῶσι διὰ τῷ Θερμομέτρῳ, διὰ τῆτο ἔπρεπε νὰ ἐπινοήσωσιν οἱ Χημικοὶ ἄλλο μέσον, δι' ἃ νὰ ἤμπορέσων νὰ διορίσωσι τὸ τοῖστων. Μετρήσιν δηλονότι ἓνα κομμάτι πάγου, ὅσις ἀπὸ σώματα θερμότερα ἑαυτῷ ἤμπορεῖ νὰ τακῆ, ὡσεὶ ὅπῃ ὅσον θερμότερον εἶναι τὸ σῶμα, τόσον περισσότερον τήκεται τὸ τῷ πάγῳ. Αἱ ποσότητες αὗται τῷ διὰ τῆς τήξεως τῷ πάγου γεννηθέντος ὕδατος δεικνύουσι τὸν λόγον τῷ ἐν τῷ σώματι περιεχομένῳ Θερμαντικῷ· καὶ τὸ ὄργανον δι' ἃ μετρώμεν τὸ τοῖστων λέγεται Θερμαντικόμετρον.

§. 6.

Ὅλα τὰ πειράματα τῶν νεωτέρων Φυσικῶν ὅπῃ ἐνηχολήθησαν μὲ τὴν θεωρίαν τῷ Θερμαντικῷ ἀποδεικνύουσι τὴν πρότασιν ταύτην, ὅτι δηλαδή, ὅταν τὰ σώματα μεταβάλλωσι τὸ εἶδος των (α) μεταβάλλωσιν ἐν ταύτῳ πάντοτε ἢ τὴν ἀναφορικῆν των θερμότητα. Ἐπὶ τὸ εἶδος τῶν σωμάτων ἐννοῶμεν τὴν στερεάν, τὴν ὑγρὰν, ἢ ἀέριον κατάστασιν

(α) Ὅτι γίνωσιν ἀπὸ ὑγρὰ στερεά, ἢ ἀνάπαλιν.

των. Ὅτε λοιπὸν μίξωμεν δύο σώματα ὅπερ δὲν ἔχουσι χημικὴν συγγένειαν πρὸς ἀλλήλα, ὡς ὁ βαθμὸς τῆν αἰσθητῆς θερμότητος εἶναι διάφορος, θέλει μεταβληθῆ ἡ αἰσθητὴ θερμότηστων εἰς τὸν μέσον ἀριθμητικὸν βαθμὸν κατὰ τὸ θερμοόμετρον, εἰάν ἡ ὁμοία ἡ ἀναφορικῆτων θερμότης (α). Ἐὰν ὅμως ἔξ αὐτῆ εἶναι διάφορος, θέλει ἀπέχει ὁ βαθμὸς τῆς αἰσθητῆς θερμότητος τῆ μίγματος κατὰ τὸ μάλλον ἔξ ἧττον ἀπὸ τὸν μέσον ἀριθμητικὸν ἀνάλογον ἀριθμὸν ἀμφοτέρων (β)· καὶ ἡ διαφορὰ αὐτῆ δεικνύει τὴν ἀναφορικὴν χωρητικότητα ἀμφοτέρων τῶν σωμάτων.

§. 7.

Αὐτὰ τὰ φαινόμενα μᾶς διδάσκουσιν, ὅτι τὸ θερμομαντικὸν ἔχει διαφόρους βαθμοὺς συγγενείας πρὸς διάφορα σώματα· αὐτὰς τὰς διαφορὰς συγγενείας τῆ θερμομαντικῆς πρέπει νὰ παρατηρῶμεν ἀκριβῶς εἰς κάθε συνθέσει τῶν σωμάτων.

§. 8.

Ὅτε γίνεται σύνθεσις τῶν σωμάτων, τότε

(α) Π. χ. Ἐὰν μίξωμεν ἓνα μέτρον ὕδατος, ἔχοντος βαθμὸν θερμότητος 12° κατὰ τὸν Ρ'εσμύρον, ἔξ ἄλλην τόσην ποσότητα ὕδατος ἔχοντος βαθμὸν 78° εἶσται ἡ θερμότης ὅλη τῆ μίγματος 45° .

(β) Ἐν μέτρον ὕδατος 44° κατὰ τὸν Φάρενχάιτ, ἔξ ἓν μέτρον ὑδραργύρου 110° , τὸ μίγμα δὲν ἔχει 77° βαθμοὺς θερμότητος, ἀλλὰ 47° . ὅτι δι' ἐξ ἐναυτίας ὁ ὑδραργυρος 44° ἔξ τὸ ὕδωρ 110° , τὸ μίγμα ἔχει 107° .

ἢ διεγείρεται θερμότης αἰσθητὴ μεγαλύτερα, ἢ ἐλαττῆται ὁ βαθμὸς τῆς θερμότητος τοῦ μίγματος. Τὸ πρῶτον συμβαίνει, ὅτε τοῦ συντεθειμένου σώματος τὸ ἀναφορικὸν θερμαντικὸν, ἢ ἡ χωρητικότης τοῦ θερμαντικῆτος, εἶναι ὀλιγώτερον, παρὰ τῶν σωμάτων ἐξ ὧν συνετέθη. Ἐδῶ ἐλευθερεῖται τὸ εἰδικὸν θερμαντικὸν καὶ γίνεται αἰσθητὸν, καὶ ὁ βαθμὸς τῆς θερμότητος τοῦ μίγματος ἀναβαίνει, τὸ ὅποιον πολλάκις ἀκολουθεῖ εἰς τὰ πειράματά μας. Τὸ δεύτερον δὲ, ὅτε ἡ χωρητικότης τοῦ μίγματος εἶναι μείζων ἢ ἐκάστου τῶν σωμάτων ἐξ ὧν συνετέθη· τὸ μίγμα γίνεται ψυχρότερον, καὶ τὸ πρότερον ἐλευθερὸν ἢ αἰσθητὸν θερμαντικὸν κρύπτεται· ἐνίοτε ἔλκει τὸ μίγμα καὶ ἀπὸ τὰ πλησίον σώματα μέρος τοῦ θερμαντικῆτων.

§. 9.

Ἐνίοτε συνέχεται τὸ θερμαντικὸν μετὰ τὰ σώματα τόσον πολὺ ὅπῃ τὰ κωλύει νὰ ἐνωθῶσι μετὰ ἄλλα. Οὕτω δὲν ἤμπορῶν π. χ. μερικαὶ ἐν τῷ αἰερί διαλελυμένοι ἕλαι νὰ ἐνωθῶν μετὰ ἄλλα σώματα, ἢ καὶ μετὰ ἀλλήλων, ἐν ὅσῳ αὐταὶ εὐρίσκουσι εἰς αὐτὴν τὴν γάσιν, διαλελυμένοι ἐν τῷ θερμαντικῷ. Ὅτε θελήσωμεν ἡμεῖς νὰ συνδέσωμεν (νὰ νύσωμεν) τὰς τοιαύτας ἕλας πρέπει νὰ προσρέξωμεν εἰς τὴν διπλὴν ἐκλεκτικὴν συγγένειαν τῶν εἰσμάτων (α).

(α) Τὴν ἐνέργειαν τῶν ἐν τοῖς σώμασιν ἐνεσῶν δυνάμε-

§. 10.

Πρός τινα σώματα έχει τὸ Θερμαντικὸν τόσον δυνατὴν συγγένειαν, ὅπως ἠμποροῦμεν μὲ καλὴν ἐκ-

ου, δι' ὧν ἑτεροειδῆ σώματα ἐνῶνται μετ' ἀλλήλων χημικῶς, ὀνομάζομεν ἐν τῇ χημικῇ συγγένειαν· αὕτη εἶναι τριπλῆ.

1. Συμβατικὴ συγγένεια, ὅτε δύο τρία ἢ καὶ πλείω ἑτεροειδῆ σώματα ἐνῶνται μετ' ἀλλήλων ἀνευ τῆς συνεργείας ἄλλου τινος, ὡς ἅλας καὶ ὕδαρ, ρητίνη, καὶ πνεῦμα οἴνου, ἄργυρος καὶ θείον κ. τ. λ.

Ἐδῶ ἀναίγεται καὶ ἡ λιγομένη προπαρασκευάσιμα συγγένεια, ὅτι δύο σώματα δὲν ἐνῶνται μετ' ἀλλήλων, διὰ δὲ τῆς προσθήκης ἐνός τρίτου μίγνυνται καὶ σχηματίζουν ἐν ὁμογενεῶς ὅλον, ὡς τὸ ὕδαρ καὶ τὸ ἔλαιον ἐνῶνται διὰ τῆς προσθήκης καννὸς ἀλκαλίου, καὶ γίνονται σατῆνι.

2. Ἡ ἀπλῆ ἐκλεκτικὴ συγγένεια, ὅτε δύο ἑτεροειδεῖς εἰς ἐν ὁμογενεῶς ὅλον ἠνωμέναι ὕλαι διὰ τῆς προσθήκης μιᾶς τρίτης χωρίζονται, ἥτις ἔχει πλησιαστέραν συγγένειαν πρὸς μίαν τῶν ἠνωμένων ἢ αὐταὶ πρὸς ἀλλήλας. π. χ. εἰς ἐν μίγμα πνεύματος οἴνου καὶ ρητίνης χύνομεν ὕδαρ, καὶ τὸ μὲν πνεῦμα τῶ οἴνου ἐνῶνται μετὰ τῷ ὕδατος, ἡ δὲ ρητίνη πίπτει σερῶ εἰς τὸν πάτον τῆ ἀγωγείας· εἰς τὸ σατῆνι βάζομεν ὄξος, καὶ τὸ μὲν ὄρυκτον ἄλκαλι ἐνῶνται μετὰ τῷ ὄξους, τὸ δὲ ἔλαιον χωρίζεται καὶ πλεῖν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν.

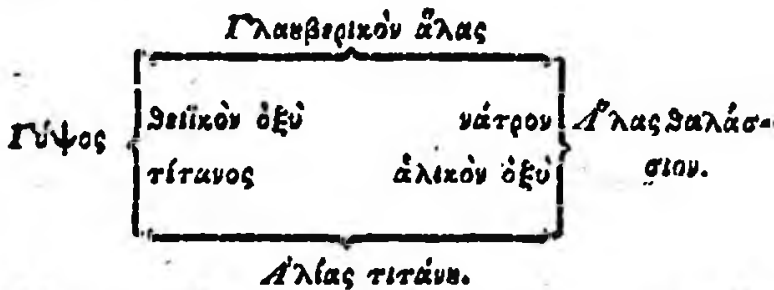
Σατῆνι

Ἐλαιον	ὄρυκτον ἄλκαλι	} ὀξίτης νότρου. Terra fo- liata tartari cristallifa- bilis Sicca.
	ὄξος	

Ορα Γραμ. τῶν Φρ. Ἐτίς. τόμ. Β. σελ. 669.

εασιν να τὸ μεταχειρισθῶμεν, ὅτε θέλωμεν να χω-
ρίσωμεν τὰ τοιαῦτα σώματα ἀπὸ τὰς συνδέσεις
των, ἢ να ἀναλύσωμεν σύνθετα σώματα (α). Εἰς

3. Ἡ διπλῆ ἐκλεκτικὴ συγγένεια, ὅτι δύο ἐ-
νυμῖναν, ὕλαι A, B, διὰ τῆς προσθήκης ἑτέρων δύο Γ, δ
χωρίζονται, ἢ τὸ μὲν A ἐνῆται μετὰ τῆ Γ, τὸ δὲ B
μετὰ τῆ Δ. π. χ. Τὸ γλαυβερικὸν ἄλας συνίσταται ἐκ τῆ
θεικῆ ὀξείας ἢ τῆ νάτρου, ἢ ὁ ἄλλιας τιτάνου ἐκ τῆ ἀλικῆ
ὀξείας ἢ τῆς τιτάνου. Ὅτε ἐνάσωμεν αὐτὰ τὰ δύο σώμα-
τα διὰ τῆς βοήθειας τῆ ὕδατος (διαλύοντίετα πρότερον
εἰς ὕδωρ, ἢ ἔπειτα μισγύοντες τὰς διαλύσεις αὐτάς) τὸ
μὲν θεικὸν ὀξύ ἐκ τῆ γλαυβερικῆ ἄλατος ἐνῆται μετὰ
τῆς τιτάνου τῆ ἑτέρου ἄλατος, ἢ γιννᾶ τὸν γύψον, τὸ
δὲ νάτρου τῆ γλαυβερικῆ ἄλατος μετὰ τῆ ἀλικῆ ὀξείας
τῆ ἀλίου τῆς τιτάνου καὶ ἀποτελεῖ τὸ κοινὸν θαλάσσιον
ἄλας.



(α) Π. χ. Τὰ μὴ καυσικὰ ἀλκάλια γίνονται διὰ τῆ πυ-
ρὸς καυσικὰ· ἔπειδὴ τὰ πρῶτα ἔχουσιν ἐν ἑαυτοῖς τὸ
ἀνθρακοξύ, ὅπῃ τὰ ὑσερεῖ τῆς καυσικῆς ποιότητος, ἀφ'
ῆ τὸ ἀνθρακοξύ διωχθῆ διὰ τῆ πυρὸς ἀπὸ αὐτὰ, ἢ ἐξέλ-
θῃ εἰς εἶδος ἀέριου, τότε μίνεσι τὰ ἀλκάλια καθαρὰ, τὰ
ὅποια ὡς τοιαῦτα ἔχουσιν πάντοτε τὴν καυσικὴν ιδιότητα.
Ἡ ἀνάλυσις τῆ ξύλου διὰ τῆς δυνάμεως τῆ πυρὸς μᾶς δί-
δει πάντῃ ἄλλα προϊόντα ἀπὸ ἐκεῖνα ὅπῃ μᾶς θίδει ἢ μη-
χανικὴ κόνη ἀνάλυσις των· τὸ πῦρ διαφθεῖρει τὸ ξύλον,

αὐτὸ θερμελιῶνται αἱ ἀποσάξεις (τὰ λαμπικαρίσματα), καὶ ἐν γένει ὅλαι αἱ διὰ μόνου τῆ πυρὸς ἢ διὰ μόνου σχεδὸν τῆς θερμότητος ἀναλύσεις. Εἰς τοιαύτας ἐργασίας (operations) χωρίζονται τὰ διάφορα σώματα ἀπὸ τὰς συνθέσεις των, καὶ ἐξέρχονται εἰς εἶδος ἀτμοῦ ἢ ἀέρος κατὰ τινὰ τάξιν, ἣτις δεικνύει τὴν περισσοτέραν ἢ ὀλιγωτέραν συγγένειάν των πρὸς τὸ Θερμαντικόν (α).

§. 11.

Τὸ Φωτισικὸν καὶ τὸ Θερμαντικὸν ἐν ταύτῳ βοήθει πολλὰκις ἀλλήλοις εἰς τὰς ἐνεργείας των· διὰ τῆτο εἶναι ἐν τῇ Χημικῇ εἰς μεγάλην χρῆσιν τὰ διαφανῆ ἀγγεῖα, ἐπειδὴ διὰ τῶν τοιούτων διέρχεται καὶ τὸ Φωτισικὸν καὶ τὸ Θερμαντικὸν· ἀλλ' ἡμεῖς ἠμποροῦμεν καὶ μὲ ἀλλὰ μὴ διαφανῆ ἀγγεῖα νὰ κα-

τὰ ἀπωτέρω συστατικὰ τε μόρια ἀναλύονται, καὶ πάλιν ἐνῆνται κατ' ἄλλας ποσοτικὰς χεῖσεις, καὶ ἕτως αἱ ἴνες τῆ ξύλου, μᾶς δίδου διὰ τῆς διὰ τῆ πυρὸς ἀναλύσεως ἐμπυρευματικὸν ἔλαιον, ἐν ᾧ οὐκ ἴδιον εἶδος (ἐμπυρευματικὸν ξυλικὸν οὐκ acide pyroligneux) ἀνδρακοῦδρογόνου gas (ἀέρα) καὶ μίαν μέλαιναν σάκην, τὰ ὅποια μὲ κανένα μηχανικὸν μέσον δὲν ἠμποροῦμεν νὰ τὰ ἀποκτήσωμεν ἐκ τοῦ ξύλου.

(α) Π. χ. Τὸ σῶμα Α, συνίσταται ἐκ τῶν Β, Γ, Δ, θερμαίνωμεν τὸ σῶμα Α δυνατὰ, καὶ εὐγαίνει πρῶτον τὸ Δ, συστατικὸν τε εἰς εἶδος ἀέριον· τότε φαίνεται, ὅτι τὸ θερμαντικὸν ἔχει πρὸς τὸ Δ περισσοτέραν συγγένειαν ἢ πρὸς τὰ λοιπὰ· ἐπειτα ἔπεται τὸ Β, ὅπερ ὡσαύτως ἔχει περισσοτέραν συγγένειαν πρὸς αὐτὸ ἢ τὸ Γ, ὀλιγωτέραν δὲ τὸ Δ.

τορθώσωμεν τὸ αὐτὸ, δίδοντες εἰς τὸ πῆλινον, ἢ ἄλλο ὅποιονδῆποτε μὴ διαφανὲς ἀγγεῖον τόσον πῦρ, ὅπῃ νὰ πυρακτωθῇ, ἢ νὰ διαπεραθῇ καὶ ἀπὸ τὸ Φωτισικόν.

§. 12.

Μερικὰ σώματα ἐνῶνται μετὰ τῷ Θερμαντικῷ πολλὰ εὐκολώτερον καὶ ταχύτερον ἢ ἄλλα· αὐτὴν τὴν ιδιότητα τῶν τοιούτων σωμάτων ὀνομάζομεν *Θερμαγωγὸν ιδιότητα*. Εἴ γένοι τὰ πλέον χρωματισμένα σώματα εἶναι καὶ καλῆτεροι *Θερμαγωγοί*. (Conductores calorigi) Ἡ αἰτία δὲ αὐτῷ τῷ Φαινόμενῳ εἶναι ἔτι εἰς ἡμᾶς πάντῃ ἄγνωστος.

§. 13.

Ὅλα αὐτὰ τὰ Φαινόμενα ἀποδεικνύουσιν ὅτι τὸ Θερμαντικὸν εἶναι μία ὕλη ἰδίας φύσεως, καὶ δὲν εἶναι ἐν μόνον κοινὸν πάθος ἐπιγινόμενον ταῖς μεταβολαῖς τῆς ὕλης, καθὼς ἐνόμισαν μερικοὶ Φυσικοί. Ὅτι τὸ Θερμαντικὸν καὶ τὸ Φωτισικὸν εἶναι μία καὶ ἡ αὐτὴ ὕλη δὲν εἶναι ἀκόμη ἀποδεδειγμένον· ἀλλὰ μάλι-
σα ὅσον περισσότερον ἐξαπλῶνται αἱ Φυσικαὶ γνώσεις, τόσον περισσότερας διαφορὰς εὐρίσκομεν εἰς τὰς ἐνεργείας αὐτῶν τῶν δύο ὑλῶν.

Διὰ τῶν λεχθέντων ἢμποροῦμεν νὰ ἐξηγήσωμεν.

Τὴν ἔκτασιν τῶν στερεῶν, καὶ λέπτυνσιν τῶν ὑγρῶν.

Τὰ Φαινόμενα τῷ Θερμομέτρῳ.

Τὴν τῆξιν.

Τὸν μετεωρισμὸν, καὶ ἐξάτμισιν.

Τὴν θεωρίαν τῆ Ἐρμαντικομέτρου, ἐ τὸν πίνακα τῆ
εἰδικῆ Ἐρμαντικῆ τῶν σωμάτων.

Τὰς μεταβολὰς τῆς αἰσθητῆς Ἐρμότητος εἰς διάφο-
ρα μίγματα.

Τὸ τεχνητὸν ψύχος.

Τὴν γένεσιν, ἐ ἀπορρόφησιν τῶν ἀέρων.

Τὴν ἀπόσαξιν εἰς διαφόρους βαθμοὺς Ἐρμότητος.

Τὴν πυράκτωσιν.

Τὴν διάφορον Ἐρμαγωγὸν ἰδιότητα.

Τὸ ἐλκυστικὸν τῆ Ἐρμαντικῆ.

Κ Ε Φ. Γ.

Ἐνέργεια τῆ Ἀέρος.

§. 1.

Ὅλη ἡ ἀτμοσφαῖρά μας ἐνεργεῖ εἰς τὰ φυ-
τικὰ σώματα με τὸ βάρος της, με τὰς ὑγρομετρι-
κὰς σχέσεις της, τὸν βαθμὸν τῆς Ἐρμότητός της
κ. τ. λ. διὰ τῆτο πρέπει ἡμεῖς πάντοτε, ὅτε ἔχο-
μεν νὰ κάμωμεν πειράματα, νὰ θεωρῶμεν τὴν γά-
σιν τῆ Ἐρμομέτρου, τῆ Βαρομέτρου, ἐ Ἰγρομέτρου,
ἐὰν θέλωμεν νὰ ἐνεργήσωμεν με ἀκρίβειαν.

§. 2.

Ἡ ἀτμοσφαῖρα εἶναι ἓνα μέγα ἐργαστήριον εἰ
ῶ ἢ ἡ Φύσις κάμνει ἀπείρους ἀναλύσεις, διαλύσεις,
κατακαθίσεις καὶ συνδέσεις· εἶναι ἓνα μέγα δο-
χεῖον εἰς ὃ ἀναλαμβάνονται ὅλα τὰ ἀεροειδῆ ἐ

ἀτμοειδῆ προϊόντα τῶν γήινων σωμάτων, ὅπερ κινῶνται, μίγνυνται, κινῶνται ἔξ ἑαυτῶν καὶ πάλιν χωρίζονται ἀπ' ἀλλήλων. Ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀήρ ἕτω θεωρούμενος, εἶναι ἓνα χάος, ἐν ᾧ ὁρίζον μίγμα γήινων ἀτμῶν, φυτικῶν ἔξ ζωτικῶν μορίων, σπερμάτων ἔξ ὠῶν κ. τ. ἄπερ ἀδιακόπως κινῶνται ἐν τῇ τῷ φωτὸς, θερμότητος, καὶ ἡλεκτρικῆς ὕλης θαλάσῃ. Αἱ μεγαλύτεραι μεταβολαὶ, ὅπερ συμβαίνουσιν εἰς ὅχι εὐκαταφρόνητα διασήματα, τὰς ὁποίας πάχει ἡ ἀτμοσφαῖρα διὰ τῷ ὕδατος, ἀέρος, ἐλευθέρου θερμαντικῆς, ἔξ τῶν καιρῶν, περιλαμβάνονται ὑπὸ τὸ ὄνομα τῶν μετεώρων φαινομένων.

§. 3.

Μ' ὅλον ὅπερ κατὰ πρώτην προσβολὴν μᾶς φαίνεται σχεδὸν ἀδύνατον νὰ διορίσωμεν τὴν φύσιν ἐνὸς τοιούτου μίγματος, μ' ὅλον τῷτο ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀήρ, ὅπως ἔξ ἂν τὸν ἐκλάβωμεν, μένει πάντοτε ἀρκετὰ ὅμοιος ἑαυτῷ κατὰ τὴν ἐσωτερικὴν ποιότητα, ἔξ ἐμφανίζεται διὰ τῶν δύο τῶν ἰδιοτήτων, δηλαδή ὅτι συντείνει ἔξ εἶναι ἓνα ἀναγκαῖον μέσον, α') εἰς τὸν ἐμπρησμὸν τῶν σωμάτων, ἔξ β') εἰς τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζώων. Ἐπειδὴ δὲ αὐτὰ τὰ δύο φαινόμενα, ἔξ ἡ καύσις δηλονότι, ἔξ ἡ ἀναπνοὴ ἔχουσι μεγάλην ὁμοιότητα ἀναμεταξύτων, διὰ τῷτο ἡμποροῦμεν νὰ γνωρίσωμεν κάλλιστα τὴν φύσιν τῷ ἀέρος, ἐξετάζοντες ἀκριβῶς, τί ἀκολουθεῖ εἰς τὴν καύσιν.

§. 4.

Τὰ φλογισὰ σώματα δὲν ἠμποροῦν νὰ καύσῃν ὑπερέμμενα τῷ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρος, ἢ μιάστινος ὕλης ὅπῃ συνίστησιν ἓνα μέρος ἐκείνῃ· διὰ τῆτο δὲν ἠμπορεῖ νὰ γένη καῦσις ἐν τῷ κενῷ.

§. 5.

Εἰς ἐν δεδομένον ποσὸν ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρος δὲν ἠμπορεῖ νὰ καύσῃ ἓνα σῶμα περισσότερον ἀπὸ ἓνα διωρισμένον καιρὸν· 100 μέρη ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρος περιέχουσιν 27 μέρη ἐκείνῃ τῷ στοιχείῳ ὅπῃ εἶναι ἀναγκαῖον πρὸς καῦσιν· ἀφ' ἧ καταναλωθῶσιν αὐτὰ τὰ 27 μέρη ἀπὸ τὰ φλογισὰ σώματα, παύει ἡ καῦσις, ἐπειδὴ τὰ λοιπὰ 73 μέρη τῆς ἀτμοσφαιράμας λοιπὸν συνίσταται, ἐξαιρεμένων τινῶν κατὰ συμβεβηκὸς αὐτῇ προσμεμιγμένων σωμάτων, τὰ ὅποια δὲν ἀποτελεῦσι τὰ κύρια συστατικά της μέρη, ἐκ δύο διαφερετῶν ὕστων, ὧν ἡ μία συντηρεῖ τὴν καῦσιν καὶ τὴν ἀναπνοὴν, ἣτις καὶ Ζωτικὸς ἀήρ ὀνομάζεται, ἡ δὲ ἄλλη, ἡ ὅποια ἔχει πάντῃ ἐναντία ἰδιότητος, λέγεται Ἀζωτικὸς ἀήρ.

§. 6.

Ἐν σῶμα λοιπὸν, ὅπῃ καίει ἐν τῷ ἀέρι, προξενεῖ μίαν ἐληθῆ ἀνάλυσιν τῆς ἀτμοσφαιράμας χωρίζει ἀπ' αὐτῆς τὸν Ζωτικὸν ἀέρα, καὶ ἐνθα μετ' αὐτῆ. Τὸ ἀπόλυτον βᾶρος τῆς σώματος αὐξε κατὰ τοσῆτον, καθ' ὅσον, ἠλαττώθη τὸ τῆς ἀτμοσφαιράμας. Ὁ ἐναπολειφθεὶς Ἀζωτικὸς ἀήρ εἶναι

ειδικῶς κηφότερος ἀπὸ τὸν ἀτμοσφαιρικὸν, σβύει τὴν φλόγα τῶν καιόντων σωμάτων, ἔ φονεύει τὰ ζῶα. Ὁ Ἀζωτικὸς ἕτος ἀήρ, καθὼς ἐν τοῖς κατωτέρω θέλομεν ἰδῆ, εἶναι ἓνα συστατικὸν μέρος πολλῶν σωμάτων, μάλιστα δὲ τῷ Ἀμμωνιακῷ, ἢ τῷ πτητικῷ ἀλκαλίῳ, τῷ νιτρικῷ ὀξέως, ἔ τῶν ζωτικῶν ὑλῶν.

§. 7.

Τὸ φλογιστὸν σῶμα ὅπῃ ἔκαυσεν ἐν τῷ ἀέρι, ἔ ἀπερρόφησεν ἐξ αὐτῷ ὅλον τὸν ζωτικὸν ἀέρα, ὅση ἦτον ἐπιδεκτικὸν, δὲν ἢμπορεῖ νὰ καύσῃ πλέον ἔ ἂν ἀνακαινωθῆ ὁ ἀήρ, ἀλλ' ἐγινεν ἤδη ἀφλόγισον, ἔ πολλάκις ἀναλαμβάνει διὰ τῆς καύσεως ἀλατώδεις τινὰς ιδιότητας.

§. 8.

Ἐνα σῶμα ὅπῃ καίει ἐν τῷ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρι δὲν ἢμπορεῖ ποτὲ νὰ ἀπορρόφήσῃ ἐξ αὐτῷ ὅλα τὰ 27 μέρη τῷ ζωτικῷ ἀέρος ἐντελῶς, ἀλλὰ μένει πάντοτε ἐν τῷ ἐναπολειφθέντι τῆς ἀτμοσφαιρας ἀκόμη ὀλίγος ζωτικὸς ἀήρ. Διὰ νὰ ἀναλίσσωμεν λοιπὸν ἐντελῶς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα, καὶ νὰ τὸν ὑσερήσωμεν ἔλα τῷ ζωτικῷ ἀέρος τε, πρέπει νὰ ἐπαναλάβωμεν τὴν ἐργασίαν τῆς καύσεως αὐτῆς ἔ πολλάκις ἐν τῷ αὐτῷ ἀέρι ἔ μὲ ἄλλα σῶματα.

§. 9.

Αὐτὸ τὸ ἀπὸ τὰ φλογιστὰ σῶματα ἀπορρόφηθὲν μέρος τῷ ἀέρος, τῷ ὁποίῳ ἐδώκαμεν τὸ ὄνομα ζωτικὸς ἀήρ, λέγεται ἔ Ὁξυγονικὸς ἀήρ. Ἐ-

κεινο τὸ ὄνομα ἔχει, ἐπειδὴ αὐτὸς μόνος εἶναι ἐκεῖνο τὸ ἐλασικὸν ὑγρὸν ὅπῃ εἶναι ἀναγκαῖον πρὸς συντήρησιν τῆς ζωῆς· τῆτο, ἐπειδὴ πολλὰ σώματα ἀφ' ἧ ἐνωθῆν με αὐτὸ τὸ σοιχείον, γίνονται ὀξεία· ἡ βᾶσις αὐτῆ τῆ ἀέρος λέγεται Ὄξυγόγον.

§. 10.

Ἡ καῦσις λοιπὸν συνίσταται ἐν τῷτῳ, ὅτι ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀήρ ἀναλύεται ὑπὸ τῶν φλογιστῶν σωμάτων, καὶ ὁ ζωτικὸς ἀήρ ἐνέται μετ' αὐτῶν χάνων τὸ ἐλασικὸν εἶδος τε. Ἐπειδὴ λοιπὸν μόνος ὁ ζωτικὸς ἀήρ εἶναι ἐκεῖνο τὸ σοιχείον ὅπῃ διατηρεῖ τὴν καῦσιν, ἡμπορῶμεν εὐκολα νὰ καταλάβωμεν, ὅτι δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν ἐν πολλὰ φλογιστῶν σῶμα, τὸ ὅποιον εἶναι ἐπιτήδειον εἰς τὸ νὰ ἀπορροφήσῃ ὅλον τὸν ζωτικὸν ἀέρα τῆς ἀτμοσφαιρας, ὡς ἐν δοκιμαστήριον, εἰς τὸ νὰ ἡμπορέσωμεν νὰ διορίσωμεν τὰς ἀναλόγους ποσότητας τῶν συστατικῶν τῆ ἀέρος μερῶν. Οὕτω μεταχειριζόμεθα τὴν σήμερον τὸν φωσφόρον εἰς τὴν ευδιομετρίαν, τῆτ' ἐσι ἡμπορῶμεν διὰ τῆ τοιῆτε νὰ διορίσωμεν τὴν κατάρτητα τῆ ἀέρος, ἡ κάλλιον τὸν λόγον τῆ ἐν αὐτῷ περιεχομένου ζωτικῆ ἀέρος πρὸς τὸν ἀζωτικόν.

§. 11.

Ἐπειδὴ δὲ ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀήρ ἔχει εἶδος ἀέριον ἡ πολλὰ σώματα ἀπορροφῶντα αὐτὸν διὰ τῆς καύσεως τῷ διδῶσι ξερῶν εἶδος, διὰ τῆτο πρέπει ὁ ζωτικὸς ἀήρ διὰ τῆ τοιῆτε τρόπῃ τῆς κατακαθίσεως ἐκ τῆ ἀτμοσφαιρικῆ ἀέρος νὰ χύσῃ τὴ θερ-

μαντικόν τε, τὸ ὁποῖον τὸν ἔκαμνε ῥευσὸν, καὶ τῷ ἔ-
 διδε τὸ εἶδος ἐνὸς ἑλαστικῆ ὑγρῆ. Ἐκ τούτου διεγείρε-
 ται ἡ ἐλευθέρα θερμότης, τὴν ὁποῖαν παρατηρεῖ-
 μεν εἰς τὸν ἐμπρησμὸν τῶν σωμάτων.

§. 12.

Ὅλα τὰ φλογιστὰ σώματα διαφέρουσιν ἀπ' ἀλ-
 λήλων, α') κατὰ τὴν ταχύτητα μεθ' ἧς ἀπορροφῶ-
 σι τῆ ὀξυγόνου, β') κατὰ ποσότητα τῆ ὀξυγόνου
 ὅπως ἡμπορῶν νὰ ἀναλάβω, γ') κατὰ τὴν ποσότη-
 τα τῆ θερμαντικῆ, τὸ ὁποῖον, αὐτὰ ἐνέμενα μετὰ
 τῆ ὀξυγόνου, ἐλευθερῶσιν ἀπὸ τὸν ζωτικὸν αέρα, καὶ
 ἐπομένως δ') κατὰ τὴν περισσοτέραν ἢ ὀλιγωτέραν
 σφαιρότητα ὅπως διδόασι τῷ ὀξυγόνῳ, τὸ ὁποῖον ἀ-
 περρόφησαν ἐν τῇ κούρῃ (α).

(α) Οὕτως ἀπορροφᾷ ὁ Φωσφόρος ταχύτερον τὸ ὀ-
 ξυγόνου παρὰ τὸ θείου καὶ τὰ μέταλλα. Ὁ ἀνδραξ ἐν τῇ
 κούρῃ χρειάζεται περίπου τὸ διπλασιφήμισυ τῆς ποσό-
 τητος τῆ ὀξυγόνου διὰ νὰ γένη ἀνδρακικὸν ὀξύ, ὅπερ συ-
 νίσταται ἐξ 28 μερῶν ἀνδρακος, καὶ 72 ὀξυγόνου· τὸ δὲ ὑ-
 δρογόνου χρειάζεται ὑπὲρ τὸ πενταπλάσιον τῆ ὀξυγόνου
 διὰ νὰ γένη ὕδωρ, ὅπερ συνίσταται ἐκ 15 μερῶν ὑδρογόνου
 καὶ 85 ὀξυγόνου. Ὁ ἀνδραξ ἐνέμενος μετὰ τῆ ὀξυγόνου, καὶ
 μεταβληθεὶς ἕως εἰς ἀνδρακικὸν ὀξύ, μάς παριστάνει ἕνα
 σῶμα ἀεραεῖδες (ὅθεν προῆλθεν ἴσως καὶ τὸ ὄνομα ὅτι ἔ-
 δεικαν οἱ παλαιότεροι τῷ ἀνδρακικῷ ὀξεί, ἀερικὸν ὀξύ,
 καὶ ἄλλα διάφορα παράξεννα ὀνόματα, ὡς gas sylve-
 stre, aer fixus. κ. λ.) Τὰ δὲ μέταλλα ὅτε ἐνεδῶν
 μετὰ αὐτὸ τὸ ζοιχείου μένουσι πάντοτε σφαιροειδῆ, τὰ
 ὁποῖα ὀνομάζομεν ἡμιόξια μεταλλικὰ (halb-
 oxyde). Ὁ ἀνδραξ λοιπὸν ὄχι μόνον δὲν δίδει εἰς τὸ ὀξυγό-
 νου σφαιροειδῆ εἶδος, ἀλλὰ μάλις ἀναλαμβάνει καὶ αὐτὸς τὸ

§. 13.

Ἐκ τούτων ἡμπορεῖ νὰ προέλθῃ ὁ ὀρισμὸς τῶν κεκαυμένων σωμάτων, ὅτι δηλ. αὐτὰ εἶναι τοιαῦτα σώματα ἅπερ ἠνώδησαν μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ· ὅθεν ὀνομάζονται καὶ ὀξυδωμένα σώματα. Καὶ ἐπειδὴ ὅλα σχεδὸν τὰ γνωστὰ σώματα εἶναι ἢ φλογιστὰ ἢ κεκαυμένα, ἡμποροῦμεν νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι πολλὰ ἐκ φύσεως ἀφλόγιστα σώματα, τῶν ὁποίων ἡ σύνθεσις εἶναι ἀγνωστος ἕως τώρα εἰς ἡμᾶς, εἶναι μόνον διὰ τῆτο ἀφλόγιστα, ἐπειδὴ εἶναι κεκορεσμένα μετὰ ὀξυγόνου. Αὐτὴ ἡ δόξα ἀρχισε νὰ βεβαιῶθῃ περὶ τινῶν σωμάτων.

§. 14.

Ἐκ τῶν προλαβουσῶν θέσεων ἡμποροῦμεν νὰ

αἰερίον· ἐδῶ λοιπὸν ἐλευθερεῖται πάντας καὶ ὀλιγώτερον θερμοκρατικὸν, παρὰ ὅτε καύσῃ τὰ μέταλλα, τὰ ὅποια δίδουσι τῷ ὀξυγόνῳ ἓν στερεὸν εἶδος, ἐπειδὴ εἶναι ἓνας κανὼν ἐν τῇ Χημικῇ, τὸν ὁποῖον ἐσύνησιν ὁ Βοερχάβιος, καὶ ὅσις ἀκόμη δὲν ἀνηρέθη, ὅτι τὰ ἀρύτερα σώματα ἐμπεριέχουσι θερμοκρατικὸν περισσότερον παρὰ τὰ πυκνότερα, καὶ ὅτι ὅτε ἀναλαβῆ ἐν ἀεροειδῆ σώματι τὸ εἶδος ἑνὸς στερεοῦ διεγείρεται θερμότης, ὅτῃ ἐξ ἐναντίας, ὅτε ἀναλαμβάνουσι τὰ στερεὰ αἰερίου εἶδος, γιννᾶται ψύχος. Ἰσας δὲ προβάλλει τις μίαν ἀπορίαν ἐπάνω εἰς αὐτὸ, λέγων, ὅτι τὴν θερμότητα ὅτῃ διεγείρεται ὅτε ἐνωθῆν μέταλλα μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ, ἡμποροῦμεν διὰ τῶν ἄνω νὰ ἐξηγήσωμεν πολλὰ καλὰ· ἅλλα πόθεν γιννᾶται ἡ θερμότης εἰς τὴν καύσιν τῷ ἀνδρακῶς ὅτῃ τῷ ἀνδρακικοῦ ὀξυῦ ἔχει εἶδος αἰερίου; εἰς τῆτο ἀποκρίσθαι ὅτι τὸ ἀνδρακικὸν ὀξυῦ καὶ ἀεροειδῆς οὖν, εἶναι πάντοτε πυκνότερον τῷ ζωτικῷ αἰερίῳ ὅτῃ ἡ ἐδική τε βαρύτες εἶναι πάντοτε μεγαλητέρη ἀπὸ ἐκείνου τῷ ζωτικῷ αἰερίῳ,

ἐπάξωμεν, ὅτι ἡ καῦσις τῶν σωμάτων ὁπῦ γίνεται διὰ τὴν ἀποκτῆσθαι δερμότητα, π. χ. ὅτε θερμαίνομεν τὰ δωματία μας τὸν χειμῶνα, ἀποβλέπει εἰς τὸ νὰ ὑπερθεῖ ὁ αἶρ τῷ ἠνωμένῳ μεθ' ἑαυτῆ δερμαντικῆ εἰς περισσότερὰν ποσότητα· καὶ ἡμποροῦμεν νὰ εἰπῶμεν, ὅτι ἀποκτῶμεν τόσον περισσότερὰν δερμότητα μετὰ τὴν καῦσιν, ὅσον ψυχρότερος εἶναι ὁ περιεχόμενος αἶρ· ἐπειδὴ εἰς τοιαύτην περίστασιν ἀπερνᾷ ὑποκάτω εἰς τὸν ἴδιον ὄγκον καὶ περισσότερὰ ποσότης τῷ αἵερος εἰς τὴν κάμινον (Φῦρον). Εἶναι γνωστὸν, ὅτι τὸ ἐν τοῖς καμίνοις πῦρ καίει πολὺ καλλήτερα καὶ ζωηρότερα, ὅταν ψυχρανθῆ ἔξαφνα ὁ περιεχόμενος αἶρ. Εἰς τῆτο θεμελιῖται ἡ θεωρία τῶν Φυσσῶν, αἵτινες σέλλουσιν εἰς τὸ ἤδη ἄκρως τεθερμασμένον ξύλον πυκνότερον αἶρα καὶ περισσότερον.

§. 15.

Ἡ καῦσις λοιπὸν ἀναλύει ὄχι μόνον τὸν ἀτμοσφαιρικὸν αἶρα, χωρίζουσα ἀπ' αὐτῆ τὸ ἕνα συστατικὸν τε μέρος· ἀλλὰ καὶ αὐτὸν τὸν ζωτικὸν αἶρα, ἐνώνει τὴν βάσιν τε (α), τὸ ὀξυγόνον, μετὰ τὰ καίοντα σώματα, καὶ ἐλευθερώνει κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον τὸ διαλυτικὸν μέσον (menstruum) αὐτῆς τῆς βάσεως, τὸ δερμαντικόν.

§. 16.

Ἄλλο ἕνα ἀξιόλογον φαινόμενον εἰς τὴν καῦ-

(α) Τὴ ἐστὶ βάσις; ὄρα Γραμματικὴν τῶν Φιλοσοφικ. Ἐπιστημ. Τομ. Α'. σελίδ. 356.

σιν, τὸ ὅποσον ἡμπορεῖ μόνον μετὰ τὰς ἀρχὰς τῆς νεωτέρας Χημικῆς νὰ ἀναπτυχθῆ, εἶναι ἡ γένεσις τοῦ φωτὸς ἢ τῆς φλογός. Ὅτι τὸ περισσότερον μέρος τοῦ φωτὸς, ὅπῃ ἐκδίδωσιν ἡ φλόξ, προέρχεται ἀπὸ τὸν ζωτικὸν ἀέρα, ἐξ ὅτι ἦτον πρότερον ἐν συστατικὸν μόριον αὐτῷ τοῦ ἀέρος ἀποδεικνύεται διὰ τῶν ἐξῆς: Πρῶτον, ἐπειδὴ τὰ φλογιστὰ σώματα καίουσιν ἐν τῷ καθαρῷ ζωτικῷ ἀέρι μετὰ πολὺ μεγαλητέραν φλόγα παρὰ ἐν τῷ ἀτμοσφαιρικῷ. Δεύτερον, ἐπειδὴ εὐρίσκονται σώματα ὅπῃ μόνον ἐν τῷ ζωτικῷ καθαρῷ ἀέρι καίουσι μετὰ φλόγα. Τρίτον, ἐπειδὴ διὰ νὰ ἐκβάλωμεν τὸ Ὄξυγόνον ἀπὸ τὰ κεκαυμένα σώματα πάλιν εἰς εἶδος ἀέριον, ὡς ζωτικὸν δηλ. ἀέρα, δὲν ἐξαρκεῖ μόνον μία διωρισμένη ποσότης θερμαντικῆ, ἀλλ' εἶναι εἰς τὸ τοιοῦτον ἀπαραιτήτως ἀναγκαῖον ἐξ τὸ φῶς· ἐπειδὴ τὸ Ὄξυγόνον δὲν χωρίζεται ἀπὸ τὰ τοιαῦτα σώματα προητέρω, παρὰ ἀφ' ἧς πυρακτωθῶσι· καὶ τέλος τέταρτον, ἐπειδὴ εὐρίσκονται μερικὰ κεκαυμένα σώματα ὅπῃ μόνον τὸ φῶς ἡμπορεῖ νὰ τὰ ὑπερήσῃ τοῦ Ὄξυγόνωντων. Κατὰ τὸ ὕδατον αὐτὸ ἀποδίδεται εἰς τὸ φωτιστικὸν ἢ ἰδιότης τοῦ νὰ μεταβάλλῃ τὰ κεκαυμένα σώματα εἰς φλογιστὰ, ἐξ τὰ ὀξέα εἰς μὴ ὀξέα, (la propriété de brûler et la dé-combustion) τὴν ὁποίαν ἐδείξαμεν ἐν τῷ πρώτῳ κεφαλαίῳ ὡς χαρακτηριστικὸν γνῶρισμα τοῦ φωτός.

§. 17.

Πρέπει λοιπόν νὰ θεωρήσωμεν τὸν Ζωτικὸν ἀέρα ὡς ἐν μίγμα ἐκ τινος σαθμητῆς βάσεως, ἢ δύο διαλυτικῶν μέσων. Τὸ Ὄξιγονον εἶναι ἡ σαθμητὴ βάσις, ἡ ὀξύνησα ὕλη, καὶ ἐκεῖνο τὸ στοιχεῖον ὅπῃ ἢμπορεῖ νὰ ἐνωθῆ μετὰ ἄλλα σώματα εἰς εἶδος σερειόν· τὰ δὲ δύο διαλυτικὰ μέσα εἶναι τὸ Θερμαντικὸν ἢ τὸ Φωτισικὸν, ἅπερ εἰσι δύο λεπτοτάτως μεμερισμένα, ἄκρως ἐλασικαὶ ἢ ἀβαρεῖς ὕλαι τῆς φύσεως. Ἡ καῦσις λοιπόν εἶναι μία τελειότερα ἢ ἀτελεστέρα κατακάθισις τῆ Ὄξιγονου ἐκ τῶν δύο διαλυτικῶν τε μέσων.

§. 18.

Ἐκ τῶν ἄνω λοιπόν εἶναι δῆλον, ὅτι ἐν καίῳ σώμα ἐξάγει τῷ Ζωτικῷ ἀέρος ὄχι μόνον Θερμαντικὸν, ἀλλὰ ἢ Φωτισικόν. Κάθε Φλογισὸν σῶμα ὑσερεῖ τὸν Ζωτικὸν ἀέρα ἄλλης ποσότητος Θερμαντικῆ, ἢ ἄλλης Φωτισικῆ. Εἶναι πολλὰ πιθανόν, ὅτι μερικὰ σώματα ἐξάγῃσι τῷ Ζωτικῷ ἀέρος περισσότερον Φωτισικὸν ἢ Θερμαντικὸν, ἢ ἄλλα πάλιν περισσότερον Θερμαντικόν.

§. 19.

Ἐκ τέτε εἶναι τὸ μετὰ διαφόρων Φλογισῶν σωμάτων ἐνωθὲν Ὄξιγονον διαφόρως ὑσερημένον τῷ Θερμαντικῷ ἢ τῷ Φωτισικῷ τε. Ὑσερέμενον δὲ τὸ Ὄξιγονον διαφόρως τῶν διαλυτικῶν τε μέσων, ἀναλαμβάνει ἢ διάφορον πυκνότητα. καὶ τῆτο εἶναι μία αἰτία, δι' ἣν τὸ Ὄξιγονον χωρίζεται ἀπὸ μερι-

καὶ σώματα ευκολώτερον, ἢ ἀπὸ ἄλλα δυσκολώτερον, ἢ ἀναλαμβάνει ἀέριον εἶδος. Ἐνίοτε ἐπιζητεῖται πρὸς τὸ τοιῦτον περισσότερον θερμαντικόν, ἄλλοτε περισσότερον φωτισικόν.

§. 20.

Ἐκ τῶν εἰρημένων δήλον, ὅτι ὅτε χωρίζεται τὸ Ὄξυγόνον ἀπὸ τὰ κεκαυμένα σώματα, ἀκολουθεῖ τὸ ἐναντίον τῆς καύσεως. Ἡμεῖς δὲν ἔχομεν λέξιν νὰ φανερώσωμεν αὐτὸ τὸ φαινόμενον· ὡς τόσον ἤμπορῆμεν ευκόλα νὰ ἐννοήσωμεν, ὅτι ὅτε ὑπερηθῆν τὰ κεκαυμένα σώματα τῷ Ὄξυγόνου των, γίνονται πάλιν φλογισὰ, ὅθεν προῆλθεν ἡ γαλλικὴ λέξις Decombustion, ἢ Desoxidation, ἀποξυδωσις.

§. 21.

Ἡ ἰσχυροτέρα, ἢ ἀφενεστέρα συνάφεια τῷ Ὄξυγόνου μετὰ τῶν φλογισῶν σωμάτων, δὲν ρυθμίζεται μόνον κατὰ τὴν μείζονα ἢ ἐλάσσονα ποκνότητα, ἣν ἀνέλαβε τὸ Ὄξυγόνον ἐνωθῆν μετὰ τῶν φλογισῶν σωμάτων, καὶ κατὰ τὴν μείζονα ἢ ἐλάσσονα σέρησιν τῶν διαλυτικῶν του μέσων, τῷ θερμαντικῷ δηλονότι ἢ τῷ φωτισικῷ, ἀλλὰ ἢ κατὰ τὴν δυνατωτέραν ἢ ἀφενεστέραν συγγένειαν τὴν ὁποῖαν ἔχει τὸ Ὄξυγόνον ἰδίως πρὸς κάδα σῶμα. Ἐὼς τώρα γνωρίζομεν ἀρκετὰς τοιαύτας συγγενείας, τῶν ὁποίων ὁ λόγος διωρίσθη ὑπότινων χημικῶν ἀρκέντως ἀκριβῶς.

§. 22.

Ο λόγος τῶν τοιούτων συγγενειῶν τῷ Οΰ-
 γόνῳ μᾶς δίδει πολλάκις τὴν δύναμιν τῷ νὰ ἠμπο-
 ρέσωμεν ἀμέσως νὰ τὸ χωρίσωμεν ἀπὸ τὰς συν-
 δέσεις τε, ἢ νὰ τὸ ἐνώσωμεν μὲ ἄλλα φλογιστὰ
 σώματα. Ἡ καύσις, ὅς εἶπεν, ὅπῃ γίνεται εἰς
 αὐτὴν τὴν περίεσιν, ἀκολουθεῖ τόσον ἡσυχότερον,
 ἢ τρόπον τινα κεκρυμμένως, ὅσον σερειώτερον εἶναι
 τὸ μετὰ τῶν φλογιστῶν σωμάτων ἠνωμένον Οΰ-
 γόνον, ἢ ὅσον περισσότερον πλησιάζει ἢ πυκνότης
 τε πρὸς τὴν πυκνότητα τῷ σώματος, μεθ' ἧ ἔχει
 νὰ ἐνωθῆ. Ἐνίοτε δὲ αὐτὸς ὁ τρόπος τῆς καύσεως
 ἀκολουθεῖ μὲ μεγάλην φλόγα, καὶ θερμότητα,
 ὅτε δηλ. τὸ σῶμα ὅπῃ ἔχει νὰ ἐνωθῆ μετὰ τῷ
 Οΰγόνῳ, τῷ δίδωσι περισσοτέραν σερειότητα ἀπὸ
 ἐκείνην ὅπῃ ἔχει εἰς τὸ σῶμα ἀφ' ἧ ἔχει νὰ χω-
 ρισθῆ. Οὕτω διεγείρεται φλόξ, ὅτε μίξωμεν σίδη-
 ρον, ἢ κίγκρον, ἢ ἀντιμόνιον, ἢ ἀρσενικὸν μετὰ τῷ
 ὑδραργυρικῷ ὄξυδι, ἢ θερμάνωμεν τὸ μίγμα τῷ-
 το· ἐπειδὴ τὰ ἄνω μέταλλα ἔχοντα μεγαλιτέ-
 ραν συγγένειαν πρὸς τὸ Οΰγόνον, ἢ ὁ ὑδράργυρος,
 χωρίζουσιν αὐτὸ ἀπὸ ἐκείνου, ἢ ἐνῶνται μετ' αὐτῷ,
 διδόντα αὐτῷ σερειώτερον εἶδος ἀπὸ ὅ,τι εἶχε τὸ
 Οΰγόνον, ὅτε ἦν ἠνωμένον μετὰ τῷ ὑδραργύρῳ.

Χρῆσις (Application) τῶν δέσεων αὐτῶν

7ῶ Κεφαλαίῳ.

Τὰ κωλύοντα αἷτια, ὅπῃ προβάλλει ὁ ἀῆρ εἰς τὴν

ἐξάτμισιν, τὴν βράσιν τῶν ὑγρῶν, τὸν με-
τεωρισμὸν κ. τ.

Ἡ διάλυσις τῆ ὕδατος ἐν τῷ αέρι, ἢ ὑγρομετρικὴ
κατάσασις τῆς ἀτμοσφαίρας.

Ἡ περιβολὴ (efflorescence) ἢ ἡ διαρροὴ τῶν
αλάτων.

Τὰ ὑδατώδη μετέωρα.

Τὰ πειράματα εἰς διάφορα ὕψη τῆς ἀτμοσφαίρας.

Τὰ πειράματα ἐν τῷ κενῷ.

Ἡ φύσις τῶν φλογιστῶν σωμάτων ἀναφερομένων
πρὸς ἄλλα σώματα.

Ἡ αὔξησις τῆ βάρους, ἢ ἡ μεταβολὴ τῆς φύσεως
αὐτῶν τῶν σωμάτων μετὰ τὴν καύσιν.

Ἡ ἰσορροπία τῶν κεκαυμένων φυσικῶν σωμάτων.

Ἡ τεχνητὴ φλόξ, ἢ θερμότης.

Ἡ θεωρία τῶν καμίνων.

Τὰ διάφορα εἰδιομετρικὰ φαινόμενα.

Ἡ ἀναπνοὴ διαφόρων ζώων.

Ἡ διὰ τῆς καύσεως ἢ ἀναπνοῆς γενομένη δηλητή-
ριος ιδιότης τῆ αέρος.

Ἡ ζωτικὴ θερμότης, ἢ συντήρησις τῆς, ἢ αὔξησις
ἢ ἐλάττωσις τῆς.

Ἡ διὰ τῆ δέρματος διαπνοὴ, καὶ ἡ ἐν τοῖς πνεύ-
μοσι κ. τ.

Κ Ε Φ. Δ'.

Φύσις καὶ ἐνέργεια τοῦ Ὑδατος.

§. 1.

Τὸ ὕδωρ μᾶς ἐμφανίζεται εἰς τριπλῆν εἶδος α') ὡς στερεὸν σῶμα, ὁ πάγος, β') ὡς ῥευστὸν ἢ γ') ὡς ἀτμοειδὲς ἢ ἀεροειδές.

§. 2.

Ὁ πάγος εἶναι ἕνα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον κανονικὸν, διαφανές, προξενὸν μεγάλην γεῦσιν, ἐλασικὸν, εἰς κάθε βαθμὸν θερμότητος ὑπὲρ τὸν 0 τῆ ῤεωμύρου εὐτηκὸν κρύσταλλον, ὅπερ εἰς ὅποιονδήποτε βαθμὸν ψυχρότητος περιέχει ἀκόμη ἀρκετὸν θερμαντικὸν, τὸ ὅποιον εἰς κάποιας περιστάσεις ἐλευθερεῖται ἢ γίνεται ἡμῖν αἰσθητὸν.

§. 3.

Ὁ τηκόμενος πάγος καταπίνει εἰς τὸν 0 (κατὰ τὸ τῆ ῤεωμύρου θερμόμετρον) 60 βαθμὲς θερμότητος, τῆτ' ἔσι τόσον θερμαντικὸν, ὅσον ἐξικνεῖτο εἰς τὸ νὰ ἀναβιδάσῃ ἄλλην τόσην ποσότητα ῥευσῆ ὕδατος ἀπὸ τὸν 0 ἕως εἰς τὸν βαθμὸν +60. Τῆ πάγου λοιπὸν τὸ ἀναφορικὸν θερμαντικὸν εἶναι πολλὰ ὀλιγώτερον ἀπὸ ἐκεῖνο τῆ ῥευσῆ ὕδατος, ἢ αὐτὴ ἡ διαφορὰ κρέμαται μόνον ἀπὸ τὸ μεταβληθὲν εἶδος τε. (ἰδὲ Κεφ. Β'. §. 6.)

§. 4.

Ὅτε τὸ ὕδωρ εἰς ὅποιανδήποτε σύστασιν χά-

νει πολὺ θερμαντικόν, πρέπει νὰ θεωρήσωμεν αὐτὴν τε τὴν σύνθεσιν, ὡς ἓνα σερεὸν σῶμα. Πολλάκις ἀναλαμβάνει τὸ ὕδωρ εἰς τὰς ποιαύτας συνθέσεις πολὺ σερεώτερον εἶδος ἢ ἀπὸ τὸν ἴδιον πάγον εἰς τὸν ο. Ἐδῶ θεμελιῆται ἡ σερεότης τῆ κορασάνης, ὅπῃ γίνεται μετ' ἐσβεσμένην τίτανον.

§. 5.

Εἰς ὑψηλὰ ὄρη, ἅπερ δι' ὅλων αἰώνων σκεπάζονται μετ' πάγον, ἢ εἰς τὰ κλίματα ὅπῃ πλησιάζουσι πρὸς τὸς πόλους, εἶναι τὸ ὕδωρ πάντοτε σερεὸν σῶμα, ἢ σχηματίζει εἰς αὐτὰ τὰ μέρη σκοπέλους καὶ ὄρη ἀπὸ μίαν λευκὴν, σχεδὸν λιθοειδῆ ὕλην.

§. 6.

Τὸ ὑγρὸν καθαρὸν ὕδωρ δὲν ἔχει ἕτε γέωσιν, ἕτε ὄσμήν, ἢ τὸ βάρος του εἶναι 850 φοραὶς μείζον ἢ τὸ τῆ ἀέρος. Αὐτὸ εἶναι ἡ ὕλη τῶν ποταμῶν, τῶν θαλασσῶν, τῶν πηγῶν ἢ τῶν βρύσεων· αὐτὸ γεμίζει τὰς κοιλάδας, ἢ τρύπας, ἢ ἐν γένει ὅλα τὰ κατώτερα μέρη τῆς ἐπιγείῃς ἐπιφανείας.

§. 7.

Σπανίως εὐρίσκομεν τὸ ὕδωρ ἐντελῶς καθαρὸν ἐν τῇ φύσει, ἐπειδὴ ἢ ἐν τῇ γῆ ἢ εἰς τὴν ἐπιφάνειάν της μίγνυται μετὰ διαφόρων ἀέρων καὶ ἀλάτων· ἐνεργεῖ καὶ ἐπὶ τῆς σερεωτάτης λίθου, τῆς ὁποίας ἀναλύει ἢ σύρει μεθ' ἑαυτῆς, τῆς ἀποτίθῃσιν εἰς ἄλλα μέρη ἢ τῆς κρυσταλλοῖ· διὰ τῆτο ἢ ὠνομάωη τὸ μέγα διαλυτικὸν μέσον τῆς φύσεως·

προξενεῖ ἓνα ἄπειρον πλήθος Φαινομένων, ἃ εἶναι μία ἀπὸ τὰς ἐνεργητικωτάτας δυνάμεις, ὅπῃ μεταβάλλουσιν ἀδιακόπως τὴν πλατεῖαν ἐπιφάνειαν τῆς γήινου σφαίρας. Αἱ κινήσεις τε αἱ ρεύσεις τε, ἃ αἱ ἐπίρροιαί τε μετέβαλον κατ' ὀλίγον τὰ ὄρυκτά, ἃ ἐγέννησαν τρόποντινα μίαν νέαν κτίσιν ἐπὶ τῆς παλαιᾶς.

§. 8.

Ἐκ τῶν λοιπὸν εἶναι φανερὸν, ὅτι τὰ ὕδατα ἐμπεριέχουσι διαφόρους ἄλλας ὕλας, αἵτινες δὲν εἶναι τῆς αὐτῆς φύσεως τῷ ὕδατος. Τὴν παρυσίαν τοιούτων ὑλῶν ἐν τῷ ὕδατι ἠμποροῦμεν νὰ γνωρίσωμεν ἐκ τῆς μείζονος εἰδικῆς τε βαρύτητος, ἐκ τῆς κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἀποίης γεώδους ἢ ἀνόου γεύσεώς του, ἐκ τῆς μεγαλητέρας δυσκολίας, ὅπῃ μερικὰ ὕδατα βράζουσιν, ἔψουσιν τὰ ὄσπρια, ἢ διαλύουσι τὰ σμήγματα. Τὸ ἐκτὸς τοιούτων ξένων ὑλῶν, ἢ ἰδιοτήτων εἶναι τὸ κάλλισον, ἢ καθαρώτατον.

§. 9.

Πρὸς κοινὴν χρῆσιν τῆς ζωῆς, ἢ τῶν περισσοτέρων τεχνῶν εἶναι ἐκεῖνα τὰ ὕδατα ἱκανῶς καθαρὰ, ὅπῃ ρέουσιν ἐπάνω εἰς ἐν ἀμμῶδες ἢ λιθῶδες ἔδαφος, ἢ ἐφάπτονται τῆς ἀτμοσφαίρας. Ἐξ ἐναντίας δὲ ἐκεῖνα ὅπῃ ρέουσιν ἐπάνω εἰς κιμαλίαν γῆν, γύψον, ἢ μάρμαρον, ἢ ἐλλιμνάζουσιν ἐπάνω εἰς ἄσφαλτον, γαιώδεις ρητίνας, ἢ λιθάνθρακες εἰς τάφους καὶ ὑπόγεια σπήλαια τῷ ἀτμοσφαιρικῷ

αέρος ἀποκεκλεισμένα, εἶναι πάντοτε κατὰ τὸ μᾶλλον ἐΐπτον ἀκάθαρτα.

§. 10.

Τὰ χημικὰ μίσα δι' ὧν καθαρίζομεν τὰ τοιαῦτα ὕδατα εἶναι τὰ ἐξῆς. Ἐκτίθεμεν κινῶντες αὐτὰ πολλάκις τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, τὰ βράζομεν, τὰ ἀποσάζομεν, ἐΐ ὕερον τὰ ἐκτίθεμεν πάλιν τῷ αέρι. Πολλάκις μεταχειρίζομεθα τὴν σποδὸν, τὰ ἀλκάλια, ἢ λεπτὰ ὀξέα διὰ τὰ διορθώσωμεν τὴν κακὴν τῆ ὕδατος ποιότητα, ἣτις πολλάκις διορθῆται διὰ τῶν τοιούτων μέσων ἐντελέεσθαι. Ἐπειδὴ δὲ τὰ πλεῖστα σώματα, ὅπῃ μιαινῶσι τὸ ὕδωρ, εἶναι ἐν γένει ἢ πολὺ πτητικώτερα, ἢ πολὺ περισσώτερον ἀνδισάμενα τῷ πυρὶ, παρὰ τὸ ὕδωρ, διὰ τῆτο τὸ βεβαιώτερον μέσον εἰς τὸ τὰ ἀποκτήσωμεν καθαρὸν ὕδωρ εἶναι ἢ ἀπόσαξις. Ὅθεν δὲν μεταχειρίζονται οἱ Χημικοὶ ἄλλο ὕδωρ εἰς τὰ πειράματά των, εἰμὴ τὸ ἀπεσαγμένον.

§. 11.

Τὸ ὑγρὸν ὕδωρ συνίσταται ἀπὸ πάγον, ὅσις ἔχει βαθμὸν θερμότητος 0, ἐΐ τὸσον θερμαντικὸν ὅσον ἐπιζητεῖται εἰς τὸ τὰ ἀναβῆ ἄλλη τὴση ποσότης ὕδατος ἀπὸ τὸν 0, ἕως εἰς τὸν ἐξηκοσὸν βαθμὸν τῆς θερμότητος κατὰ τὸ τῆ ῤεωμύρου Θερμομετρον. Ἐὰν ἐκδέσωμεν τὸ ὕδωρ εἰς ἐτι μεγαλητέραν θερμότητα ἐκτείνεται, ἐΐ τέλος ὅτε φθάσῃ εἰς τὸν ὀγδοηκοσὸν βαθμὸν τῆς θερμότητος τῆ αὐτῆ Θερμομέτρου ἀναλαμβάνει αέριον καὶ ἀτμοειδὲς

επίσης. Εἰς αὐτὸ τὸ εἶδος εἶναι εἰδικῶς πολὺ καθόρισ-
 ρον τῆς ὑγρῆς βίωτος, καθάριζει ἕνα πολὺ μεγάλην ἰσχυρῶν
 διαδότημα, διακαρτεῖ οὐρεθὸν ὄλα τὰ σώματα πολλα-
 ἐνκόλιος, διαλύεται μὲ τὸν ἀέρα, καὶ εἰς αὐτὸ τὸ
 εἶδος δύξυνησίτος τῆ βλασιμῆ τῆς νεφροτύπος ἡμι-
 πορεῖ καὶ ἡμῆσθη τῆν ἀνσίρεσσι τῶν βερυπύστων
 σωμάτων.

§. 12.

Καθὼς ὅταν τὸ βῆλον βέχου ἀέρα γίγνη καθόρι-
 ρον, ἕταλ κὺ ὁ ἀήρ βέχεται τὸ βῆλον, τὸ διαλύει, κὺ ἕν-
 ται μὲτ' αὐτῆ. ἕκ τῆς τῆς ποροῦχεται ἡ ἕξάστασις
 τῆ βίωτος. Αὐτῆ ἡ διαλύσις τῆ βίωτος ἕν τῷ ἀέρι
 εἶναι ἕνη, κὺ ἕπῆς ἀόρετος ὡς αὐτὸς ὁ ἀήρ. Ἡ
 βίωσις αὐτῆς ὑπὸ βλασιμῆ καθὰ τῆν νεφροτύπος τῆς
 ἀσταστικῆς. Τὸ γ' ὑπόμεινον, εἶναι εἰσῆμι τῆν πο-
 σότητα τῆ ἕν τῷ ἀέρι διαλύσις βίωτος, ἕπῆσθ
 ἡ ἕπῆσθ αὐτῆ διαλύσις εἶναι μετὰ δόλα κασιόλα
 τῆν εἰσθ αὐτῆ τῆ ὀργάνη. τὸ γ' ὑπόμεινον μετὰ-
 βλάσεται μόνον ἀπὸ τὸ ἕπῆσθ ἕν τῷ ἀέρι διαλύσις,
 μὲ λῆσα εἰς ἀπὸ τὸ ἡδὴ ἀρχόμενον ἕκ τῆ ἀέρα διὰ
 τῆς ὑπεροτύπος ἀποκατέσθαι βῆλον.

§. 13.

Τὸ βῆλον εἶναι εἶναι ἀπῆσθ σώμα, σοιχεῖον, κα-
 θὼς ἐνομιζοτο ἀρεσθὸν καθόν. Ὅτε καθὼς ζυηρῶς
 διαδότημα φλογιστὸ σώματα, κὺ διεγείρησι νεφροτύ-
 τας, ὡς ὁ ἀνημῆνος ἀνσίρεξ, καὶ λισίσηρεξ, ὁ
 πῆσθ μετὰ μῆνος σίδηρος, ὁ τῆσθ μῆνος καὶ πῆσθ-
 ρησθ μῆνος κίρκος, τὸ ἕλασθ κ. τ., τὸ βῆλον ἀν-
 σθ

λύεται, & δίδωσιν εἰς τὰ καίοντα Φλογισὰ σώματα ἕνα ἀπὸ τὰ συστατικά του στοιχεῖα, τὸ Οἰξυγόνον δηλ. ὅπῃ περιέχει.

§. 14.

Ἐνύμενον λοιπὸν τὸ ἐκ τῆ ὕδατος Οἰξυγόνον μετὰ τῶν Φλογισῶν σωμάτων, χωρίζεται ἀπὸ τὸ ἄλλο συστατικὸν στοιχεῖον τῆ ὕδατος, τὸ ὁποῖον διαλύομενον μετὰ τῆ θερμαντικῆ γεννᾷ τὴν Φλογισδὸν ἀέρα, ἔπερ ἐξέρχεται πάντοτε εἰς τὰς τοιαύτας ἐργασίας. Ἐπειδὴ δὲ αὐτὸ τὸ στοιχεῖον εἶναι ἕνα συστατικὸν μέρος τῆ ὕδατος διὰ τῆτο ὠνομάωδη Ἰδρογόνον, & ἡ ἐλασικὴ τε διάλυσις ἐν τῷ θερμαντικῷ & τῷ φωτισικῷ, Ἰδρογονικὸς ἀήρ. Ἡ γένεσις αὐτῆ τῆ στοιχεῖου εἰς ἀέριον εἶδος, τὸ ὁποῖον πάντοτε ἐξέρχεται ὁσάκις ἀναλύεται τὸ ὕδωρ ἀπὸ τὰ Φλογισὰ σώματα, προξενεῖ διαφόρους κρότους & βροντάς. (Explosiones et detonationes.)

§. 15.

Ὁ Ἰδρογονικὸς ἀήρ, ὅπῃ εἰς πολλὰς χημικὰς ἐργασίας ἐξέρχεται, προέρχεται πάντοτε ἀπὸ τὸ ὕδωρ, τὸ ὁποῖον ἢ εἶχεν ἀναλυθῆ πρότερον, εἰς τὴν γένεσιν δηλαδὴ τῶν ἀνὰ χεῖρας σωμάτων, ἐν οἷς λοιπὸν ἦτον ὁ παρῶν ἐξερχόμενος Ἰδρογονικὸς ἀήρ δεδεμένος ὡς Ἰδρογόον, ἢ ἀνελύθη ἐπάνω εἰς τὴν παρῶσαν ἐργασίαν, ὑπάρχον ὡς ὑγρὸν ὕδωρ ἐν τοῖς ἀνὰ χεῖρας σώμασι. Κάθε Φλογισὸς λοιπὸν ἀήρ προέρχεται ἀπὸ τὸ ὕδωρ.

§. 16.

Πολλάκις επανειλημμένα πειράματα απέδειξαν ὅτι τὸ ὕδωρ περιέχει περίπου τὰ, 10, 85 μέρη Οἰζυγόνου, ἢ 0, 15 Ὑδρογόνου. Ἡ σύνθεσις τῆ ὕδατος ἐκ τῶν τῶν δύο στοιχείων (μία τῶν λαμπροτάτων ἢ ἀξιολογωτάτων ἐφευρέσεων τῆς νεωτέρας Χημικῆς) βεβαίως τὴν ἀνάλυσίν τε σαφέστατα, ἐπειδὴ ὅτε ἐνώσωμεν διὰ τῆς καύσεως, 0, 85 μέρη Οἰζυγόνου μὲ 0, 15 Ὑδρογόνου, γεννᾶται 1,00 μέρος καθαρῷ ὕδατος.

§. 17.

Ἡ ἀνάλυσις τῆ ὕδατος ἀποτελεῖται πάντοτε μόνον διὰ τῆς διπλῆς ἐκλεκτικῆς συγγενείας. Ἐδῶ ἐνεργῶσιν εἰς τὸν αὐτὸν καιρὸν δύο συγγένειαι, δηλ. ἢ ἐκαίνη, τὴν ὁποίαν ἔχει τὸ ἐν τῷ ὕδατι Οἰζυγόνον πρὸς τὰ Φλογιστὰ σώματα, ἢ ἡ ἄλλη, ἣν ἔχει τὸ Θερμαντικὸν πρὸς τὸ Ὑδρογόνον. Διὰ τῆτο γίνονται αἱ διὰ τῆ σιδήρου, ἀνθρακος, κτ. ἀναλύσεις τῆ ὕδατος τόσον ταχύτερον, ὅσον περισσότερο θερμότητα μεταχειριζώμεν εἰς τὸ πείραμα. Ἀπὸ αὐτὴν τὴν μεγάλην ποσότητα τοῦ Θερμαντικῆ, ὅπως ἐπιζητεῖται εἰς τὴν ῥηδεῖσαν ἐργασίαν τῆς ἀναλύσεως τῆ ὕδατος, ἠμποροῦμεν εὐκολα νὰ ἐννοήσωμεν τὴν αἰτίαν, δι' ἣν τὸ Ὑδρογόνον, ὡς εἶναι ἐν συστατικὸν μέρος τῆ ὕδατος, ἠμπορεῖ νὰ γένη τόσον ἀσυγκρίτως κηφότερον ἀπὸ τὸ ὕδωρ. Καὶ τῷ ὄντι ἕνας κυβικὸς πῦς ὑδρογονο-

κῶ αἲρος ξυγιάζει 61 κόκκους, ἔ'νας κυβικὸς πῦς ὕδατος 70 λίτρας.

§. 18.

Ὁ διὰ τῆς ἀναλύσεως τοῦ ὕδατος γεννηθεὶς ὑδρογονικὸς αἴρ περιέχει ἔτι κατὰ τὴν πλέον ἢ ἔλαττον σύνθετον ποιότητα τῶν σωμάτων, ἐξ ὧν ἠλευθερώθη, διαφόρου ἄλλας ὕλας, μεθ' ὧν εἶναι ἢ μόνον μηχανικῶς κεκερασμένος, ἢ ἔ' χημικῶς μεμιγμένος. Οὕτως εἶναι αὐτὸς ὁ αἴρ, π. χ. κεκερασμένος με ἀζωτικὸν αἲρα, ἀνδρακικῶ ὀξέως πνεῦμα, ἔ' ζωτικὸν αἲρα· ἢ περιέχει ἐν ἑαυτῷ διαλυμένον ὕδωρ, ἀνδρακα, θείον, φωσφόρον, ἀρσενικόν, ἔλαιον, πνεῦμα οἴνου, αἰθέρα κ. τ. Κατὰ τὴν ποιότητα αὐτῶν τῶν αὐτῷ προσμεμιγμένων ὑλῶν, διαφέρει ἔ' αὐτὸς κατὰ τὴν ὀσμὴν, τὸ βάρος, τὴν φλογισότητα, τὸ χρῶμα τῆς φλογόστε, ἔ' κατὰ τὴν ἐνέργειαν ἐφ' ἕτερα σώματα, καὶ μιαίνει τὸ ὕδωρ, ὅπῃ πολλάκις γεννᾶται εἰς αὐτὴν τὴν ἐργασίαν με διάφορα ξένα προϊόντα ἐκ τῶν ἀναλυθέντων σωμάτων. Ἐ'κ τῆτε προέρχονται τὰ διάφορα ὀνόματα τῶ φλογισῶ Ἀἲρος, τῶν ὁποῖων ὀλων ἢ κοινὴ βᾶσις εἶναι ὁ Ὑδρογονικὸς αἴρ.

§. 19.

Μεταξὺ τῶν φυσικῶν σωμάτων εἶναι ὁ ὑδρογονικὸς αἴρ ἕνα ἀπὸ ἐκεῖνα τὰ φλογισὰ σώματα, ὅπῃ ἠμπορῆν ἔ' νὰ ἠλευθερώσων τὸ πλεῖστον θερμαντικόν, ὅθεν διεγείρεται εἰς τὴν καύσιντου μεγαλωτάτη θερμότης. Ἐ'κ τῆτε διεγείρεται μεγά-

λη θερμότης ὅτε καύσων σύνθετα φλογισά σώματα ὡς ἔλαια, πάχη, καὶ ἐν γένει ὄλαι αἱ ὀργανικαὶ ὕλαι, ὅπῃ περιέχουσιν ἐν τῇ συνθέσει τῶν ὕδρογονον. Εἰς αὐτὴν τὴν κλάσιν τῶν σωμάτων ἀνάγονται τὰ ξύλα, τὰ ἔλαια, οἱ λιθάνθρακες, καὶ γαιώδεις ῥητίναι, τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου, ὁ αἰθέρ κτ.

§. 20.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω δῆλον ἔστι, ὅτι τὰ σύνθετα φλογισά σώματα, ὅπῃ περιέχουσι πολὺ ὕδρογονον ἐν τῇ μίξει των, χρειάζονται μίαν πολλὰ μεγάλην ποσότητα Ὄξυγόνου πρὸς καύσιν, καὶ κατὰ τὴν ἀναλογίαν τῆ ὕδρογόνου ὅπῃ περιέχουσι διδύσσουσι καὶ περισσώτερον ἢ ὀλιγώτερον ὕδωρ ὡς προῖον τῆς καύσεώς των. Οὕτω π. χ. δίδωσι μία λίτρα πνεύματος οἴνου ἀφ' ἧ καὶ περισσώτερον ἀπὸ μίαν λίτραν ὕδατος.

§. 21.

Τὰ φλογισά σώματα, ὅπῃ ἀναλύουσι τὸ ὕδωρ, εἶναι ἐν γένει ἐκεῖνα, ἅτινα ἔχουσι πρὸς τὸ ἐν τῷ ὕδατι ὀξυγόνον περισσοτέραν συγγένειαν ἢ τὸ ὕδρογονον αὐτό. Μ' ὅλον τῆτο ὑποσηρίζεται αὐτῇ ἡ συγγένεια τῶν φλογισῶν σωμάτων πρὸς τὸ Ὄξυγόνον ἀρκετὰ καὶ ἀπὸ τὸ θερμαντικόν, ὅπερ ἐκ μέρεσ τε παρῆζει νὰ ἐνωθῆ μετὰ τῆ ὕδρογόνου. Ὄθεν μία μεγάλη ποσότης θερμαντικῆ ἡμπορεῖ νὰ ἀναλύσῃ τὸ ὕδωρ καὶ μὲ τοιαύτα σώματα, ἅπερ εἰς τὸ ψύχος καθόλου δὲν εἶναι ἐπιτήδεια πρὸς τὸ

τοιῦτον. Εἰς τὴν ἀνάλυσιν τῆ ἕδατος συντείνει πρὸς τύτοις καὶ τὸ Φωτισικόν.

§. 22.

Ἐξ ἐναντίας εὐρίσκονται καὶ ἄλλα Φλογισά σώματα, ἃ περ εἰς κανένα βαθμὴν θερμότητος δὲν ἤμπορῶν νὰ ἀναλύσων τὸ ὕδωρ. Ἐπειδὴ ἡ συγγένεια ἦν ἔχουσιν αὐτὰ τὰ σώματα πρὸς τὸ Ὄξυγόνον εἶναι πάντοτε ἀδυνατώτερα ἀπὸ ἐκείνην, ἣν ἔχει τὸ Ἵδρογόνον πρὸς αὐτό. Τὰ τοιαῦτα λοιπὸν σώματα, ὅτε εἶναι ἠνωμένα μετὰ τῆ Ὄξυγόνου, ἀναγκασίως πρέπει νὰ ἀναλυθῶν ἀπὸ τὸ Ἵδρογόνον, παραχωρῶντα εἰς αὐτὸ τὸ Ὄξυγόνον των. Οὕτω, παρ. χαρ. ἀναλύει τὸ Ἵδρογόνον, τὸ μολυβδικόν καὶ τὰ βισμούδικόν ὀξύδιον.

§. 23.

Ἔως τῶρα δὲν ἤμπορεῖ ἡ Χημικὴ νὰ ἀναλύσῃ ἄλλως τὸ ὕδωρ, εἰμὴ διὰ τοιούτων Φλογισῶν σωμάτων, ἃτινα ἀπορροφῶσι τὸ Ὄξυγόνον τῆ ἕδατος. Ἀκόμη δὲν ἰξεύρομεν κανένα μέσον ὅπως νὰ προξενῇ τὴν ἀνάλυσιν τῆ ἕδατος, ἐνέμενον μετὰ τῆ Ἵδρογόνου του, καὶ ἐλευθερῶν τὸ Ὄξυγόνον. Ἡ φύσις ἐξ ἐναντίας φαίνεται ὅτι ἤμπορεῖ νὰ ἐνεργήσῃ διὰ τικῶν μέσων καὶ αὐτὸν τὸν ἀνάκαλιν τρόπον τῆς ἀναλύσεως τῆ ἕδατος. Καὶ εἶναι πολλὰ πιθανόν, ὅτι τὰ φύλλα τῶν φυτῶν διὰ τῆς βοήθειας τῆ ἡλιακῆς Φωτὸς ἀναλύσῃ τὸ ὕδωρ, ἀπορροφῶσι τὸ Ἵδρογόνον καὶ ἐλευθερῶσι τὸ Ὄξυγόνον εἰς εἶδος ζωτικῆς ἀέρος· τῆτο φαίνεται νὰ ἀποτελεῖ κατὰ μέρος τὸν μηχανι-

σμόν τῆς αὐξήσεως τῶν φυτῶν (vegetation) τῆς γενέσεως τῶν φυτικῶν ἐλαίων, ἢ τῆς ἀνανεώσεως τῆς ἀτμοσφαιρας. (ιδὲ Κεφ. Θ'. ἔμπροσθεν.)

§. 24.

Ἐν ὄσῳ τὸ Ὑδρογόνον ἢ τὸ Ὄξυγόνον, ἀμφότερα διὰ τῆ θερμαντικῆ ἢ τῆ φωτισικῆ εἶδος ἀέριον ἔχοντα, ἐφάπτονται ἀλλήλων, χωρὶς νὰ εἶναι ὁ βαθμὸς τῆς θερμότητός των μεγάλος, δὲν ἐνῆνται, ἕτε καίσι μετ' ἀλλήλων, ἕτε ὕδωρ γεννᾶται. Ἀλλ' εὐθὺς ὅπῃ ἐμβάσωμεν εἰς αὐτὰ τὰ δύο σοιχεῖα ἕνα ἀνημμένον σῶμα, ἢ τὰ θλίψωμεν πολὺ μετ' ἀλλήλων, ἢ τὰ τaráξωμεν ἢ κλωνίσωμεν δυνατὰ ἀναμεταξύτων, ἀνάπτειν ἀμέσως, ἐνῆνται μετ' ἀλλήλων, ἢ γεννῶσι τὸ ὕδωρ.

§. 25.

Παρόμοιόν τι φαίνεται νὰ συμβαίνει καὶ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρα ὅτε γεννᾶται ἡ βροχὴ, ὅπῃ ἡ ἀστραπή ἢ ἡ βροντὴ. φαίνεται νὰ εἶναι μία ἕξαψις τῆ ὕδρογονικῆ ἀέρος μετὰ τῆ ὀξυγονικῆ. Πολλάκις συντροφύονται αὐτὰ τὰ δύο φαινόμενα ἀπὸ μίαν μεγάλην βροχὴν. Οὕτω φαίνεται νὰ προέρχονται οἱ χειμῶνες (φερτῆναι) ἀπὸ μίαν ἕξαφον γεννήσιν τῆ ὕδατος ἐν τῇ ἀτμοσφαίρα, ἐν ᾧ ἀκολουθεῖ μία δυνατὴ καῦσις τῆ ὀξυγονικῆ ἀέρος μετὰ τῆ ὕδρογονικῆ, ἣτις προέρχεται ἀπὸ ἕνα ἡλεκτρικὸν σπινθῆρα. Ὁ ἡλεκτρικὸς δὲ ἕτος σπινθῆρ προέρχεται ἀπὸ τὴν ἀνισοσταθμίαν τῆς ἡλεκτρικῆς ὕλης μεταξὺ διαφόρων νεφῶν, ἢ μεταξὺ τούτων ἢ τῆς γῆς.

Εἰς ἓνα μέγα πλήθος φυσικῶν ἢ τεχνικῶν χημικῶν φαινομένων, ὅπερ ἐνομίζοντο ἕως τῶρα ἀνεξήγητα, ἢ τεράσια, ἡμεῖς δὲν βλέπομεν τὴν σήμερον. ἄλλο, εἰμὴ ἀναγκαῖα ἐπόμενα μιᾶς ὀρθῶς καταληφθεῖσης ἀναλύσεως τῆ ὕδατος. Αἱ ἐν τῷ παρόντι Κεφαλαίῳ διδαχθεῖσαι παρ' ἡμῶν ἀληθεῖσαι ἔχουσι μίαν μεγάλην ἐπίρροιαν εἰς ὅλην τὴν θεωρίαν τῆς Χημικῆς, περὶ τῆ ὁποῖα θέλομεν πληροφορηθῆ ἐν τοῖς ἐξῆς Κεφαλαίοις θεβριότερον.

Χρήσις τῶν θέσεων τῶ παρόντος Κεφαλαίου.

Τὸ τεχνητὸν ψύχος.

Ἡ θεωρία τῶν ἐκ πάγου βηνῶν, ἢ τῆ πάγου τῶν πολικῶν τόπων.

Ἡ διαφορὰ τῆ ὕδατος τῆ ἐν τῇ ἀτμοσφαιρᾷ ἢ τῆ ἐπὶ τῆς γῆς.

Ἡ τέχνη τῆ νὰ διορθώωμεν τὴν κακὴν ποιότητα τῆ ὕδατος.

Ἡ θεωρία τῆ βρασμάτος.

Ἡ διαφορὰ τῆ βρασμένυ ὕδατος ἀπὸ τὸ μετὰ αἰέρος μεμιγμένον.

Ἡ ἀπόσαξις τῆ ὕδατος ἐν γένει, ἢ κατ' ἰδίαν τῆ θαλασσίου.

Ἡ θεωρία τῆς ὀμίχλης ἢ τῆς πάχνης,

Ἡ θεωρία τῆ ὑγρομέτρου, ἢ τῶν ὑγρομετριάτων ἐνεργειῶν.

Ἡ ἔξαψις τῶν φλογισῶν σωμάτων διὰ τῆ ὕδατος.

Τὰ εἶδη τῶν ἀέρων ὅπῃ ἐξέρχονται ἀπὸ λίμνας.

Ἡ διαφορὰ τῶν φλογισῶν ἀέρων.

Ἡ μεταβολὴ τῶν χρωμάτων ὅπῃ προξενῶσιν οἱ φλογισοὶ ἀέρες.

Ἡ ὀξύδωσις τῶν μετάλλων, ὅπῃ γίνεται διὰ τῶν ὑγρῶν ἀέρων, ἢ τὸ σκωρίασμα.

Ἡ θεωρία τῶν ἐκκρήσεων. (explosion.)

Μερικὰ φαινόμενα τῶν μεταλλικῶν διαλύσεων.

Ἀρχαίτινες τῆς γενέσεως καὶ αὐξήσεως τῶν φυτῶν, τῆς γενέσεως τῶν ἐλαίων κ. τ. λ.

Κ Ε Φ. Ε΄.

Φύσις καὶ ἐνέργεια τῶν Γαιῶν, καὶ Ἀλκαλίων.

§. 1.

Ἐκεῖνο ὅπῃ ἐλέγετο πρότερον ὑπὸ τῶν ἀρχαιοτέρων κυρίως Γῆ, καὶ ἐνομίζετο ἀπλύστατον σοικεῖον, καὶ ὡς αἰτία τῆς στερεότητος, ξηρότητος, ἀγευσίας, ἀδιαλυτότητος κ. τ. λ. ἤμπορει τὴν σήμερον δικαίως νὰ ἀναχθῆ εἰς ἐκείνας τὰς συγκεχυμένας καὶ ἀορίστους ἰδέας, τὰς ὁποίας ὁ ἀνθρώπινος νῦς μὴ ὦν μὲ τὰς τότε προόδους τῆς ἐμπειρίας εὐχαρισημένος, ἐπλαττεν ἑαυτῷ ἀντὶ τῶν ἀληθῶς ὑπαρχόντων πραγμάτων. Τὴν σήμερον δὲν γνωρίζομεν καμμίαν σοικειώδη γῆν, καὶ ἀντὶ μιᾶς εὐρέθησαν πέντε γαιῶδεις ὕλαι, αἵτινες ἐπίσης εἶναι ἀξίαι τοῦ ὀνόματος ἐνὸς σοικεῖου • ἐπειδὴ κάθε μία

ἀπὸ αὐτὰς εἶναι συστατικὸν μῦριον πολλῶν ἄλλων σωμάτων.

§. 2.

Μεταξὺ τῶν πέντε ἕως τῶρα ἀνακαλύφθει-
σῶν γαιωδῶν ὑλῶν εἶναι δύο, αἵτινες κατὰ τινα τρό-
πον εἰσι πλεόν γαιώδεις τῶν λοιπῶν, πλεόν ξη-
ραι, σκληρότητος μείζονος ἐπιδεκτικαί, πλεόν ἄ-
γευσοι κ. τ. λ., ὅπου αἱ ἐπίλοιποι τρεῖς διὰ τὰς
ἀλατώδεις τῶν ιδιότητας πλησιάζουσι περισσότερον
εἰς τὰ ἀλκάλια, ὅθεν ἔξ ὠνομάθησαν Ἀλατώδεις
ἢ Ἀλκαλικαὶ Γαῖαι· (Substances salino-ter-
reuses, terres salines, terres alcalines, al-
calis terreux). Αἱ δύο πρότεραι εἶναι ἡ Πυρίτις
(Silice) ἔξ ἡ Ἀργίλλη (Alumine Argille), αἱ
τρεῖς ὑσεραι-εἰσιν ἡ Βαρύτις (Baryte) ἡ Μαγνη-
σία (Magnésie) ἔξ ἡ Τίτανος (Chaux).

„ Ἀπὸ τοῦ καιροῦ ὅτε συνέγραψεν ὁ Φουκροά τὸ
παρὸν βιβλίον ἀνεκαλύφθησαν ἄλλα τρία εἶδη γαιῶν,
ἡ Γλυκίνη, ἡ Στροντιανή, ἔξ ἡ Κίρκωνία.

„ Ἡ γλυκίνη ὠνομάθη ἔτις ἐπειδὴ δίδωσιν εἰς
τὰ ἅλατα τῶν ὁποίων ὑπάρχει βάσις, μίαν ἡδεῖαν
γεῦσιν· εἶναι συστατικὸν μέρος τῆς Σμαράγδου ἔξ τῆς
Βηρύλλου. Εἰς αὐτὴς τῆς λίθου εὐρίσκεται μετὰ τῆς
Ἀργίλλου ἠνωμένη, ἀφ' ἧς χαριζομένη διὰ τῆς τέ-
χνης μᾶς παρίσταται, ὡς μία λευκὴ, λεῖα, ἔξ ἄ-
γευτος κόβις, ἣτις συσέλλεται ἔξ συσφίγγεται ἐπὶ
τῆς φλώσεως· εἶναι ἀτηκτος, σηληρύνεται ὑπὸ τῆς
πυρός, δὲν μεταβάλλεται ὑπὸ τῆς ἀέρος καθόλου,
ἔτε μίγνυται μὲ ἄλλο φλογιστὸν σῶμα, εἴμη μὲ τὸ
δεῖχον ὑδρογόνου, ἔξ ἀποτελεῖ μετ' αὐτῆ ἐν ὑδροθει-

χον (hydrosulphore), η γίνεται ετε διαλυτη εν τω υδατι, οτε καθαρη δην διαλυεται. Μετα τω υδατος μηχανικως μενου μιγνυμενη σχηματιζει ενα πηλον ολιγον κολλητικον· ενεται μετα των οξειων η χωριζει απ αυτων την αργιλην· η δην ειναι ακομη εν χρησει εις καμμιαυ τεχνην.

„ Η Στροντιανη ευρισκεται εις πολλα φυσικα αλατα μαλιζα δε εις το εν Σκοτια ορυκτον Στροντιου λεγομενου Αγγλιζι, εν ω ειναι μετα τω ανδρακιω οξειωσ ηνωμενη. Η καθαρη Στροντιανη εχει μιαν καυσικτην γευσιν, διαλυεται εις 200 μερη υδατος, θερμαινεται λιαν μετ αυτω ως η τιτανωσ (ασβειση;) η σκληρυνεται, βαφει το συρτηριου των ιων πολλα πρασινον, ενιοτε δε η διαφαιρει το χρωμα τε εντελωσ· ειναι ατηκτωσ καδ εαυτην, ομωσ εις ακρον βαδμου φασφορικη, σπαινωσ κρυσαλλεται εις πρισματα, συχυοτερον δε εις πεταλα· ενεται μετα των οξειων η ειναι αχρηστωσ ετι εις τασ τεχνας.

„ Η Κιρκωνια ειναι συστατικον μέρος τω ψευδαωδαμαντωσ τω λεγομινω, Κιρκων, η τω Τακινω· μασ παρισταται ωσ μια λεπτη λευκη, απαλη αωσμοσ η αγωγουσ κωνισ· δην μεταβαλλεται ετε υπο τω αερωσ ετε υπο των φλογισων σωματων· εν τω υδατι δην διαλυεται, αλλ αποτελει μετ αυτω ενα κολληωδη πηλον, ενεται μετα παντων των οξειων, η αποτελει μετ αυτων ιδιω ειδωσ αλατα, τα οποια διαφαιρουνται η αναλυονται υπο τησ Γλυκινησ η Αργιλησ· τηκεται μετα τησ αργιλησ η πυριτηδωσ, δην ενεται μετα των αλκαλιων, η δην ειναι εωσ τωρα εις καμμιαυ τεχνικωσ χρησιν.

§. 8.

Εκαση των πεντε τετων γαιων εχει τα ιδια της χαρακτηρισικα γνωρισματα. Εκτωσ δε τετων

ἔχουσιν ὄλαι καὶ κάποιας γενικᾶς ιδιότητος, δι' ἧς περιλαμβάνονται ὄλαι ὑπὸ τὸ ὄνομα Γαῖαι. Αἵται αἱ γενικαῖτων ιδιότητες εἰσι, νὰ εἶναι ξηραὶ, νὰ εἶναι ἀνεπίδεκτοι τήξεως ἢ μεταβολῆς ὑπὸ τοῦ πυρὸς, νὰ μὴν ἠμπορῶσι νὰ ἀναλύωνται, ἀλλὰ νὰ δεικνύωσιν ἑαυτὰς εἰς ὄλας τὰς συνθέσεις των ὡς ἀπλᾶς ἢ ἀφθάρτους ὕλας.

§. 4.

Ἡ Πυρίτις, εἶναι τραχεῖα εἰς τὴν ἀφῆν, χαράζει τὰ Μέταλλα, καθ' ἑαυτὴν δὲν ἠμπορεῖ νὰ τακῆ ὑπὸ τῷ πυρὸς, εἶναι ἔμμονος, ἀδιάλυτος ἐν τῷ ὕδατι καὶ τοῖς πλείοις ὀξέσι· μετὰ δὲ τῶν Ἀλκαλίων διαλύεται εἰς μεγάλον βαθμὸν θερμότητος, ἢ ἔτω γεννᾶται ὁ Ἴτελος. Τὴν εὐρίσκομεν συχνάκις ὡς συστατικὸν μέρος πολλῶν Φυσικῶν σωμάτων, ὡς τῆς ἄμμου, τῷ Κιάρτι, τῷ Πυρίτι, τοῦ Ἀχάτι, τῷ Ἰάσπιδος, ἢ ἐν γένει ὄλων ἐκείνων τῶν λίθων οἵτινες προσριβόμενοι τῷ σιδήρῳ δίδοσσι πῦρ. Ἔως τῶρα δὲν ἠμπόρεσαν οἱ Χημικοὶ μῆτε νὰ τὴν ἀναλύσῃ, μῆτε διὰ τῆς συνθέσεως νὰ πλάσῃ κανένα αὐτῇ ὅμοιον σῶμα. Ἐκ τούτου νομιζεται ὑπότινων, ὅτι αὐτὴ εἶναι ἡ ἀπλευσάτη γῆ, τὸ γαιῶδες σοιχεῖον, ἢ ἡ ἀρχὴ ὄλων τῶν λοιπῶν γαιῶν ἀλλ' αὐτὴ ἡ δόξα δὲν ἀπεδείχθη ἀκόμη διὰ τῆς πείρας. Αὐτὴν τὴν γῆν μεταχειριζόμεθα εἰς διάφορα πράγματα ὡς εἰς τὴν κατασκευὴν τῷ ὕελου, ἢ τῶν πηλίνων ἀγγείων, πρὸς συγκόλλησιν διαφόρων σωμάτων κ. τ. λ.

Ἡ Ἀργίλλη, ἣτις εἶναι ἐν συστατικόν μόριον τῆς Στυπτηρίας εἶναι λεῖα εἰς τὴν ἀφὴν, κολλᾷ εἰς τὴν γλῶσσαν, σκληρύνεται ἔξ συσέλλεται ὑπὸ τῷ πυρὸς, μὲ τὸ ὕδωρ ἀποτελεῖ ἓνα πηλὸν, ἐνῆται μὲ τὰ πλείσα ὀξέα, διὰ τῆς σεγνώσεως ἀναλαμβάνει πεταλῶδες εἶδος, ἔξ μιγνυμένη μετὰ τῷ ὕδατος ἔξ τῆς πυρίτιδος σκληρύνεται ὑπερβολικῶς. Τὴν εὐρίσκομεν πλεσιοπαρόχως εἰς ὅλας τὰς Ἀργίλλικὰς γαίας, μάργας, χιτῶν λίθους, σεατήτας κ. τ. λ. Εἶναι εἰς μεγάλην χρῆσιν διὰ τὰς ιδιότητάς της, νὰ ἀναλαμβάνη δηλ. κάθε σχῆμα, ἔξ νὰ τὸ διαφυλάττη, νὰ σκληρύνεται ὑπὸ τῷ πυρὸς, νὰ βασῆ τὸ ὕδωρ κ. τ. λ. Ἡ ἐσωτερικῆς ποιότης ἢ ἡ σύνθεσίς της εἶναι ἐτι ἀγνωστος, ἐνομίζθη ὑπότινων, ὅτι εἶναι μεταβληθεῖσα, λεπτότερος μεμερισμένη, ἔξ ὑπὸ τῷ ἀέρος ἔξ ὕδατος διαφθαρεῖσα πυρίτις, ἀλλ' αὐτὴ ἡ δόξα δὲν ἔχει ἀποκρῶντας λόγους.

§. 6.

Ἡ Βαρύτις, χαρακτηρίζεται διὰ τῆς ὑπερβολικῆς της βαρύτητος, ὅθεν ἔλαβε ἔξ τὸ ὄνομα. Εἰς τὴν φύσιν δὲν εὐρίσκεται καθαρὰ, ἀλλὰ σχεδὸν πάντοτε ἠνωμένη μετὰ τῷ θεικῷ ἔξ τῷ ἀνθρακικῷ ὀξέως. Διὰ τῷ πυρὸς, ἐφαπτομένη μετὰ τῆς πυρίτιδος, ἔξ τῆς ἀργίλλης τῶν ἀγγείων, ἐν οἷς εὐρίσκεται, ἀναλαμβάνει ἓνα φαιδὸν ἢ πράσινον χρῶμα, διαλύεται εἰς 900 μέρη ὕδατος (κατὰ τὰ νεώτερα πειράματα διαλύεται ἐν μέρος βαρύτιδος, κατὰ τὸ

βάρος, εἰς δύο μέρη ζέοντος ὕδατος, ἄλλως δὲ εἰς 20 μέρη ὕδατος). Βάφει τὸ συρέπιον τῶν ἰῶν πράσινον, καὶ ἔχει πρὸς τὰ πλεῖστα ὀξέα μίαν πολλὰ μεγαλύτεραν συγγένειαν καὶ ἀπὸ αὐτὰ τὰ Ἀλκάλια. Ἐνῶται μὲ τὸ θρεῖον, μὲ τὸν φωσφόρον, καὶ ἡπατικὸν αἶρα, μεθ' ἧς ἀποτελεῖ ὑδροθειῶχον βαφύτιδα. Ἡ ἐσωτερικῆς ποιότης εἶναι ἄγνωστος· ἐνομιώθη ὑπότινων, ὅτι εἶναι ἓνα μεταλλικὸν ὀξυδιον· τὴν μεταχειριζόμεθα παντῶ, ὅπῃ θέλομεν νὰ ἀνακαλύψωμεν τὸ θρεῖικόν ὀξύ.

§. 7.

Ἡ Μαγνησία, εἶναι πολλὰ λεπτή, πολλὰ λευκή, εἰς τὸ πῦρ ἀμετάβλητος, λεία εἰς τὴν ἀφὴν καὶ κῆφος, ὁμοιάζει μὲ τὴν τρύγα τῶν φυτικῶν ὑγρῶν. Ἐπιζητεῖ πρὸς διάλυσιν 2000 μέρη ὕδατος, βάφει τὸ συρέπιον τῶν ἰῶν καὶ τῆς μαλάχης πολλὰ ἀδυνάτως πράσινον, καὶ χηματίζει μετὰ τῶν ὀξέων λίαν εὐδιάλυτα ἐν τῷ ὕδατι ἅλατα. Συνέχεται μετὰ τῶν ὀξέων ὀλιγώτερον ἀπὸ τὴν τίτανον, δι' ἧς ἡμπορεῖτινας νὰ τὴν χωρίσῃ ἀπὸ ἐκεῖνα, ἐπίσης ὅμως δυνατὰ, ὡς τὸ Ἀμμωνιακόν, τὸ ὁποῖον χηματίζει μετ' αὐτῆς καὶ τῶν ὀξέων ἅλατα μὲ διπλᾶς βάσεις, ἢ μίαν κλάσιν τρισυνθέτων ἀλάτων. Περιέχεται πλεσίως εἰς τὲς μαγνησιακὰς καὶ λιπώδεις λίθους, εἰς τὸν ὀφίτην λίθον, ἀμιάνθον κ. τ. λ. Οὔτε αὐτὴν δὲν ἡμπόρεσαν ἕως τῶρα νὰ ἀναλύσῃ, καὶ ἡ σύνθεσις τῆς εἶναι ἐπίσης ἡμῖν ἄγνωστος ὡς τῶν λοιπῶν.

§. 8.

Ἡ Τίτανος εἶναι ἡ πλέον ἀλκαλικὴ γῆ ὄλων τῶν ἄλλων, ἢ ἡ μόνη ὅπερ χαρακτηρίζεται διὰ τινος δριμείας ἢ σχεδὸν καυσικῆς ἀηδῆς γείσεως. Βάφει τὸ συρόπιον τῶν ἰων πολλὰ δυνατὰ πράσινον, ἐλκύει σβυομένη τὸ ὕδωρ τῆς ἀτμοσφαιρας, θερμαίνεται ὑπερβολικῶς μετ' αὐτῆ, ἐνῆται μετὰ τῷ ὕδατος ἢ γίνεται σερρὸν σῶμα, ἢ ἐλευθεροῖ ἔτω σβυομένη πολὺ θερμαντικόν. Διαλύεται εἰς ὀλιγώτερον ἀπὸ 700 (περίπευ τὰ 500) μέρη ὕδατος, ἐλκύουσα τὸ ἀνδρακικὸν ὄξυ ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας, (αὐτὴ ἢ διάλυσις, ὀνομάζεται τιτανικὸν ὕδωρ aqua calcis), ἢ χηματίζει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς μίαν κρετικὴν τζίπαν, ἣτις καταχρηστικῶς ἐπονομάζεται Πίαρ τιτάνυ (Crème de chaux,). Εἶνῆται μετὰ τῷ Φωσφόρῳ ἢ ἀποτελεῖ Φωσφορεῖχον τίτανον, ἢ μετὰ τῷ θείῳ, τὴν θειῖχον τίτανον ἢ τὸ τιτανικὸν ἦπαρ, μετὰ δὲ τῷ θειῖχῳ ἰδρογόνῳ (ἠπατικῷ αἲρος) τὴν ὑδροθειῖχον τίτανον. Μόνη τῆς δὲν μεταβάλλεται ὑπὸ τῷ πυρὸς, ἐνυμένη δὲ μετὰ τῆς πυρίτιδος ἢ ἀργίλλης, τήκεται. Τὰ συστατικά τῆς μόρια εἶναι ἔτι ἄγνωστα, μ' ὅλον ὅπερ ἀριδῆλως φαίνεται ὅτι εἶναι σύνθετος.

§. 9.

Ὅτι ἡ μία τῶν ἄνω ῥηθεισῶν γαιῶν μεταμορφῆται ἢ ἀναλαμβάνει τὴν φύσιν τῆς ἄλλης, καθὼς νομίζεται ὑπότινων, εἶναι μία ἐντελεσάτη Χίμαιρα. Δὲν ἠμπόρυσεν ἀκόμη κανεῖς νὰ ἀποδείξη

ἕως τῶρα, ὅτι ἡ πυρίτις μετεβλήθη εἰς ἀργίλλην, ὁ κρατώδης λίθος εἰς κρέταν (κιμωλίαν γῆν), ἔῃ κρέτα εἰς μαγνησίαν. Αὐτὰ ὅλα εἶναι συμπεράσματα, τὰ ὁποῖα μερικοὶ Χημικοὶ ἀπέδεχθησαν ἐξετάσαντες τὸ πρᾶγμα μόνον ἐπιπολαίως, ἔῃ ἐπισηριζόμενοι εἰς τὸ ἀξιωματικὸν ἄλλωντινων.

§. 10.

Ἐχομεν ἴχνη ἔῃ ἀρκετὸς πιθανὸς λόγος νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι αἱ ἀλκαλικαὶ γαῖαι εἶναι σύνθετοι. Μερικοὶ Χημικοὶ ἐνόμισαν ὅτι τὸ ἀζωτον εἶναι ἐν συστατικόντων μέρειον, ἔῃ ταῖς δίδωσι τὴν καυσικὴν ιδιότητα. Ἀλλ' ἡ πείρα ἀκόμη δὲν ἀπέδειξεν αὐτὴν τὴν δόξαν, ἥτις ὡς τόσον φαίνεται τρόπον τινὰ νὰ ὑποσηρίζεται ἀπὸ τὸν τρόπον τῆς γεννήσεως αὐτῶν τῶν γαιῶν. Ἐπειδὴ ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον εἶναι ἡ ἀρχὴ αὐτῶν ἀπὸ κάποια θαλάσσια ζῶα, ἅτινα περιέχουσιν ἐν τῇ ἐαυτῶν μίξει εἶα μέγα ποσὸν ἀζώτου.

§. 11.

Μερικοὶ ἐφαντάσθησαν, ὅτι ἀπέδειξαν τὴν μεταλλικὴν ποιότητα τῶν γαιῶν, νομίζοντες, ὅτι τὰς ἐπανήγαγον εἰς μέταλλα, ἀφ' ἧς τὰς ἐδέρμαναν μεταξὺ ἀνδράκων πολλὰ δυνατά. Ὅμως τὰ εἰς αὐτὴν τὴν ἐργασίαν ἀποκτηθέντα πολλὰ ὀλίγα μεταλλικὰ σφαιρίδια προήρχοντο ἀριδῆλως ἀπὸ τῆς ἀνδρακας, ἔῃ ἀπὸ τὴν ζωτικὴν τέφραν, ἐξ ἧς συνίσταντο τὰ ἀγγεῖα ὅπῃ τὰ μετεχειρίζοντο εἰς τὴν παρῶσαν ἐργασίαν, θερμαίνοντες ἐν αὐτοῖς τὰς γαι-

ας, καὶ ἐγνώθησαν ὅτι εἶναι Φωσφορέχος σίδηρος (Phosphure de fer) ὅπῃ ἐξῆλθεν ἀπὸ τὰ ἀγ-
γεία καὶ τὸς ἄνθρακας διὰ τῆς παύσης ἐργα-
σίας. Εἶναι λοιπὸν ἀποδεδειγμένον ὅτι ἀπὸ τὰς
καθαρὰς γαίας δὲν ἠμποροῦμεν νὰ ἀποκτήσωμεν
μέταλλα.

§. 12.

Ἄλλοι πάλιν Φυσικοὶ εὐρίσκονται ἀκόμη εἰς
τὴν ἰδέαν ὅτι αἱ γαίαι εἶναι ἓν εἶδος κεκαυμένων
σωμάτων, μὲ τὰ ὅποια συνέχεται τὸ ὄξυγόνον
πολλὰ δυνατὰ, καὶ ὅτι διὰ τὴν μεγάλην συγγέ-
νειαν ὅπῃ ἔχουσιν αὐτὰ τὰ σώματα πρὸς τὸ ὄξυ-
γόνον δὲν ἠμποροῦν νὰ ἀναλυθῶν. Ἀλλὰ καὶ αὐτὴ
ἡ δόξα δὲν θεμελιῖται εἰς τὴν πείραν. Αἱ γαίαι
εἰνῆνται μετ' ἀλλήλων ἀνά δύο ἢ τρεῖς ἢ καὶ περισ-
σοτέρας. Ἡμεῖς δὲν ἔχομεν μέσα νὰ κατορθώσω-
μεν τὸ τοιοῦτον, ἡ δὲ φύσις εὐμοιρεῖ τοιούτων μέ-
σων, καὶ γεννᾷ τὰς λίθους, ὅτινες διαφέρουσιν ἀπ'
ἀλλήλων κατὰ τὴν σκληρότητα, ἰσχύον, εἰληπνότη-
τα, διαφάνειαν, χρῶμα, εἶδος κ. τ. λ. Ἡ τέχνη
μόνον διὰ τῆτο δὲν ἠμπορεῖ νὰ ἀποτελέσῃ τοιαύ-
τας συνδέσεις, ἐπειδὴ ὑσερεῖται καιρῶ, ποσότη-
τος, καὶ διασῆματος τῶν ἐπιζητημένων πρὸς τὸ τοιοῦ-
τον. Ὡς τόσον ἠμποροῦμεν καὶ διὰ τῆς τέχνης νὰ μι-
μηθῶμεν μερικὰς συνδέσεις φυσικῶν λίθων, μι-
γνύοντες ἀκριβῶς διαφόρους γαίας μετ' ὀλίγου ὕδα-
τος, καὶ ἀφύωντές τας πολὺν καιρὸν νὰ σταθῶν μετ'
ἀλλήλων.

§. 13.

Αἱ τρεῖς ἀλκαλικά γαῖαι προετοιμάζουσι τροπικῶς τὴν μετάβασιν ἀπὸ τὰς γαῖας εἰς τὰ Ἀλκάλια. Τὰ Ἀλκάλια χαρακτηρίζονται διὰ τῆς δριμείας καὶ καίσης γεύσεώς των, διὰ τῆς καυσικότητός των, καὶ τῆς ἰδιαιτέρας ἐνεργείας, ἣν δεικνύουσιν ἐπὶ τὸ δέρμα καὶ τὰς ζωτικὰς ὕλας, μεταβάλλουσι τὸ κυανῆν χρῶμα εἰς σινδρινῶν τῶν ἰσθμῶν εἰς πράσινον, καὶ διαρρέουσιν ἐν τῷ ἀέρι. Ἔως τῶρα γνωρίζομεν τρία Ἀλκάλια, ὧν τὰ δύο ἢ Ποτάσσα καὶ τὸ Νάτρον ὀνομάζονται ἔμμονα, ὅτι τὸ πῦρ ἠμπορεῖ μὲν νὰ τῆξῃ καὶ πυρακτώσῃ, ἔχει δὲ νὰ μεταβάλλῃ εἰς ἀτμὸς ἢ ἀέριον εἶδος. Τὸ δὲ τρίτον τὸ Ἀμμωνιακὸν ἐπειδὴ ἔχει τὰς ἐναντίας ἰδιότητας, ὀνομάζεται πτητικὸν Ἀλκάλι.

§. 14.

Ἡ Ποτάσσα ἔχει τὰ ἐξῆς χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα. Εἶναι ξηρὰ, σερεὰ, λευκὴ, κρυσταλλῆται εἰς ῥομβοειδεῖς πλάκας, εἰς τὰς 90: βαθμοὺς τῆς θερμότητος τήκεται, διαρρέει πολλὰ εὐκολα, ἀπορροφᾷ τὸ ὕδωρ ἐλευθερῶσα θερμαντικὸν, καὶ δεικνύουσα μίαν ἰδίαν γεωδὴ ὀσμὴν, ἐνθεται ἐντελῶς μετὰ τῆς πυρίτιδος διὰ τῆς βοηθείας τῆ πυρός, καὶ χηματίζει ὑπὸ τὸν ὕδρον. Εἰς τὴν φύσιν εὐρίσκεται πολλὰ μὲς μετὰ τῆς τιτάνου ἐνωμένη, καὶ ἄλλων διαφόρων ὀξέων ὡς ἄλας. Μάλιστα δὲ τὴν ἐξάγομεν ἀπὸ τὴν μετὰ τὴν ἔμπρησιν τῶν φυτικῶν ὑλῶν ἐναπολειφθεῖσαν τέφραν, ἐν ἣ εὐρί-

σκεται πλυσιοπαρόχως, ὅθεν ἐπωνομάσθη ἔϕυτικὸν Ἀλκαλι. Μερικοὶ νομίζεν, ὅτι ἔχει μαγάλην ὁμοιότητα μὲ τὴν τίτανον, ἔτι ὅτι ἠμπορεῖ νὰ συνίσαται ἐκ ταύτης ἔτι τῷ ἀζώτῳ· ἀλλὰ ἔτι αὐτὴ ἡ δόξα δὲν ἐπεβεβαιώσθη διὰ τῆς πείρας.

§. 15.

Ἡ Σόδα (τὸ Νάτρον, τὸ ὄρυκτὸν Ἀλκαλι) ἐξάγεται ἀπὸ τὴν τέφραν μερικῶν θαλασσίων φυτῶν, ἔτι εἶναι ἡ βᾶσις τῷ θαλασσίῳ ἄλατος. Ὁμοιάζει εἰς ὅλας τὰς ἐνεργείας καὶ ιδιότητες μὲ τὴν Ποτάσσαν πολλὰ δυνατά. Ὅθεν ἠμποροῦμεν πολλὰ εὐκόλα νὰ ἀπατηθῶμεν, σιγχεόντες αὐτὰ τὰ δύο διάφορα σώματα μετ' ἀλλήλων, καθὼς ἠκολύθησεν ἀρκετὸν καιρὸν. Ἀλλ' εἶναι ἄλλαι περιστάσεις ὅπῃ μᾶς δείχνου τὴν διαφορὰν τὰ ἄλατα, ὧν βᾶσις ἡ Ποτάσσα, διαφέρουσι πολλὸν ἀπὸ ἐκεῖνα, ὧν βᾶσις ἡ Σόδα· καὶ ἡ Ποτάσσα ἔχει πρὸς ὅλα τὰ ὀξέα δυνατωτέραν συγγένειαν ἢ ἡ Σόδα, ὅθεν ἔτι χωρίζεται αὐτὴ ἀπὸ τὰς συνθέσεις διὰ τῆς Ποτάσσας. Ἐνόμισαν μερικοὶ, ὅτι ἡ Σόδα συνίσαται ἐκ τῆς μαγνησίας ἔτι τῷ ἀζώτῳ, ἐπειδὴ πολλάκις τὰ μαγνησιακὰ ἄλατα εὐρίσκονται ἠνωμένα μὲ τὰ σοδικὰ, καθὼς ἔτι τὰ τιτανικά μὲ τὰ ποτασσικά. Ἀλλ' ἡ πείρα δὲν ἀπέδειξεν ἀκόμη ἔτι αὐτὴν τὴν δόξαν.

§. 16.

Τῷ Ἀμμωνιακῷ, ἢ τῷ πτητικῷ Ἀλκαλίῳ τὰ χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα εἶναι πάντα διάφορα

ἀπὸ ἐκεῖνα τῶν ἐμμόνων Ἀλκαλίων. Τὸ Ἀμμωνιακὸν διαλύεται ἐν τῷ Θερμαντικῷ, καὶ ἀναλαμβάνει ἀέριον εἶδος, ἐν δὲ τῷ ὕδατι ρευστόν. ἔχει μίαν δυνατὴν καὶ πνίγνυσαν ὁσμὴν, διαλύεται ἐν τῷ ἀέρι, ἀναλύεται εὐκόλως διὰ τῆς ἠλεκτρικῆς σπινθῆρος, τῶν μεταλλικῶν ὀξυδίων, τῆς νιτρικῆς ὀξέως, καὶ τῆς ἀλικῆς ὑπεροξέως, καθὼς τοῖς πᾶσιν εἶναι γνωστόν. Αὐτὴ τῆς ἠανάλυσις ἀποδεικνύει, ὅτι τὸ Ἀμμωνιακὸν συνίσταται ἐκ τῆς ὑδρογόνου καὶ τῆς ἀζώτου, ὅθεν πολλάκις δεικνύει τὰς ιδιότητες τῶν φλογιστῶν σωματίων. Ἐκ τούτου ἤμπορεῖται πρὸς τέτοις γὰρ καταλάβῃ σαφέστατα ὅτι διὰ τῆς σήψεως αἱ ζωτικαὶ ὕλαι ἐκδιδόασιν Ἀμμωνιακόν.

„Εἰς τὰ νεώτερα τε συγγράμματα ὁ Φοκροά κάμνει ὅλην διαίρεσιν τῶν γαίων καὶ ἀλκαλίαν, ἐν ἣ ἐκλαμβάνει ἑξ εἶδη Γαίων, τὴν πυρίτιδα, τὴν ἀργίλλην, τὴν γλυκίην, τὴν κικωνίαν, τὴν μαγνησίαν καὶ τὴν τίτανον, ἂν αἱ τέσσαρες πρότεροι εἶναι κυρίως γαῖαι, καὶ δὲ δύο δεύτεροι ἀλκαλικαὶ γαῖαι· εἰς τὰ ἀλκαλικά ἀνάγει καὶ τὴν βρυτίδα καὶ τὴν φροντιαίνην, ἔπειθ' αὐταὶ αἱ δύο ἔχουσι πρὸς ὅλα σχεδὸν τὰ ὀξέα μεγαλητέραν συγγένειαν καὶ ἀπὸ αὐτὰ τὰ ἑαυτῶν ἀλκαλικά.

§. 17.

Ἄν ἀποδειχθῇ καμμίαν Φορὰν, ὅτι τὸ ἀζωτικὸν εἶναι ἡ ἀρχὴ (τὸ στοιχεῖον) τῶν Ἀλκαλίων, τότε θέλομεν εὐρη ἐν τῇ Ἀτμοσφαίρᾳ ἀμφοτέρω αὐτὰ τὰ στοιχεῖα, καὶ τὸ Ὄξυγόνον δηλονότι, καὶ (ὅς εἰπεῖν) τὸ Ἀλκαλιγγόνον διαλελυμένα μετὰ τῆς θερ-

μαντικῶ. Τότε θέλει θεωρήσει οἱ Φυσιολόγοι τὴν Ἀτμοσφαιραν ὡς ἐν μέγα δοχείῳ, τὸ ὅποιον προσφέρει τῇ φύσει τὰς δύο ἀξιολογωτάτας ὕλας, ἐξ ὧν κατασκευάζει τὰ δύο ἐνεργητικώτατα σύνθετα σώματα, τὰ ὀξεία δηλ. ἢ τὰ ἀλκάλια, ὅπερ μεταχειριζόμεθα εἰς τόσας μὲν χημικὰς ἐργασίας.

Χρήσις τῶν θέσεων τῆ παρένυτος Κεφαλαίου.

Ἡ ἐξαγωγή, προπαρασκευῆ, ἢ καθαρισμὸς τῶν γαιῶν.

Ἡ κατασκευῆ τῶν πηλίνων ἀγγείων, τῶν κεραμίων, τῆ φαρφουρί, ἢ τῆ πορτελανίε.

Ἡ θεωρία τῆς διὰ τῶν γαιῶν συγκολλήσεως.

Ἡ ἀμοιβαία ἔνωσις τῶν γαιῶν διὰ τῆ πυρός.

Ἡ γέννησις τῶν λίθων, καὶ αἱ φυσικαίτων μεταβολαί.

Ἡ διὰ τῶν ἀλκαλίων γινομένη μεταβολὴ τῶν χρωμάτων.

Ἡ ὑελοποίησις, ἢ ἡ θεωρία τῆς.

Ἡ ἐξαγωγή καὶ καθαρσις τῶν ἐμμόνων ἀλκαλίων.

Ἡ θεωρία τῶν ἀλκαλικῶν καυσικῶν ἱατρικῶν.

Παρισυτάτικα εἰς τὴν σῆψιν.

Κ Ε Φ. 5.

Φύσις τῶν Φλογισῶν Σωμάτων.

§. 1.

Τὰ Φλογισὰ Σώματα εἶναι τόσοι ποικίλα ἢ τόσοι πολυάριθμοι, ἢ τὰ Φαινόμενα ἢ αἱ μεταξὺ ἀλλήλων ἢ τῷ ἀέρος συνδέσειστων τόσοι 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 ἐκεῖνας τὰς ὕλας ὅπῃ ἠμπορῶν ταχύτερον ἢ ἀργότερον νὰ ἐνωθῶσι μετὰ τῷ Ὄξυγόνῳ, ἢ νὰ ἐλευθερώσων ἐξ αὐτῷ τὸ Θερμαντικὸν ἢ τὸ Φωτισικὸν, ἔχομεν δύο κλάσεις Φλογισῶν σωμάτων, τῶν ἑσὶ τὰ ἀπλᾶ ἢ ἐκεῖνα ὅπῃ δὲν ἐδυνήθημεν ἕως τῶρα νὰ ἀναλύσωμεν, ἢ τὰ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον σύνθετα Φλογισὰ σώματα.

§. 3.

Ἀπλᾶ Φλογισὰ σώματα λέγομεν ἐκεῖνα ὅπῃ δὲν ἐδυνήθημεν ἕως τῶρα ἕτε νὰ ἀναλύσωμεν ἕτε νὰ συνδέσωμεν. Τῶν ἢ ἐσωτερικὴ ποιότης εἶναι ἐτι ἄγνωστος. Τὰ εὐρίσκομεν εἰς ὅλα τὰ τρία βασιλεία τῆς φύσεως, τῶν ἑσὶ ἢ μεταξὺ τῶν Ὄρυκτῶν, ἢ μεταξὺ τῶν Φυτῶν ἢ τῶν Ζῶων. Ἐ-

νίστε ὑπάρχουσιν ἀμιγῆ, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δὲ ἐξ
 οὐδὲν πάντοτε ἠνωμένα μετ' ἀλλήλων ἀνὰ δύο·
 τριαῦτα εἰσὶν ὁ Ἀδάμας, τὸ Ἵδρουργόν, τὸ Θεῖον,
 ὁ Φωσφόρος, τὸ Ἀνθρακικόν, ἐξ τὰ Μέταλλα. Κα-
 θὲν τούτων τῶν ἐξ πρέπει νὰ τὸ θεωρήσωμεν ἰδίως

§. 4.

Ὁ Ἀδάμας εἶναι τὸ σκληρότατον ὄλων τῶν
 σωμάτων, ἐξ πολλὰ ἀξιοσημείωτον διὰ τὴν ἰδιότη-
 τα ὅτῃ ἔχει εἰς τὸ νὰ θλάῃ τὰς ἀκτῖνας τῆ φω-
 τὸς ἐξ νὰ τὰς ἀναλύῃ, ἐξ ἧς ὁ Νιῦτων (Newton)
 ἐσυμπέρανε τὸ καυσόν τι. Εὐρίσκεται ἐν τῇ φύσει
 κρυσταλλισμένος εἰς ὀκτάεδρα, δωδεκάεδρα κ. τ.,
 ἐξ εἰς διάφορα εἶδη, ἅτινα διαφέρουσιν ἀπ' ἀλλή-
 λων κατὰ τὴν ὑφὴν, πυκνότητα, ἐξ χρῶμα. Καίει
 μὲ αἰσθητὴν φλόγα, ἐξ μεταβάλλεται διὰ τῆ τοιού-
 τυ εἰς ἀτμός. Ἡ μετὰ τῆ Ὄξυγόνου σύνθεσις του
 εἶναι ἐτι ἀγνώστος. Ἐκτὸς τῆ πυρὸς ἔλιγαι ἄλλαι
 ὕλαι ἠμποροῦν νὰ τὸν μεταβάλουν, ἐξ ἤθελε νομι-
 οῦν ἐτι ὡς ἀδιάφθορτος, ἀν δὲν ἀπέδειχνε τὸ ἐ-
 ναντίον ἢ καυσότης του. Ἀκόμη δὲν ἐγνωρίσαμεν
 κανένα σῶμα, τῆ ὁποῖε νὰ εἶναι αὐτὸς συστατικὸν
 μόριον, μάλιστα φαίνεται, ὅτι ὁ Ἀδάμας δὲν ὑπό-
 κείται καθόλου εἰς τὰς Χημικὰς συγγενείας καὶ
 διαλύσεις.

„ Κατὰ τὰ νεώτερα πειράματα τῆ Γυτων (Guy-
 ton) ἀπεδείχθη ἀρκύτως, ὅτι ὁ καίσιμος Ἀδάμας
 δίδωσι διὰ τῆς καύσεως μόνου καθαρῶτατου ἀνθρα-
 κικὸν ὄξυ, ὅθεν φαίνεται ἀριθίμως, ὅτι εἶναι καθα-

ρὸν ἀνθρακικόν, δι' ὃ ἔτι ἠμπορεῖ νὰ συσπῆσῃ ἐν ξεχωριστὸν εἶδος φλογιστῶν σωμάτων.

§. 5.

Τὸ ὕδρωγόγονον εἶναι ἐν συστατικὸν μέρος τοῦ ὕδατος, ἐνέμενον μετὰ τῆ θερμαντικῆς καὶ τῆ φωτισικῆς ἀποτελεῖ τὸν ὑδρογονικὸν ἀέρα, ὅστις εἶναι 13 φοραῖς κενώτερος τῆ ἀτμοσφαιρικῆς, καὶ μὲ τὰ περισσότερα σώματα δὲν ἐνῆται. Διαλύει δὲ τὸ Θεῖον, τὸν Φωσφόρον, τὸν Ἀνθρακα, τὸ Ἀρσενικόν, τὰ Ἐλαία κ. τ., καὶ ἀποτελεῖ μετ' αὐτῶν διαφόρους φλογιστῶν ἀέρας, οἱ ὅποιοι τὴν σήμερον ὀνομάζονται διαφόρως, κατὰ τὴν ὕλην ὅπερ εἶναι ἠνωμένη μετὰ τῆ ὑδρογένεως, ὡς Θεῖχος, Φωσφορέχος, Ἀνθρακῆχος, Ἀρσενικῆχος, Ἐλαιῆχος, ὑδρογονικὸς ἀήρ. Ἀναλύει διάφορα μεταλλικὰ ὀξέδια, καὶ ὅλα τὰ Ὄξέα, ὧν ἡ βάση εἶναι ἀπλή καὶ ἐγνωσμένη (ἰδὲ ἐμπροσθεν Ζ'. Κεφ. §. 15.). Δίδωσιν εἰς τὰ σώματα μεθ' ὧν ἐνῆται, εἴτε ὡσπιν αὐτὰ φλοφιστὰ εἴτε μὴ, τὴν δύναμιν τῆ νὰ θλώσῃ τὰς ἀκτῖνας τῆ φωτὸς, ἐξ ἧς ὁ Νιύτων ἐσυμπέρανεν, ὅτι τὸ ὕδωρ περιέχει μίαν φλογιστὴν ὕλην. Εἶναι ἓνα συστατικὸν μέρος ὅλων τῶν Ὄργανικῶν σωμάτων, καὶ δίδωσιν εἰς αὐτὰ ἐκ μέρος τὴν φλογιστὴν ἰδιότητα (ἰδὲ Δ'. καὶ Γ'. Κεφ.).

§. 6.

Τὸ Θεῖον εἶναι ἓνα κίτρινον, ἑνοδμον, ἠλεκτρικόν, τηκτὸν σῶμα, ἐνίοτε διαφανὲς καὶ εἰς χῆμα ὀκταέδρου, ἄλλοτε μὴ διαφανὲς, καὶ εἰς χῆμα

πρισματικόν. Καίει διττῶς, πρῶτον κατ' ὀλίγον μὲ κυκλὴν φλόγα, ἢ γενναῖα τὸ θειῶδες ὄξύ, ἢ δεύτερον ταχέως ἢ δυνατὰ μὲ λευκὴν φλόγα, ὅτε γενναῖα τὸ θεικὸν ὄξύ. Ἐνῆται μετὰ διαφόρων γαιῶν καὶ Ἀλκαλίων, ἢ εἰς αὐτὴν τὴν σύνθεσιν γίνεται διαλυτὸν ἐν τῷ ὕδατι. (αὐτὰ εἰσὶ τὰ ἔτιω λεγόμενα θειῶδη ἥπατα· μετὰ τῷ ὑδρογονικῷ ἀέρι ἐνέμενον τὸ θεῖον ἀποτελεῖ τὸν θειῶχον ὑδρογονικὸν ἀέρα, ὅστις λέγεται ἢ ἥπατικὸς ἀήρ, τοῦ ὁποίου ἡ βάσις ἢμπορεῖ ὡσαύτως νὰ μιχθῇ μετὰ τῶν γαιῶν ἢ Ἀλκαλίων, σχηματίζουσα τὰ ὑδροθειῶχα Ἀλκάλια ἢ γαίαια.) Μίγνυται ἢ μετὰ τῶν μετάλλων ἢ ἀποτελεῖ τὰ θειῶχα μέταλλα. Εὐρίσκεται ἐν τῇ γῇ μέρος μὲν ἀμιγῆς καὶ καθαρὸν, μέρος δὲ ἢνωμένον μετὰ τῶν Μετάλλων.

§. 7.

Ὁ Φωσφόρος εἶναι ἐν λευκόν, διαφανές, κερυσαλλωμένον, πεταλωδες, πολλὰ εὐτηκτον σῶμα. Καίει καὶ αὐτὸς διττῶς, πρῶτον βραδέως εἰς κάθε βαθμὸν θερμότητος μὲ μίαν ὑπόλευκον φλόγα, ὅτε ἐκδίδωσι μίαν θριμεῖαν ὀσμὴν, ἢ γενναῖα τὸ Φωσφορῶδες ὄξύ· καὶ δεύτερον εἰς τὸν 60 βαθμὸν ταχέως ἢ μὲ λίαν λαμπρὰν ἢ ζωνηρὰν φλόγα, χωρὶς νὰ ἐκδώσῃ μεγάλην ὀσμὴν, ἢ γενναῖα τὸ Φωσφορικὸν ὄξύ. Διὰ τὴν μεγάλην τε φλογιστότητα δὲν εὐρίσκεται καθαρὸς ἐν τῇ φύσει, ἀλλ' ἐνῆται μετὰ τῷ θείῳ ἢ τῶν Μετάλλων, διαλύεται ἐν τῷ ὑδρογονικῷ ἀέρι, ἀναλύει τὰ μεταλλικὰ ὀ-

ξύδια ενήμενον μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ, ἢ τὰ κατακαθίζει 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.

„Ἐδὴ ἀνήκει ἢ τὸ Ἄζωτον, τὸ ὁποῖον ὁ Συγγραφεύς μας δὲν ἰξεύρω διὰ τί δὲν τὸ ἀναφέρει. Τὸ Ἄζωτον εὐρίσκεται ἐν τῇ ἀτμοσφαιρῇ εἰς εἶδος αἰρίου, ἢ εἶναι ἡ βᾶσις τῆ ἀζωτικῆς αἰρίας· εἶναι πρὸς τῷτοις συστατικὸν μῦριον τῶν ζωτικῶν ὕλων ἢ τῆ ἀμμωνιακῆ· καίει ἢ ἐνῆται μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ διὰ τῆς βοῆθείας τῆ ἠλεκτρικῆ σπινθῆρος, ἀποτελεῖ τὸ νιτρικὸν ὄξύ, περι ἢ ἐν τοῖς εἰξῆς πλατύτερον.

§. 8.

Τὸ Ἀνθρακικὸν εἶναι τὸ φλογιστὸν συστατικὸν μῦριον τῶν ἀνδράκων, καθαρὸν καὶ κεκαθαρμένον ἀπὸ ὅλας τὰς γαίας, ἀλκάλια, ἄλατα κ. τ., μετ' ὧν εἶναι μεμιγμένον ἐν τοῖς ἀνδραξί. Καίει μόνον εἰς ἓνα μεγάλον βαθμὸν θερμότητος, ἢ ἀποτελεῖ μετὰ τῷ Ὄξυγόνῳ τὸ Ἀνθρακικὸν ὄξύ. Ἔχει πρὸς τὸ Ὄξυγόνον τὴν δυνατωτάτην συγγένειαν ὅλων τῶν φλογιστῶν σωμάτων, ὅθεν τὸ χωρίζει ἀπὸ ὅλα τὰ κεκαυμένα σώματα ἢ ἐνῆται μετ' αὐτῷ. Εὐρίσκεται πλεσιοπαρόχως εἰς τὰ φυτὰ ἢ τὰ ζῶα ἢ εἶναι εἰς τὰ φυτὰ ἐκεῖνο τὸ στοιχεῖον ὅπῃ τὰ δίδει τὴν σερειότητα, ὅθεν ἢ μετὰ τὴν αὐτόματον ἢ μετὰ τὴν βίαιαν διὰ τῷ 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 υδρογονικῆ ἀέρος, ἐνῆται μετὰ τῆ σιδήρου καὶ ἀποτελεῖ τὸν ἀνδρακῆχον 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 ἰδιαίτερας σιλπνότητος· εἶναι εὐτηκτα, κρυσταλλισὰ καὶ φλογισὰ. Ἀναλύουσι τὸ ὕδωρ καὶ τὰ πλεῖστα Ὄξέα, ἐνῆται μετὰ τοῦ θείου, φωσφόρου, ἀνδρακικῆ καὶ μετ' ἀλλήλων εἰς διαφόρους βαθμοὺς θερμότητος· καὶ ἐπέχουσι τόπον καὶ ὀξέων καὶ ὀξυδῶν σωμάτων, τῆτ' εἶναι ὡς ὀξεία ἐνῆται μετὰ τῶν γαιῶν καὶ ἀλκαλίων, καὶ ὡς ὀξυδία (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 (προσιθεμένε τῆ Χρωμίου, τῆ Οὐρανίου, τῆ Τιτανίου, καὶ τῆ Τελλουρίου τῶν νεωστὶ ἀνακαλυφθέντων, γίνονται 21,) καὶ ἴσως εἰς τὸ ἐξῆς διὰ πειραμάτων αὐξηθῆ ἔτι ὁ ἀριθμὸς τῶν. Διὰ νὰ ἡμπορέσωμεν εὐκολώτερον νὰ τὰ περιλάβωμεν, τὰ διαιρῶ ἐγὼ εἰς

πέντε κλάσεις. Εἰς τὴν πρώτην ἀνάγω τὰ εὐθραυστα, ὅπερ ἤμπορον ἐντελῶς νὰ ὄξυνθῶν τοιαῦτα εἰσὶ τρία, τὸ Τανσικόν, τὸ Ἀρσενικόν, καὶ ἡ Μολύβδαινα α). Εἰς τὴν δευτέραν τὰ εὐθραυστα, ὅπερ δὲν ἐπιδέχονται ἐντελῆ ὄξυνσιν, ἀλλὰ σχηματίζουν μόνον μεταλλικὰ ὄξυδια, ἐχὼν δὲ καὶ ἐντελῆ ἔξέα τοιαῦτα εἰσὶ πέντε, τὸ Κοβάλτον, τὸ Βισμῦθον, τὸ Νίκκωλον, τὸ Μαγνήσιον, καὶ τὸ Ἀντιμόνιον β). Εἰς τὴν τρίτην τὰ ἡμιέλατα, ὅπερ δὲν ἐπιδέχονται ὄξυνσιν, τὸν Κίρκον δηλονότι καὶ τὸν Ὑδράργυρον. Εἰς τὴν τετάρτην τὰ ἐντελῶς σφυρήλατα, καὶ εὐοξυδωτά τοιαῦτα εἰσὶν ὁ Κασσίτερος, ὁ Μόλυβδος, ὁ Σίδηρος καὶ ὁ Χαλκός. Εἰς τὴν πέμπτην τέλος τὰ σφυρηλατώτατα, καὶ δυσοξυδωτά, ὡς ὁ Ἀργυρος, ὁ Χρυσός καὶ ἡ Πλάτινα. Ἐπειδὴ δὲ τὸ ἕνατον Κεφάλαιον αὐτῷ τῷ βιβλίῳ ἀφιερῶθη ἰδιαίτερος εἰς τὰ Μέταλλα, διὰ τῆτο ἔδω θέλομεν διορίσει μόνον μερικὰ χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα τῶν μεταλλῶν ἀκριβέστερον. Ὑποσημειῶσω ἐτι καὶ τῆτο, ὅτι τὰ ὀνόματα, ἡμιμέταλλα, ἐντελῆ καὶ ἀτελῆ μέταλλα, πρέπει νὰ ἐξορισθῶν ἀπὸ τὴν διάλεκτον τῆς καλητέρας καὶ ὀρθοτέρας Χημικῆς, ἐπειδὴ εἶναι γεννήματα ἀριδῆλως ψευδῶν ἀλχημικῶν ἰδεῶν.

α) Εἰς αὐτὴν τὴν κλάσιν ἀνάγεται καὶ τὸ Χρῶμιον.

β) Ἐδῶ ἀνάγεται καὶ τὸ Οὐράνιον, Τιτάνιον, καὶ Τελλῦριον.

Α') Τὸ Ἀρσενικὸν εἶναι σιλφνὸν καὶ εὐθλαστον, ἡ ὑφῆ του συνίσταται εἰς ὑποκυάνεα Φαῖα πέταλα, καίει μὲ κυανῆν φλόγα, καὶ ὀσμὴν σφοδράδε.

Β') Τὸ Τυγγυσικὸν εἶναι λευκόφαιον, ἡ ὑφή του πυρηνοειδῆς, εὐθριπτον, σχεδὸν ἀτηκτον, εἰς σχεδὸν ἀδιάλυτον ἐν τοῖς ὀξέσι· με' ὅλον τῆτο ὀξύνεται πολλα' εὐκόλα (γίνεται δηλαδὴ Τυγγυσικὸν ὀξύ) ἐντελῶς ἢ ἀτελῶς διὰ τῷ αἰέρος, εἰ τῷ θερμαντικῷ.

Γ') Ἡ Μολύβδαινα παρίσταται ἡμῖν ὡς μία ὑπομέλαινα κόκκισ, ἡ πυρῆνες (κόκκοι) οἵτινες σιλβουσι, συνεχονται μετ' ἀλλήλων, εἶναι εὐθραυσοι, εἰς λίαν δύσηκτοι. Καίει εἰς γίνεται ἓνα λευκὸν, πτητικὸν, πρισματικὸν, εἰ ὀξύνσεως ἐντελῶς ἐπιδεκτικὸν ὀξύδιον.

„ Τὸ Χρῶμιον μᾶς παρίσταται εἰς πυρῆνας λιυκοφάικς, εἰς εἶναι πολλα' σκληρὸν, εὐθραυσον εἰς λίαν δύσηκτον.

Δ') Τὸ Κοβάλτον εἶναι ἐρυθροκίτρινον, ἡ ὑφή του πυρηνοειδῆς, εὐθλασον, εὐθριπτον εἰς δύσηκτον· βάφει τὸν ὕελον ἐν τῇ τήξει κυανῶν.

Ε') Τὸ Βισμῦθον εἶναι εὐθλασον, ἡ ὑφή του συνίσταται εἰς ὑποκίτρινα λευκὰ πέταλα, εἶναι πολλα' εὐτηκτον, κρυσταλλισὸν, εἰ μεταβάλλεται εὐκόλα εἰς ὀξύδιον.

Ζ') Τὸ Νίκελλον εἶναι φαιὸν, ἡ ὑφή του πυρηνοειδῆς, ὅχι τόσο εὐθλασον· λίαν ὅμως δύσηκτον. Διὰ τῷ θερμαντικῷ καὶ τῷ αἰέρος μᾶς δίδωσιν ἐν πράσινον ὀξύδιον.

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

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

Θ') Τὸ Ἀντιμόνιον εἶναι λευκίτατον, ἡ ὑφή
του συνίσταται εἰς μεγάλα πέταλα, εὐθλασον καὶ
δύσηκτον· τὸ ὀξυδιόν του εἶναι λευκόν, ὅπερ ἡμπο-
ρεῖ νὰ μετεωριθῆ, νὰ κρυσταλλωθῆ, καὶ νὰ ἐνωθῆ
σχεδὸν ὡς ἐν ὀξὺ μὲ τὰ Ἀλκάλια.

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

„Τὸ Οὐράνιον μᾶς ἐμφανίζεται ὡς μία ἐκ μικρῶν
τυρήνων συντεθειμένη, καὶ συνεχομένη ὕλη· ἔχει
μελαινόφαιον ἢ κιτρινόφαιον χρῶμα· πάσχει ἀπὸ
τὸ μαχαίρι καὶ τὸ ῥιζι, καὶ εἶναι σχεδὸν ἄτηκτον.

„Τὸ Τελλερίον εἶναι λευκόν ἢ μολυβδόφαιον,
λίαν σιλτικόν, σκληρὸν καὶ εὐθραυσον· δι' ὃ καὶ ῥαδίως ἡμ-
πορεῖ νὰ γένη κόνις· λίαν εὐτηκτον, βράζει εὐκολα,
καὶ εἶναι μετὰ τὸν ὑδράργυρον τὸ πτητικώτερον μέ-
ταλλον.

Γ') Ὁ Κίγκος εἶναι ὑποκυατόλευκος, ἡ ὑφή του
εἰς μεγάλα πέταλα, εἶναι ὀλίγον εὐθραυσος, ἡμ-
πορεῖ μ' ὄλον τρόπον νὰ σφυρηλαθῆ εἰς πλάκας,
πολλὰ εὐτηκτος, καὶ μεταξὺ τῶν μετάλλων ἐκεῖνο,
ὅπῃ εὐκολώτατα ἀνάπτει. Ὅτε πυρακτωθῆ, καίει
μὲ μίαν ὠραίαν ὑποκίτρινον λευκὴν φλόγα, καὶ ἀνα-
λύει τὸ ὕδωρ πολλὰ δυνατά.

Κ') Ο' Τ' ὁ ῥάργυρος τήκεται εἰς τὸν τριακκοσὸν βαθμὸν τῆς θερμότητος ὑπὸ τὸν ο, τῷ ῥεωμύρῳ, εἰς μεγαλητέραν ψυχρότητα γίνεται σερπὸν σῶμα. Διὰ μόνης τῆς μηχανικῆς διαίρέσεως μεταβάλλεται εἰς ἓν μέλαν ὀξειδιον, αἰθριοῦ ὕδραργύρου (aethiops per se) λεγόμενον, ἢ μίγνυται κατὰ τὸν αὐτὸν ἀπλῶν τρόπον μετὰ τὰς λιπώδεις καὶ παχίας ὕλας.

Λ') Ο' Κασσίτερος ἔχει μίαν λαμπρὰν λευκότητα, εἶναι ἀπαλὸς, κῆφος, ἔχει ὀλίγον, μετὰ τὸν ὄνυχον ἡμποροῦμεν νὰ τὸν χαράξωμεν, εἶναι πολλὰ εὐτήκτος, ἢ λίαν εὐφλόγιτος, τὸ ὀξειδιόν τε εἶναι λευκόν, ὅπερ ἀποτελεῖ τὸν ἕλον ἐνέμενον μετὰ αὐτῷ ἀδιαφανῇ, καὶ τὸν μεταβάλλει εἰς μῆλτον, (σμάλτον, Email.)

Μ') Ο' Μόλυβδος εἶναι ὑποκυάνεος, ἄηχος, ἀπαλὸς, καὶ λίαν εὐτήκτος, τὸ ὀξειδιόν τε ἔχει τὸ κίτρινον χρῶμα τῷ τοπαζίῳ, ἢ μεταβάλλεται εἰς ἕλωδη ὕλην εὐκολώτερον ἀπὸ ὅλα τὰ λοιπὰ ὀξείδια.

Ν') Ο' Σίδηρος εἶναι λευκός, ἰνώδης, τὸ σφυρηλατώτατον τῶν μετάλλων, δυσηκτότατος ἢ εὐφλογοισότατος. Αἰτὸς εἶναι τὸ μόνον μέταλλον (μετὰ τῷ Κοβάλτῳ) ὅπῃ ἐλκύεται ὑπὸ τῷ μαγνήτῳ. Ἀναλύει τὸ ὕδωρ πολλὰ εὐκόλα, ἢ διαρρέει ἐκτιθέμενος τῷ ἀέρι εἰς μίαν κόκκιν (σκωριάζει) ἐνθεται μετὰ τῷ ἀνθρακικῷ, ὅπερ τὸν μεταβάλλει εἰς Χάλιβα, καὶ εἶναι τὸ μόνον μέταλλον, ὅπῃ εὐρί-

σκεται πλεσιοπαρόχως, και εις τα ὀργανικὰ σώματα.

Ξ) Ο΄ Χαλκός ἔχει ἐν ὠραίον ἐρυθρὸν χρώμα, εἶναι λίαν εὐειδής, λίαν σφυρηλατος, ἐνοσμος, τῇ ὑγείᾳ πολέμιος· καίει μὲ πράσινην φλόγα, ἣ ἀποτελεῖ τῷ αἰερί ἐκτιθέμενός ἐν πράσινον ὀξείδιον (τὸν μαλαχίτην).

Ο΄ Ο΄ Ἄργυρος εἶναι λευκός, καθαρός, και σιλπνός, χωρὶς ὀσμὴν ἣ γεῖσιν, σφυρηλατώτατος, διὰ μόνου τῷ θερμαντικῷ ἣ τῷ αἰερος δὲν μεταβάλλεται εἰς ὀξείδιον, καίει μὲ ὑποπράσινην φλόγα διὰ τῷ ἠλεκτρικῷ συσσεισμῷ, ἀπὸ τοὺς θειώδεις ἀτμὸς μεταβάλλεται τὸ χρώμά τε εἰς μέλαν, ἣ ὑπὸ τῷ αἰερος δὲν πειράζεται καθόλου.

Π) Ο΄ Χρυσός ἔχει ἐν ὠραίον λαμπρὸν κίτρινον χρώμα, εἶναι σφυρηλατώτατος, ἀνάπτει δυσκολώτερον ἀπὸ τὸν σίδηρον, ἣ δὲν μεταβάλλεται εὐκόλα εἰς ὀξείδιον. Διὰ τῷ ἠλεκτρικῷ σπινθῆρος γίνεταὶ ὀξείδιον (ὀξυδοῦται) ἣ ἀναλαμβάνει ἐν ὠραίον πορφυρῆν χρώμα.

Ρ΄) Η΄ Πλάτινα εἶναι τὸ βαρύτετον μέταλλον πάντων, λευκόφαιον, ὄχι τόσο σιλπνόν, τὸ δυσηκτότατον πάντων ἣ ἀφλογισότερον, ἣ ἐν γένει τὸ πλέον δυσμετάβλητον μεταξὺ τῶν μετάλλων. Ἰσως γένη ποτὲ τὸ εὐχρηστότατον μέταλλον εἰς τὰς τεχνικὰς ἐργασίας μας.

§. 10.

Σύνθετα ἰφλογισὰ σώματα εἶναι ἐκεῖνα ὅπῃ

γεννῶνται διὰ τῆς συνθέσεως πλειόνων τῶν ἀνω ῥηθέντων. Οὕτως εἶναι αἱ διαλύσεις τῷ Θεῖῳ, τῷ Ἀνθρακικῷ, τῷ Φωσφόρῳ, τῷ Ἀρσενικῷ κ. τ. ἐν τῷ Ὑδρογονικῷ πνεύματι συνθετοὶ Φλογισοὶ αἲρες. Αἱ συνθέσεις τῷ Θεῖῳ μετὰ τῷ Φωσφόρῳ, τῷ Ἀνθρακικῷ μετὰ τῷ σιδήρῳ, τῶν μετάλλων μετὰ τῷ Θεῖῳ Φωσφόρῳ, ἢ μετ' ἀλλήλων εἶναι σύνθετα Φλογισὰ σώματα. Σχεδὸν ὅλαι αἱ Φλογισαὶ ὕλαι ὅπῃ μᾶς προσφέρει ἡ Φύσις εἶναι σύνθετα γλογισὰ σώματα. Ἡ τέχνη καταγίνεται νὰ χωρίσῃ αὐτὰ τὰ σώματα ἀπ' ἀλλήλων, ἢ νὰ παραθήσῃ τὸ καθὲν καθαρὸν ἢ ἀμικτον.

§. 11.

Ἐὰν συγκρίνωμεν τὰς ιδιότητες τῶν συνθετων, ἢ τῶν ἀπλῶν Φλογισῶν σωμάτων, θελομεν εὖρη, ὅτι τὰ πρῶτα ἐνῶνται μετὰ τῷ Ὄξυγόνῳ πολὺ προθυμοτέρως ἀπὸ τὰ δεύτερα. Τῆτο βλέπομεν, ὅτι συμβαίνει εἰς πολλὰς μεταλλικὰς συνθέσεις ἢ θεῖωχα μέταλλα (α), ἐξ ἐναντίας μερικὰ φαίνονται ὅτι ἔχουσι πολλὰ ὀλιγωτέραν κλίσιν πρὸς καῦσιν, ἐπειδὴ αὐτὰ τὰ συστατικά των μόρια συνέχονται δυνατὰ μετ' ἀλλήλων, τῆτο συμβαίνει εἰς τὰ Φωσφορῶχα μέταλλα. Εὐρίσκονται πρὸς τοῦτοις μερικὰ σύνθετα Φλογισὰ σώματα ὅπῃ διαμένουσιν ἀρκετὸν καιρὸν ἀμετάβλητα ἐν τῷ αἲρι. Τὰ τοιαῦτα φαίνονται ὅτι ἔχασαν τὴν Φλογισό-

(α) Ἴσως αὐτὰ νὰ εἶναι οἱ λεγόμενοι Πυρίται.

τητάτων διὰ τὴν μεγάλην συνάφειαν ἢ συγγένειαν ὅπῃ ἔχουσι τὰ συστατικάτων μέρη πρὸς ἀλλήλα. Τὰ τοιαῦτα σώματα ἀπαιτεῖσι μεγάλον βαθμὸν θερμότητος διὰ νὰ καύσων, τοῦτον σῶμα εἶναι ὁ ἀνδρακῆχος σιδήρος (ἢ ὕλη ἐξ ἧς κατασκευάζονται τὰ μολυβδοκόνδηλα), τὸν ὅποιον μεταχειρίζομεθα μετὰ καλὴν ἐκβασιν θέλοντες νὰ ἐμποδίσωμεν τὸ σκωρίασμα τῆ σιδήρου.

§. 12.

Τὸ Ὑδρογόνο, ἢ τὸ Ἀνδρακικὸν ἀκριβῶς μετὰ ἀλλήλων ἐν ταῖς τῶν φυτῶν ἰσὶν ἠνωμένα, ἢ πολλάκις μετὰ ὀλίγην ποσότητα γαιῶν, ἀλκαλίων, ὀξέων καὶ μάλιστὰ Ὄξυγόνου μεμιγμένα, γεννῶσι τὰ ἔλαια, ἢ τὰς φυτικάς ἢ γαιώδεις ρητίνας. Αὐταὶ αἱ ὕλαι κλίνουσι νὰ καύσων ἢ νὰ ἀναλυθῶν· μὲ ὅλον τῆτο ὅμως μένουσιν ἀρκετὸν καιρὸν ἕως ἠνωμένα (συντεθειμένα) ἕως ὅπῃ μία ἐξαφνοσ ἢ μεγάλη θερμότησ, ἢ ἡ πρόσδοσ τῆ ἀέρος ἢ τῆ ὕδατος εἰσ αὐτάσ, σηκῶσῃ τὴν ζυγασαθμίαν τῆσ συνδέσεώσ των. Οὕτω χωρίζονται τὰ συστατικάτων μόρια ἀπὸ ἀλλήλων, ἢ ἐνῶνται τὸ καθὲν ξεχωριστὰ μετὰ τῆ Ὄξυγόνου. Τὰ προϊόντα τῆσ ἐμπρήσεωσ αὐτῶν τῶν συνδέτων σωμάτων εἶναι πάντοτε ὕδωρ ἢ ἀνδρακικὸν ὄξύ. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει ἢ μετὰ τὸ πνεῦμα τῆ σίνεσ ἢ τὸν αἰθέρα, τὰ ὅποια γεννῶνται διὰ τῆσ ἀλλοιώσεωσ φυτικῶν τινῶν ὑλῶν, ἢ δεικνύουσι διὰ τῆσ ἐντελέσ ἀναλύσεώσ των, ὅτι συντίθενται ἐκ τῆ Ὑδρογόνου καὶ τῆ Ἀνδρακικῆσ, καί τινος μικρῆσ

ποσότητος ἕδατος ἢ ὀξυγόνου. Ὅρα τὸ Γ', ΙΑ' καὶ ΙΒ' Κεφ. ἐμπροσθεν.

§. 13.

Ἀπὸ αὐτὸν τὸν κατάλογον τῶν διαφόρων εἰδῶν τῶν φλογισῶν σωμάτων, ἢ ἀπὸ τὰς κυρίας τῶν χαρακτηριστικὰς ιδιότητας, ἤμπορῆμεν εὐκόλῃ νὰ καταλάβωμεν τὴν μεγάλην ἐπίρροϊαν ἧκε ἔχουσιν αὐτὰ τὰ σώματα εἰς ὅλα τὰ φαινόμενα τῆς ἐπιγείῃς ἡμῶν σφαίρας. Ἠμπορῆμεν μὲ κάθε σχεδὸν δίκαιον νὰ διαιρέσωμεν ὅλα τὰ φυσικὰ σώματα εἰς δύο μεγάλας κλάσεις, φλογισῶν δηλαδή ἢ κακαμένων σωμάτων. Εἰς τὸ πλῆθος ἢ ἐνεργείας τῶν προτέρων εὐρίσκομεν τὰς αἰτίας τῶν φλογισῶν μετεώρων, τῶν τοπικῶν θερμάνσεων τῶν ἠφαισιῶν ὀρῶν, τῆς διηλεκτῆς μεταβολῆς τῆς ἐπιγείῃς ἐπιφανείας κ. τ. Εἰς τὰ δεύτερα θεμελιεῖται ἡ διαφορὰ ἢ τὸ πλῆθος τῶν ὀξέων, τῶν συνθέτων ἀλάτων, τῶν ὀξυδίων ἢ τῶν μεταλλικῶν ἀλάτων, τὰ ὁποῖα κατ' ἀκείρως διαφορῆς τρόπους ποικιλλῶσι πάντοτε, τὸ ἐξωτερικὸν σχῆμα τῶν Μεταλλείων (mines), ἢ ἀμφοβία αὐτῶν ἀνάλυσις ἢ μεταβολὴ διὰ ἕδατος, φωτὸς, ἢ ἀέρος. Τέλος εὐρίσκομεν ἐν τοῖς φυτοῖς τριαῦτα ὄργανα, τὰ ὁποῖα ἐπρόκτισεν ἡ φύσις μὲ ἓνα ὀργανικὸν μηχανισμὸν, δι' ὃ ἤμπορῆν τὰ φυτὰ νὰ ἐνώσῃν μετ' ἀλλήλων ἀκριβῶς διάφορα φλογιστὰ σώματα, ἢ νὰ ἀποτελῶν τιαύτας συνθέσεις, αἵτινες εἶναι τόσον ἀναγκαίστε-

βαι πρὸς τὰς μεγάλας σκοπὰς τῆς Φύσεως, ὅσον ὀλιγοχρονιωτέρα εἶναι ἢ διάρκειά των.

*Χρήσις τῶν θέσεων 75 παρόντος Κε-
φαλαίου.*

Ἡ περιγραφή τῆς καύσεως καθενὸς σώματος 1-
δαιτέρως.

Ἡ ἰσορία τῶν θειωδῶν τοπῶν, ἢ τῆ φυσικῆ θει-
κῆ οὐξείως.

Τὰ φαινόμενα τῶν φυσικῶν φλογιστῶν αἰρῶν ἐν τοῖς
στηλαίοις τάφοις ἢ τῷ αἰρί κ' τ.

Αἱ ιδιότητες τῶν θειχῶν γαιῶν, αλκαλίων ἢ με-
τάλλων.

Ἡ μεταβολὴ τῶν θειχῶν ὑλῶν (θεικῶν ἠπάτων)
εἰς θειὰς ἢ θειίτας διὰ τῆς ενεργείας τοῦ αἰ-
ρος ἢ τοῦ ὕδατος.

Αἱ ιδιότητες τοῦ φωσφόρου, αἱ ἀναλύσεις ἢ αἱ συν-
θέσεις τε, τὰ φωσφορεῖχα μέταλλα.

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

Τὰ φαινόμενα ὅπῃ ἠρτῆνται ἀπὸ τὴν πυκνότητα
βαρύτητα, ελατότητα, ἢ τηκτότητα (τήξις)
τῶν μετάλλων.

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

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

Τὰ φαινόμενα τῶν ἠφαισιῶν ὀρεῶν, τῶν θειχῶν ὕ-
δάτων ἢ θερμῶν λατρῶν.

Αἱ γασφίδες ῥηθῆναι (Bitumina), ἢ σύγκρισις τῆ
 θείῃ τῆ ἀνθρακικῆ, τῶν ἀπλῶν φλογιστῶν σω-
 μάτων μετὰ τῶν ἐλαίων κ. τ. λ.

Κ Ε Φ. Ζ.

Γενεσις καὶ ἀνάλυσις τῶν Ο΄ξέων.

§. 1.

Ὅλα τὰ Ο΄ξέα ὁμοιάζουσι μετ' ἀλλήλων κατὰ
 τὴν γεῦσιν, τὴν ιδιότητα ὅπῃ ἔχουσι εἰς τὸ νὰ με-
 ταβάλλουσι τὰς κυανὰς φυτικὰς χυμὰς εἰς ἐρυθρὰς,
 τὴν κλίσιν εἰς τὸ νὰ εἴνται μετὰ τῶν γαιῶν, ἀλ-
 καλίω καὶ μεταλλικῶν ὀξειδίων, καὶ τὴν δύναμιν δι-
 ἧς ἐλκύνουσι, καὶ ἐλκύνονται ὑπ' ἄλλων σωμάτων.
 Ἐκ τούτων εὐλόγον ἦτον νὰ συμπεράνωμεν καὶ πρό-
 τερον, καθὼς καὶ ὁ Νιύτων τὸ ὑπεκτεύθη, ὅτι αὐ-
 τὰ ὁμοιάζουσιν ἀλλήλοις καὶ κατὰ τὴν ἐσωτερικὴν
 τῶν ποιότητα, καὶ ὅτι πρέπει νὰ περιέχωσιν ὅλα
 ἓνα κοινὸν στοιχεῖον, τὸ ὅποιον ἡ νεωτέρα Χημικὴ ἀ-
 πέδειξεν ἐντελῶς διὰ τῆς βοήθειας τῶν ἰσχυρῶν μέ-
 σων, ὅπῃ ἔχει τὴν σήμερον ἀνά χειρὰς.

§. 2.

Ἐπειδὴ ὅλα τὰ Ο΄ξέα περιέχωσιν Ο΄ξυγόνον,
 καὶ ἐπειδὴ χάνουσι τὴν ὀξειάντων ποιότητα τόσον
 περισσότερον, ὅσοι πλείονος Ο΄ξυγόνου ὑπερηθῶσι,
 διὰ τούτο ἡμπορεῖται νὰ ἰδραθῆ τὰ ὀξέα ὡς κε-
 καυμένα ἢ ὀξυθθέντα σώματα, τῶν ὁποίων ἡ ὁμοιά-

της κρέμαται ἀπὸ τὴν παρυσίαν τῆς ὀξύγοντος μόνου
 σοιχείε, τῆς ὀξύγονου.

§. 3.

Τὴν ποιότητα τῶν ὀξέων ἠμπορῆμεν ἡμεῖς δι-
 τῶς νὰ γνωρίσωμεν. Πρῶτον, συντιθέντες αὐτὰ
 διὰ τῆς καύσεως, ἢ ἐνῆτες τοιαῦτα σώματα μετὰ
 τῆς ὀξύγονου, ὅπῃ εἶναι ἐπιδεικτικὴ ὀξύγονου, καὶ
 δεύτερον ἀναλύοντες τα, ἢ ὑξερῆντες αὐτὰ τῆς ὀξύ-
 γόνου διὰ τοιούτων σωμάτων ὅπῃ ἔχουσι πρὸς αὐτὸ
 μεγαλητέραν συγγένειαν.

§. 4.

Οὕτω διεωρήμεθα τὰ ὀξέα ἠμπορῆν ὅλα νὰ ἀ-
 ναχθῶν εἰς τρεῖς γενεὰς τᾶξεις· ὧν ἡ Πρώτη πε-
 ριέχει ἐκείνα τὰ ὅποια ἠμπορῆμεν εἶναι ἀναλύσω-
 μεν εἶναι ἀναλύσωμεν, τῶν ὁποίων λοιπὸν ἔχομεν ἀ-
 ποχρῶσαν γνῶσιν. Ἡ δὲ Δευτέρα ἐκείνα, τὰ ὅποια
 ἠμπορῆμεν μόνον νὰ συνδέσωμεν, ἐχθὶ δὲ εἶναι ἀνα-
 λύσωμεν, εἶ αὐτὰ γνωρίζομεν ἀποχρῶντως· καὶ ἡ
 Τρίτη ἐκείνα, τὰ ὅποια δὲν δύναμεθα εἶτε νὰ συν-
 δέσωμεν, εἶτε νὰ ἀναλύσωμεν· τῶν ἢ φύσις εἶ-
 ναι ἡμῶν ἔτι πάσῃ ἀγνωστῆς.

§. 5.

Ἐπειδὴ μετὰ τῶν τριακοντα γνωστῶν ὀξέων, μό-
 νον τρία εἶναι τοιαῦτα, ὅπῃ δὲν ἠμπορῆμεν μήτε νὰ συν-
 δέσωμεν μήτε νὰ ἀναλύσωμεν, διὰ τῆς ἠμπορῆ-
 μεν δικαίως νὰ διεωρήσωμεν ὅλην ἀντήρησιν τῶν
 τῶν σωμάτων ὡς ἀποχρῶντως ἐγνωσμένων, εἶναι νὰ

συμπεράνωμεν ἐκ τῶν γενικῶν ιδιοτήτων των καὶ τὴν ὁμοιότητα τῆς μίξεώς των.

§. 6.

Ὅλα τὰ Ὄξεα εἶναι συνθέσεις τῆ Ὄξυγόνου μετὰ διαφόρων ἄλλων σωμάτων. Ἐκεῖνο τὸ στοιχεῖον εἶναι ἡ αἰτία τῆς ὁμοιότητος, ἢ τῶν γενικῶν ιδιοτήτων των· διὰ τούτων, τὰ ὅποια εἰς κάθε ὄξυ εἶναι διάφορα, ἠμποροῦμεν νὰ διακρίνωμεν τὸ καθὲν ξεχωριστά. Τὰς ὕλας, αἰτίνας εἶναι ἐν τοῖς ὄξεσι διάφοροι, ὀνομάζομεν Βάσεις (Radicaux) ἢ ὄξυδόχα (acidifiables) σώματα.

§. 7.

Κατὰ τούτο ὀρίζονται ὅλα τὰ Ὄξεα, ὅτι εἰσὶ βάσεις, ἢ ὄξυδόχα σώματα, ὅπῃ ἀποτελοῦσι τὰ εἶδη τῶν ὄξεων, ἠνωμένα μετὰ τῆ Ὄξυγόνου, ὅπερ ἐν ἅπασιν εἶναι τὸ αὐτό. Ἐκ τούτου ἔπεται, ὅτι αἱ γενικαῖτων ιδιότητες, δι' ὧν χαρακτηρίζονται ὡς ὄξεα, κρέμανται ἀπὸ τὸ Ὄξυγόνον· αἱ δὲ ἰδιαίτεραι των ιδιότητες, ἢ οἱ εἰδικοὶ χαρακτήρες αὐτῶν προέρχονται ἀπὸ τὴν διαφορὰν τῶν βάσεων.

§. 8.

Εἰς τὴν ὀνοματολογίαν τῶν Ὄξεων εἶναι τὸ ἑσσιασικόν, ὄξυ, τὸ γενικὸν ὄνομα αὐτῶν, ἢ ἐκφράζει τὰς γενικὰς ιδιότητας ὅλων αὐτῶν τῶν σωμάτων. Προσίδεται δὲ αὐτῷ ἐπιθετικῶς ἢ τὸ ἴδιον ὄνομα τῆς βάσεως, ἐξ ἧς συνίσταται τὸ ὄξυ, ἢ δι' αὐτῆ διακρίνεται τῶν λοιπῶν. Οὕτω γηγίνονται τὰ ὀνόματα δεικνόν ὄξυ, ὅτε εἶναι βάσις τὸ θεῖον φωσ-

φορικὸν ὄξύ, ὅτε ὁ φωσφόρος· ανδρακικὸν ὄξύ, ὅτε ὑπάρχει βάσις τὸ ανδρακικόν.

§. 9.

Διὰ τῆς τοιαύτης προσηγορίας φαγερώμεν τὴν φύσιν τῆ καθενὸς ὀξέος διὰ μόνον τῆ ὀνόματός τε, ἀλλὰ δὲν ἤμποροῦμεν πανταχῶς νὰ μεταχειρισθῶμεν τὸ τοῦτο· ἐπειδὴ αἱ βάσεις μερικῶν ὀξέων εἶναι μέρος μὲν ἐτι ἄγνωστοι, μέρος δὲ σύνδετοι, τῶν ὁποίων τὸ ὄνομα ἤθελε γένη κατὰ τῆτο πολλὰ μακρὺ.

§. 10.

Αἱ ὀξυδόχοι βάσεις ἤμποροῦσι νὰ εἶναι μὲ διαφορῶς ποσότητος ὀξυγόνου ἠνωμένοι, ἢ κατὰ τῆτο εἶναι ἢ ὁ βαθμὸς τῆς ὀξύνσεως τῶν διπλῶς. Ὁ πρῶτος βαθμὸς εἶναι ἐκεῖνος, ὅτε περιέχουσιν αἱ βάσεις τὴν ελαχίστην ποσότητα ὀξυγόνου, ὅπου εἶναι ἐπιδεκτικαὶ εἰς τὸ νὰ γένωσιν ὀξέα, ἢ τότε λήγει τὸ εἰδικὸν ἐπίθετον τῆ ὀξέος εἰς ὠδες· ὡς θειῶδες, φωσφορῶδες ὄξύ. Εἰς αὐτὴν τὴν εἴασιν εἶναι ἢ ὀξέα τῶν ὀξέων ποιότης πολλὰ ἀδύνατος, ἢ τὰ τοιαῦτα ὀξέα συνέχονται μὲ τὰς ἀλικὰς βάσεις τῶν, μεθ' ὧν ἀποτελοῦσι τὰ ἅλατα, πολλὰ ἀδύνατα. Ὁ δεῦτερος βαθμὸς εἶναι, ὅτε περιέχουσιν αἱ βάσεις περισσότερον ὀξυγόνον, ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι μέχρι κόρου ἠνωμένοι μετ' αὐτῶ, ἢ τότε λήγει τὸ εἰδικὸν ἐπίθετον εἰς ἰκον, ὡς θειικὸν, φωσφορικὸν ὄξύ. Εἰς αὐτὴν τὴν εἴασιν συνέχονται τὰ ὀξέα μετὰ τῶν γαιῶν ἢ ἀλκαλίων, τῶν ἀλικῶν δηλο-

νότι βάσεων πολλά δυνατά, ἢ ὁ ὀξεία των ποιότης εἶναι ὑπερβαλίκη.

§. 11.

Αὐτὸς τὸς κανόνας ἡμποροῦμεν ἢ περαιτέρω νὰ τὸς ἐκτείνωμεν, ἢ νὰ ἐκλάβωμεν τετραπλῆν βαθμὸν ὀξύσεως, ἀναφερόμενοι πρὸς τὴν πασότητα τῆ μετὰ τῶν ὀξυδόχων βάσεων ἠνωμένη ὀξυγόνη. Α') Ὅτε μία ὀξυδόχος βᾶσις περιέχει τόσον ὀλίγον ὀξυγόνον ὅπερ δὲν φθάνει νὰ τῇ δώσῃ τὴν ὀξείαν ποιότητα. Τότε μεταβάλλεται ἡ βᾶσις μόνον εἰς ἓν ὀξυδιον. Οὕτως εἶναι τὸ τῷ αἰρί ἢ μὴ εἰς μεγάλον βαθμὸν θερμότητος ἐκτεθειμένον, ἢ ἐν ὑπερυθρον ἢ φαιὸν χρῶμα ἀναλαβὸν θεῖον, ἐν θειικῶν ὀξυδιον. Β') Ὅτε εἶναι ἡ βᾶσις ἠνωμένη με περισσότερον ὀξυγόνον, τὸ ὁποῖον ἐξικνεῖται εἰς τὸ νὰ τῇ δώσῃ τὴν ὀξείαν ποιότητα. Τοιοῦτον εἶναι τὸ θειῶδες ὀξύ. Γ') Ὅτε περιέχει ἀκόμη περισσότερον ὀξυγόνον, ἢ ἔγινε διὰ τῆ τοιούτῃ ἐν ἐντελές, δυνατόν ὀξύ τοιοῦτον εἶναι τὸ θειικῶν ὀξύ. Καὶ τέλος Δ) Ὅτε εἶναι ἠνωμένη με τόσην ποσότητα ὀξυγόνη, ἥτις ὑπερβαίνει τὸ μέτρον, ὅπερ ἀπαιτεῖται πρὸς ἐντελῆ ὀξυσιν, χαρακτηριζομένην διὰ τῆς λήξεως ιχον. Τὰς τοιαύτας συνθέσεις ὀνομάζομεν ὑπεροξεία, ὡς τὸ ἀλικὸν ὑπέροξύ.

§. 12.

Κατὰ τὰ προλαβόντα θεωρήματα ἔχομεν δύο τρόπους, δι' ὧν ἡμποροῦμεν, ὅταν θελήσωμεν, νὰ ἀποκτήσωμεν ὀξεία ὁποιοῦδήποτε βαθμῆ ὀξύσεως.

Πρώτον ἐνῆντες τὰς ὀξυδόχους βάσεις μετὰ τὴν διωρισμένην ποσότητα τοῦ Ὄξυγόνου, ὅπως ἀπαιτεῖται εἰς τὸ νὰ γένων ὀξέα τῆ βαθμῆ ὅπως ἐπιθυμοῦμεν, καθὼς π. χ. κάμνομεν μετὰ τὸ θείον, τὸν φωσφόρον, καὶ τὸ ἀρσενικόν. Καὶ Δεύτερον ὑπερῆντες τῷ Ὄξυγόνου τὰ ἐντελῶς μετ' αὐτῆ κακορροῦμένα ὀξέα κατὰ διαφόρους ἀναλογίας, μεταχειριζόμενοι εἰς αὐτὴν τὴν ἐργασίαν διάφορα φλογιστὰ σώματα, τὰ ὅποια ἔχουσι μεγαλητέραν συγγένειαν πρὸς τὸ Ὄξυγόνον ἢ αἱ βάσεις τῶν ἀνά χειρας Ὄξεων.

§. 13.

Αὐτὸ τὸ δεύτερον μέσον, δι' ἧ μεταβάλλομεν τὰ ἐντελῆ Ὄξέα εἰς ἀτελῆ, ἡμποροῦμεν νὰ τὸ μεταχειρισθῶμεν μετὰ καλὴν ἐκβάσιν καὶ ὅταν θελήσωμεν νὰ τὰ ἀναλύσωμεν ἐντελῶς, ὑπερῆντες αὐτὰ δηλονότι διὰ τῶν φλογιστῶν σωμάτων ὅλα τῆ Ὄξυγόνου ὅπως περιέχουσι. Τῆτο εἶναι ἡ αἰτία ὅπως πολλὰ φλογιστὰ σώματα ἀνάπτονται διὰ τῶν ὀξεων. Ἀλλὰ πρὸς τῆτο ἀπαιτεῖται: Α') ὅτι τὰ ὀξέα ὅπως μεταχειριζόμεθα εἰς αὐτὴν τὴν ἐργασίαν νὰ μὴ περιέχωσι τὸ ὀξυγόνον εἰς σερρὸν εἶδος, καὶ Β') ὅτι τὰ φλογιστὰ σώματα ὅπως τὰ μεταχειριζόμεθα πρὸς ἀνάλυσιν τῶν ὀξεων, νὰ ἐνῆνται μετ' αὐτῆ εἰς σερρὸν εἶδος. Ὅλα τὰ ὀξέα ὅπως ἡμπορῶν διὰ περισσοτέρων φλογιστῶν σωμάτων νὰ ἀναλυθῶν, δὲν προξενῶσιν αὐτὴν τὴν ἔξαψιν.

§. 14.

Πρὸς ἀνάλυσιν τῶν Ὄξεων ἔκεινών, ὅπως εἶναι

ἀναλύσεως ἐπιδεικτικά, μεταχειριζόμεθα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰς πετυρακτωμένους ἀνθρακας. Ἡμποροῦμεν δὲ νὰ μεταχειρισθῶμεν πρὸς τὸ τοῦτον καὶ ἄλλα φλογισὰ σώματα μὲ τὴν αὐτὴν ἐκβάσιν. Τὰ πλεῖστα μέταλλα, ὁ φωσφόρος, τὸ θειόν, τὸ ὑδρογόνον εἰς ξηρὸν καὶ εσπερὸν εἶδος, καθὼς τὸ εὐρίσκομεν εἰς τὰς φυτικάς ὕλας, ἡμποροῦν νὰ πρὸξενήσων ἐπίσης τὴν ἀνάλυσιν τῶν ὀξέων.

§. 15.

Ὅλα τὰ Ὄξέα, τῶν ὁποίων οἱ εἰδικοὶ χαρακτῆρες κρέμονται ἀπὸ τὰς ἰδιαιτέρας βάσεις των, ἡμποροῦν νὰ διαιρεθῶν εἰς τέσσαρας Κλάσεις, καθ' ὅσον ἡ φύσις τῶν βάσεων των ἡμπορεῖ νὰ εἶναι γνωσὴ ἢ ἄγνωστος, ἀπλῆ ἢ σύνθετος.

Α') Ἡ πρώτη Κλάσις περιέχει ὅλα ἐκεῖνα τὰ Ὄξέα, τῶν ὁποίων ἡ βάσις εἶναι γνωσὴ καὶ ἀπλῆ, τῆτ' ἔσιν, ἅπερ συνίστανται ἀπὸ τοιαῦτα φλογισὰ σώματα, ὅπῃ δὲν ἐδυνήθημεν νὰ ἀναλύσωμεν ἔως τῶρα, καὶ ἀπὸ τὸ Ὄξυγόνον. Τοιαῦτα εἰσὶ τὸ θεικόν, τὸ νιτρικόν, τὸ ἀνθρακικόν, τὸ φωσφορικόν, τὸ ἀρσενικόν, τὸ τυγγσικόν, καὶ τὸ μολυβδαινικόν ὄξύ.

Ἐδῶ ἀνάγεται καὶ τὸ χρωμικόν ὄξύ.

Β') Ἡ δευτέρα, ἐκεῖνα, τῶν ὁποίων ἡ βάσις εἶναι ἔτι ἡμῖν ἄγνωστος, ἣτις ὅμως φαίνεται διὰ πολλὰ φαινόμενα ὅτι εἶναι ἀπλῆ. Ἐδῶ ἀνάγεται τὸ ἰλικόν, τὸ ρευσικόν, καὶ τὸ βρακικόν ὄξύ.

Γ') Η τρίτη εκείνα, ὅπῃ ἔχουσι διπλὴν βάσιν. Τοιαῦτά εἰσιν ὅλα τὰ Φυτικά ὄξέα, τῶν ὁποίων ὅλων ποινὰί βάσεις εἶναι τὸ Ὑδρογόνον, καὶ τὸ Ἀνθρακικόν· ἐδῶ ἡμπορεῖ νὰ ἀναχθῆ καὶ τὸ ἤλεκτρικόν ὄξύ.

Δ') Εἰς τὴν τετάρτην τέλος ἀνάγονται ὅλα εκείνα τῶν ὁποίων αἱ βάσεις συντίθενται ἐκ τριῶν ἢ καὶ περισσοτέρων στοιχείων. Τοιαῦτά εἰσιν ὅλα τὰ ζωτικά ὄξέα, τῶν ὁποίων αἱ βάσεις συντίθενται ἐκ τοῦ ὕδρογόνου, ἀνθρακικοῦ, καὶ ἀζώτου.

§. 16.

Ὅχι μόνον ἐκάστη τῶν τῶν κλάσεων ἔχει τὰ ἰδιάτης γενικά γνωρίσματα καθ' ἃ διαφέρει τῶν ἄλλων, ἀλλὰ καὶ κάθε ὄξύ ἔχει τὰς ἰδιαιτέρας του χαρακτηριστικὰς ιδιότητας, αἵτινες δὲν μᾶς συγχωροῦσι καθόλου νὰ τὰ συγχέωμεν μετ' ἀλλήλων, αὐτὰς τὰς ιδιότητας ἡμποροῦμεν νὰ φανερώσωμεν πολλὰ εὐκόλα, καὶ μὲ πολλὰ ἀπλᾶς ἐκφράσεις, ὅπῃ ὁμοιάζουσι μετὰ τὴν ὀνοματολογίαν, ὅπῃ εἰσῆγαγεν ὁ Λιναῖος εἰς τὴν Φυσικὴν Ἱστορίαν. Οἱ ἐξῆς Παράγραφοι θέλουσι δώσειν ἓνα σχέδιον αὐτῆς τῆς μεθόδου.

§. 17.

Τὰ Ὁξέα τῆς πρώτης κλάσεως, τῶν ὁποίων αἱ βάσεις εἶναι ἀπλᾶ καὶ ἐγνωσμένα, ἡμποροῦν ὅλα νὰ ἀναλυθῶν διὰ τινῶν φλογιστῶν σωμάτων. Αὐτὰ τὰ ὄξέα παραχωροῦσι τοῖς φλογιστοῖς σώμασι τὸ Ὁξυγόνον τῶν μὲ περισσοτέραν ἢ ὀλιγωτέραν ζωη-

ρότητα, ἢ διὰ τούτου ἐπαναίγονται εἰς τὰς βάσεις των. Διὰ τῆς τῆσδε ἀναλύσεως ἐγνωρίσαμεν τὴν φύσιν τῶν βασέων των. Ἐνῆντες δὲ πάλιν αὐτὰς τὰς ὀξυδόχους βάσεις μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ, ἠμποροῦμεν ἐκ δευτέρου νὰ τὰς μεταβάλωμεν εἰς ὀξεία.

Τὰ Ὄξεία τῆς δευτέρας κλάσεως, τῶν ὁποίων αἱ βάσεις εἶναι ἡμῖν ἔτι ἀγνωστοί, ἢ μόνον πιθανολογῶντες τὰς νομίζομεν ἀπλᾶς, δὲν ἔχουσιν ἄλλον γενικὸν χαρακτήρα, εἰμὴ τῦτον, ὅτι δὲν ἠμποροῦμεν οὔτε νὰ τὰ ἀναλύσωμεν διὰ τινος φλογισῆ σώματος, ἔτε διὰ τῆς τέχνης νὰ τὰ συνδέσωμεν.

Τὰ Ὄξεία τῆς τρίτης κλάσεως, τὰ Φυτικά, τῶν ὁποίων ἡ βάση εἶναι διπλῆ, διακρίνονται τῶν λοιπῶν διὰ τῶν ἐξῆς γνωρισμάτων. Α'. Ὅτι ἠμποροῦμεν ὅλα νὰ ἀναλύσωμεν μὲ ἰσχυρὸν πῦρ, καὶ μὲ τὴν προωθήκην ἀρκετῆς ποσότητος ὀξυγόνου. Β'. Ὅτι διὰ τῆς ἀναλύσεως ταύτης γεννῶσιν ὕδωρ ἢ ἀνθρακικὸν ὄξυ· ἐπειδὴ τὸ ὕδρογόνον ἢ τὸ ἀνθρακικόν, ἅτινα μετ' ἀλλήλων μεμιγμένα ἀποτελεῦσι τὴν βάση των, χωρίζονται, ἢ ἐνῆται τὸ καθ' ἓν ξεχωριστὰ μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ. Γ'. Ὅτι ὑπόκεινται εἰς μίαν αὐτόματον ἢ πολυχρόνιον ἀνάλυσιν, ὅτε τὰ διαλύσωμεν εἰς ὕδωρ, ἢ τὰ ἐκδέσωμεν ἔτως εἰς ἓνα βαθμὸν θερμότητος ὑπὲρ τῆς +10 τῷ Ῥεωμύρῳ. Δ'. Ὅτι δὲν δυνάμεθα νὰ τὰ ἀναλύσωμεν διὰ μηδεὸς ἐγνωσμένου φλογισῆ σώματος, ἐπειδὴ αἱ δύο ὕλαι, ἐξ ὧν συντίθενται αἱ βάσεις των, ἔχουσι

περισσότεραν συγγένειαν πρὸς τὸ ὄξυγονον ἀπὸ ἄλλα τὰ ἕως τῶρα γνωστὰ σώματα· καὶ Ε'. ὅτι ἠμπορεῖ τὸ ἓν νὰ μεταβληθῆ εἰς τὸ ἄλλο. Τῦτο προέρχεται, ἐπειδὴ αἱ βάσεις τῶν διαφέρουσι μόνον κατὰ τὴν σχετικὴν ποσότητα τῶν συστατικῶν μερῶν τῶν, ἐχὶ δὲ ἔξ κατὰ τὴν ποιότητα.

Τὰ ὄξέα τῆς τετάρτης κλάσεως, τὰ ζωτικά, τῶν ὁποίων ἡ βάση συντίθεται ἐκ τριῶν ἢ ἔξ πλειόνων στοιχείων, γνωρίζομεν ὀλιγώτερον ἀπὸ ἄλλα τὰ ἄλλα, ἔχουσιν ὅμως ἔξ αὐτὰ κάποιας κοινᾶς ιδιότητος, τὰς ὁποίας ἠμποροῦμεν νὰ θεωρήσωμεν ὡς χαρακτηριστῆρας τῆς ὅλης κλάσεως. Αὐταῖτων αἱ ιδιότητες εἶναι, ὅτι ἀναλυόμενα διὰ τῆ πυρὸς διδῶσιν ἀμμωνιακόν, ἔξ ὅτι μεταβάλλοντα τὸν λόγον τῶν συστατικῶν μορίων τῆς βάσεως τῶν γεννῶσι τὸ πρυσσικόν ὄξυ. (Acide prussique.)

§. 18.

Εἰς αὐτὰ τὰ γνωρίσματα τῶν κλάσεων πρέπει νὰ σκιασῶμεν ἔξ τὰς εἰδικὰς χαρακτηριστῆρας τοῦ καθενὸς ὄξεος ξεχωριστὰ, ἔξ νὰ ἐκφρασῶμεν, εἰ δυνατόν, μὲ μίαν διάλεκτον, ὅπῃ νὰ ὁμοιάξῃ τὴν διάλεκτον τῆς Βοτανικῆς ἔξ Ζωολογίας.

Ὁξέα τῆς Πρώτης Κλάσεως μὲ ἀπλᾶς καὶ ἐγνωσμένας βάσεις.

Α') Τὸ θειικόν ὄξυ (Acide sulphurique) συνίσταται ἐκ τῆ θείης ἔξ τῆ ὄξυγονο, ἔξ γεννᾶται διὰ τῆς ἐμπρήσεως τῆ προτέρου. Δὲν ἔχει ὀσμὴν, τὸ βάρος τε εἶναι διπλῶν ἢ τὸ τῆ ὕδατος. Εἶναι πολλὰ

καυσικόν, ἢ ἦττον πτητικόν ἢ τὸ ὕδωρ. Ὅτε τὸ ἀνγλύσωμεν διὰ τῶν ἀνθράκων, μετάλλων κ. τ. λ. ἐκδίδωσι θειῶδες ὄξυ πνεῦμα, ἢ θειὸν καθαρὸν, καὶ ἀποτελεῖ ἐνύμενον μετὰ τῶν γαιῶν, ἀλκαλίων, ἢ μεταλλικῶν ὀξυδίων τῆς θειίας, (sulphates.)

Β') Τὸ θειῶδες ὄξυ, ἔχει μεγάλην ὄσμην, εἶναι λίαν πτητικόν, ἀεροειδές, διαφθεῖρει τὰ κυανὰ χρώματα τῶν φυτικῶν ὑλῶν, ἢ ἀσπρίζει τὰ πανία ὅπῃ εἶναι βαμμένα μετὰ τοιαῦτα φυτικά χρώματα, ἀπορροφᾷ ἐκ τῆ ἀέρος καθῶς καὶ ἄλλα πολλὰ ὀξέα, τὸ Ὄξυγόνον, ἢ ἀποτελεῖ ἐνούμενον μετὰ τῶν γαιῶν ἢ ἀλκαλίων τοὺς θειίτας. (sulphites.)

Γ') Τὸ νιτρικόν ὄξυ, εἶναι ρευστὸν, λευκόν, καυσικόν, ἔχει ὄσμην δυνατὴν ἢ ἀηδῆ, ἢ συντίθεται ἐκ τῆ ἀζώτου ἢ ὀξυγόνου. Ἐξάπτει τὸ θειὸν, τῆς ἀνθρακας, τὸν κίγκον, τὸν κασσίτερον καὶ τὰ ἔλαια, ἢμπορεῖ διὰ τῶν φλογιστῶν σωμάτων νὰ ὑπερηθῇ τῆ ὀξυγόνου τοῦ εἰς διαφόρους βαθμοὺς, καὶ γεννᾷ ἔτω τὸν νιτρῶδη, ἢ ὑπονιτρῶδη ἀέρα, διαφθεῖρει τὰ χρώματα, καίει τὰς φυτικάς ἢ ζωτικάς ὑλας, τὰς κίτρινίζει ἢ τὰς μεταβάλλει εἰς ὀξέα. Ἀναλύει τὸ ἀμμωνιακόν ὅπῃ γεννᾶται διὰ τῆς σήψεως τῶν ζωτικῶν ὑλῶν. Ἀποτελεῖ ἐνούμενον μετὰ τῶν γαιῶν καὶ ἀλκαλίων τοὺς Νιτρίας (Nitrates). Εἶναι ὀλίγον ἢ μετὰ τῶν μεταλλ-

λικῶν ὀξυδίων, καὶ πάσχει νὰ τὰ μεταβάλη εἰς
Ο'ξεία.

Δ'). Τὸ νιτρῶδες ὄξυ (Acide nitreux) εἶ-
ναι νιτρικὸν ὄξυ ὑπερήμενον μικρᾶς τινος ποσότητος
ὀξυγόνου, μᾶς ἐμφανίζεται εἰς εἶδος ἀέρος ἐρυθροῦ
ἢ χρυσοειδῆς (orangé) εἶναι λίαν πτητικὸν, δια-
φθερίζει τὰ χρώματα τῶν φυτῶν, μετὰ τῷ ὕδα-
τος μιγνύμενον ἀναλαμβάνει κυανῶν ἢ πράσινον χρώ-
μα, κάμνει τὸ νιτρικὸν ὄξυ κίτρινον ἐνέμενον μετ'
αὐτῆ κατὰ διαφορὰς λόγους. Ἀναλυόμενον διὰ φλο-
γιστῶν σωμάτων ἐκδίδωσιν ὑπονιτρῶδη ὄξυν ἀέρα,
ἃ ἀποτελεῖ ἐνέμενον μετὰ τῶν γαιῶν ἃ ἀλκαλίω
τῆς Νιτρίτας. (Nitrites.)

Ε'). Τὸ ἀνθρακικὸν ὄξυ (Acide carboni-
que) συνίσταται ἐξ 28 μερῶν ἀνθρακικῆ, ἃ 72
ὀξυγόνου, εἰς εἶδος ἀέριον εἶναι βαρύτερον τῆ ἀτ-
μοσφαιρικῆ ἀέρος, ἃ διώκει αὐτὸν ἀπὸ τὸν τόπον
τῆ. Εὐρίσκεται εἰς ὑπογείας κοιλάδας, ἐξέρχεται
ἀπὸ τὰ φυτικὰ ὑγρά (χυμῶς) ὅτε εὐρίσκονται εἰς
τὴν οἰνώδη ζύμωσιν. Σβύσι τὴν φλόγα τῶν λύχ-
νων, φονεύει τὰ ζῶα, κοκκινίζει μόνον τὰ ελαφρὰ
κυανᾶ χρώματα τῶν φυτῶν, ἀποκρῆει τὴν τίτα-
νον ἐκ τῆ τιτανικῆ ὕδατος (aqua calcis), ἃ δια-
λύει αὐτὴν τὴν τίτανον πάλιν ἐν τῷ ὕδατι. Εἶναι
συσατικὸν μόριον πολλῶν ὀρυκτῶν σωμάτων, ὡς τῶν
ὀξέων ὕδατων (ξινὰ νερὰ) τῆς βαρύτιδος, τῆς τι-
τάνης, τῆ χαλκῆ, τῆ σιδήρου, ἃ τῆ μολίβδου εἰς
διάφορα πετρῶδη καὶ μεταλλῶδη μέρη. Ἀποτελεῖ

εἰόμενον μετὰ τῶν γαιῶν, ἀλκαλίων, ἢ μεταλλικῶν ὀξειδίων τῆς ἀνθρακίας (carbonates)· καὶ ἀναλύεται μόνον διὰ τῆ φωσφόρου, ἢ ὅτε εἶναι ἢ υἰωμένον μετὰ τίνος ἀλκαλίου, μάλιστα δὲ τῆ νάτρου, εἰς εἶδος ἀνθρακίου σόδας.

Ζ') Τὸ φωσφορικὸν ὄξι (Acide phosphorique) συντίθεται ἐκ τῆ φωσφόρου ἢ ὀξυγόνου, ἢ γεννᾶται μόνον διὰ τῆς ἐντελῆς ἢ ταχείας ἐμπρήσεως τῆ προτέρου. (Κεφ. 5'. 7.) Εἶναι ῥευστὸν, πυκνόν, διὰ τῆ πυρὸς ἀναλαμβάνει υἰελῶδες εἶδος, ἐν ᾧ διαλύει ἢ τὴν πυρίτιδα. Ἀναλύεται διὰ τῶν ἀνθράκων, ἢ ἐπανάγεται πάλιν ἕτως εἰς τὸ εἶδος τῆ φωσφόρου, ἢ ἀποτελεῖ εἰόμενον μετὰ τῶν γαιῶν, ἀλκαλίων, ἢ μεταλλικῶν ὀξειδίων, τῆς φωσφορίας. (Phosphates.)

Η') Τὸ φωσφορῶδες ὄξι (Acide phosphoreux) διαφέρει τῆ φωσφορικῆ μόνον καθ' ὃ περιέχει ὀλιγώτερον ὀξυγόνον ἢ ἐκεῖνο. Εἶναι πτητικόν, ἢ ἔχει δυνατὴν ὀσμὴν, ὑπερεῖ πολλὰ σώματα τῆ ὀξυγόνου των, ἢ ἀποτελεῖ μετὰ τῶν γαιῶν, ἀλκαλίων, ἢ μεταλλικῶν ὀξειδίων, τῆς φωσφορίας. (Phosphites.)

Θ') Τὸ ἀρσενικὸν ὄξι (Acide arsenique) συνίσταται ἐκ τῆ Ἀρσενικῆ ἢ τῆ ὀξυγόνου. (ἢ ἐμπρήσις μόνη μεταβάλλει αὐτὸ τὸ μέταλλον μόνον εἰς ὀξυδιον. Τὸ νιτρικὸν ἢ τὸ ἀλικὸν ὑπέροξυ προσδίδασιν εἰς αὐτὸ τὸ ὀξυδιον ἐκείνην τὴν ποσότητα τῆ

όξυγόνα, όπερ έπιζητείται εις τὸ νὰ γένη έντε-
 λές όξύ.) Είναι έμμόνον, ανάλαμβάνει διὰ τῆ πυρός
 ύελώδες είδος, ἔξ ανάλύεται έπίσης τόσον άπό ένα
 μεγάλον βαθμόν θερμότητος ἔξ φωτός έσον ἔξ άπό τὰ
 πλείστα φλογισά σώματα. Α'ποτελεί μετά τῶν
 γαιῶν, άλκαλιῶν ἔξ μεταλλικῶν όξύδιῶν τῆς Α ρο-
 σενίας (Arseniates). Τὸ όξύδιον τῆ Α'ρσενικῆ έ-
 νεται ώσαύτως μετ' αὐτῆ τῆ όξέος. Αὐτήν τήν σύνο-
 σεσιν ήμπορεῖμεν νὰ θεωρήσωμεν ώς έν άρσενικώδες
 όξύ. (Acide arsenieux.)

Ι) Τὸ Τυγγισικόν όξύ (Acide tunstique),
 συντίθεται έκ τῆ Τυγγισικῆ ἔξυγόνου. Έχει είδος
 μίς λευκῆς ἢ ύποκιτρίνης κόνεως· είναι έμμόνον, ά-
 τηκτον, δυσδιάλυτον, ανάλύεται διὰ τῆ ύδρογόνου,
 άνθρακικῆ κ. τ. λ., ἔξ επανάγεται ἔτω πάλιν εις
 Τυγγισικόν. Α'ποτελεί ένέμενον μετά μέν τῆς τιτά-
 νε τὸν Φυσικῆ Τυγγισίαν τιτάνη (Titanstein, Tunge-
 stein, Tunstate de chaux natif.) μετά δὲ τῆ
 σιδήρου τὸν Φυσικόν Τυγγισίαν σιδήρου. (Wolfram,
 Tunstate de fer natif.)

Κ) Τὸ μόλυβδοανικόν όξύ (Acidemolyb-
 dique) συντίθεται έκ τῆς Μολυβδοανίας ἔξ τῆ όξυγό-
 νου, καδώς ἔξ τὰ προλαβόντα δύο όξέα· έχει μίαν
 θρυμμίαν μεταλλικὴν γέειν, εις είδος μίς λευ-
 κῆς κόνεως. Α'νάλαμβάνει κινέν χρῶμα, ότε πλη-
 σιάσει εις τοιαῦτα σώματα όπε τὸ ανάλύει, ἔξ έ-
 πανάγεται ύερέμειον τῆ ιδίε όξυγόνου εις μεταλλ-
 ικὴν είδος.

„ Το χρωμικόν οξύ (acide chromique) συνίσταται ἐκ τῆ χρωμικῆ καὶ τῆ οξυγόνου· μάς παρίστανται ὡς μία ἐρυθρὰ ἢ χρυσοειδὴς (τυρραντζι, υφαντζι) κόνις, ἣτις ἔχει μίαν ἀκρῶς δριμύτην μεταλλικὴν γυῖσιν· διὰ τῆς ἐνεργείας τῆς δερμότητος καὶ τῆ φωτὸς χάνει μέρος τῆ οξυγόνου τε, καὶ μεταβάλλεται εἰς ἓν πράσινον οξύδιον.

Οξέα τῆς Δευτέρας Κλάσεως, ὧν αἱ βάσεις ἀγνώστοι.

§. 19.

Τὰ Οξέα μὲ ἀγνώστους βάσεις, τὰς ὁποίας μόνον πιθανολογῶντες ἀποδεχόμεθα ὡς ἀπλᾶς, εἰσὶ τρία, τὸ ἀλικόν δηλονότι, τὸ ρευσικόν, καὶ τὸ βορακικόν.

Α') Τὸ ἀλικόν οξύ (Acide muriatique) παρίστανται ἡμῖν εἰς διπλᾶν εἶδος, εἰς αἰρίον καὶ εἰς ρεῦσον, ἔχει ὀσμὴν αὐστηράν· δὲν δυνάμεθα νὰ τὸ ἀναλύσωμεν διὰ μηδενὸς τῶν ἕως τῶρα ἐγνωσμένων φλογιστῶν σωμάτων· ἐξ ἐναντίας αὐτὸ τὸ οξύ ἀφαιρεῖ ἀπὸ πολλὰ σώματα, καὶ μάλιστα ἀπὸ τὰ μεταλλικὰ οξύδια τῶν οξυγόνοντων, καὶ μεταβάλλεται ἕτως εἰς ἀλικόν ὑπέροξυ. (Acide muriatique oxigéné.)

Αὐτὸ τὸ ἀλικόν ὑπέροξυ χαρακτηρίζεται διὰ τῆ πρασινοκιτρίνου χρώματός τε, διὰ τῆς πυκνότητος καὶ συπτικῆς ἐνεργείας ὅπερ δεικνύει ἐπὶ τὸν ζωτικὸν ὀργανισμόν, διὰ τῆς ιδιότητος ὅπερ ἔχει εἰς τὸ νὰ φθείρῃ τὰ χρώματα τῶν φυτικῶν ὑλῶν, εἰς

τὸ νὰ ἐξάπτη τὰ πλείσα Φλογισὰ σώματα, ἔ
νὰ ἀποτελῆ μὲ τὴν ποτάσσαν ἕνα ἄλας, ὅπερ ἀ-
νάπτει τὰ Γερμανθέντα Φλογισὰ σώματα ταχύ-
τατα, ἔ ἐκδίδωσι τὸν καθαρῶτατον ζωτικὸν ἀέρα.

ἰ, Ο Βερτολέτ παρητήρησεν, ὅτι πάντοτε γιν-
νᾶται ἐκ τῆ νιτρικῆ ὀξείας ἀλικὸν ὀξύ, εἰὰν τύχη
καμμία περισσις, ἣτις νὰ προξενῆ ἀνάλυσιν τῆ
ὑδατος· ἡ βᾶσις τῆ νιτρικῆ ὀξείας εἶναι, ὡς γνωστὸν,
τὸ ἄζωτον, ἔ τὸ ὕδωρ ἠμπορεῖ νὰ δώσῃ διὰ τῆς
ἀναλύσεώς τε μόνου ὑδρογόνου εἰς αὐτὴν τὴν βᾶσιν·
Ἐκ τῆτε συμπεραίνει, ὅτι ἡ βᾶσις τῆ ἀλικῆ ὀξείας
εἰς τὸ ἄζωτον μετ' ὀλίγη ὑδρογόνου μεμιγμένον.

Β') Τὸ ῥευσικὸν ὀξύ (Acide fluoxique) ἔ-
χει εἶδος ἀέριον· μᾶς παρίσεται ἐν τῇ ἀτμοσφαι-
ρα ὡς ἕνας πολλὰ πυκνός, ἔ λευκὸς ἀτμός· δια-
βιβρώσκει τὸν ὕελον, ἐνῆται μετὰ τῆς πυρίτιδος, ἔ
ἀποτελεῖ μετ' αὐτῆς ἐν ἔμμονον ἐλασικὸν ὑγρὸν,
ἐξ ἔ τὸ ὕδωρ ἀποκρῆει μέρος τῆς πυρίτιδος.

Γ') Τὸ Βορακικὸν ὀξύ (Acide boracique)
ἔχει εἶδος ξηρὸν, κρυσταλλῆται εἰς ἐξάπλευρα πέ-
ταλα, ἀναλαμβάνει διὰ τῆ πυρὸς ὕελινον εἶδος,
ἔχει ὀλίγην γεῦσιν, εἶναι δυσδιάλυτον, συντήκε-
ται μετὰ τῆς πυρίτιδος, αἱ πρὸς τὰ λοιπὰ σώμα-
τα συγγενεῖαί τε εἶναι πολλὰ ἀδύνατοι, ἔ σχεδὸν
ὅλα τὰ λοιπὰ ὀξεί· τὸ ὑπερῆσι πολλὰ εὐκόλως τῶν
γαιῶν ἔ ἀλκαλίων, μεθ' ὧν τύχοι ἠνωμένον.

Οξέα τῆς Τρίτης Κλάσεως, ὧν αἱ βάσεις διπλαῖ.

§. 20.

Τὰ Οξέα, τῶν ὁποίων αἱ βάσεις συντίθενται ἐκ δύο στοιχείων, ἀνήκουσιν κυρίως εἰς τὰ Φυτὰ, καὶ γεννῶνται διὰ τῆς συνθέσεως τῆ ἀνθρακίχου ὑδρογόνου καὶ τῆ ὀξυγόνου κατὰ διαφόρους αναλογίας, ἐξ ἧς ἡμπορεῖ νὰ ἐξηγηθῇ ἡ ἀμοιβαία των μετάβασις. Ἐπειδὴ ὁ ἀριθμὸς τῶν τοιούτων Οξέων δὲν εἶναι μικρὸς, καὶ ἐπειδὴ ἡμπορεῖ ἔτι διὰ τῶν μεταγενεσέρων ἀνακαλύψεων νὰ ἀυξηθῇ, διὰ τῆτο ἐγὼ ἀναφερόμενος πρὸς τὰς ποιότητας καὶ τὴν γένεσίν των τὰ διαίρεσά εἰς Πέντε Εἶδη. Τὸ πρῶτον περιέχει ὅλα ἐκεῖνα τὰ καθαρὰ ὀξέα ὅπως γεννῶνται ἐν τοῖς φυτοῖς, εἰς αὐτὰ ἀνάγεται καὶ τὸ ἠλεκτρικὸν ὀξύ, ἐπειδὴ ἀριδῆλως προέρχεται καὶ αὐτὸ ἀπὸ τὰ φυτὰ ἐδῶ ἀνάγονται πέντε ὀξέα, τὸ ἠλεκτρικόν, τὸ κιτρικόν, τὸ κηκιδικόν, τὸ μηλικόν, καὶ τὸ βενζοϊκόν ὀξύ. Ἐπὶ τὸ Δεύτερον εἶδος περιλαμβάνονται ὅλα τὰ ἐντελῆ ὀξέα, ὅπως εἶναι κατὰ μέρος ἠνωμένα μετὰ τῆς ποτάσσης, δι' ἧς καὶ ὀνομάζονται ὀξυδικαὶ ποτάσσαι (Acidules), τοιαῦτά εἰσι δύο ἢ ταρταρώδης, καὶ ἡ ἔξυδική ποτάσσα. Εἰς τὸ Τρίτον ἀνάγονται τὰ ὀξέα ὅπως γεννῶνται διὰ τῆς ἐνεργείας τῆ νιτρικῆς ὀξέος ἐπὶ τὰς φυτικὰς ὕλας, δι' ἧς αὐταὶ τὸ ὑπερῆσι τῆ ὀξυγόνου. Ἐνα τοιούτων ὀξῶ εἶναι τὸ καμφορικόν, τὸ ὅποιον μόνον ἡμπορεῖ-

μεν εὐλόγως νὰ ἀνάξωμεν εἰς αὐτὸ τὸ εἶδος α'). Τὸ Τέταρτον περιέχει τὰ ὀξέα ὅπῃ γεννῶνται διὰ τῆ πυρὸς ἐκ τῶν φυτικῶν ὑλῶν· ἐδῶ ἀνάγονται τὰ πυροταρταρῶδες, τὸ πυροφλεγματοῦδες, καὶ τὸ πυροξυλῶδες ὀξύ. Τὸ Πέμπτον εἶδος τέλος περιλαμβάνει τὰ ὀξέα ὅπῃ γεννῶνται διὰ τῆς ζημώσεως· τοῦτον δὲν γνωρίζομεν ἄλλο εἰμὴ τὸ ὀξικὸν ὀξύ β'). Ἐν τοῖς ἐξῆς παραγράφοις περιέχονται τὰ χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα καθενὸς τούτων τῶν ὀξέων.

α) Εἰς αὐτὸ τὸ εἶδος ἀνάγονται καὶ τὸ φλεγματικὸν ἢ σακχαρογαλακτικόν, τὸ ἀτελεὶς ὀξαλικόν ἢ ὀξαλῶδες καὶ τὸ νεομεδὸν φελλικόν ὀξύ.

Τὸ φλεγματικὸν ὀξύ ἔχει εἶδος κόπρις, ὀλίγη γεῦσις, καὶ εἶναι δυσδιαλυτὸν ἐν τῷ ὕδατι.

Τὸ ὀξαλῶδες ὀξύ προηγείται τῆς γεννήσεως τῷ ὀξαλικῷ· δὲν κρυσταλλῆται, δὲν εἶναι κρυστῶν· ἀλλὰ χοντρὸν, δριμύσσον τῆν γεῦσιν, καὶ εἶναι εὐτελεῶς ἐγνασμένον.

Τὸ φελλικόν ὀξύ γινῆται ἐκ τῆ φελῆ διὰ τῆ νιτρικῆ ὀξείας.

β) Πρὸς τοῖς ἀνω εἶδεσιν ἐπισυνάπτει ὁ Συγγραφεὺς εἰς τὴν νεωτέραν ἐκδοσιν τῆς Χημικῆς τι ἐπιέν, ὅπερ περιλαμβάνει ὅλα τὰ τεχνικὰ, τοῖς φυσικοῖς δὲ ὁμοια ὀξέα· εἰς αὐτὸ τὸ εἶδος ἀνάγει τὸ μηλικόν, τὸ ταρταρῶδες, τὸ ὀξαλικόν, καὶ τὸ ὀξῶδες ὀξύ. Ἄτινα γεννῶνται ἐκ τῶν φυτικῶν ὑλῶν διὰ τῆς ἐνεργείας τῆ νιτρικῆ ὀξείας.

Α'. Τὸ ἠλεκτρικὸν ὀξύ (Acide succinique) μετεωρίζεται διὰ τῆ πυρὸς ἐκ τῆ ἠλέκτρο· ἔχει μίαν δυνατὴν ἀσφάλτε ὁσμὴν, εἶναι ἐλαιώ-

δες εἰς Φλογισόν, πτητικόν, κρυσταλλῆται εἰς βελονοειδῆ σχήματα, εἰς ἀποτελεῖ μιγνύμενου μετὰ τῶν μεταλλικῶν ὀξυδίων κρυσταλλισά, ἐν τῷ ἀέρι ἔμμανα, ἄλατα, εἰς συνέχεται μετὰ τῶν τριῶν ἀλκαλικῶν γαιῶν δυνατώτερον παρά μετὰ τῶν ἀλκαλίων.

Β. Τὸ κιτρικὸν ὀξύ (Acide citrique) κρυσταλλῆται εἰς ῥομβοειδῆ πέταλα, διὰ τῆς νιτρικῆς ὀξέος, δὲν μεταβάλλεται εἰς ὀξαλικὸν ὀξύ, ἔχει μεγαλητέραν συγγένειαν μετὰ τῶν γαιῶν ἢ τῶν ἀλκαλίων. Ἀναλύεται αὐτομάτως ἐν τῷ ὕδατι, εἰς ἢμπορεῖ νὰ ἀναλυθῆ εἰς διὰ τῆς πυρός.

Γ. Τὸ κηκιδικὸν ὀξύ (Acide gallique) εὐρίσκεται πλεσιοπαρόχως εἰς τὰ κηκίδια, κρυσταλλῆται εἰς μικρὰς Φαῖας ἢ ὑποκιτρίνης βελόνας, ἔχει γεῦσιν συπτικὴν, ἀποκρούει τὸν σίδηρον ἐκ τῶν διαλύσεων τε μὲ χρῶμα μέλαν, ἐπανάγει τὰ μεταλλικὰ ὀξυδία ὅτε εἶναι ἠνωμένα μὲ ἄλλα ὀξέα, εἰς μεταβάλλεται ὑπὸ τῆς νιτρικῆς ὀξέος εἰς ὀξαλικὸν ὀξύ.

Δ. Τὸ μηλικὸν ὀξύ (Acide malique) εὐρίσκεται πλεσίως εἰς τὰ μῆλα, δὲν κρυσταλλῆται, μεταβάλλεται διὰ τῆς νιτρικῆς ὀξέος εἰς ὀξαλικὸν ὀξύ, εἰς γεννᾶται ὅτε ἐργαζόμεθα τὰ φυτὰ μὲ νιτρικὸν ὀξύ εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν ἢ εἰς προτήτερα ἀπὸ τὸ ὀξαλικὸν ὀξύ.

Ε. Τὸ Βενζοϊκὸν ὀξύ (Acide benzoique) μετεωρίζεται διὰ τῆς θερμότητος ἐκ τῆς βενζόης,

τῆ σύρακος, τῆ τῆς Ἀμερικῆς βαλσαμῦ (Balsamum peruvianum) τῆς βανίλιας, καὶ τῆ κινναμώμου (κανέλλας). Κρυσταλλῶται εἰς τεθλιμμένα πρίσματα, θερμαίνόμενον ἐκδίδει μίαν ἀρωματικὴν ὄσμην, τήκεται εἰς μετρίαν θερμότητα, εἶναι πτητικόν, φλογισόν, καὶ δυσδιάλυτον ἐν τῷ ὕδατι· ἐξ ἐναντίας ἐνῆται μετὰ τῆ νιτρικῆ ὀξέος χωρὶς γὰ ἀναλυθῆ.

Ζ'. Ἡ ταρταρώδης ὀξυδικὴ ποτάσσα (Acide tartareux) συντίθεται ἐκ τῆ ταρταρώδους ὀξέος ἠνωμένῃ μετὰ τίνος μικρᾶς ποσότητος ποτάσσας, εὐρίσκεται ἐν τῷ οἴνῳ, κρυσταλλῶται, καὶ διὰ τῆ πυρὸς ἀναλύεται, διὰ τῆς ἀναλύσεως δίδωσι πολὺ ἀνθρακικόν ὀξύ καὶ ἔλαιον, καὶ ἐγκαταλείπει πολὺν ἀνθρακίαν ποτάσσας· διὰ τῆς ἀποσάξεως δίδει τὸ πυροταρταρώδες ὀξύ. Εἶναι δυσδιάλυτος, ἐν τῷ ὕδατι ἀναλύεται, καὶ ἀποτελεῖ μετὰ τῶν ἀλκαλίων καὶ μεταλλικῶν ὀξυδίων τρισύνθετα ἄλατα, ἐννεμένη δὲ μετὰ τῆ βόρακος καὶ βορακικῆ ὀξέος γίνεται πολλὰ εὐδιάλυτος.

Τὸ ταρταρώδες ὀξύ (Acide tartareux) ἐξάγεται ἐκ τῆς ταρταρώδους ὀξυδικῆς ποτάσσας, κρυσταλλῶται εἰς βελόνας ἐπαλλᾶξ κειμένας, ὑπὸ τῆ ἀέρος δὲν μεταβάλλεται, εἶναι λίαν εὐδιάλυτον ἐν τῷ ὕδατι, καὶ ἀποτελεῖ, προσιθεμένης αὐτῷ ὀλίγης ποτάσσας, τὴν ταρταρώδη ὀξυδικὴν ποτάσσαν· ἀναλύει τὰς θειάς, τὰς νιτρίας, καὶ τὰς ἀλίας τῆς ποτάσσας καὶ νάτρου, καὶ ἔτι πάλιν γεννῶν-

ται ταρταρωδη οξυδικα αλκαλια, και μεταβαλλεται δια τῷ νιτρικῷ οξέος εις οξαλικόν οξύ.

Η. Η οξαλική οξυδική ποτάσσα (Acidule oxalique) συντίθεται εκ τῷ οξαλικῷ οξέος ἠνωμένῃ μετ' ὀλίγης ποτάσσας. Εξάγεται εκ τῷ χυμῷ τῆς οξαλίδος, κρυσταλλῆται εις παραλληλεπίπεδα, δια τῷ πυρὸς ἀναλύεται πολλὰ ὀλίγον, δὲν δίδει δια τῷ τοιῦτε εἶλαιον, εἶναι δυσδιάλυτος, ἢ ἀποτελεῖ μετὰ τῶν γαιῶν ἢ ἀλκαλίων τρισύνθετα ἄλατα.

Τὸ οξαλικόν οξύ (Acide oxalique) ὅπῃ ἐξέρχεται εκ τῆς οξαλικῆς οξυδικῆς ποτάσσας, εἶναι λίαν εὐδιάλυτον ἐν τῷ ὕδατι, ἢ κρυσταλλισδόν, ἔχει μεγάλην συγγένειαν πρὸς τὴν τίτανον ἔτως, ὥστε τὴν χωρίζει ἀπὸ ὅλα τὰ ἄλλα οξέα, και ὁμοιάζει ἀκριβέστατα με ἐκεῖνο τὸ οξύ, ὅπερ γεννᾶται, ὅταν ἐργαζώμεν φυτικὰς ὕλας δια τῷ νιτρικῷ οξέος. Δὲν μεταβάλλεται ὑπὸ τῷ νιτρικῷ οξέος, ἢ εἶναι μετὰ τῶν φυτικῶν οξέων τὸ ἀφθωρότερον, ἢ πλεόν κεκορεσμένον με ὀξυγόνον.

Θ'. Τὸ κάμφορικόν οξύ (Acide camphorique) γεννᾶται δια τῆς ἀποσάξεως τῆς κάμφορας μεμιγμένης μετὰ τῷ νιτρικῷ οξέος, κρυσταλλῆται εις παραλληλεπίπεδα, ἀποτελεῖ μετὰ τῶν γαιῶν ἢ ἀλκαλίων λίαν εὐκρυστάλλισα ἄλατα, ἔχει δυνατὴν συγγένειαν πρὸς τὴν τίτανον, δὲν τὴν χωρίζει ὁμως ἀπὸ ὅλα τὰ λοιπὰ οξέα, ὡς τὸ οξαλικόν οξύ, ἢ εἶναι ἄλλως πολλὰ ὀλίγον ἐγνωσμένον.

Γ. Τὸ πυροταρταρῶδες ὄξι (Acide pyrotartareux) εἶναι ἐνδιὰ τῷ πυρὸς ἠλλοιωμένον ταρταρῶδες ὄξι, ἡ ὄσμη ἐ τὸ χρῶμα τε εἶναι ἐμπυρρευματικόν, λεπτύνεται διὰ τῷ πυρὸς ἐ οἶδει, δὲν κρυσταλλῆται, ἐ ἐνέμενον μετὰ τῶν γαιῶν ἐ ἀλκαλίων ἀποτελεῖ ἄλατα διαφέροντα τῶν ταρταρίτων. Οὐκέτι δὲ εἶναι ἀποχρόντως ἐγνωσμένον.

Κ. Τὸ πυροφλεγματοῦδες ὄξι (Acide pyromiqueux) γεννᾶται διὰ τῆς ἀποσάξεως τῷ σάκχαρος, τῷ φλέγματος, ἐ τῷ ἀμίλλῃ, ἔχει μίαν ζωηρὰν ἠδεῖαν ὄσμη, ὁμοίαν τῷ ἐψημένῳ σάκχαρι, εἶναι πτητικόν, βάφει τὰς φυτικὰς ἐ ζωτικὰς ὑλας ἐρυθρὰς, ἀναλύεται δι' ἰσχυρῷ πυρὸς, ἐ οὕτω εἶναι ἀποχρόντως ἐγνωσμένον.

Λ. Τὸ πυροξυλάδες ὄξι (Acide pyroligneux) ἐξάγεται ἐκ τῷ ξύλῳ διὰ τῆς ἀποσάξεως, ἡ ὄσμη τε εἶναι ἀηδεσάτη, δὲν κρυσταλλῆται, ἀναλύεται διὰ τῷ πυρὸς, εἶναι πτητικόν, ἀποτελεῖ μετὰ τῶν γαιῶν, ἀλκαλίων, ἐ μεταλλικῶν ὄξυδιῶν ἰδιαιτέρα ἄλατα, ἔχει πρὸς αὐτὰς τὰς βάσεις ἰδίᾳς συγγενείας, ἐ εἶναι τόσον ὀλίγον ἐγνωσμένον, ὅσον καὶ τὰ δύο προλαβόντα.

Διὰ νεωτέρων πειραμάτων ἀπέδειξεν ὁ Συγγραφεὺς, ὅτι τὰ προλαβόντα τρία ἐμπυρρευματικὰ ὄξια πρέπει νὰ παύσῃ ἀπὸ τοῦ νὰ ἀποτελῆν ἰδίᾳς φύσεως σώματα, ἔπειδὴ δὲν ὑπάρχουσιν ἄλλο, εἰμὴ ὄξωδες ὄξι μετὰ τινος μικρᾶς ποσότητος ἐμπυρρευματικῷ ἐλαίῳ μεμυγμένον, τὰ ὁποῖα ἐγεννήθησαν διὰ τῆς ἀποσάξεως.

Μ. Τὸ ὀξῶδες ὀξύ (Acide aceteux) γεννᾶται διὰ τῆς ζημώσεως τῆ οἴνου, δι' ἧς ὀνομάζεται οἰνώδες ὀξύ, ἔχει μίαν νόσιμον ὀσμὴν καὶ γεῦσιν, εἶναι ῥευστὸν καὶ πτητικόν, ἀναλύεται διὰ μεγάλου πυρὸς, ἀναλαμβάνει μιγνύμενον μετὰ μεταλλικῶν ὀξυδίων διὰ τῆς ἀποσάξεως περισσότερον ὀξυγόνον, καὶ ἔτω μεταβάλλεται εἰς ὀξυκὸν ὀξύ (Acide acetique) τὸ ὁποῖον ὑπερβαίνει τὸ ὀξῶδες καὶ κατὰ τὴν δριμύτητα καὶ κατὰ τὴν ὀσμὴν. Εἶναι καὶ φλογιστὸν, καὶ μίγνυται μετὰ τῆ πνεύματος τῆ οἴνου.

Οξεία τῆς Τετάρτης Κλάσεως, ὧν ἡ βᾶσις τριπύυθειος.

§. 21.

Τὰ Οξεία μὲ τριπυυθέως βᾶσεις, ἅτινα ἐν γένει συνίστανται (καθὼς ἐν τοῖς προλαβούσιν ὑπεσημειώσαμεν) ἐκ τῆ ἀνθρακικῆ, τῆ ὑδρογόνου, καὶ τῆ ἀζώτου ἠνωμένων μετὰ τῆ ὀξυγόνου, ἢμποροῦν δικαίως νὰ ἀναχθῶν εἰς τὴν τάξιν τῶν ζωτικῶν ὑλῶν. Αὐτὰ εἶναι ἐτι ὀλιγώτερον τῶν προτέρων ἐγνωσμένα. Ἐδῶ ἀναφέρομεν ἐτι ἅπαξ, ὅτι ὅλα αὐτὰ τὰ ὀξεία ἀναλυόμενα διὰ τῆ πυρὸς ἐκδιδόασιν ἀμμωνιακόν, καὶ ἔτω μεταβάλλοντα τὸν λόγον τῶν συστατικῶν των μορίων γεννῶσι τὸ αἱματικόν ἢ πρηντικόν ὀξύ. Αὐτὸ τὸ ὀξύ φαίνεται νὰ ἐπέχη ἐν τοῖς ζωτικοῖς τὸν τόπον τῆ ὀξαλικῆ τὸ ἐν τοῖς φυτικοῖς ὀξέσι. Ὅταν ἐργαζώμεν ζωτικὰς ὑλάς μὲ τὸ νιτρικόν, ὀξύ διὰ νὰ

τὰς μεταβάλλωμεν εἰς ὀξαλικὸν ὄξύ, ἐξέρχεται πάντοτε μέρος καὶ προυνσικῷ ὀξέος εἰς ἀτμῶδες εἶδος.

Ἔως τῶρα γνωρίζομεν ἑπτὰ ζωτικὰ Ὄξέα, τὰ ὁποῖα φαίνονται νὰ ἀνάγονται εἰς τὴν παρῶσαν Κλάσιν τῶν συνδέτων σωμάτων. Τοιαῦτα εἰσι τὸ γαλακτικόν, τὸ γαλακτοσακχαρικόν, τὸ σεατικόν, τὸ λιθικόν, τὸ μυρμηκικόν, τὸ μεταξοσκωληκικόν ἔ, τὸ κρηστικόν ὄξύ. Ἐν τοῖς ἐξῆς θελομεν φανερώσει τὸ δυνατόν ἐκάστῃ τύτῳ τὰ χαρακτηρισικὰ γνωρίσματα.

Α'. Τὸ γαλακτικὸν ὄξύ (Acide lactique) γεννᾶται ὅτε μίξωμέν μετὰ τῷ αὐτομάτως ὀξυνθέντος γάλακτος ὀλίγον ὄξος. Δὲν κρυσταλλῆται, διαλύεται ἐν τῷ πνεύματι τῷ οἴνῳ, διὰ τῆς ἀποσαξέως ἐκδίδωσιν ἓνα ὄξύ ὅπῃ ὁμοιάζει μὲ τὸ πυροταρταρῶδες, ἀποτελεῖ μετὰ τῶν γαιῶν ἔ ἀλκαλίῳν τοιαῦτα ἄλατα, ὅπῃ πολλὰ εὐκόλα διαρρέουσι ἔ ἀναλύει τοὺς ὀξίτας τῶν ἀλκαλίῳν (Acetites alcalins).

„ Καὶ τῆτο τὸ ὄξύ ἀπεδείχθη ὅτι εἶναι ὀξῶδες ὄξύ. Σφα Fourcroy Systeme des connaissances chimiques. Tome IX pag. 398.

Β'. Τὸ Σακχαρογαλακτικὸν ἢ φλεγματικὸν ὄξύ (ἔπως ὠνόμασεν αὐτὸ ἄρτι ὁ Φερκροά) Acide saccholactique, ἢ muqueux, κατακαθίζεται ἐκ τῷ ὀξαλικῷ ὀξέος, ὅπῃ γεννᾶται ἐκ τῷ γαλακτοσάκ-

χαρὸς ἔχει τῆ νιτρικῆ ὀξέος· ἔχει ὀλίγην γεῦσιν, σχεδὸν καθόλου δὲν διαλύεται ἐν τῷ ὕδατι, διὰ τῆ πυρὸς ἀναλύεται, ἔχει τότε δίδωσι μετεωριζόμενον ἐν ἄλλας, ὅπως ἔχει τὴν ὄσμην τῆς Βενζόης, ἔχει ἀποτελεῖ μετὰ τῶν γαιῶν ἔχει ἀλκαλίω κρυσταλλισὰ ἄλατα, ἔχει δὲ εἶναι ἀποχρόντως γνωστὸν ἔχει αὐτὰ.

Γ'. Τὸ σεατικὸν ὀξύ (Acide sebacique) ἐξάγεται ἐκ τῆ ζωτικῆ λίπυς διὰ τῆς ἐνεργείας τῆ πυρὸς, ἢ χωρίζεται ἐκ τῆ λίπυς διὰ τῶν ἀλκαλίω ἔχει τῆς τιτάνη εἰς μεγάλον βαθμὸν θερμότητος. Εἶναι ρευστὸν, λευκὸν, ἐκδίδωσι καπνὸν, ἔχει δριμυτάτην ὄσμην, ἔχει γεῦσιν, ἀποτελεῖ μετὰ τῶν γαιῶν ἔχει ἀλκαλίω κρυσταλλισὰ ἔμμονα ἄλατα, ἀναλύει τὸν ἀλικὸν ὑδράγυρον, ἔχει ἢμπορεῖ εἰς μεγάλην θερμότητα νὰ ἀναλυθῆ.

Δ'. Τὸ λιθικὸν ὀξύ, ἢ τὸ οὐρικὸν ὀξύ (Acide lithique, ou urique) εὐρίσκεται ἐν τῷ ἀνθρωπίνῳ ἔρω, ἔχει εἶναι συστατικὸν μέρος τῶν ἐν τῇ κύσει γεννωμένων λίθων, εἶναι ξυρὸν, κρυσταλλῆται εἰς ὀμαλὰς βελόνας, σχεδὸν δὲν ἔχει γεῦσιν, ἔχει δὲν διαλύεται. Εἶναι κατὰ μέρος πτητικὸν, ὑπὸ ἰσχυρῆ πυρὸς ἀναλύεται, δίδωσι διὰ τῆς ἐνεργείας τῆ πυρὸς ἀνθρακίαν ἀμμωνιακῆ, ἔχει κρυσταλλικὸν ὀξύ, μιγνύμενον μετὰ τῆ νιτρικῆ ὀξέος ἀναλαμβάνει ἐν ὥραϊον ἐρυθρὸν χροῖμα. Μετὰ τῶν καυσικῶν ἀλκαλίω διαλύεται, καὶ κατακαθίζεται ἐκ τῆ οὐ-

ρης τῶν πυρετταίνόντων με υποκυάνεον ἢ ὑπέρυθρον χρώμα.

Ε'. Τὸ μυρμηκικὸν ὄξύ (Acide formique) ἐξάγεται ἐκ τῶν μυρμηγκῶν διὰ τῆς ἀποσάξεως, ἢ διὰ τῆς ἀποθλίψεως μετὰ τῷ ὕδατος. Βάπτει ἐν τοῖς ζῶσιν ἐντόμοις τὰ κυανὰ ἀνθή εἰς ἐρυθρὰ, καὶ ἐξέρχεται ἐξ αὐτῶν εἰς εἶδος ἀτμοῦ μὲ μίαν πολλὰ δυνατὴν ὄσμην ὅπερ προσφέρει ὀλίγον εἰς τὸν μόχον, φονεύει εἰς αὐτὸ τὸ εἶδος τὰ ζῶα ἢμποροῦμεν καθὼς ἢ τὸ ὄξος νὰ τὸ μεταχειρισθῶμεν εἰς οἰκιακὰς χρήσεις, διὰ μεγάλης πύρρος ἀναλύεται, ἀφαιρεῖ ἀπὸ τὸ ἀλικὸν ὑπέροξυ τὸ ὀξυγόνο τε, πολλάκις εἶναι δυνατώτερον ἀπὸ τὸ θεικὸν ὄξύ, ἢ ἀποτελεῖ μετὰ τῶν γαιῶν ἢ ἀλκαλίων κρυσταλλισὰ ἄλατα, ὅπερ δὲν διαρρέουσι.

Ζ'. Τὸ μεταξοσκωληκικὸν ὄξύ (Acide bombique) εὐρίσκεται ἐν τῷ βόμβυκι εἰς ἓν κοιλίωμα πλησίον τῆς πυγῆς, ὅθεν ἐξάγεται ἢ διὰ τῆς θλίψεως ἢ διὰ τῷ πνεύματος τῷ οἴνου. Ἐν τῷ βόμβυκι εἶναι μεμιγμένον μὲ ἓνα φαῖον ἔλαιον ἢ ὀλίγον κῆμμι, εἶναι πτητικόν, ἔχει τὸ χρώμα τῷ ἡλέκτρον, ἀναλύεται αὐτομάτως, ἢ δίδωσι διὰ τῆς ἀποσάξεως ἢ τῷ νιτρικῷ ὀξέος πρυσσικὸν ὄξύ. Αἱ ἐξ αὐτῷ συνθέσεις εἶναι ἔτι ἀγνωστοί.

Η'. Τὸ πρυσσικὸν ὄξύ (Acide prussique) ἐνῆται μέχρι κόρυ μετὰ τῷ σιδήρῳ, ἢ τῷ δίδωσι χρώμα κυνῶν, γεννᾶται διὰ τῆς ἀποσάξεως τοῦ αἵματος, ἢ διὰ τῆς ἐνεργείας τῷ νιτρικῷ ὀξέος ἐπὶ

τὸ λευκὸν τῷ ὠσ, τὴν ζωτικὴν κόλλαν, τὰς ἴνας τῶν μυΐσκων κ. τ. Ὅτε γεννᾶται χωρίζεται αὐτομάτως ἀπὸ τῷ ὀξαλικῷ ὀξέος, χαρακτηρίζεται διὰ τῆς πολλῆς ἀηδὸς ὀσμῆς, ἣτις ὁμοιάζει τὰ πικρὰ ἀμύγδαλα, ἀναλύεται εἰς μεγάλον πῦρ εὐκολα, καὶ ἐκδίδωσιν εἰς τὴν ἀνάλυσίν τε ἀμμωνιακόν. Ἡμπορεῖ νὰ ἀναλάβῃ αἰερίου εἶδος, χωρίζει ἀπὸ τὰ μεταλλικὰ ὀξείδια πολλὰ ἄλλα ὀξέα· ἠμπορεῖμεν νὰ τὸ συνδέσωμεν ἐκ τῷ ὑδρογόνῳ, ἀνθρακικῷ, ἀζώτου καὶ ὀξυγόνῳ. Ἡ γεῦσις τε δὲν εἶναι τόσον ὀξεῖα, καὶ ἐμπεριέχει καθὼς φαίνεται πολλὰ ὀλίγον ὀξυγόνον.

§. 22.

Ἐκ τῶν προλαβόντων γίνεται δῆλον, ὅτι αἱ δύο κλάσεις τῶν ὀξέων, ὧν ἡ μὲν ἔχει ἀπλᾶς βάσεις, ἡ δὲ συνδέτης, διαφέρουσι κατὰ τῆτο μά-
 λιστα ἀπ' ἀλλήλων, καθ' ὅτι τὰ μὲν τῆς Πρώτης Κλάσεως ὀξέα δὲν μεταβάλλονται τὸ ἓν εἰς τὸ ἄλλο, ἐπειδὴ αἱ διάφοροι ἀπλᾶι βάσεις των, ὡς τὸ θεῖον καὶ ὁ φωσφόρος ἔχουσι διαφερέσας ιδιότητας, καὶ θέλοντες νὰ μεταβάλωμεν ἐν τῶν τοιούτων ὀξέων εἰς τὸ ἄλλο, πρέπει πρότερον νὰ μεταβάλωμεν τὰς βάσεις των, τὸ ὅποιον ὑπερβαίνει κάθε μας τέχνην. Τὰ δὲ τῆς Δευτέρας Κλάσεως τῶν ὀποίων αἱ βάσεις συνίστανται ἐν γένει ἐκ τῷ ὑδρογόνῳ, ἀνθρακικῷ, καὶ ἀζώτῳ ἠνωμένων μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ, φαίνονται, ὅτι διαφέρουσιν ἀπ' ἀλλήλων μόνον κατὰ τὸν λόγον τῶν δύο ἢ τριῶν συστατικῶν μο-

ρίων τῶν βάσεων των, ἔ τῆ ὀξυγόνου, δι' ὃ ἔ ἡμ-
πορεῖ τὸ ἐν νὰ μεταβληθῆ εἰς τὸ ἄλλο. Οὕτω
δεικνύσιν πάντοτε μίαν κλίσιν εἰς τὸ νὰ μεταβάλ-
λωσι τὴν μίξιν των, ἔ τὴν μεταβάλλουσι τῶ ὄντι
ἀφ' ἑ ἀλλάξιν ἔ τὰ ἔξω περιστατικά, ὡς ὁ βαθ-
μὸς τῆς θερμότητος, ἢ ἡ ὑγρότητων κ. τ. λ., δι-
ῶν μεταβαίνουσιν αὐτομάτως εἰς ἄλλας καταστάσεις.
Οὕτω μεταβάλλονται τῶ ὄντι τὰ φυτικά ὄξέα διὰ
τῶν φυτικῶν δυνάμεων κατὰ διαφέρειν ἐποχὰς τὸ
ἐν εἰς τὸ ἄλλο, ἔτω μεταβάλλουσι τὰ φυτικά ὄ-
ξέα διαλυόμενα ἐν τῶ ὕδατι τὴν ποιότητά των, ἔ
διδόασιν ὅλα διὰ τῆς τελευταίας των ἀναλύσεως
μεγαλητέραν ἢ μικροτέραν ποσότητα ἀνθρακικῆ
ὀξέος, ἔ ὕδατος.

§. 23.

Α'φ' ἑ καταλάβη τις αὐτὰς τὰς ἀληθείας ἐντε-
λῶς, θέλει ἐννοήσῃ εὐκόλως, ὅτι ὄχι μόνον ἡ φύ-
σις κατασκευάζει ἐν τοῖς φυτοῖς καὶ ζώοις διά-
φορα ὄξέα, τῶν ὁποίων τὰς βάσεις ἀκόμη δὲν γνω-
ρίζομεν, ἀλλ' ὅτι ἔ ἡμεῖς ἡμποροῦμεν ἀκόμη νὰ ἀνα-
καλύψωμεν ἀρκετὰ νέα ὄξέα ἐν αὐτοῖς· ἐπειδὴ
ἀκόμη ἀπέχομεν πολὺ ἀπὸ τὴν ἀκριβῆ γνῶσιν τῶν
συσζυγιῶν, ὅπῃ ἡμποροῦν νὰ γένων μεταξὺ τῆ ὕδρο-
γόνου, ἀζώτου, ἀνθρακικῆ, ἔ ἔξυγόνου, διὰ τῶν ὀ-
λίγων προϊόντων αὐτῶν τῶν ὀργανικῶν σωμάτων,
τὰ ὁποῖα μόλις τώρα ἀρχίσαμεν νὰ τὰ ἐξετάζω-
μεν ἀκριβέστερον. Εἰς αὐτὸ τὸ εἶδος τῶν ἐξετάσεων
ἔ ἀνακαλύψεων ἀνήκουσιν αἱ δοκιμασίαι τῶν ὀξέων,

τῶν ὀποίων φαίνονται ἔχνη ἐν τῷ φελλῷ, τῷ πί-
 σῳ (γράχος, πισέλι) καὶ ἀλλαις φυτικαῖς ὑδασις,
 πρὸς τέρτος καὶ τῆ ἐν τῷ πεπηγμένῳ ἀίματι ὄξείος,
 τῆ ἐν τῷ τῆ σομάχῳ χυλῷ κ. τ. λ. Τέλος δέδειξι
 καὶ ἐκ τῶν δίσσεων τῆ ἐπομένης ΚεΦαλαίης, ὅτι τὰ
 πλεῖστα κεκρυμμένα μέταλλα ἀνήκουσιν εἰς αὐτὴν τῆν
 κλάσιν τῶν ὄξείων, καὶ οἰκνύουσιν ἐαυτὰ εἰς διαφό-
 ρον συνδίσσεως ὡς ἀλλοτα, καὶ ἐπομένως ὅτι αὐτῇ ἢ
 κλάσιν τῶν ὄξείων στοιμάτων εἶμαι πολλά ἐκσταμέ-
 νη, καὶ ὅτι ἔχει μεγάλαν ἐπίρροον εἰς τὰς χημικὰς
 μεταβολὰς, εἰς τὰς ὀποίας ὑπόκεινται διηκκῶς καὶ τὰ
 ἀπλά καὶ τὰ σύνδισσα σώματα.

Χρηστὰς γὰρ δέσσω γὰρ παρόντος Κε-
 φαλαίης.

Ἡ τυχική κατασκευὴ τῆ δεικῆ ὄξείος διὰ τῆς ἐπι-
 πρησεως τῆ δεικῆ.

Πῶς χάνουσι τὸ χρωμάτων τὰ παυία καὶ τὰ ἄσπρα
 ῥέχνα διὰ τῆ δεικῆ ὄξείος.

Ἡ νεοερεθισσα τέρχνη τῆ καὶ ἀσπρίωνται τὰ παυία
 διὰ τῆ ἀλικῆ ὑπεροξείος.

Ἡ δισορία τῆ βασιλικῆ ὑδατος τῆς παλαιῆς Χη-
 μικῆς.

Ἡ τέρχνη τῆ καὶ χαρμάζωμεν ἐν τῷ ὑέλῳ διαφύρος
 εἰκόνας διὰ τῆ ῥευστικῆ ὄξείος.

Μέρος τῆς δισορίας τῆς χημικῆς γυνέσεως τῆ
 νιτρον.

Ἡ ὑπεροξείος καὶ ἡ γύνεσις τῶν γυνεσῶν φυτικῶν
 ὄξείων.

— Η' ἐπίρροια ἦν ἔχουσι τὰ ὄξεα.

Ο' χωρισμὸς καὶ ἡ κάθαρσις φυτικῶν ὀξέων, καὶ τῶν ὀξυδικῶν ἀλκαλίων.

Η' γένεσις καὶ αὐτόματος ἀνάλυσις τῶν φυτικῶν ὀξέων.

Η' ἀμοιβαία μετάθεσις τῶ ἐνὸς ὀξέος εἰς τὸ ἄλλο.

Κ Ε Φ. Η'.

Σύνθεσις τῶν Ὄξέων μετὰ τῶν Γαιῶν καὶ Ἀλκαλίων.

§. 1.

Ὅλα τὰ ὄξεα εὐνῶνται χωρὶς νὰ ἀναλυθῶν μετὰ τῶν γαιῶν καὶ ἀλκαλίων. Αὐταὶ αἱ συνθέσεις ὀνομάζονται *Οὐδέτερα, μέσα, τύνθετα, καὶ γὰρ δευτέρας τάξεως, ἅλατα* (*sels neutres, sels moyens, sels composés, sels secondaires*). Ἀλλὰ τὰ δύο πρῶτα ὀνόματα ἀνήκουσιν εἰς τὰ ἅλατα μόνον τότε, ὅτε δὲν περισσεύει ἐν αὐτοῖς μήτε τὸ ὄξύ, μήτε αἱ γαῖαι καὶ τὰ ἀλκάλια, διὰ τῆτο εἶναι τὰ δεύτερα δύο ὀνόματα ἀκριβέστερα καὶ εὐχρηστότερα. Ὅλα αὐτὰ τὰ ἅλατα ἤμπορει ἡ τέχνη εὐκόλα νὰ τὰ κατασκευάσῃ, καὶ ἡ φύσις γεννᾷ ἓνα μέγα πλῆθος αὐτῶν, καὶ μάλιστα ἀπὸ τοιαῦτα ὄξεα, ὧν ἡ βᾶσις ἀπλή. Η' Ὀρυκτολογία προβαίνει ἐν τῆτω καθεκᾶσιν αὐξανομένη διὰ τῆς βοήθειας τῆς χημικῆς ἀναλύσεως, ἧτις εἶναι τὸ

μόνον βέβαιον μέσον εἰς τὸ νὰ γνωρίσωμεν τὴν ἐσωτερικὴν ποιότητα τῶν Ὄρυκτῶν.

§. 2.

Κάθε σύνθετον Ἄλας πρέπει νὰ ἔχη ἢ σύνθετον ὄνομα, ὅπερ νὰ Φανερώνη ἢ τὸ ὄξυ, ἢ τὴν γαιώδη ἢ ἀλκαλικὴν βάσιν, ἐξ ὧν συνίσταται τὸ ἄλας. Τὴν ποιότητα τῆ ἄλατος ἐκφράζομεν διὰ τῆς λήξεως τῆ ὀνόματος, ἣτις εἶναι διπλῆ· ἢ λήξις *ιας* δίδεται εἰς ἐκεῖνα τὰ ἄλατα ὅπῃ συντίθενται ἐξ ἔντελῶν ὀξέων, ἠνωμένων δηλονότι μέχρι κόρης μετὰ τῆ ὄξυγόνου, ἅτινα λήγουσιν εἰς *ιχον*, ὡς Νιτρίας, ὅπερ συνίσταται ἐκ τῆ νιτρικῆ ὀξέως, θειίας ὅπερ ἐκ τῆ θειικῆ. Ἡ λήξις *ιγης* ἐξ ἐναντίας δίδεται εἰς ἐκεῖνα τὰ ἄλατα, ὅπῃ συντίθενται ἐξ ἀτελῶν ὀξέων, μὴ κεκορεσμένων διλονότι μετὰ τῆ ὄξυγόνου, τὰ ὅποια λήγουσιν εἰς *ωδες*, ὡς νιτρίτης, ὅπερ συνίσταται ἐκ τῆ νιτρῶδους ὀξέος, ἢ θειίτης, ὅπερ ἐκ τῆ θειῶδους.

§. 3.

Ἐκ τῶν ἐγνωσμένων 35 ὀξέων, ἢ τῶν 7 ἀλκαλικῶν ἢ γαιωδῶν βάσεων ἠμποροῦν νὰ γένῃν 245 συζυγίαι. Ἀλλ' αὐτὸς ὁ ἀριθμὸς ἐπιδέχεται ἐξαιρέσεις. 1. Ἐπειδὴ ἢ πυρίτις γῆ δὲν ἐνῆται μετὰ ὅλα τὰ ὀξέα. 2. Ἐπειδὴ μερικὰ ὀξέα ἀδύνατα ὄντα δὲν ἠμποροῦν νὰ ἐνωθῆν μετὰ τὰς γαιώδεις βάσεις ἢ μετὰ τὸ Ἀμμωνιακὸν χωρὶς νὰ ἀναλυθῆν. 3. Ἐπειδὴ μερικὰ ὀξέα ἠμποροῦν νὰ ἐνωθῆν μετὰ τῶν βάσεων τρισσῶ λόγῳ· ἢ περιεχόμενα ἐν τῷ ἄλατι

ὑπὲρ κόρον, ἢ μόνον μέχρι κόρου, ἢ μὲ περισσευσιν τῶν γαιωδῶν βάσεων. Ὡσαύτως δὲν ἤμεθα εἰς κατάρσασιν νὰ διορίσωμεν ἕτε τὸν ἀριθμὸν τῶν ὑδετέρων ἀλάτων ἀκριβῶς· ἐπειδὴ ἀκόμη δὲν ἐξετάσαμεν τὰς τοιαύτας συνδέσεις τόσον, ὅπῃ νὰ τὰς γνωρίζωμεν ἀκριβῶς, ἢ νὰ διορίσωμεν τὰς διαφορὰς βαθμῶς τῆς κορέσεώς των κ. τ. λ.

§. 4.

Ἐπειδὴ ὅλα τὰ ὀξέα ἔχουσι κάποιαν ἰδίαν ἐκλεκτικὴν συγγένειαν πρὸς ἐκάστην τῶν γαιωδῶν ἢ ἀλκαλικῶν βάσεων, διὰ τῆτο πρέπει νὰ γνωρίσωμεν ἐντελῶς αὐτὰς τὰς συγγενείας, ἂν θέλωμεν νὰ ἔχωμεν μίαν ἐντελῆ ἰσορίαν τῶν συνδέτων ἀλάτων. Ἀκόμη εἴμεθα πολλὰ ἀπομεμακρυσμένοι ἀπὸ τὴν ἐντελῆ γνῶσιν ὅλων ἐκείνων τῶν πραγμάτων ὅπῃ ἀπαιτῆνται πρὸς τὸ τοῖστον, ἐπειδὴ μόλις ἕως τῶρα ἐξετάσαμεν ἱκανῶς μόνον τὸ δέκατον μέρος αὐτῶν τῶν συνδέσεων.

§. 5.

Διὰ νὰ ἀρχήσωμεν τὴν ἰσορίαν τῶν Συνδέτων Ἀλάτων μὲ μεθοδικὴν τάξιν πρέπει ἐν πρώτοις νὰ τὰ διαιρέσωμεν εἰς Γένη, ἢ Εἶδη, ἢ νὰ θεμελιώσωμεν τὰ γενικὰ ἢ εἰδικὰ των χαρακτηριζικὰ γνωρίσματα. Τῆ τοῖστε ἔργα δὲν ἤμποροῦμεν τῶρα νὰ ἐκδώσωμεν ἄλλο, εἰμὴ μόνον ἓνα ἐπιπόλαιον σχέδιον. Οἱ Χημικοὶ ἐφρόντισαν ἕως τῶρα πολλὰ ὀλίγον (μὲ ὅλον ὅπῃ εἶναι ἀναγκασιότατον) νὰ ἀκολου-

Σήσυν ἐν ταῖς περιγραφαῖς τῶν χημικῶν ἰδιοτήτων τὴν μέθοδον τῆς Βοτανικῆς.

Τὰ Σύνθετα Ἀλάτα ἡμπορῶν κατὰ δύο λόγους νὰ διαιρεθῶν, ἢ κατὰ τὰ ὀξέα ἢ κατὰ τὰς βάσεις. Ἐως τώρα ὡς τόσον δὲν ἡμπορῶμεν νὰ τὰ διαιρέσωμεν ἀλλέως, εἰμὴ μόνον κατὰ τὰ ὀξέα, ἐπειδὴ μόνον ἀπὸ αὐτὰ ἡμπορῶμεν νὰ λάβωμεν γενικὰς χαρακτηριστάς. Ἡ ἐπίρροια, ἣν ἔχουσιν αἱ βάσεις εἰς τὰς τοιαύτας συνθέσεις, εἶναι τόσον ὀλίγον ἐγνωσμένη, ὅπως δὲν ἡμπορῶμεν νὰ ρυθμίσωμεν ἑαυτὰς εἰς τὴν διαίρεσιν τῶν ἀλάτων κατὰ τὰς ἀλκαλικὰς ἢ γαιώδεις βάσεις.

§. 6.

Κατὰ τὸν ἀριθμὸν λοιπὸν τῶν ὀξέων ἡμπορῶμεν νὰ ἐκλάβωμεν ἢ τριάκοντα πέντε Εἶδη Ἀλάτων, εἰς τὰ ὁποῖα ἀνήκῃσι τὰ ἐξῆς ὀνόματα παραγόμενα ἀπὸ τῶν ὀξέων.

1. Θεῖαι, Sulphates.
2. Θεῖται, Sulfites.
3. Νιτρίαι, Nitrates.
4. Νιτρίται, Nitrites.
5. Ἀνθρακίαι, Carbonates.
6. Φωσφορίαι, Phosphates.
7. Φωσφορίται, Phosphites.
8. Ἀρσενίαι, Arseniates.
9. Ἀρσενίται, Arsenites.
10. Τυγκισίαι, Tungstates.
11. Μολυβδίαι, Molybdates.

12. Ἀλῖαι, Muriates.
13. Ἀλῖαι ὀξυγεγονωμένοι, Muriates oxigenés.
14. Φευσίαι, Fluates.
15. Βορακίαι, Borates.
16. Ηλεκτρίαι, Succinates.
17. Κιτρίαι, Citrates.
18. Κηκιδίαι, Gallates.
19. Μηλίαι, Malates.
20. Βενζοΐαι, Benzoates.
21. Ταρταρίται, Tartrites.
22. Οξάλαι, Oxalates.
23. Καμφορίαι, Camphorates.
24. Πυροφλεγματίται, Pyromucites.
25. Πυροξυλίται, Pyrolignites.
26. Πυροταρταρίται, Pyrotartrites.
27. Οξίαι, Acétates.
28. Οξίται, Acétites.
29. Γαλακτίαι, Lactates.
30. Σακχαρογαλακτίαι, Saccholates.
31. Στεατίαι, Sébates.
32. Λιθίαι, Lithiates.
33. Μυρμηκίαι, Formiates.
34. Μεταξοσκωληκίαι, Bombiates.
35. Προυσΐαι, Prussiates.

Τοῖς ἀνωτέρω εἶδεσι τῶν Ἀλάτων πρέπει νὰ προσθαμεν τῆς χρωμίας, φιλίας, καὶ ὀξαλίτας· πρέπει ὁμοίως νὰ λείψω ἀπὸ τὸ σύστημα

τῆς Χημικῆς οἱ πυροφλεγματίζονται, πυροξυλίζονται, πυροταρταρίζονται, καὶ γαλακτίζονται, ὡς ἐκ τῆς περὶ τῶν Ὄξεων διδασκαλίας κατάδηλον.

§. 7.

Καθεὸς τῶν ἄνω ἠριθμημένων Εἰδῶν τῶν Ἀλάτων πρέπει νὰ θεωρήσωμεν καὶ τὰ εἰδικὰ χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα, ἢ ἐκείνας τὰς ιδιότητες διῶν διακρίνονται ἀπ' ἀλλήλων τὰ εἶδη, καὶ ἔτιως ἠμποροῦμεν νὰ φθάσωμεν εἰς τὴν ἀκριβῆ γνῶσιν τῆς διαφορᾶς ὄλων αὐτῶν τῶν εἰδῶν. Πρὸς τούτοις πρέπει νὰ ἐκλέξωμεν μίαν εἰ δυνατόν, ἢ δύο, ἢ τὸ πολὺ τρεῖς ιδιότητες, τοιαύτας ὅπῃ ἀποτελεῦσι κυρίως τὰ χαρακτηριστικὰ, καὶ ἐσιώδη γνωρίσματα καθεὸς εἶδους. Ἐγὼ θέλω δοκιμάσει νὰ δώσω ἓνα σχεδὸν τῷ τοιούτῳ ἔργον.

1. Οἱ Θεϊταί, ἠμποροῦν διὰ τῶν ἀνθράκων κ. τ. λ. νὰ ἀναλυθῶν, καὶ νὰ μεταβληθῶν εἰς θεϊκὰ ἥπατα.

2. Οἱ Θεϊταί, μὲ τὰ πλείστα λοιπὰ ὄξεα μιγνύμενοι ἀναβράζουσι καὶ ἐκδιδοῦσι μίαν ὁσμὴν ὁμοίαν τῷ καιομένῳ θείῳ.

3. Οἱ Νιτρίαι, ἐξάπτονται εἰς διαφόρους βαθμοὺς θερμότητος μετὰ τῶν φλογιστῶν σωμάτων, καὶ ἀναλύονται σχεδὸν ὅλοι διὰ μόνης τῆς ἐνεργείας τῆ πυρὸς εἰς τὰ ἀπωτέρω συστατικῶν μόρια.

4. Τὲς Νιτρίταις, τὲς ἀναλύουσι καὶ τὰ ἀδύνατα ὄξεα, καὶ ἐξάγουσιν ἐξ αὐτῶν ἐρυθρὰς νιτρῶδεις ἀτμοὺς.

5. Ἐν τοῖς Ἀνθρακίαις ἐμφανίζονται κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον αἱ ιδιότητες τῶν γαιωδῶν ἢ ἀλκαλικῶν ὑπεροχῶν, καὶ ἀναβράζουσι πολλὰ δυνατὰ μιγνύμενοι μετ' ὄλων τῶν λοιπῶν ὀξέων, ὅπερ διαρκεῖ ἕως ὅπου ἐξέλθῃ ἐξ αὐτῶν ὄλον τὸ ἀνθρακικὸν ὄξύ.

6. Οἱ Φωσφορίαι, ἢμποροῦν διὰ τῶν ἀνθράκων ἐμμέσως ἢ ἀμέσως νὰ ἀναλυθῶν, καὶ ἔτι χωρίζεται ἐξ αὐτῶν ὁ Φώσφορος καθαρός.

7. Οἱ Φωσφορίται, ἀναλύονται ἀμέσως διὰ τῶν ἀνθράκων, οἵτινες χωρίζουσι ἀπ' αὐτῶν τὸν Φωσφόρον, καὶ ἐνέμενοι μετὰ τῆ δεικῆ ὀξέος κ. τ. ἐκδιδοῦσιν ἀτμῆς.

8. Οἱ Ἀρσενίαι, μιγνύμενοι μὲ πεσυρακτωμένους ἀνθρακας ἐκδιδοῦσιν τὴν ὀσμὴν καὶ τὰς λευκὰς ἀτμῆς τῆ ἀρσενικῆ, καὶ δὲν ἢμποροῦν διὰ μόνων τῶν λοιπῶν ὀξέων νὰ ἀναλυθῶν, χωρὶς τῆς διπλῆς ἐκλεκτικῆς συγγενείας (α).

9. Οἱ Ἀρσενίται, ἐνέμενοι μετὰ τῶν ἀρσενιῶν ἐλευθεροῦσι τὸ ἀρσενιῶδες ὄξύ, ὅπερ κατακαθίζεται εἰς τὸν πάτον τῆ ἀγχείου.

10. Οἱ Τρυγκίςται, μεταβάλλουσι τὸ χρῶμα των διὰ τῆ νιτρικῆ καὶ ἀλικῆ ὀξέος εἰς κίτρινον.

11. Τῆς Μολυβδίας, γνωρίζομεν μόνον ἀφ'

(α) Ἐκλεκτικὴ συγγένεια (affinité, Verwandtschaft) λέγεται παρὰ τοῖς Χημικοῖς ἡ διάθεσις τῶν ὑπῆρξιν εἰς τὸ νὰ ἐνωθῶσιν ἀλλήλοις.

ἢ χωρισθῆ ἀπ' αὐτῶν τὸ μολυβδικὸν ὄξυ δι' ἄλλων ὀξέων, ἢ ὀδηγέμεθα εἰς τὰ γνωρίσματα τῶν.

12. Οἱ Ἀλῖαι, ἐκδιδόασιν διὰ τῆ Σεϊκῆ ὀξέος ἀλικὸν ὄξυ, διὰ δὲ τῆ νιτρικῆ, ἀλικὸν ὑπέροξυ.

13. Οἱ ὀξυγεγονωμένοι Ἀλῖαι, ἐξάπτουσιν ὅλα τὰ φλογιστὰ σώματα εἰς πολὺ ψυχροτέρους βαθμοὺς ἢ οἱ Νιτρῖαι, μὲ μίαν ζωηρὰν φλόγα, καὶ μεταβάλλονται διὰ τῆ ἐμπρησμῆ τέτε εἰς ἀπλῆς Ἀλῖας.

14. Οἱ Ῥενσίαι, ἐκδιδόασιν μιγνύμενοι μετὰ τῆ Σεϊκῆ ὀξέος ἀτμέστινας, ὅπως διαβιβρώσκουσι τὸν ὕελον.

15. Οἱ Βορακῖαι, ἢμπορῶν καὶ ἀνευ, καὶ μετὰ τῶν βάσεων τῶν νὰ τακῶσι, καὶ ἐκδιδόασιν ἐνημένων τῶν βάσεων τῶν μὲ ἄλλα ὀξέα, τὸ βορακικὸν ὄξυ καθαρὸν, εἰς πεταλωδὴ κρίσαλλα.

16. Τὰς Ηλεκτρίας, δὲν ἢμπορῶμεν ἀλλέως νὰ γνωρίσωμεν, εἰμὴ ἀναλύοτέστες καὶ ἐξετάζοντες τὸ ἐν αὐτοῖς ὄξυ. Τὰ πλείσα ὡς τόσον ἔχουσι τὴν ὁσμὴν τῆ καιομένης ἠλέκτρος.

17. Οἱ Κιτρίαι, δὲν εἶναι ἀκόμη ἀρκετὰ ἐγνωσμένοι ὅπως νὰ διορίσωμεν τὰ εἰδικὰ τῶν γνωρίσματα· διὰ νὰ γνωρίσωμεν τὰ τοιαῦτα ἄλατα πρέπει νὰ χωρίσωμεν ἐξ αὐτῶν, καθὼς εἰς τοὺς ἠλεκτρίας, τὸ κιτρικὸν ὄξυ, διὰ τῶν δυνατωτάτων ὀρυκτῶν ὀξέων.

18. Οἱ Κηκιδῖαι, χαρακτηρίζονται ἐντελῶς διὰ τῆς ιδιότητος εἰς τὸ νὰ ἀποκρίωσι τὸν σιδη-

ρον ἐκ τῶν διαλύσεων τε μὲ μέλαν χρώμα, ἢ εἰς τὸ νὰ ἐπανάγωσι κατὰ μέρος τὰ τῆ ἀργύρου, τῆ χρυσοῦ, ἢ τῆ ὑδραργύρου, ὀξύδια, ἢ νὰ τὰ χωρίζωσιν ἀπὸ τὰς διαλύσεις των.

19. Οἱ Μηλίαι, σχεδὸν πάντοτε διαρρέουσι εὐκολα· καὶ αὐτὰς δὲν ἠμποροῦμεν ἄλλως νὰ γνωρίσωμεν, εἰμὴ χωρίζοντες ἐξ αὐτῶν καὶ ἐξετάζοντες τὸ ὄξύ των.

20. Οἱ Βενζοϊαί, χαρακτηρίζονται διὰ τῆς ὁσμῆς τῆ βενζοϊκῆ ὀξέος, ἀφ' ἧς τὸ χωρίσωμεν ἀπ' αὐτῶν διὰ τῶν δυνατωτάτων ὀρυκτῶν ὀξέων.

21. Οἱ Ταρταρίται, χαρακτηρίζονται ἀριδῆλως διὰ τῆς κλίσεως ἣν ἔχουσιν εἰς τὸ νὰ ἀποτελέσῃν τρισύνθετα ἅλατα, ἢ τὰ ὀξυδικὰ ἀλκάλια, τὰ ὅποια εἶναι πολὺ δυσδιαλυτώτερα ἢ ἀπὸ αὐτὸ τὸ ταρταρῶδες ὄξύ, ἢ ἀπὸ τὰ ἑδέτερα ἅλατα ὅπῃ συντίθενται ἐκ τούτου.

22. Οἱ Ὄξαλλια, διακρίνονται διὰ τῆς κλίσεως ἣν ἔχουσιν εἰς τὸ νὰ ἀποτελέσῃν δυσδιάλυτα τὰ ὀξυδικὰ ἀλκάλια, ἢ διὰ τῆς ιδιότητός των, δι' ἧς χωρίζεσι τὴν τίτανον ἀπὸ ὅλα τὰ λοιπὰ ἅλατα ἢ ἐνῆνται μετ' αὐτῆς.

23. Οἱ Καμφορίαι, εἶναι ἔτι τόσον ὀλίγον γνωρισμένοι ὅπῃ δὲν ἠμποροῦμεν νὰ διορίσωμεν τὰ χαρακτηριστικῶν γνωρίσματα. Τὸς γνωρίζομεν δὲ μόνον τότε ἀφ' ἧς χωρίσωμεν ἀπ' αὐτῶν τὸ καμφορικὸν ὄξύ.

24. Οἱ Πυροφλεγματίται, ἔχουσι τὸν χαρακτηριστῆρα τῶν καμφοριῶν.

25. Οἱ Πυροξυλίται, καθὼς καὶ οἱ προλαβόντες δύο.

26. Οἱ Πυροταρταρίται, ὡς οἱ πυροξυλίται.

27. Οἱ Οἷξίαι, διαγινώσκονται πολλὰ δύσκολα ἀπὸ τῆς Οἷξίτας. Ἐκιδόασιν ὅταν τῆς ἀναλύσωμεν διὰ τῶν ὀρυκτῶν ὀξέων ἓνα λευκὸν πολλὰ δυνατὸν καὶ παράξενον ἀτμόν.

28. Τῆς Οἷξίτας, τῆς γνωρίζομεν ἀφ' ἧς ἐξετάσομεν τὸ μετ' αὐτῶν ἠνωμένον ὀξύ, τὸ ὁποῖον ἠμποροῦμεν νὰ τὸ χωρίσωμεν ἀπ' αὐτῶν διὰ τῶν δυνατωτέρων ὀξέων.

29. Οἱ Γαλακτίαι, εἶναι πολλὰ ὀλίγον ἐγνωσμένοι· μόνον τὸ ἐξ αὐτῶν δι' ἄλλων ὀξέων χωρισθὲν ὀξύ μᾶς ὀδηγεῖ εἰς τὴν διάγνωσίν των.

30. Οἱ Σακχαρογαλακτίαι εἶναι ὅσον καὶ οἱ προλαβόντες ἐγνωσμένοι.

31. Οἱ Στεατίαι, ἐκιδόασιν μηγνύμενοι μετὰ τῶν δυνατωτάτων ὀρυκτῶν ὀξέων τὸν λευκὸν ἀτμόν καὶ τὴν δριμείαν ὀσμὴν τοῦ στεατικοῦ ὀξέος.

32. Οἱ Λιθίαι (ἢ Οὐρίαι), χαρακτηρίζονται διὰ τῆς ἀδυνατίου συγγενείας, ἣν ἔχουσι τὰ συστατικά των πρὸς ἀλλήλα, τόσον ὥστε ἀναλύονται καὶ ὑπὸ τῆ ἀνθρακικῆς ὀξέος.

33. Τὲς Μυρμηκίας, δὲν τὰς γνωρίζομεν καθόλου, τὰς διακρίνομεν μόνον διὰ τῆ ὀξέος των.

34. Οἱ Μεταξοσκωληκίαι ὡς οἱ μυρμηκίαι.

35. Οἱ Πρυσσίαι, διακρίνονται τῶν λοιπῶν Φανερώτατα διὰ τῆς ιδιότητος τῆ νὰ ἀποτελῶσι μετὰ τῶν τῆ σιδήρου διαλύσεων τὴν πρυσσικὴν κυανῆν βαφὴν.

§. 8.

Αὐτὰ τὰ 35 Γένη περιέχουσι περίπου τὰ 240 Εἶδη Ἀλάτων. Διὰ νὰ ἡμπορέσωμεν νὰ διορίσωμεν τὰς εἰδικὰς χαρακτῆρας ἕλων αὐτῶν τῶν εἰδῶν, ἐπιζητῶνται πολλὰ ἀκριβεῖς ἐξετάσεις, τῶν ὁποίων ἡ Ἐπισημῆμας ὑσερεῖται τὴν σήμερον. Εἰς τὴν τοιαύτην ἔλλειψιν πρέπει νὰ δείξωμεν τὸ ἄλλοτερον τὸν δρόμον, τὸν ὁποῖον πρέπει νὰ ἀκολουθήσωμεν ἐκεῖνοι ὅπως θελήσωμεν νὰ τελειοποιήσωμεν τὴν ἰσορίαν αὐτῶν τῶν συνδέσεων, καὶ νὰ διορίσωμεν ἀκριβῶς τὴν μέθοδον ὅπως πρέπει νὰ τῆς ὀδηγήσωμεν εἰς τὴν ἐξέτασιν τῶν ιδιοτήτων τῶν Ἀλάτων.

Εἰς κάθε σύνθετον γαιῶδες ἢ ἀλκαλικὸν Ἀλάς πρέπει νὰ παρατηρήσωμεν.

Α'. Τὸ σχῆμα τε, καὶ τῆς τῆς διαφορὰς, τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ τὰ περιγράψωμεν γεωμετρικῶς. Ἐν τῆ τῆς πρέπει νὰ δείξωμεν τὴν θέσιν τῶν γραμμῶν, τὸ μέγεθος τῶν γωνιῶν, τὸ πρωτότυπον σχῆμα τῶν κρυφῶν, τὴν ἐσωτερικὴν ἴφην, τὴν το-

μην, ἢ τὰ περιστατικὰ, ἐν οἷς παρεκτρέπονται ἀπὸ τὸ πρωτότυπον.

Β'. Τὴν Φυσικὴν ἢ τεχνικὴν γένεσίν τε, καὶ τὴν διαφορὰν τῆ Φυσικῆ ἢ τῆ τεχνικῆ ἄλατος.

Γ'. Τὴν γεῦσιν.

Δ'. Τὴν ἐνέργειαν τῆ πυρὸς, ἂν δηλ. τὸ πῦρ ἢμπορεῖ νὰ τὸ μεταβάλη ἢ ὄχι, ἂν τὸ πῦρ τὸ τήκη, τὸ μεταβάλλει εἰς ὕελον, τὸ μετεωρίζη, τὸ ἀναλύη κ. τ. λ.

Ε'. Τὴν ἐνέργειαν τῆ Φωτός.

Ζ'. Τὴν ἐπίρροϊαν τῆ ἀέρος, ἂν ἔχη τόπον ἢ ὄχι, ἢ ἂν ὁ αἶρ τῷ δίδωσι, ἢ τὸ ὑπερεῖ ὕδατος.

Η'. Τὴν μετὰ τῆ ὕδατος αὐτῆ διάλυσιν, τὴν πρὸς διάλυσιν ἐπιζητημένην ποσότητα τῆ ὕδατος εἰς διαφόρους βαθμοὺς θερμότητος, τὴν ποσότητα τῆ ἐλευθερωθέντος ἢ καταπωθέντος θερμαντικῆ, τὸν κρυσταλλισμὸν διὰ τῆς ψυχράσεως ἢ ἐξατμήσεως.

Θ'. Τὴν συγγενείαν τε μετὰ τῶν γαιῶν, αἰτινες ἢ μεταβάλλεσί πως, ἢ ἀναλύουσι, ἢ δὲν τὸ μεταβάλλουσι καθόλου, ἢ ἂν ἐνῆται μετ' αὐτῶν ἀποτελεῦν τρισύνθετα ἄλατα.

Ι'. Τὴν ἐνέργειαν τῶν ἀλκαλίων, τὰ ὅποια ἢ δὲν ἐνεργῶσι καθόλου ἐπ' αὐτὸ, ἢ τὸ ἀναλύουσι, ἢ ἀποτελεῶσι μετ' αὐτῆ τρισύνθετα ἄλατα.

Κ'. Τὴν ἀναφορικὴν ἐνέργειαν τῶν ὀξέων, ἅτινα διαφέρουσιν ἐκεῖνε ὅπως ὑπάρχει ἐν τῆ ἄλατι, τὰ ὅποια ἢ τὸ ἀναλύουσι ἢ μεταβάλλουσι κατὰ τι

τὴν φύσιν τε, ἢ δὲν ἔχον καμμίαν ἐνέργειαν ἐπ' αὐτό.

Λ'. Τὴν ἐπίρροϊαν ἄλλων ὑδατέρων ἀλάτων, ὅτε ἢ δὲν ἀκολουθεῖ καμμία ἐνέργεια, ἢ γεννᾶται ἓνα τρισύνθετον ἅλας, ἢ γίνεται μία διπλῆ ἀνάλυσις, καὶ ἀλλάζουσιν ἀμφοτέρα τὰ ἅλατα τὰς βάσεις καὶ τὰ ὀξέα των, ἢ ἀκολουθεῖ μία ἀπόκρουσις ἀνάλογος μὲ τὴν συγγένειαν ἐν ἔχουσιν ἀμφοτέρα πρὸς τὸ ὕδωρ.

Μ'. Τὴν διαλυτότητα ἢ μὴ διαλυτότητα τῷ ἅλατος ἐν τῷ πνεύματι τῷ οἴνῳ (ἄλκοχολ).

Ν'. Ἄν οἱ ἀνθρακες ἔχουσιν ἐνέργειαν ἀπ' αὐτὸ ἢ ὄχι, οἷτινες ἢ τὸ ἀναλύουσιν ἢ δὲν τὸ μεταβάλλουσι καθόλου.

Ξ'. Τὴν ἐπίρροϊαν τῶν φυτικῶν δυνάμεων καὶ τῆς ζυμώσεως ἐπ' αὐτό.

Ο'. Καὶ τέλος τὴν ἐνέργειάν τε ἐπὶ τὰς ζώουσι ὕλας.

§. 9.

Ἄν ἐσυγχωρῆσεν ἢ τωρινὴ κατάστασις τῆς χημικῆς νὰ ἀποκριθῶμεν ἐξαρκύντως εἰς ὅλας αὐτὰς τὰς ἐρωτήσεις, τότε ὄχι μόνον ἠθέληεν εἶναι ἡ ἰσορρομία τῶν συνθέτων γαιωδῶν καὶ ἀλκαλικῶν ἀλάτων ἐντελής, ἀλλ' ἠμπορῆσε νὰ ἐφαπλωθῇ ἐν λαμπρὸν φῶς ἐπάνω εἰς πολλὰ φαινόμενα τῆς φύσεως καὶ τῆς τέχνης, τὰ ὅποια τὴν σήμερον κεῖνται ἀκόμη εἰς τὸ βαθυτάτον σκότος.

§. 10.

Και τώρα γνωρίζομεν μερικά ἄλατα ὅπου συντίθενται ἐξ ἑνὸς ὀξέος καὶ δύο βάσεων, μάλιστα τῆς μαγνησίας καὶ τῆ ἀμμωνιακῆς, τὰ ὅποια ὀνομάζομεν *Τρισύνδετα ἄλατα* (*Trisultes*), ὅμως τοιαῦτα εὐρίσκονται ἴσως πολὺ περισσότερον ἀπὸ ὅτι συμπεραίνομεν, τὰ ὅποια βέβαια ἐπιζητῶσιν ἀξίως τὴν ἀπεριόριστον προσοχὴν τῶν Χημικῶν (α). Ἡ γῆ μᾶς δείχνει καὶ εἰς τὴν ἐπιφάνειάν της καὶ εἰς τὰς κοιλάδας της τοιαῦτα σύνδετα ἄλατα, τὰ ὅποια πάντῃ διαφέρουσιν ἐκείνων ὅπῃ τὰ γεννᾶ ἢ τέχνη συντίθεισα δύο βάσεις ἢ καὶ δύο ὀξέα. Ἡδη ἀνεκαλύφθη εἰς τὸν κυβικὸν κρῆρτον, ὁ τῆς τιτάνου, καὶ τῆς μαγνησίας βορακίας, καὶ εἰς τὴν γῆν τῆ Μαρμαρόχ, καὶ τῆς λίθου τῆς Ἐσπεραδάρας, ὁ τῆς τιτάνου φωσφορίας, καὶ ρευσίας συνάμα κρυσταλλισμένοι.

Χρήσις τῶν θέσεων αὐτῶ τῶ Κεφαλαίου.

Ἡ γνῶσις τῶν φυσικῶν ἀλάτων.

Ὁ κρυσταλλισμὸς καὶ ἡ κάθαρσις τῶν ἐν χρήσει ἀλάτων.

Τὰ φαινόμενα τῶν ἀναλίσεων.

Οἱ ἀποκρυσμοί, καὶ ἡ κατασκευὴ τῆς στυπτηρίας καὶ τῆ πικρῆς ἄλατος κ. τ.

(α) Ἡ Στυπτηρία συνίσταται ἐκ θεικῆς ὀξέος, ἀργιλῆος καὶ ποτάσσης.

Ἡ συγγένεια τῆς Τιτάνης, τῆς Ποτάσσης, τῆς Σό-
δας, τῆς Ἀμμωνιακῆ πρὸς τὰ ὄξέα.

Ἡ γένεσις τῶν φυσικῶν ὑδτερόων Ἀλάτων.

Ὅλαι αἱ περισάσεις τῆς ἀλατουργίας.

Ἡ κατασκευὴ τῆς νιτρικῆς, τῆς ἀλικῆς, τῆς βορακικῆς, καὶ
τῶν λοιπῶν ὀρυκτῶν ὀξέων.

Κ Ε Φ. Θ'.

Ὁξύδωσις, καὶ διάλυσις τῶν Μετάλλων.

§. 1.

Εἰς τὸ ἕκτον Κεφάλαιον ἐξεωρήσαμεν τὰ
Μέταλλα ὡς ἀπλᾶ φλογιστὰ σώματα, καὶ τὰ πε-
ριεγράψαμεν κατὰ τὰς μάλιστα ὑπερεχέσας αὐτῶν
ιδιότητες. Ἀλλ' αὐτὴ ἡ γενικὴ θεωρία δὲν εἶναι
ἀκόμη ἀποχρᾶσα· ἡ μεγάλη ἐπίρροια, ἣν ἔχουσιν
αὐτὰ τὰ σώματα εἰς ὅλα τὰ φαινόμενα τῆς φύσεως
καὶ τὰς ἐργασίας τῆς τέχνης, ἐπιζητεῖ μίαν ξε-
χωριστὴν ἐξέτασιν ἐξαρκῆσαν, εἰς τὸ νὰ δείξη ὅλην
τὴν ἐπίρροϊαν.

§. 2.

Μ' ὅλον ὅπῃ τὰ Μέταλλα, καὶ εἰς τὴν με-
ταλλικῆν τὴν κατάστασιν ἠμποροῦσι νὰ ἐνωθῶν καὶ
μετ' ἀλλήλων καὶ μετὰ τῆς θείας, τῆς φωσφόρου, τῆς
ἀνθρακικῆς, καὶ ἐν γένει με' ὅλα τὰ φλογιστὰ σώ-
ματα, μ' ὅλον τῆτο ἐνῆνται πολὺ συχνότερον με-
τὰ τῆς ὀξυγόνου, πρὸ τῆς νὰ μιχθῶσι με' ἄλλας ὑ-

λας, ἢ, μὲ ἄλλας λέξεις, διὰ νὰ τὰ μεταβά-
λωμεν εἰς ἐκείνην τὴν γάσιν ἐν ἣ εὐρίσκονται ὡς
ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὰς περισσοτέρας Φυσικὰς συν-
θέσεις, πρέπει πρότερον νὰ τὰ ἐνώσωμεν μετὰ τῷ
ὀξυγόνου, ἢ νὰ τὰ φέρωμεν εἰς τὴν κατάστασιν
τῶν κεκαυμένων σωμάτων. Ἀπὸ τὴν συγγένειαν
ὅπῃ ἔχουσι τὰ μέταλλα πρὸς τὸ ὀξυγόνον, καὶ ἀπὸ
τὰς διαφορὰς ποσότητος τῷ μετ' αὐτῶν ἠνωμένου
ὀξυγόνου προέρχονται βέβαια ὅλα τὰ φαινόμενα,
ὅπῃ δεικνύουσι τὰ μέταλλα ἐν ταῖς ἑαυτὸν συνθέ-
σεσι, καὶ ὅλαι αἱ μεταβολαὶ ὅπῃ πάχουσιν ἐν τούτῳ.

§. 3.

Αἱ περιβάσεις ἐν αἷς ἐνῆνται τὰ Μέταλλα
μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ, εἶναι διάφοροι· ἤμπορῶν ὅμως
ὅλαι νὰ ἀναχθῶσι εἰς τρεῖς κλάσεις. α'. Ὅτε τὰ
ἐκθῆσωμεν ἐν τῷ αἰρί, συνενεργῶντος καὶ τῷ θερμαν-
τικῷ, β'. ὅτε ἀναλύσωμεν τὸ ὕδωρ, καὶ γ', τὰ ὀ-
ξέα δι' αὐτῶν. Κατ' αὐτὰς τὰς τρεῖς τρόπους ἔχο-
μεν νὰ θεωρήσωμεν ἐδῶ καὶ τὴν ὀξυδωσιν καὶ τὴν διά-
λυσιν τῶν μετάλλων.

§. 4.

Ὅλα τὰ Μέταλλα ἐκτιθέμενα ἐν τῷ αἰρί καὶ
ἀναβιβαζόμενα εἰς ὠρισμένοντινα ὑψηλότερον ἢ χα-
μηλότερον βαθμὸν θερμότητος, ἤμπορῶσιν ἢ προ-
τῆ ἢ καὶ ἀφ' ἑ τακῶσι, νὰ καύσων με ζωηράν φλό-
γα, καὶ μὲ μεγάλην θερμότητα. Ἐν τούτῳ ἐνῆν-
ται μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ, ἀναλαμβάνοντος μετ' αὐτῶν
ἐν κατὰ τὸ μάλλον καὶ ἥττον θερρὸν εἶδος· καὶ ἐ-

κεῖνα δὲ ὅπῃ καίσιν ἀργότερον κατ' ὀλίγον, καὶ χωρὶς αἰσθητῆν φλόγα, ἐλευθερῶσι μ' ὅλον τῆτο ἐκ τῆ ζωτικῆ ἀέρος καὶ φωτισικὸν καὶ θερμαντικόν. Ἀλλ' αὐτὸ ἀκολουθεῖ τόσον βραδέως καὶ εἰς τὴν ὀλίγην ποιότητα, ὥστε αὐταὶ αἱ ὕλαι δὲν ἠμποροῦν νὰ ἐμφανισθῶσιν εἰς τὰς αἰσθήσεις μας.

§. 5.

Ἡ ὕψωσις τῆ βαθμῆ τῆς θερμοτήτος εὐκολύνει πολὺ τὴν ἔνωσιν τῆ ὀξυγόου μετὰ τῶν μετάλλων, καὶ διδοει τῷ μετ' αὐτῶν ἠνωμένῳ ὀξυγόνῳ σφερότερον εἶδος.

§. 6.

Μερικὰ Μέταλλα, ὡς ὁ χρυσὸς, ὁ ἄργυρος, καὶ ἡ πλάτινα καίσιν ἐν τῷ αἔρι μόνον εἰς πολλὰ μεγάλην βαθμὴν θερμοτήτος· ἄλλα ἐξ ἐναντίας καίσιν εἰς κάθε βαθμὴν θερμοτήτος, καὶ μερικὰ μάλιστα εἰς πολλὰ χαμηλὸν μὲ μεγάλην εὐκολίαν, ὡς τὸ μαγνήσιον, τὸ ὅποιον ἐκτιθέμενον ἐν τῷ αἔρι εἰς βαθμὴν θερμοτήτος, καὶ πλέον κατώτερον καὶ αὐτὸ τῆ ο, ὀξειδῶται, καὶ μεταβάλλεται μετὰ μερικὰς ὥρας εἰς μίαν κόκκιν. Ἀλλὰ πάλιν ὡς ὁ σίδηρος, ὁ χαλκὸς, καὶ ὁ μόλυβδος καίσιν βραδέως ἐν τῷ αἔρι, καὶ διαρρέουσι καὶ εἰς τὸ ψυχὸς μετὰ τινὰς μῆνας.

§. 7.

Εἰς αὐτὴν τὴν ἐργασίαν, ἣτις δὲν γίνεται ἐὰν ἀποκλεισθῇ ὁ ἀήρ, αἰξοσιν ὅλα τὰ μέταλλα κατὰ τὸ βάρος. Τῆτο εἶναι σημεῖον, ἴσ-

τι ἀνάλαβον ἐν σιχραίων ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας, τὸ ὀξυγόνον, χωρὶς νὰ χάσεν ἄλλο ἀφ' ἑαυτῶν. Τὸ ὄνομα ἀπασβέλωσις (Calcination), ὅπῃ ἐδίδοτο πρότερον εἰς αὐτὴν τὴν ἐργασίαν, εἶναι ἐπίσης ἄχρησον καὶ ἀνρίκειον, καθὼς καὶ τὸ ἄλλο, μετὰλλικαὶ ἄσβολοι. Εἰς τὸν τόπον αὐτῶν μεταχειριζόμεθα τὴν σήμερον τὰ ὀνόματα καυσις (Combustion), Ὄξυδωσις (Oxidation) διὰ τὴν ἐργασίαν· διὰ δὲ τὰ κεκαυμένα μέταλλα τὰς λέξεις, μετὰλλικὰ ἡμιοξεία, ἢ ὀξυδία (Oxides metalliques).

§. 8.

Τὰ χρώματα, ὅπῃ δεικνύουσιν αἱ φλόγες τῶν καίωντων μετάλλων, προέρχονται πολλὰ πιθανῶς ἀπὸ τὴν διάλυσιν τῶν ἐλαχίστων μορίωντων ἐν τῷ ἐλευθερωθέντι φωτισικῷ. Οὕτω καίει ὁ χαλκὸς μὲ πράσινον φλόγα.

§. 9.

Συγκρίνοντας τὰ Μέταλλα μετ' ἀλλήλων, πρὸς τὸν ἐν τῷ αἰέρι ἐμπρησμὸν ἀναφερόμενα, εὐρίσκομεν, ὅτι ὄχι μόνον κάθε εἶδος μετάλλων ἐπιζητεῖ πρὸς κόρεσιν διαφόρες ποσότητας ὀξυγόνου, ἀλλ' ὅτι καὶ καθὲν μέταλλον ἰδιαιτέρως, κατὰ τὸν διάφορον βαθμὸν τῆς θερμότητος ἐν ᾧ ἕκαστε, ἐνῆται, καὶ μὲ διαφόρες ποσότητας ὀξυγόνου, καὶ ἔτι καὶ κατὰ διαφόρους βαθμοὺς ὀξυδεῖται. Οὕτω μεταβάλλουσιν ὁ Κασσίτερος, ὁ Μόλιβδος, ὁ Χαλκός, καὶ ὁ Σίδηρος ἀμέσως κατ' ἀρχὰς τὸ χρωμάτων, καὶ

εἰς τὰς κατωτέρας βαθμοὺς τῆ πυρῆς, ἐν οἷς ἐκτε-
 θῶσιν τῷ αἰέρι, καὶ παίζουσι τὰ ἑπτὰ διάφορα χρώμα-
 τα τῆ οὐρανίου τόξου. Ὁ μόλυβδος μεταβάλλεται
 ἐν πρώτοις εἰς ἕν Φαῖον, ὕερον εἰς ἕν κίτρινον καὶ
 τέλος εἰς ἕν ἐρυθρὸν ὀξύδιον. Ὁ ὑδράργυρος μετα-
 βαίνει ἀπὸ τὸ μέλαν εἰς τὸ λευκὸν, ἀπὸ τὸ λευ-
 κὸν εἰς τὸ κίτρινον, καὶ ἀπὸ τὸ κίτρινον εἰς τὸ ἐρυ-
 θρὸν. Ὁ σίδηρος γίνεται πρῶτον ἐν μέλαν, ὕε-
 ρον πράσινον, καὶ πάλιν λευκὸν, καὶ τέλος ἐν Φαίον
 ὀξύδιον. Ὁ χαλκὸς μεταβάλλεται ἐν πρώτοις εἰς
 ἕν Φαῖον ὀξύδιον, καὶ ὕερον εἰς κυανῆν, καὶ τέλος
 ἀναλαμβάνει εἰς τὸν ἀνώτατον βαθμὸν τῆς ὀξυδώ-
 σεως ἐν πράσινον χρώμα.

§. 10.

Ὅλα τὰ Μέταλλα διαφέρουσιν ἀπ' ἀλ-
 λήλων κατὰ τὴν πρὸς τὸ ἰξυγόνον συγγένειάν
 των. Μερικὰ π. χ. ὡς ὁ χρυσοῦς, ὁ ἀργύρου κ. τ.
 ἀποβάλλουσι τὸ ὀξυγόνοντων, μόνον σχεδὸν τῷ φω-
 τὶ, καὶ τῷ ἐλαχίστῳ βαθμῷ τῆς θερμότητος ἐκτι-
 θέμενα. Ἄλλα πάλιν ὡς ὁ ὑδράργυρος ἐπιζητεῖσι
 πρὸς τὴν τοιαύτην ἀνάλυσιν ἕνα μεγάλον βαθμὸν
 θερμότητος, καὶ πολὺ φῶς· καὶ τέλος τὰ πλείστα
 δὲν ἠμποροῦν διὰ τέτων μόνον τῶν δύο, τῆ φωτὸς δηλ.
 καὶ τῆς θερμότητος, νὰ χωριωθῶν ἀπὸ τὸ ὀξυγόνον
 των. Διὰ νὰ ἀναλύσωμεν αὐτὰ τὰ ὕστατα ὀξυδία,
 καὶ νὰ τὰ ὑπερήσωμεν τῆ ὀξυγόνοντων, πρέπει νὰ τὰ
 θερμάνωμεν μεταξὺ τῶν ἀνθράκων.

§. 11.

Κατὰ τὰς διαφορὰς συγγενείας αὐτῶν πρὸς τὸ ὀξυγόνον, ὑσερῶσι μερικὰ μέταλλα τὰ ἄλλα τῆ ὀξυγόνωντων, ἢ ἕτως ἀναλύονται τὸ ἐν ὑπὸ τῆ ἄλλῃ. Οὕτω π. χ. ἤμπορεῖμεν νὰ ὑσερήσωμεν τῆ ὀξυγόνων τὸν χρυσὸν ἢ τὸν ἄργυρον δι' ὄλων τῶν ἄλλων μετάλλων, τὸν ὑδράργυρον διὰ τῆ χαλκῆ, τὸν χαλκὸν διὰ τῆ σιδήρου κ. τ. Ὅλαι αὐταὶ αἱ συγγένειαι εἶναι ἕως τῶρα ὀλίγον γνωσταί. Κατὰ τὰς γνώσεις ὅπως ἔχομεν περὶ αὐτῶν τὴν σήμερον, αὐτὴ φαίνεται νὰ εἶναι ἡ τάξις τῶν πρὸς τὸ ὀξυγόνον συγγενειῶντων, ἀπὸ τῆς δυνατωτέρας ἀρχίζουσα· Μαγνήσιον, κίγκος, σίδηρος, κασσίτερος, χαλκός, ὑδράργυρος, ἄργυρος, χρυσός.

§. 12.

Τὰ πλείστα Μέταλλα ἀναλύουσι τὸ ὕδωρ, ἢ τῆτο ἀκολουθεῖ τόσον ταχύτερον ἢ δυνατώτερον, ὅσον μεγαλήτερος εἶναι ὁ βαθμὸς τῆς θερμότητόςτων, ἐπειδὴ εἰς αὐτὴν τὴν περίστασιν τὸ μέγα ποσὸν τῆ θερμαντικῆ ἐλκύνει ἢ διαλύει δυνατώτερα τὸ ὑδρογόνον. Οὕτω γίνεται ἡ ἀνάλυσις τῆ ὕδατος διὰ τῆ σιδήρου, ὅτε εἶναι μέχρι λευκότητος πεπυρακτωμένος, μὲ μεγάλην ὀρμὴν· ὅπου ἐξ ἐναντίας ἢ εἰς τὴν μεγαλωτάτην θερμότητα τῆς ἀτμοσφαιράς μας ἀκολουθεῖ ἀδύνατα ἢ πολλὰ βραδέως.

§. 13.

Ὁ Σίδηρος, ὁ Κίγκος, ὁ Κασσίτερος τὸ

Ἀντιμόνιον ἢμπορῶν νὰ ἀναλύσῃ τὸ ὕδωρ. Ἄλλ' ἴσως καὶ τὸ Μαγνήσιον, καὶ ἄλλαι μεταλλικαὶ ὕλαι ἔχουσιν αὐτὴν τὴν δύναμιν. Αὕτη ἡ ἀνάλυσις προέρχεται ἐκ τούτου, ἐπειδὴ αὐτὰ τὰ μέταλλα ἔχουσι μεγαλητέραν συγγένειαν πρὸς τὸ ὀξυγόνον ἢ τὸ ὑδρογόνον. Ἐκ τούτου ἔπεται, ὅτι τὰ ὀξυδία ἐκείνων τῶν μετάλλων, ὅπως δὲν ἀναλύσῃ τὸ ὕδωρ, πρέπει νὰ ἀναλύωνται ἐντελῶς διὰ τῆς ὑδρογόνου. Ἐἴδω πρέπει νὰ παρατηρήσωμεν τὰς διαφόρους βαθμοὺς τῆς ὀξυδώσεως. Ὁ εἰς τὸν ἀνώτατον βαθμὸν ὀξυδωμένος ἢ ὁ Φαῖος σίδηρος ἀναλύεται μόνον κατὰ μέρος ὑπὸ τῆς ὑδρογόνου, καὶ μεταβαίνει εἰς τὴν κατάσταση τῆς μέλανος ὀξυδίου· ἐπειδὴ ὁ σίδηρος ἀναλύων τὸ ὕδωρ φθάσει μόνον εἰς ἐκεῖνον τὸν βαθμὸν τῆς ὀξυδώσεως, ὅπως ἀποτελεῖ τὸ μέλαν ὀξυδίου, ἀφ' οὗ δὲ φθάσῃ εἰς αὐτὴν τὴν κατάστασιν δὲν ἢμπορεῖ νὰ ἀναλύσῃ τὸ ὕδωρ καὶ περαιτέρω.

§. 14.

Ὅλα τὰ Μέταλλα ὅπως εἶναι ἐπιτήθειαι εἰς τὸ νὰ ἀναλύσῃ τὸ ὕδωρ, προξενῶν αὐτὴν τὴν ἐργασίαν πολὺ ταχύτερον καὶ εὐκολώτερον, εἰάν βοηθηθῶν ἀπὸ ἄλλο κανένα σῶμα, ὅπως ἔχει μεγάλην κλίσιν εἰς τὸ νὰ ἐνωθῇ μετὰ τὰ ὀξυδιάτων. Πολλὰκις γίνονται καὶ ἐκεῖνα τὰ μέταλλα ἢ καὶ ἄλλα φλογιστὰ σώματα ὅπως καθ' ἑαυτὰ δὲν ἀναλύσῃ τὸ ὕδωρ ἐπιτήθειαι εἰς αὐτὴν τὴν ἐνέργειαν διὰ τῆς παρουσίας ἄλλων ὑλῶν, αἱ ὁποῖαι εἰς αὐτὴν τὴν περίστασιν ἐνεργῶσι διὰ τῆς διατιθεμένης συγ-

γενείας (Affinité disposante). Οὕτως ἡμπορῆν σχεδὸν ὅλα τὰ μέταλλα διὰ τῆς βοήθειας τῶν ὀξέων νὰ ἀναλύσῃν τὸ ὕδωρ.

§. 15.

Τὰ μεταλλικὰ ὀξύδια δεικνύουσιν εἰς τὰς συνδέσεις τιν τὸ ξεχωριστὸν τῆτο, ὅτι ἐπέχουσιν ἐνίοτε πρὸς τὰ ὀξέα τὸν λόγον τῶν ἀλκαλικῶν καὶ γαιωδῶν βάσεων, μ' ὅλον ὅπῃ ἀπὸ ἄλλο μέρος εἶναι ἐπιτήδεια εἰς τὸ νὰ ἐνωθῶσι μετὰ τῶν γαιῶν καὶ ἀλκαλιῶν ὡς ὀξέα. Καὶ τῷ ὄντι τὰ μέταλλα ὅπῃ ἔχουσιν αὐτὴν τὴν δευτέραν ιδιότητα εἶναι πολλὸ ὀλιγώτερα ἀπὸ ἐκεῖνα, ὅπῃ ἔχουσι τὴν πρώτην καὶ εὐρίσκομεν ἐν γένει, ὅτι τὰ μέταλλα ὅπῃ συνεχονται μετὰ τῆ ὀξυγόνου δυνατώτερα τῶν λοιπῶν, ὡς τὸ ἀντιμόνιον, ὁ μόλυβδος, ὁ σίδηρος, καὶ τὸ μαγνήσιον, εἶναι κυρίως ἐκεῖνα ὅπῃ ἐνῆνται μέχρι κόρου μετὰ τῶν ἀλκαλιῶν ὡς ὀξέα. Ὅτι εὐρίσκονται τρία μέταλλα ὅπῃ ἡμπορῆν νὰ ἀναλάβῃν ἐντελῶς τὴν φύσιν τῶν ὀξέων, ὑπεσημειώσαμεν ἤδη ἐν τῷ ἔκτῳ Κεφαλαίῳ.

§. 16.

Κανένα Μέταλλον δὲν ἐνῆται μετὰ τῶν ὀξέων. πρὸ τῆ νὰ μεταβληθῆ αὐτὸ εἰς ὀξύδιον. Ἐκ τῆτῃ προέρχεται ὅτι ἐκεῖνα τὰ μεταλλικὰ ὀξύδια ὅπῃ διαλύονται ἐν τοῖς ὀξέσι, ἐνῆνται μετ' αὐτῶν βραδέως καὶ χωρὶς ἀναβρασμὸν· ὅπῃ ἐξ ἐναντίας τὰ καθαρὰ μέταλλα δὲν ἀναλύονται ἀλλῶς, εἰμὴ μὲ μεγάλον ἀναβρασμὸν καὶ ταραχὴν.

§. 17.

Ο Ἀναβρασμὸς εἰς τὴν διάλυσιν τῶν μετάλλων προέρχεται ἐκ τούτου, ὅτι ἐν ᾧ αὐτὰ εἰϋνται μετὰ τῆ ὀξυγόνης, ἐλευθερεῖται τὸ πρότερον μετὰ τούτου ἠνωμένον σοιχεῖον ἢ ἐξέρχεται εἰς εἶδος αἰέριον. Αὐτὸ τὸ σοιχεῖον ἐξέρχεται ἢ ἀπὸ τοῦ ὕδατος, ἢ ἀπὸ τῶν ὀξέων, καθ' ὅσον ἀναλύονται ἢ ταῦτα ἢ ἐκείνο· ἐνίοτε δὲ ἐξέρχεται ἐξ ἀμφοτέρων αὐτῶν τῶν ὑλῶν, αἵτινες εἰς αὐτὴν τὴν περίσασιν ἀναλύονται ἀμφοτέραι ὑπὸ τῶν μετάλλων.

§. 18.

Οὕτως ἐκδίδει τὸ διὰ τῶν μετάλλων ἀναλυθὲν κεκεντρωμένον θειικὸν ὄξυ, θειώδες ὄξυ πνεῦμα, ἢ τὸ νιτρικὸν ὄξυ, νιτρῶδη αἰέρα.

§. 19.

Τὸ δὲ μεθ' ὕδατος λεπτυνθὲν θειικὸν ὄξυ, εὐκολύνει πολὺ τὴν ἀνάλυσιν τῆ ὕδατος διὰ τῶν μετάλλων, ἢ ἐκδίδωσιν εἰς αὐτὴν τὴν περίσασιν ἰδρογονικὸν πνεῦμα. Αὐτὸ συμβαίνει μάλιστα εἰς τὴν διάλυσιν τῆ Κίρκου καὶ Σιδήρου ἐν τῷ λεπτυνθέντι θειικῷ ὄξει. Εἰς τὴν διάλυσιν τῶν μετάλλων ἐν τῷ Φωσφορικῷ ὄξει ἀκολουθεῖσι σχεδὸν τὰ ἴδια ὡς ἐν τῷ θειικῷ.

§. 20.

Τὸ Νιτρικὸν ὄξυ, ὄχι μόνον αὐτὸ ἀναλύεται ὑπὸ τῶν μετάλλων, ἀλλὰ ἐτι προξενεῖ ἐν ταῦτῳ ἢ τὴν ἀνάλυσιν τῆ ὕδατος. Πρὸς τὸ τοῖστων ἐπιζητεῖται μόνον τούτο, ὅτι τὸ μέταλλον, ὅπου

ἔχει νὰ διαλυθῇ ἐν τῷ τῷ ὄξει, νὰ ἔχη μεγάλην συγγένειαν πρὸς τὸ ὀξυγόνον, καθὼς συμβαίνει μὲ τὸν κασσίτερον. Εἰς αὐτὴν τὴν περίστασιν ἐνῆται τὸ ἐκ τῆ ὕδατος ἐλευθερωθὲν ὑδρογόνον μετὰ τῆ ἐκ τῆ νιτρικῆ ὀξέος ἀζώτου, καὶ ἀποτελεῖ Ἀμμωνιακόν. Ὅθεν δὲν ἐκδιδόασιν αἱ τοιαῦται διαλύσεις καὶνένα ἀέρα, ἀλλὰ περιέχουσιν ἐν αὐταῖς Νιτρίαν Ἀμμωνιακῆ. Ἐκ τῆς ἡμπορεῖ νὰ καταλάβη τις εὐκόλα,] διὰ [τὶ αἱ πλείους διαλύσεις τῶν λευκῶν μετάλλων ἐν τῷ νιτρικῷ ὄξει ἐκδιδόασιν ἀμμωνιακῶδεις ἀτμοὺς, εἰν ρίψωμεν εἰς αὐτὰς καθαρὰν τίτανον.

§. 21.

Τὸ Ἀλικὸν ὄξι, ἵπῃ δὲν ἀναλύεται ἕδαμῶς ὑπὸ τῶν φλογισῶν σωμάτων, διαλύει καθ' ἑαυτὸ πολλὰ ὀλίγας μεταλλικὰς ὑσίας. Αὐτὸ ἐνεργεῖ μόνον ἐπ' ἐκεῖνα τὰ μέταλλα ὅπῃ ἔχουσι τόσον μεγάλην συγγένειαν πρὸς τὸ ὀξυγόνον, ὡσεὶ ἀναλύουσι τὸ ὕδωρ, καὶ ὅτε ἀναλύονται τὰ μέταλλα εἰς αὐτὸ τὸ ὄξι ἐξέρχεται πάντοτε ὑδρογονικὸς ἀήρ.

§. 22.

Τὸ Ἀλικὸν ὄξι, ὅχι μόνον δὲν ἡμπορεῖ ὑπὸ τῶν μετάλλων νὰ ἀναλυθῇ, ἀλλ' ἔχει πρὸς τέτοις καὶ τὴν δύναμιν τῆ νὰ ἀναλύῃ τὰ πλείους μεταλλικὰ ὀξείδια, καὶ νὰ ἐνῆται μὲ τὸ ὀξυγόνουτων, καὶ τότε μεταβαίνει εἰς τὴν κατάστασιν τῆ ἀλικῆ ὑπεροξέος. Εἰς αὐτὴν τὴν πρὸς τὸ ὀξυγό-

νον συγγένειαν τῷ ἀλικῷ ἰξέος ἐπισηρίζεται ἡ ἰδιότης τοῦ εἰς τὸ νὰ διαλύῃ τὰ μεταλλικὰ ὀξυδία. Ὁθεν τὸ μεταχειριζόμεθα μὲ καλὴν ἔκβασιν θέλοντες νὰ διαλύσωμεν τὸ τῷ σιδήρῳ ὀξυδίον, ἐφ' ὃ δὲν ἐνεργῶσι καθόλου τὰ λοιπὰ ὀξέα. Ὅτε τὰ μεταλλικὰ ὀξυδία, ὅπῃ θέλομεν νὰ διαλύσωμεν ἐν τῷ ἀλικῷ ὀξεί, εἶναι ὑπὲρ κόρον ἠνωμένα μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ, τότε ἀναβράζει αὐτὸ τὸ ὀξύ· ἐπειδὴ ἓνα μέρος αὐτῷ ἐνέμενον μετὰ τῷ περισσεύοντος ὀξυγόνῳ, ἐξέρχεται ὡς ἀλικὸν ὑπέρουξυ πνεῦμα. Ἀλλ' ὅταν αὐτὰ τὰ ὀξυδία εἶναι μόνον μὲ τόσῃ ποσότητι ὀξυγόνῳ ἠνωμένα, ὅπῃ ἐπιζητεῖται εἰς τὸ νὰ ἐνωθῶσι μὲ τὸ ἀλικὸν ὀξύ, τότε διαλύονται χωρὶς καμμίαν κίνησιν καὶ ἀναβρασμὸν, καθὼς τὸ ἄλας, ἢ τὸ σάκχαρ ἐν τῷ ὕδατι.

§. 23.

Τὸ βορακικὸν καὶ τὸ ῥευσικὸν ὀξύ ἐνῶνται πολλὰ ἀδύνατα μετὰ τῶν μεταλλικῶν ὀξυδίων. Τὰ καθαρὰ μέταλλα δὲν ἠμποροῦν καθόλου νὰ διαλύσων, ἐπειδὴ δὲν αἰαλύνονται ὑπὸ τῶν μετάλλων, διὰ δὲ τῆς βοηθείας τῷ ὕδατος ὀξυδοῦσι καὶ αὐτὰ ἐκεῖνα τὰ μέταλλα, ὅπῃ ἔχουσι τὴν δυνατωτέραν συγγένειαν πρὸς τὸ ὀξυγόνον. Τὸ ἴδιον ἀκολουθεῖ καὶ μὲ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον ἐνεται μὲ τὰ πλείετα μεταλλικὰ ὀξυδία πολλὰ εὐκολα, καὶ πολλάκις εὐρίσκεται καὶ ἐκ φύσεως ἠνωμένον μετ' αὐτῶν.

§. 24.

Τὰ μεταλλικὰ ὀξέα ἀναλύονται ὑπὸ τῶν λίαν φλογιστῶν μετάλλων εὐκόλα, ἐννῦνται εὐκόλως μὲ τὰ ὀξείδια αὐτῶν, ἔς εὐρίσκονται ἐν τῇ φύσει πολλάκις μετ' αὐτῶν ἠνωμένα.

§. 25.

Τὰ φυτικὰ, ἔς ζωώδη ὀξέα, τῶν ὁποίων ἡ θάσις συντίθεται ἐκ τῆ ὑδρογόνου ἔς ἀνθρακικῆ, δὲν ἀναλύονται ὑπὸ τῶν μετάλλων, πλὴν ὑποσηρίζουσι τὴν ἀνάλυσιν τῆ ὕδατος δι' αὐτῶν τῶν σωμάτων, ἔς ἐννῦνται πολλαῖς δυνατὰ μετὰ τῶν μεταλλικῶν ὀξειδίων. Πολλὰ ἐξ αὐτῶν ἐπανάγουσι τὰ μεταλλικὰ ὀξείδια εἰς τὴν κατάστασιν τῶν καθαρῶν μετάλλων.

§. 26.

Τὰ μεταλλικὰ ὀξείδια ἠμποροῦν μόνον κατὰ τοσοῦτον νὰ ἐνωθῶσι μετὰ τῶν ὀξέων, καὶ νὰ μένου ἠνωμένα μετ' αὐτῶν, καθ' ὅσον περιέχουσι μίαν διωρισμένην ποσότητα ὀξυγόνου· ἐὰν ἔχωσιν ὀλιγωτέραν ἀπὸ αὐτὴν, δὲν ἐννῦνται καθόλου μετὰ τῶν ὀξέων, εἰδὲ καὶ ἔχωσιν περισσοτέραν, ἀποβάλλουσι τὸ περιττὸν ἐν ταῖς συνδέσεσίντων.

§. 27.

Ἐκτὸς τέτυ τῶ γενικῆ κανόνος, εἶναι ἄλλος ἓνας τῆς αὐτῆς φύσεως διὰ κάθε ὀξύ, ἔς διὰ κάθε μέταλλον ἰδιετέρως. Ἀμφότερα δηλονότι ἐννῦνται μετ' ἀλλήλων ἔς μένουσιν ἔτιως ἠνωμένα μόνον

ἐντὸς κάποιων ὄρων τῆς ὀξύσεως, αἵτινες ἐνίοτε εἶναι πολλὰ γενοί. Διὰ κάθε σύνθεσιν ἐνὸς ὀξέος μετά τινος μεταλλικῆ ὀξειδίου, δίδεται ἕνας ὠρισμένος λόγος τῆς ποσότητος τῆ ὀξυγόνου.

§. 28.

Κατὰ τῆτον τὸν κανόνα πρέπει ὅλαι αἱ μεταλλικαὶ διαλύσεις, ὅπως εἶναι ἐν τῷ ἀέρι ἐκτεθειμένοι, νὰ ἀποκρυσθῶν κατὰ τοσῦτον, καθ' ὅσον τὰ μεταλλικὰ ὀξειδία τῶν ἀπορροφῶσι τὸ ὀξυγόνον τῆς ἀτμοσφαιρας, καὶ διὰ τῆ τοιούτε γίνονται κατ' ὀλίγον ἐν τῷ ὀξει ἀδιάλυτα· τῆτο εἶναι ἡ αἰτία τῆς ἀναλύσεως, τὴν ὁποίαν ἡ ἀτμοσφαῖρα προξενεῖ εἰς τὰ πλεῖστα θεικὰ καὶ νιτρικὰ ἅλατα.

§. 29.

Πολλάκις ἀντενεργῶσι τὰ ἐν τοῖς ὀξέσι διαλυθέντα μεταλλικὰ ὀξειδία κατ' ὀλίγον ἐπάνω εἰς αὐτὰ τὰ ἴδια ἅλατα, καὶ τὰ ὑπερῶσι (μ' ὅλον ὅπως εὐρίσκονται τὰ ἅλατα αὐτὰ εἰς κεκλεισμένα ἀγγεῖα, καὶ εἶναι ἀποκεκλεισμένα τῆ ἀτμοσφαιρικῆ ἀέρος), ἐνὸς μέρους τῆ ὀξυγόνωντων, δι' ἣ χωρίζονται ἀπὸ τὰ ὀξέατων, καὶ ἀποκρύνονται εἰς τὸν πάτον τῶν διαλύσεώντων.

§. 30.

Αὐτὴ ἡ κατ' ὀλίγον ἀνάλυσις τῶν ὀξέων ὅπως προξενεῖται ὑπὸ τῶν μεταλλικῶν ὀξειδίων, ὑποσηρίζεται μάλιστα ἀπὸ τὴν θερμότητα. Οὕτω διαλύονται αἱ μεταλλικαὶ διαλύσεις ἐν τῷ νιτρικῷ ὀξει, καὶ ἀναλύονται πάντοτε βαθμηδὸν ἐπὶ τὸ

πλέον προχωρῆσαι, διὰ τῷ αἰέρος ἐ ἕδατος, ἐάν ὑποσηριξωμεν αὐτὴν τὴν ἐργασίαν μὲ τὴν θερμότητα. Τὸ τοιῆτον παρατηρῶμεν μάλιστα εἰς τὴν διάλυσιν τῷ ἰδραργύρου ἐν τῷ νιτρικῷ ὀξεί.

§. 31.

Εὐρίσκονται μερικά μέταλλα, τὰ ὅποια ἔχουσι τόσον μεγάλην κλίσιν εἰς τὸ νὰ ἐνωθῶν μετὰ τῷ ἐκ τῶν ὀξέων ὀξυγόνου, ὡσεὶ σχεδὸν δὲν μένουσι καθόλου ἠνωμένα μετὰ τῶν ὀξέων, ὅτε ἡμπορῶν νὰ ἀποτελέσωσι διαλύσεις μονίμους. Τοιαῦτα εἰσὶ μάλιστα ἐκεῖνα, ὅπῃ ἡμπορῶν νὰ ἀναλάβουν τὴν φύσιν τῶν ὀξέων, ἢ νὰ ἀποτελέσωσι τοιαῦτα μεταλλικὰ ὀξυδία, ὅπῃ εἰνῶνται μετὰ τῶν ἀλκαλίων, ὡς τὸ Ἀρσενικόν, τὸ Τρυγκισόν, ἢ Μολύβδαινα, τὸ Ἀντιμόνιον, ὁ Κασσίτερος, καὶ ὁ Σίδηρος. Τῶν τοιῆτων μετάλλων τὰς διαλύσεις, μάλιστα ἐν τῷ νιτρικῷ ὀξεί, εὐρίσκομεν πάντοτε θωλωμένας, ἢ ἐμπεριεχέσας ἢ μόνον ὀλίγον μεταλλικὸν ὀξυδιον, τῷ διαλελυμένου ἐν αὐτοῖς μετάλλου, ἢ καὶ καθόλου.

§. 32.

Ἐκ τῶν προλαβασῶν θέσεων βλέπομεν εὐκόλα τι ἀπαιτεῖται εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν μεταλλικῶν ἀλάτων. Τὰ ὀξυδιάτων δηλονότι πρέπει νὰ μένῃν ἠνωμένα μετὰ τῶν ὀξέων, ἢ νὰ μὴ κλίνῃν εἰς τὸ νὰ χωριθῶν ἀπ' αὐτῶν. Πρέπει πρὸς ταῦτοις νὰ μὴν ἐνδυναμώσωμεν τὴν πρὸς τὸ ὀξυγόνου

συγγενειάντων, ἢ νὰ μὴ τὰ ἐκδέσωμεν εἰς αὐτὸ τὸ σοιχείον.

§. 33.

Εἰς τὰ σύνθετα μεταλλικὰ ἄλατα σχεδὸν πάντοτε περισσεύει τὸ ἰζύ· πρὸς τούτοις εἶναι ὅλα κατὰ τὸ μάλλον ἢ ἥττον καυσικά ἢ δρυμέα. Αὐτὸ εἶναι ἓνα σημεῖον, ὅτι σχεδὸν ὅλα τὰ μεταλλικὰ ὀξυδία ἔχουσι κλίσειν εἰς τὸ νὰ γένων ὀξέα ἐντελῆ.

§. 34.

Αἱ ιδιότητες τῶν μεταλλικῶν ἀλάτων, τῶν ὁποίων ἡ γνῶσις εἶναι πολλὰ ἀναγκαῖα, ἐπισηρίζονται εἰς τὰ ἑξῆς κεφάλαια· ἅπερ εἰσι

α) Τὸ χῆμα ἢ αἱ μεταβολαίτων. β) Ἡ γεῦσις ἢ ὁ βαθμὸς τῆς καυσικότητος. γ) Ἡ μεταβολὴ ὅπῃ προξενεῖται ὑπὸ τῆ φωτός. δ) Ἡ τῆξις, ἢ ξήρανσις, ἢ ἡ κατὰ τὸ μάλλον ἢ ἥττον ὠρισμένη ἀνάλυσις διὰ τῆ θερμαντικῆ. ε) Ἡ διαρροή, ἢ περιβολή, ἢ ἡ κατὰ τὸ μάλλον ἢ ἥττον ἀναλύσιςτων ἐν τῷ αέρι. ς) Ἡ διαλυτότητων ἐν τῷ θερμῷ ἢ τῷ ψυχρῷ ὕδατι, ἢ ἡ δυνατωτέρα ἢ ἀφανεστέρα αὐτῶν ἀνάλυσις ὑπὸ τῆ καθαρῆ ὕδατος κ. τ. λ. ζ) Ἡ ἀνάλυσιςτων διὰ τῶν ἀλκαλίων καὶ γαιῶν, ἢ φύσις τῶν ἀποκρυσθέντων μεταλλικῶν ὀξυδίων, ἢ ἐντελής ἀπόκρυσξις ἢ ἡ γένεσις τῶν τρισυνθέτων ἀλάτων, τὰ ὅποια μέρος μὲν εἶναι ἀλκαλικά ἢ γαιῶδη, μέρος δὲ μεταλλικά. θ) Ἡ μεταβολὴ τῶν ἀποκρυσθέντων μεταλλικῶν ὀξυδίων

εἰς τὸν καιρὸν τῆς ἀποκρέσεώς των, ἣτις προξενεῖται ἢ ὑπὸ τῆ ἀέρος, ἢ ὑπὸ τῆς φύσεως τῶν πρὸς ἀπόκρυσιν ἐκλειφθέντων ἀλκαλίων, καθὼς συμβαίνει μὲ τὸ Ἀμμωνιακόν. 5) Ἀμοιβαία μεταβολὴ διὰ τῶν διαφόρων ὀξέων, ἀνάλυσις ἢ ἀπόκρυσις αὐτῶν, συγγένεια τῶν ὀξέων πρὸς τὰ μεταλλικὰ ὀξυδία, καὶ μεταβολὴ τῶν ὀξυδίων, ἣτις ἐμφανίζεται διὰ τῆ χρωμότητος. 6) Μεταβολαὶ διὰ τῶν γαιωδῶν καὶ ἀλκαλικῶν ὑδτετέρων ἀλάτων, τὰ ὅποια προξενῶσιν ἢ μίαν σύνθεσιν χωρὶς ἀνάλυσιν, ἢ μίαν διπλὴν ἀνάλυσιν. 7) Ἀμοιβαία ἀνέργεια τῶν μεταλλικῶν ἀλάτων ἐπ' ἄλληλα. Ἐδῶ ἀκολουθεῖ ἢ μία ἀπλῆ ἔνωσις, ἢ μία ἀπλῆ ἐναλλαγὴ τῶν βάσεων διὰ τῶν ὀξέων, ἢ μία μετάβασις τῆ ὀξυγόνου, δι' ἣ ἀμφοτέρω τὰ ὀξυδία ἀποκρέονται, τὸ μὲν ὡς κατὰ μέρος ἀποξυθῆν, τὸ δὲ ὑπεροξυθῆν. Τριαύτη εἶναι ἡ χρησιμωτάτη ἐκεῖνη ἀπόκρυσις τῆς διαλύσεως τῆ χρυσῆ ἐν τῷ ἀλικῷ ὀξει, ὅπῃ προξενεῖται ὑπὸ τῆς διαλύσεως τῆ κασσιτέρου ἐν τῷ αὐτῷ ὀξει, ὅπῃ γεννᾶται τὸ πορφυρεῦν ἀπόκρυσμα τῆ Κασσίτερου. 8) Ἐνωσις μετὰ τῶν θειοδόχων γαιῶν καὶ ἀλκαλίων· γένεσις διαφόρων θειοδόχων μεταλλείων.

§. 35.

Τὰ μεταλλικὰ ὀξυδία ἔχουσι διαφορὰς βαθεύμας συγγενείας πρὸς τὰ ὀξέα· καὶ ἡμποροῦμεν νὰ μεταχειρισθῶμεν τὸ τοιοῦτον θέλοντες νὰ ἀναλύ-

σωμεν μερικὰς ὁμοίας συνθέσεις. Ἡ κυρία ὁμως αἰτία τῶν φαινομένων ὅπῃ βλέπομεν εἰς τὰς ἀποκρίσεις τῶν μεταλλικῶν διαλύσεων, εἶναι μάλιστα αἱ διάφοραι συγγένειαι τῶν μετάλλων πρὸς τὸ ὀξυγόνον. Οὕτως ἀφαιρῶσι μερικὰ μέταλλα τὸ ὀξυγόνον ἀπὸ ἐκεῖνα, ὅπῃ εἶναι διαλελυμένα ἐν τοῖς ὀξέσι, ἢ προξενῶσι διὰ τῆ τοιούτου τῆτο, ὅπῃ τὰ δεύτερα νὰ ἀποκρουσθῶν ἐκ τῶν ὀξέωντων εἰς μεταλλικὸν εἶδος· ὡς π. χ. ὁ ἀργυρος ἀποκρίεται διὰ τῆ ὑδραργύρου, ὁ ὑδράργυρος διὰ τῆ χαλκῆ, ὁ χαλκὸς διὰ τῆ σιδήρου, ὁ σίδηρος διὰ τῆ Κίγκου κ. τ. Ἐνίοτε δὲ δὲν ἀφαιρῶσι τὰ μέταλλα ἀπὸ τὰ μεταλλικὰ ὀξύδια, ὅπῃ εἶναι διαλελυμένα ἐν τοῖς ὀξέσι ὄλωντων τὸ ὀξυγόνον. Τῆτο συμβαίνει, ἔτε τὰ ἀποκρόντα μέταλλα, διὰ νὰ ἡμπορέσῃ νὰ ἐνωθῶν μετὰ τῶν ὀξέων, δὲν χρειάζονται τόσοσ ὀξυγόνον, ὅσον ἐμπεριέχεται εἰς τὰ πρότερον διαλελυμένα ἢ ἀποκρουθέντα μέταλλα. Οὕτω π. χ. δὲν ἐνῆται ὁ κασσίτερος, ἀποκρούων τὸ χρυσῶν ὀξύδιον μὲ ὄλον τὸ ὀξυγόνον τῆ ὑέρου, ὅθεν ἢ ἀφίνει τὸν χρυσὸν νὰ ἀποκρουθῆ εἰς ἕνα ἴδιον διωρισμένον βαθμὸν τὴν ὀξύνσεως. Μεριζοντα τοιματοτρόπως τὰ μεταλλικὰ ὀξύδια τὸ ὀξυγόνον μετ' ἀλλήλων κατα τινὰς καινὸς λόγους, ἀποκρόνται μὲ μεταβεβλημένας ιδιότητας, αἱ ὁποῖαι πρέπει βέβαια νὰ ἐξεταχθῶν ἀκριβέστερον ἀπὸ ὅτι ἡκολέθησαν ἔως τῶρα.

Χρῆσις τῶν Θέσεων αὐτῶ τῶ Κεφαλαίου.

Ἡ κατασκευὴ ὄλων τῶν εἰς τὰς τέχνας εὐχρήστων μεταλλικῶν ὀξειδίων.

Οἱ χρωματισμένοι ὕελοι καὶ ἡ τῆξις.

Τὰ ἐν ταῖς τέχναις χρήσιμα μεταλλικὰ ἄλατα.

Αἱ ἐνέργειαι αὐτῶν τῶν ἁλάτων εἰς τὰς τέχνας, εἰς τὰ μεταχειριζόμεθα.

Αἱ διαλύσεις καὶ ἀποκρίσεις τῶν μετάλλων.

Ἡ ἀπόκρουσις τῶν μεταλλικῶν ὀξειδίων, διὰ γαιῶν καὶ ἀλκαλίων. Ἡ χρῆσις αὐτῶν τῶν θέσεων εἶναι τόσον ποικίλη, καὶ ἡ ὠφέλειά της τόσον ἐξαπλωμένη, ὅπως δὲν ἤμπορῶμεν νὰ τὴν παραστήσωμεν ἀλλέως, παρὰ εἰς μίαν ἰδιαιτέραν ἰσορίαν ἐκάστου Μετάλλου.

Κ Ε Φ. Γ.

Φύσις καὶ γένεσις τῶν Φυτικῶν Ὑλῶν.

§. 1.

Αἱ ἔσται, ὅπως συνιῶσι τὴν ὑφὴν τῶν φυτῶν, διαφέρουσι τῶν ὀρυκτῶν ὑλῶν κατὰ τὴν λίαν πολυπλοκὸν σύνθεσίν των, καὶ κατὰ τῆτο, ὅτι ὅλας μὲν ἤμπορῶμεν νὰ ἀναλύσωμεν, καμμίαν ὅμως δὲν δύναμεθα νὰ συνθέσωμεν.

§. 2.

Μόνος ὁ μηχανισμὸς καὶ τὰ τῷ ὄντι Φυτίζοντα ὄργανα δύνανται νὰ γεννήσων ἐκείνας τὰς ὕλας ὅπερ εὐρίσκωμεν ἐν τοῖς Φυτοῖς. Κανένα τεχνητὸν ὄργανον δὲν εἶναι εἰς σάσιν νὰ μιμηθῇ ἐκείνας τὰς συνδέσεις, ὅπερ γεννῶνται διὰ τῶν ὀργανικῶν μηχανῶν τῶν Φυτῶν.

§. 3.

Ὅσον ὀλιγώτεραι καὶ ἀπλέεσαι φαίνονται νὰ εἶναι αἱ ἔσθαι, ἐξ ὧν κατασκευάζεσι τὰ Φυτὰ ὅλας ἐκείνας τὰς ὕλας ὅπερ συνισῶσι τὴν ἰφθύντων, αἵτινες εἰσὶ τέσσαρες ἢ πέντε, τὸ Φωτισικὸν δηλ. τὸ Θερμαντικὸν, τὸ Ἰδωρ, ὁ Ἄηρ, καὶ τὸ Ἄνθρακικόν, καὶ τὰς ὁποίας δικαίως ἠμποροῦμεν νὰ θεωρήσωμεν ὡς λείψανα ἄλλων σεσηπότιων καὶ εἰς χῶν μεταβληθέντων Φυτῶν· τόσον ποικιλωτέρα εἶναι ἢ διαφορὰ τῶν ιδιοτήτων τῶν Φυτικῶν ὑλῶν ἀναμεταξύτιον. ἠμποροῦμεν ὡς τόσον νὰ ἀνάξωμεν ὅλας τὰς Φυτικὰς ὕλας εἰς μίαν διωρισμένην ποσότητα κυρίων καὶ κεφαλαιωδῶν Οὐσιῶν, τὰς ὁποίας ὀνομάζομεν προσεχεῖς ἔσθαι τῶν Φυτῶν, ἐπειδὴ αὐτὰς τὰς ὕλας ἠμποροῦμεν νὰ ἐξαγάγωμεν ἐκ τῶν Φυτῶν μὲ τὰ ἀπλέεστα, σχεδὸν μίον μηχανικὰ μέσα, καὶ κατὰ τινὰ τρόπον ἀμέσου ἀναλύσεως χωρὶς νὰ μεταβληθῇ ἡ φύσις των.

§. 4.

Αὐταὶ αἱ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον σύνδεσι ὕλαι ἔχουσι τὴν ἔδραντων εἰς ἴδια ὄργανα ἢ εἰς ἀγγεῖα, (μικρὰ δοχεῖα cellules) κ. τ. Ἐνίοτε εἰς

τὴν ρίζαν, τὸν καυλόν, τὸν φλοιὸν καὶ εἰς τὰ φῦλλα. Ἄλλοτε μὲν εὐρίσκονται μόνον εἰς τὰ ἄνθη, καρπὸς ἢ σπόρος, πολλάκις δὲ μόνον εἰς κάποια μέρη τῶν ὀργάνων, εἰς ἃ περιέχονται καὶ ὑποκρύπτονται. Ἀπὸ αὐτῆς τῆς ἰδιαίτης τῆς φύσεως καὶ θέσεως τῶν προσεχῶν φυτικῶν ὑλῶν, κρέματα ἢ διαφορὰ τῶν ὀργανισμῶν καὶ τῶν μηχανισμῶν τῶν φυτῶν, καὶ ἡ διαφορὰ ποιότητος, καθ' ἣν αὐταὶ αἱ ὑλαὶ διαφέρουσιν ἀπ' ἀλλήλων.

§. 5.

Πολλάκις αὐτὴ ἡ ἰδία ἔδρα, τὴν ἑποίαν κατέχει μία φυτικὴ ὑλη, συντείνει πολὺ εἰς τὸ νὰ ἀποκτήσωμεν ἀμίκτους καὶ καθαρὰς τὰς φυτικὰς ὑλας. Ὅτε εἶναι ἡ ἔδρα τῶν τοιαύτων, πρέπει μόνον νὰ θλάσωμεν τὸ φυτόν, νὰ ἀνοίξωμεν τὰ ἀγγεῖα ἢ τὰ μικρὰ δοχεῖα, ὅπως περιέχουσι τὰς τοιαύτας ὑλας, καὶ νὰ ἐκθλίψωμεν τὴν ἐν αὐτοῖς χυμὸν· πολλάκις δὲ καὶ αὐτὴ μόνῃ ἡ φύσις προξενεῖ αὐτομάτως διὰ τῶν φυτικῶν δυνάμεων τὴν τοιαύτην ἐξαγωγὴν καὶ χωρισμὸν τῶν φυτικῶν ὑλῶν, ὅπως ἐκπηδῶσιν ἐκ τῶν φυτῶν ἡ μύνη, τὸ κόμμι, ἡ ῥητίνη κ. τ. Πολλάκις ὅμως εἴμεθα βεβιασμένοι νὰ χωρίσωμεν διὰ τῆς τέχνης τὰς τοιαύτας ὑλας ἀπ' ἀλλήλων, ὅτε εἶναι μεμιγμέναι. Τὰ μέσα ὅπως μεταχειρίζομεθα πρὸς τὸ τοῖετον, εἶναι πολλὰ ἀπλᾶ καὶ εὐκόλα· τοιαῦτα εἰσὶν ἡ ἡσυχία, τὸ σφάγγισμα (filtration), ὁ χυλισμὸς, ἡ ἐκθλίψις, ἡ ἀπόπλυσις καὶ ἡ ἀπόσταξις γινομένη εἰς ὄχι μεγάλον βαθμὸν θερμότη-

τητος. Ὅλα αὐτὰ τὰ μέσα δὲν μεταβάλλουσι κα-
θόλου τὴν φύσιν τῶν φυτικῶν ὑλῶν.

§. 6.

Ὡς προσεχεις φυτικὰς ὑλας, τὰς ὁποίας ἐξά-
γομεν ἐκ τῶν φυτῶν διὰ τῶν ῥηθέντων ἀπλῶν μέ-
σων, ὅπερ δὲν μεταβάλλουσι τὴν φύσιν ἐκείνων εἰς
σερεὸν ἢ ὑγρὸν εἶδος, ἤμπορομεν νὰ θεωρήσωμεν
τὰς ἐξῆς.

- 1) Ὁ Ὄπος.
- 2) Ἡ Βλέννα.
- 3) Τὸ Σάκχαρ.
- 4) Τὸ ὑσιώδες Ἀλάς.
- 5) Τὸ ἔμμονον Ἐλαιον.
- 6) Τὸ πτητικὸν ἢ αἰθερικὸν Ἐλαιον.
- 7) Τὸ Ἀρωμα.
- 8) Ἡ Κάμφορα.
- 9) Ἡ Ῥητίνη.
- 10) Τὸ Βάλαμον.
- 11) Ἡ Κομμυρητίνη.
- 12) Τὸ Ἀμυλλον.
- 13) Ὁ Ἰξός.
- 14) Ἡ Βαφή.
- 15) Ἡ ἔλασικὴ Ῥητίνη.
- 16) Τὸ Ἰνώδες μέρος.

Ἐκτὸς τῶν τῶν 16 Οὐσιῶν εὐρέθη ἐν τοῖς
δυτοῖς ἄλλη μία, ὅπερ ὁμοιάζει τὰς ζωώδεις ὑλας,
, εἶναι πολλὰ πιθανόν, ὅτι εὐρίσκονται ἢ ἄλλαι
ὡς τώρα ἄγνωστοι ἐν αὐτοῖς· ὡς π. χ. ἡ ὑσία

ὁπῦ συντείνει εἰς τὸν ἐργασμὸν τῶν δερμά-
των ἤτοι ἡ βυρσοδεψικὴ. κ. τ. (α).

(α) Ὁ Συγγραφεὺς μας ἐπρόθεσεν εἰς τὴν νεωτέραν-
τε Χημικὴν πρὸς τοῖς ῥηθεῖσι συστατικοῖς τῶν Φυτῶν καὶ
ἄλλα τινα, ἐξ αὐτῶν δὲ ἐξώρισεν τὸ Ἄρωμα, θεωρῶν αὐτὸ
μόνου ὡς ιδιότητα τῆς πτητικῆς ἐλαίου· ἐκεῖνα δὲ εἰσὶ τὰ
ἀκόλουθα.

Ὁ Φυτικὸς Χυλὸς, ὅστις ἐστὶν ὑγρὸν εὐρισκό-
μενον ἀφθόως κατὰ τὴν ἀνοιξιν, καὶ γυμίζων τὰ κοινὰ ἀγ-
γεῖα τῶν φυτῶν συνίσταται ἀπὸ πολὺ νερὸν, κόμμι, σάκ-
χαρ, καὶ ὀπὸν· βυρσοδεψικὴν ὕλην (tannin) ἀνδρακικὸν
ὄξύ, ἀτελεές ὄξύκον ὄξύ, (acide acetoux) καὶ ἀπὸ ἄλατα,
ἔχοντα βάσιν τὴν ποτάσσαν, χρωματίζεται εἰς τὸν αἶρα
καὶ ξυρίζει. Ὁ ἐκθλιβεὶς Χυλὸς τῶν Φυτῶν χρωματίζεται
καὶ ἐπὶ τὸ πλείον ἀπὸ τοῦ φυτικὸν χυλοῦ.

Ὁ Κηρὸς τῶν φυτῶν γυνῶται ἀπὸ τὸ ἔμμουον
ἔλαιον, τὸ ὁποῖον εὐγαλῶσι ἐν ὕδατι ἰδρωτὸς ἀπὸ τὴν ἐπι-
φάνειαν τῶν φυτῶν, ἀπὸ τῆς καρτῆς, καὶ ἀπὸ τῆς ἀνδιή-
ρας καὶ ἐξέλκεται διὰ τῆς ζέοντος ὕδατος, δι' ἣ ἀναλυό-
μενο ξεχωρίζεται· αὐτὸ θεωρεῖται ὡς ὀξυγεγονὸς ἔλαιον.

Ἡ Βυρσοδεψικὴ ὕλη εἶναι ἠνωμένη μετὰ τὴν
ὕλην τῶν ξύλων, φλοιῶν, καὶ ὑπερσαρκώσεων (κηλίδων ὀνο-
μαζομένων), εἰς ὅλα τὰ φυπτικὰ μέρη τῶν φυτῶν· τὴν ἀ-
ποκτῆν δὲ διὰ τῆς ψυχρῆς ὕδατος, ἀφίνοντες αὐτὰς τὰς
ὕλας νερὰθῶσιν ὀλίγου καιροῦ, εἰς αὐτὸ τὸ νερὸν χρω-
ματίζεται μαυροκόκκινον, χωρίζεται ἀπ' αὐτὸ διὰ μίση
τῆς ἐξαθήσεως, δι' ἣ λαμβάνει ερεοῦ εἶδος, καὶ μίαν
σφοδρὰν ἡδὸν ἀρωματικὴν ὀσμὴν, ἀποκρῖει τῆς ζαώδεις
χυλῆς, διπερῶν τὸ ἰξῶδες ὕρασμα τῶν μεμβράνων, καὶ τὰς
κάμνει διατῆς ἐνώσεώς τε ἀμεταβλήτης. Αὕτη ἡ ὕλη
εὐρίσκεται ἐχυάκις ἠνωμένη μετὰ τὸ κηκικὸν ὄξύ, ἀφ' ἣ χω-
ρίζεται διὰ τῆς ὑπεροξυγεγονότος ἀλικῆ κασσιτέρου, ὃ ὀ-

§. 7.

Πρὸ πάντων πρέπει νὰ ὑποσημειώσωμεν, ὅτι διὰ τῆς χημικῆς ἀναλύσεως ὄλων τῶν ἕως τῶρα ἐγνωσμένων φυτῶν, ἀφ' ἧ ἀνάξωμεν τὰ προϊόντα ἐξ αὐτῆς εἰς γενικὰς θέσεις καὶ ἐκφράσεις, δὲν ἤμπορῆμεν νὰ ἀποκτήσωμεν ἕτε περισσοτέρας ἕτε ὀλιγωτέρας ὕλης ἀπὸ αὐτὰς τὰς 16 ἢ 18, δι' ἃ ἤμπορῆμεν νὰ εἰμεθα βέβαιοι, ὅτι αὐταὶ μόναι συνισῶσι τὴν ὑφὴν ὄλων τῶν φυτῶν, καὶ ὅτι ἀφ' ἧ ἐξαγάγωμεν ἕκτινος φυτῶ ὅλας αὐτὰς τὰς ὕλης, ἐτελειώσεν ἐντελῶς καὶ ἡ ἀνάλυσις τε, καὶ δὲν μένει πλέον τίποτε. Δὲν πρέπει ὡς τόσον νὰ νομίσωμεν ὅτι εἰς καθὲ ξεχωριστὸν μέρος ἐνὸς φυτῶ, ἢ καὶ εἰς ἕνα μόνον ὀλόκληρον φυτὸν, εὐρίσκονται ὅλαι αὐταὶ αἱ 18 προτεχεῖς φυτικάι ὑπάρχειαι· ἐπειδὴ μερικὰ φυτὰ συνισῶνται μόνον ἐκ πέντε, ἕξ ἐξ αὐτῶν τῶν ὕλων, ἄλλα πάλιν ἐξ ὀκτῶ ἢ ἑκα, καὶ ἕτερα ἐξ ἀπάντων. Ἀλλ' ἐὰν ἠδυνάμθα

ποῖος ἀποκρίεται εἰς τὴν βυρσοδεψικὴν ὕλην, καὶ τὸ κλεικόν οὐχὶ χωρίζεται ἀπ' αὐτῆς.

Ὁ Φελός, εἶναι μίξ ὕλη ὅτῃ σχηματίζει ἐγγίνει τὴν ἐπιδρομίδα τῶν φυτῶν, εἶναι σῶμα ἐλαφρὸν πορῶδες, τῷ ξύλῳ ὄχι πολλὰ ἀνόμοιον, πλὴν ἀδιαλυότερον, ἔχου καὶ περισσότερον ὕδρογόνου, γίνεται ἀπαλ. ἐν τῷ πυρὶ, καὶ αἰεὶ εἰς εἶδος ἐλκίῃ· διὰ τῆ νιτρικῆ ὀξέος ἰδωσιν εἰς ξεχωριστὸν οὐχὺ, τὸ Πελικόν, καὶ μεταβάλλεται ἐν ταυτῷ εἰς ἕν κίτρινον λίπος πλείον ἐπὶ τῆ ὀξέος, ἐκδίδει δὲ ἀπ' ἑαυτῆ (κατὰ τὸν λόγον ὅτῃ ἐνήργησεν ἐπ' ἴσῃ τὸ νιτρικόν οὐχὺ) νιτρῶδες πνεῦμα.

να συνάξωμεν εἰς ἓν, καὶ νὰ μίξωμεν ὅλα ἐκεῖνα τὰ φυτὰ, τὰ ὁποῖα ἐξέτασεν ἕως τῶρα ἡ Χημικὴ, δὲν θέλομεν ἠμπορέσει νὰ ἐξαγάγωμεν ἀπὸ αὐτὸ τὸ μίγμα, ὅπῃ φαίνεται κατ' ἀρχὰς νὰ συντίθεται ἐκ τούτων καὶ τοιούτων πολυειδῶν σωμάτων, περισσοτέρας, ἢ τὰς 16 ἢ 18 ὕλας ὅπῃ ἀνεφέραμεν. Ἡμποροῦμεν λοιπὸν δικαίως νὰ εἰπῶμεν, ὅτι ὅλα τὰ φυτὰ ἐν γένει συντίθενται, ἀπὸ αὐτὰς τὰς προσεχεῖς ὑσίας, ὅπῃ ἠριθμήσαμεν.

§. 8.

Κάθε μία τῶν λεχθέντων ὑλῶν διαφέρει ἀπὸ τὰς λοιπὰς κατὰ τινὰς ξεχωριστὰς ιδιότητας, ἐξ ὧν πρέπει ἡμεῖς νὰ ἐκλέξωμεν ἐκεῖνας ὅπῃ ἠμπορῶν νὰ μᾶς χρησιμεύσῃν ὡς ἴδια γνωρίσματα, καὶ ὡς χαρακτηῆρες, ὅπῃ χαρακτηρίζουσι μίαν αὐτῶν τῶν ὑλῶν πρὸ πάντων τῶν ἄλλων. Δὲν εἶναι ἀδύνατον νὰ ἀκολουθήσωμεν ἐν τούτῳ τὴν μέθοδον τῆς Φυσικῆς Ἴσορίας, δεικνύοντες ἐκάστης τέτων τῶν ὑλῶν τὸ χαρακτηριστικὸν καὶ εἰδικὸν γνώρισμα. Ἔως τῶρα δὲν ἐφρόντισε κανένας Χημικὸς νὰ ἀκολουθήσῃ αὐτὴν τὴν μέθοδον· ἡμεῖς δὲ θέλομεν δοκιμάσει νὰ δώσωμεν ἐν τοῖς ἐξῆς ἓνα σχέδιον τοῦ τοιούτου, καθὼς ἐκάμαμεν εἰς τὰ ὄξέα, καὶ εἰς τὰ σύνθετα Ἄλατα.

Χαρακτήρες τῶν προσεχῶν ὑσιῶν τῶν φυτῶν.

§. 9.

Ὁ Ὅπδος (Extractif, ou Extrait) εἶναι

μία ξηρά, μελανή, ὀλίγον διαρευση, ἐν τῷ ὕδατι διαλυτὴ ὕλη, τὴν ὁποίαν ἀποκτῆμεν ἀπὸ τὰς πεπυκνωμένους φυτικὰς χυμὸς, ἀποβρίγματα καὶ ἀποζήματα. Διὰ τῆς ἀποσάξεως δίδωσιν ἐν ὄξυ, ὀλίγον ἀμμωνιακόν, καὶ ἔλαιον· ἀπορροφᾷ τὸ ὄξυ γόνον ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας, καὶ γίνεται ἕτω κατ' ὀλίγον ἀδιάλυτος. Ἀδίκως ἐθεωρεῖτο πρότερον ὡς ἐν φυσικὸν ἰσμηγμα· συνίσταται ἐξ ἀνδρακικῆ, ὑδρογόνου, ἀζώτου καὶ ὄξυγόνου· καὶ ἔχει μίαν διηνεκῆ κλίσιν εἰς τὸ νὰ ἀναλαμβάνη ἀπὸ αὐτὸ τὸ ὕδατον περισσότερον, ἀπὸ ὅσον περιέχει εἰς τὴν πρωτίστην τε κατάστασιν.

§. 10.

Ἡ Βλέννα (Muqueux, ou le Mucilage) εἶναι μία γλισχρὰ, ἰξώδης, ἄγευστος ἔσθια. δίδωσι διὰ τῆς ἀποσάξεως πολὺ πυροφλεγματοῦδες ὄξυ· διαλύεται καὶ ἐν τῷ θερμῷ, καὶ ἐν τῷ ψυχρῷ ὕδατι· δὲν ἀπορροφᾷ τὸ ὄξυγόνον ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας, ἀλλὰ ξηραίνεται καὶ γίνεται θλασὸς, καὶ ἀναλαμβάνει τὸ εἶδος ἐνὸς κόμμιος· εὐρίσκειται ἐν ταῖς ῥίζαις, τοῖς νεαροῖς καυλοῖς, καὶ φύλλοις. Ἡμποροῦμεν νὰ τὴν ἀποχυλίσωμεν ἐκ τῶ φλοιῶ τῶν καὶ δένδρων· αὐτὴ ἡ ὕλη κολλᾷ τὰς ἴνας τῶν φυτῶν μετ' ἀλλήλων.

§. 11.

Τὸ Σάκχαρ (Sucre) ἔχει μίαν δυνατὴν καὶ ἡδέϊαν γεῦσιν, κρυσταλλᾷται, εἶναι ζυμώσεως ἐπιδεκτικόν, σχεδὸν καθ' ὅλα τῆ βλέννη ὁμοιον,

ἔ διαφέρει ἀπ' αὐτῆς μόνον κατὰ τὴν ἐπιτηδειότητα τῆ νὰ ζυμῆται ἔ νὰ γεννᾷ τὸ πνεῦμα τὸ οἶν (Alcohol). Ἡ βλέννα ἔ τὸ Σάκχαρ συνίστανται ἐξ ἀνθρακικῆ, ὑδρογόνου, ἔ ὀξυγόνου, ἔ διαφέρουσι τῆ Ο'πῆ 1) καθ' ὅτι περιέχουσιν ὀλιγώτερον ὑδρογόνον (δι' ὃ ἔ δὲν ἀπορροφῶσι τὸ ὀξυγόνον ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας καθὼς ὁ ὀπὸς), ἔ 2) καθ' ὅτι ὑσερῶνται μὲ τελειότητα τῷ ἀζώτῳ, ὅθεν εἰς τὴν ἀνάλυσιν δὲν ἐκδιδόασιν ἀμμωνιακόν.

§. 12.

Οὐσιῶδες Ἀλάς (Sel essentiel) λέγομεν ὅλα τὰ φυτικὰ ὀξέα, τὰ ὅποια ἐν γένει συνίστανται ἐκ τῆ ἀνθρακικῆ ἔ ὑδρογόνου, ἔ εἶναι περιττότερον ὀξειδωμένα ἀπὸ τὰς προλαβύσας τρεῖς φυτικὰς ὕλας, εἰς τὰς ὁποίας ἂν προυδέσωμεν περιττότερον ὀξυγόνον μεταβάλλονται εἰς ὀξέα. Ὅλα τὰ φυτικὰ ὀξέα δὲν φαίνονται νὰ διαφέρωσιν ἀπ' ἀλλήλων κατ' ἄλλοτι, εἰμὴ κατὰ τὴν ἀναλογίαν τῶν συστατικῶντων μερῶν. Ὅλα ἀναλύονται ὑπὸ τῆ πυρὸς, δύνανται τὸ ἐν νὰ μεταβληθῆ εἰς τὸ ἄλλο, ἔ διδόασι διὰ τῆς ὑσάτηςτων ἀναλύσεως, προσιεμένε ἐν τέτῳ ἔ πλείονος ὀξυγόνου, ὕδωρ ἔ ἀνθρακικόν ὀξύ (α).

§. 13.

Τὸ Ἐμμονον Ἐλαιον (Huile fixe), ἄλλως ἔ λιπῶδες ἔλαιον λεγόμενον, εἶναι ὑ-

(α) Ὅρα τὸ Ζ'. Κεφάλαιον.

πόρευσον, ἤπιον, ἄοσμον, καὶ ἐξατμιζόμενον μὲν καίει, ἐνέμενον δὲ μετὰ τῶν καυσικῶν ἀλκαλίων ἀποτελεῖ τὰ σμήγματα· εἶναι μὲ ὀλίγην βλένναν μεμιγμένον, τὸ ἴσποιν ὃ Σεέλε ὀνομαζει γλυκὴν συσατικὸν μόριον τῷ ελαίῳ (principe doux), ἐκτιθέμενον τῷ ἀέρι, καὶ ἐνέμενον μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ τε πυκνῆται καὶ γίνεται σερρώτερον· τὸ αὐτὸ πάσχει καὶ ὑπὸ τῶν ὀξέων καὶ μεταλλικῶν ὀξυδίων· συντίθεται ἐξ ἀνθρακικῆς, ἰδρυγόνῃς, καὶ ὀλίγῃς ὀξυγόνῃς. διαφέρει τῶν ἀνωτέρω ἰλῶν κατὰ τὴν μείζονα ποσότητα τῆς ἰδρυγόνῃς, ὅπως περιέχει. Αὐτὸ εἶναι καὶ ἡ αἰτία τῆς καυσότητός τε, καὶ τῆς ιδιότητος, δι' ἧς μεταβάλλεται εἰς ὕδωρ καὶ ἀνθρακικὸν ὄξύ, ὅτε καύσῃ μὲ ἀποχρῶσαν ποσότητα ὀξυγόνῃς, καθὼς συμβαίνει εἰς τὰ ἐλλύχνια τῶν κοίλων, καὶ ἀπὸ ὅλας τὰ μέρη ὑπὸ τῷ ἀέρι περιεχομένων λίχνων, οἵτινες εἶναι ἓνα ἐσιωδῆς μέρος τῷ Ἀργυρικῷ λίχνῳ.

§. 14.

Τὸ Πτητικὸν Ἐλαίον (Huile volatile), τὸ καὶ ἐσιωδῆς, ἢ αἰθερικὸν Ἐλαίον (Essence) λεγόμενον, εἶναι ὀσμῆς, καὶ δυνατὰ ἔνοσμον· εἰς ἓνα βαθεῖον θερμότητος 80 μεταβάλλεται ὅλον εἰς ἀτμός· ἐνέται μετὰ τῶν ἀλκαλίων πολλὰ δύσκολα· ἐξάπτεται ὑπὸ τῶν ὀξέων· ἐνέμενον μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ πυκνῆται καὶ μεταβάλλεται εἰς ῥητίνην· καίει ταχύτερον ἀπὸ τὸ ἔμμιον ἔλαιον· ἀναλυόμενον δίδωσιν ὀλιγώτερον ὕδωρ ἢ ἐκεῖνο, καὶ ἀφίνει γὰρ ἀπο-

κρυσθῆ ἔξ αὐτῆ ταχύτερον τὸ ἀνδρακικόν, ὅπερ συνίσησι τὸ μέλαν μέρος τῆ καπνῆ.

§. 15.

Τ' Ἀρωμα (Arome) τὸ ἢ ποτὲ Πνεῦμα πρῶτισον (esprit recteur) ὀνομαζόμενον (α). εἶναι τὸ πτητικώτατον στοιχεῖον τῶν φυτῶν, ὅπερ ὑπὸ μόνῃς τῆς τῆς ἀτμοσφαιρας θερμότητος μεταβάλλεται εἰς ἀτμός· ἀποτελεῖ μίαν ἀτμοσφαῖραν καθευῖος φυτῆ· ἐνίοτε εἶναι φλογισῆς ἢ ἄλλοτε ἀλατῶδες φύσεως· ἐνῆται μετὰ τῆ πνεύματος τῆ οἴνου, τῶν πτητικῶν ἐλαίων, τῆ οἰνώδες ὄξυς κ. τ., ἢ ἀποτελεῖ μετ' αὐτῶν ἐκεῖνο ὅπῃ λέγεται εἰς τὴν Φαρμακίαν ἀπεσαγμένα ὕδατα. Ἡ παρουσία τε ὑποσηρίζει τὴν γένεσιν τῶν πτητικῶν ἐλαίων, ὅπῃ ἠμπορέμεν νὰ ἐξαγάγωμεν ἐκ τῶν φυτῶν, καὶ ὁμοιάζει τόσον πολὺ αὐτὰ τὰ ἔλαια, ὡσεὶ πολὺν καιρὸν συνεχέετο μετ' αὐτῶν. Ἡ φύσις τῆ ἀρωματος δὲν εἶναι ἀκριβῶς ἐγνωσμένη· εἰς τὸς νεωτέρους τέτους καιρὸς ἀρχίσασμεν νὰ ὑποπτευθῶμεν ὅτι αὐτὸ δὲν εἶναι ξεχωριστὸν σῶμα, ἕτε ἀπλῶς ἐν διεκκριθῆν συστατικὸν μέρος τῶν φυτῶν, ἀλλ' ὅτι συνίσταται ἔξ ἀτμῶν, τῶν ὁποίων τὴν φύσιν ἠμπορῆν νὰ ἀναλάβεν ὄλαι αἱ φυτικαὶ ὕλαι (β).

§. 16.

Ἡ Κάμφορα (Camphre), τὴν ὁποίαν εὐ-

(α) Recteur, (ἐκ τῆ Λατινικῆ rector) ὀνομάζουσιν οἱ Χημικοὶ τὸ ἀρωματικὸν μέρος ἑνὸς φυτῆ.

(β). Ὅρα τὴν ἀνεγέρου Σημείωσιν.

ρίσκομεν τώρα εἰς ἓνα μέγα πλήθος φυτῶν, καὶ πρέπει νὰ τὴν θεωρήσωμεν ὡς προσεχὲς συστατικὸν αὐτῶν μέρος, ἔχει εἶδος σερρέν, κρυσαλλισμῶ ἐπιδεκτικόν· εἶναι λίαν πτητικόν· καίει μὲ καπνόν, διαλύεται εἰς μεγάλην ποσότητα ὕδατος εἰς τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου, ἢ τὸν αἰθέρα· τὴν εὐρίσκομεν εἰς πολλὰ πτητικὰ ἔλαια, μάλιστα δὲ εἰς τὸν κορμὸν καὶ φύλλα τῆ δένδρου τῆς Κάμφρας (*Laurus camphora* L.), ὅπε περιέχεται ἄμικτος ἢ καθαρωτάτη. Ἡ ἐσωτερικὴ τῆς ποιότης δὲν εἶναι ἀκόμη ἀρκετὰ ἐγνωσμένη· δίδωσι δὲ μιγνυμένη μετὰ τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος ἓνα ὄξύ ἰδίου εἶδους.

§. 17.

Ἡ ῤητίνη (*Résine*), εἶναι μία ἀπαλὴ ἢ ξηρὰ ὕλη, ἣτις ἔχει ἀδύνατον ὀσμὴν, εἶναι φλογισή, διαλύεται ἐν τῷ πνεύματι τῆ οἴνου, ἔχι δὲ ἐν τῷ ὕδατι· ἐνῆται πολλὰ δύσκολα μετὰ τῶν ἀλκαλίων· μεταβάλλεται πολλὰ ὀλίγον ὑπὸ τῶν ὀξέων· γεννᾶται ἔκτινος πεπυκνωμένῳ πτητικοῦ ἔλαιῳ, καὶ φαίνεται νὰ διαφέρει ἀπὸ αὐτὸ μόνον κατὰ τὴν μεγαλητέραν ποσότητα τῆ ὀξυγόνου.

§. 18.

Τὸ Βάλσαμον (*Baume*), εἶναι ῤητίνη ἢ νωμένη μετὰ τῆ Βενζοϊκῆ ὀξέος, ἔχει δυνατωτέραν ὀσμὴν ἢ ἡ ῤητίνη, ἀπολύει τὸ ὄξύ τῆς εἰς σερρέν εἶδος διὰ τῆς ἐνεργείας τῆ πυρὸς καὶ διὰ τῆ ὕδατος· τὸ τοῖστον γίνεται ἢ διὰ τῶν γαιῶν καὶ

ἀλκαλίων· και πλησιάζει εἰς τὴν φύσιν τῆς ῥη-
τίνης, ἀφ' ἧ χάσῃ αὐτὸ τὸ ὄξύ.

§. 19.

Ἡ Κομμυρητίνη (Gommeresine), εἶναι
ἓνας πεπυκνωμένος ἢ σκληρυνθεὶς χυμὸς, διαλύε-
ται κατὰ μέρος ἐν τῷ ὕδατι ἢ ἀποτελεῖ μετ' αὐ-
τῆ, καθὼς ἢ μὲ τὸ ὄξος τῆ οἴνου, τὸ ὁποῖον νο-
μίζεται ὡς τὸ γενικόντης διαλυτικὸν μέσον, ἓνα
εἶδος θυσείας (emulsio)· ἐν τῷ πνεύματι τῆ οἴνου
διαλύεται ἀκόμη καλήτερα. Ἡ Κομμυρητίνη δὲν
διακρίνεται αὐτομάτως ἐκ τῶν φυτῶν καθὼς ἡ ῥη-
τίνη, ἀλλὰ τὴν ἐξάγομεν ἐκ τῶν συνθραυθέντων
ἀγγειῶν τῶν φυτῶν εἰς εἶδος ἐνὸς λευκῆ, ἢ και
διαφόρως ἐχρωματισμένε χυμῆ, ὅσις ἔχει μίαν ἀ-
δῆ ὀσμὴν ὅπῃ πλησιάζει κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον
εἰς τὴν ὀσμὴν τῆ σκοροῶδε.

§. 20.

Τὸ Ἀμυλλον (Fécule), εἶναι μία λεπτο-
τάτη κόνις, μία ξηρὰ, λευκὴ, χωρὶς γεῦσιν, και
φλογισὴ ὕλη· διὰ τῆς ἀποσάξεως δίδωσι πολὺ
πυροφλεγματῶδες ὄξύ, διαλύεται ἐν τῷ ζέοντι
ὕδατι, ἢ ἀποτελεῖ μετ' αὐτῆ ἓνα πηλόν· μετα-
βάλλεται ὑπὸ τῆ νιτρικῆ ὀξέος εἰς ὀξαλικὸν και
μηλικὸν ὄξύ, εὐρίσκεται εἰς ὅλα τὰ λευκὰ ἢ εὐ-
θρικτα μέρη τῶν φυτῶν, μάλιστα εἰς τὰς οἰδη-
ματικὰς (tuberosas) ῥίζας, ἢ εἰς τὰς κόκκους τῶν
χόρτων, εἶναι ἡ βᾶσις τῆς τροφῆς τῶν ζώων, και

εἶναι πολλὰ ἐπιτήδειον εἰς τὸ νὰ μεταβληθῇ εἰς ζωῶδεις ὕλας.

§. 21.

Ὁ Ἰξὸς (Gluten), εἶναι ἓνα ἔλασικόν, παλίντονον, τρόπον τινα ἰνώδες ἢ δερματώδες σῶμα, ἀδιάλυτος ἐν τῷ ὕδατι, ἐν δὲ τῷ πνεύματι τῷ οἴνῳ μόνον ὀλίγον δίδωσι διὰ τῆς ἀποσάξεως πολὺ Ἀμμωνιακόν. Ὑπόκειται τῇ σήψει καθὼς καὶ αἱ ζωῶδεις ὕλαι, καὶ ἀναλαμβάνει, καθὼς καὶ αὐταί, μιγνύμενος μετὰ τῷ νιτρικῷ ὀξέος κίτρινον χροῶμα· μεταβάλλεται διὰ τῆς ἐνεργείας αὐτῆς τῷ ὀξέος εἰς ὀξαλικὸν ὄξύ, καὶ ἀποτελεῖ τὴν κυρίαν καὶ ἐσιώδη διαφορὰν μετὰ τῆς ἐκ τῆς σίτης ἀλεύρου, καὶ τῶν λοιπῶν ἀλευρικῶν εἰδῶν, δίδων εἰς ἐκεῖνο τὴν ιδιότητα τῆς νὰ κάμνη μετὰ τῷ ὕδατος μιγνύμενον τὸ φύραμα.

§. 22.

Ἡ Βαφὴ (matière colorante), εἶναι πάντοτε μετάτινος τῶν ἀνωτέρω ἀριθμηθεῖσων ὑλῶν μεμιγμένη, καὶ φαίνεται νὰ εἶναι διαφόρων φύσεων· ἐπειδὴ ἐνίοτε διαλύεται ἐν τῷ ὕδατι, καὶ ἄλλοτε μόνον ἐν τοῖς ἀλκαλίσις, ἐλαίοις, ἢ τῷ πνεύματι τῷ οἴνῳ. Αὐταὶ αἱ διαφοραὶ τῶν ιδιοτήτων τῆς κρέμονται ἀπὸ τῆς διαφορᾶς τῆς ποσότητος τῆς μετ' αὐτῆς ἠνωμένης ὀξυγόνου. Ἡ βαφὴ μίγνυται εὐκολὰ μετὰ τῆς συπτηρίας, κασσιτερικῆς ὀξυδίου κ. τ., καὶ ἐνῆται μετὰ τῶν ἐκ τῶν φυτικῶν καὶ ζωῶδων ὑλῶν κατεσκευασμένων ὑφασμάτων, ἀνα-

λαμβάνουσα ἐν τέτρω κατὰ τὸ μᾶλλον ἐ ἥττον σε-
ρεώτερον εἶδος.

§. 23.

Ἡ ἔλασικὴ Ῥητίνη (Gomme élasti-
que), ὁμοιάζει τῇ κομμυρητίνῃ, ἐμφανίζεται ἡμῖν
εἰς πολλὰ φυτὰ, ἐ χαρακτηρίζεται διὰ τὴν, ὅτι
δὲν χάνει τὴν ἐλασικότητα ἐ παλιντονώτητάτης
ἐ ἀφ' ἧ ξηρανθῆ· ἐκδίδωσι καιμένη μίαν ἀνδε-
σάτην ὀσμὴν. Φαίνεται πρῶτον ὡς ἐν λευκὸν,
γαλακτώδες ὑγρὸν, ὅπερ ὑπερὸν ἀπερρῶφον ἐκ
τῆς ἀτμοσφαιρας τὸ ὀξυγόνον ἀναλαμβάνει τὸ εἶδος
ἐνὸς σερεῦ ἐλασικῆ σώματος.

§. 24.

Τὸ Ἰνῶδες μέρος, ἢ τὸ ξύλον (Partie
ligneuse, le Bois), τὸ ὁποῖον οἱ Χημικοὶ ἠμέλη-
σαν ἕως τῆς σήμερον τόσον πολὺ, εἶναι ἢ σερεῶ
βάσις ὅλων τῶν φυτῶν, ἐ περιέχεται ἐν τοῖς σκλη-
ροτέροις φυτοῖς πολὺ πλεσιοπαροχώτερον. Ἀλόγως
ἐνομιζέτο πρότερον αὐτὴ ἢ ὕλη μία γῆ. Ἐν τῷ
ὑδατι δὲν διαλύεται· διὰ τῆς ἀποσάξεως δίδωσιν
ἕνα ὀξὺ ἰδίῃ εἶδος τὸ πυροξυλῶδες ὀξὺ· περιέχει
πολὺ ἀνθρακικόν, μεταβαίνει μιγνύμενον μετὰ τῷ
νιτρικῷ ὀξέος εἰς τρία ἢ τέσσαρα ἄλλα εἶδη ὀξέ-
ων, ἐ φαίνεται ὅτι εἶναι τὸ ὑσατον προϊὸν τῶν φυ-
τικῶν δυνάμεων.

§. 25.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω λεχθέντων βλέπομεν ἀρι-
δῆλως, ὅτι ὅλαι αἱ φυτικάι ὕλαι διὰ τῆς ὑσά-

της των ἀναλύσεως δίδοσι τρία ἕως τέσσαρα σοιχειά, ἢ ἀπλᾶ συστατικᾶ των μόρια, ἰδρογόνον δηλονότι, ἀνθρακικόν, ὀξυγόνον, καὶ ἕνια καὶ ἄζωτον, καὶ ὅτι διαφέρουσιν ἀπ' ἀλλήλων μόνον κατὰ τὴν ἀνάλογον ποσότητα τῶν σοιχείων τέτων. Ἀλλ' ἂν ἐξετάσωμεν μόνον ἐπιπολαίως τὸν ἀριθμὸν τῶν διαφόρων συνθέσεων, ὅπως ἤμπορῶν νὰ γεννηθῶν ἐκ τῆς ἐνώσεως τῶν τριῶν ἢ τεσσάρων τέτων σοιχείων καθ' ὅλας τὰς δυνατὰς συζυγίας, θέλομεν πληροφορηθῆ, ὅτι ἤμπορῶν νὰ προέλθῃν εἰς φῶς πολὺ περισσότεραι φυτικαὶ ὕλαι ἀπὸ ἐκείνας ὅπως γνωρίζομεν. Ἐπειδὴ δὲ ἐκάστη αὐτῶν τῶν τριπλῶν ἢ τετραπλῶν φυτικῶν συνθέσεων, καθὼς φαίνεται, ἔχει κάποιους ὄρους, ἐν οἷς ἐπιδέχεται μικρὰς τινὰς μεταβολὰς εἰς τὸν λόγον τῶν συστατικῶν της μορίων, χωρὶς νὰ μεταβάλλῃ διὰ τῆ τοιούτου τὴν γενικὴν της ποιότητα, τὰ ἔστιν ἐνὸς ὅπως, ἐνὸς φλέγματος, ἐνὸς ἐλαίου, μίᾳς ῥητίνης, ἐνὸς ὀξέος κ. τ., διὰ τῆτο ἐννοῶμεν εὐκολα, ὅτι αἱ διάφοραι αἷται μικραὶ μεταβολαὶ τῆ λόγου τῶν συστατικῶν μορίων τῶν φυτικῶν ὑλῶν, μὴ ὑπερβαίνουσαι τὸς ὄρους των, εἶναι ἡ κυρία αἰτία τῶν ἀναρρηθμῆτων διαφορῶν ὅπως παρατηρῶμεν εἰς τὰς φυτικὰς ὕλας κατὰ τὸ χρῶμα, ὄσμην, γεῦσιν, καὶ πυκνότητα, καὶ ὅπως ἤμπορῶμεν νὰ περιεργαζώμεν εἰς ὅλας ἐκείνας τὰς φυτικὰς ὕλας, τὰς ὁποίας μεταχειριζόμεθα καθεκᾶσιν πρὸς τροφήν, ἐνδυμασίαν, καὶ οἰκοδομήν τῶν ὀσπητίων μας κ. τ.

§. 26.

Ἐπίσης εὐκόλως ἤμποροῦμεν νὰ πληροφορηθώμεν, ὅτι τὰ φυτὰ, ἀναφερόμενα πρὸς τὴν φύσιν καὶ εἰδικὰς ιδιότητας τῶν προσεχῶν ὑλῶντων, διαφέρουσιν ἀπ' ἀλλήλων καὶ κατὰ τὰς ἐποχὰς τῆς αὐξήσεώς των, ὅτι δὲν μένου ποτὲ εἰς μίαν καὶ τὴν αὐτὴν κατάστασιν, καὶ ὅτι αἱ ἐναλλαζόμεναι σκηναὶ, ὅπῃ βλέπομεν εἰς τὰς διαφόρους περιόδους τῆς ζωῆς τῶν φυτῶν, τούτέσιν ἢ βλάσησις, ἢ φυλλίωσις, ἢ ἀνθήσις, ἢ καρποφορία, καὶ ὠραιότης, φανερῶνται ὄχι μόνον ἐξωτερικῶς, ἀλλὰ συντροφεύονται καὶ ἀπὸ κάποιας ἐσωτερικῆς μεταβολῆς, αἱ ὁποῖαι εἰσὶν ἢ κυρία αἰτία τῶν ἐξωτερικῶν φαινομένων. Ἡ τόσον ποικίλλως μεταβαλλομένη γεῦσις, τὸ διηνεκῶς ἀλλαζόμενον χρῶμα, ἢ μεταβλητοτάτη ὄσμὴ καὶ ἢ διαφορὰ τῆς ὑφῆς, δι' ὧν χαρακτηρίζονται αἱ διάφοραι αὐταὶ ἐποχαὶ τῆς τῶν φυτῶν αὐξήσεως, εἶναι σερευτάτη ἀπόδειξις τῆ τοιαύτου.

§. 27.

Τὸ νὰ δυνάμεθα ἡμεῖς νὰ ἐξηγήσωμεν ἕτως εὐκρινῶς τὴν φύσιν τῶν φυτικῶν ὑλῶν, ἣτις εἶναι πολὺ περισσότερον ἐμπεπλεγμένη ἀπὸ τὰς ποιότητας τῶν ὀρυκτῶν, τῆτο εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς νεωτέρας Χημικῆς Φιλοσοφίας. Αὐτὴ ἢ γνῶσις μᾶς βοηθεῖ καὶ εἰς τὴν ἐξήγησιν τῶν μεταβολῶν, ὅπῃ πάροχσι τὰ φυτὰ ὑπ' ἄλλων διαφόρων χημικῶν μέσων. Οὕτω π. χ. δὲν ἤμποροῦμεν νὰ εἰπώμεν ὅτι ἢ φθαρτικὴ δύναμις τῆ πυρὸς εἶναι ἡμῖν

ἀγνώστος ἢ μυστηριώδης. Ὅτε ἐκθεσώμεν ἢ ἓνα ὁλόκληρον φυτὸν, ἢ μόνον τὰ προσεχῆ συστατικά τε μόρια εἰς τὴν ἐνέργειαν τῆ πυρὸς, τότε παραχίζει τὸ θερμαντικόν, τῆ ὁποῖε τὰς ἐνεργείας ἢ δυνάμεις ἐθεωρήσαμεν ἐν τοῖς προλαβῶσι, νὰ ἀναλύσῃ τὰς πολυπλόκους συνθέσεις, ἢ νὰ τὰς ἐπαναξῆ εἰς ἀπλυστέρας, συντιθεὲν τὰ ἀποτέρω στοιχεῖα τῶν φυτῶν ἀνὰ δύο κατὰ τοιαύτας ἀναλογίας, αἵτινες πάντα διαφέρουσι τῶν πρωτοτύπων· ἐὰν θερμάνωμεν ἡμεῖς αὐτὰς τὰς ὕλας μόνον μετρίως ἢ κατ' ὀλίγον, ἐξέρχεται ὑδρογόνον, ὅπερ καίεται μόνον, ἢ ἐγκαταλείπει πολὺ ἀνθρακικόν· ἐὰν δὲ τὰς θερμάνωμεν ἑξαφνα καὶ δυνατὰ, τότε ἐξέρχεται μετὰ τῆ ὑδρογόνου ἢ τὸ ἀνθρακικόν· ἀμφοτέρω καίεσιν ἐν τῷ αἔρι, ἢ δὲν μένει ἄλλοτι, εἰμὴ ἢ μικρὰ ποσότης τῶν γαιῶν ἢ ἀλάτων, ὅπερ ἀποτελεῶσι τὴν τέφραν τῶν φυτῶν.

§. 28.

Ἐπειδὴ ὅλα τὰ προσεχῆ συστατικά μόρια τῶν φυτῶν ἡμποροῦν διὰ τῆς ὑσάτης ἀναλύσεως νὰ ἐπαναχθῶσιν εἰς τρία ἢ τέσσαρα στοιχεῖα, εἰ ὑδρογόνον δηλονότι, ἀνθρακικόν, ὀξυγόνον, καὶ μερικά ἐξ αὐτῶν ἢ εἰς ἄζωτον· ἢ ἐπειδὴ αὐτὴ ἢ ἀνάλυσις συμφωνεῖ ἐντελέστατα μὲ τὸν τρόπον καθ' ὃν τὰ φυτὰ τρέφονται, ἀυξάνουσιν, ἐκτείνονται, ἢ πληθύνονται· εἰς καιρὸν ὅπερ πρὸς αὐξήσιν τῶν φυτῶν δὲν ἀπαιτεῖται ἄλλο, εἰμὴ ἢ παρουσία αὐτῶν τῶν ἐπλῶν σωμάτων, ἢ δὲν μᾶς μένει νὰ ἐξετάσωμεν

ἄλλο, εἰμὴ τὸν τρόπον καθ' ὃν οἰκαιοποιῦνται τὰ φυτὰ αὐτὰς τὰς ἀπλᾶς ὕλας, καὶ καθ' ὃν τὰς συντιθέασιν εἰς τὰς ὀργανικὰς τῶν ἴνας, διὰ τὴν ἡμπορέσθην νὰ γεννήσθην τὰς διαφόρους ἐκείνας ὕλας, περὶ ὧν ἐπραγματεύθημεν ἐν τοῖς προλαβούσι.

§. 29.

Τῆτο φαίνεται ἐκτὸς καθ' ἑκάστη ἀμβολίας, ὅτι ἡ πηγὴ, ἐξ ἧς ἀρῶνται τὰ φυτὰ τὸ ὑδρογόνον, εἶναι τὸ ὕδωρ, ὅτι αὐτὰ ἀναλύουσιν αὐτὸ τὸ ὑγρὸν διὰ τῆς βοήθειας τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων εἰς τὰ φύλλα των, καὶ ἀπορροφῶσιν ἐξ αὐτῆ το ὑδρογόνον, συντιθέοντα ἐξ αὐτῆ τὰς προσεχεῖς ὕλας των, τὸ ἔλαιον, τὸν ὄπὸν, τὸ φλέγμα κ. τ., καὶ ἐλευθεροῦσιν ἐξ ἐναντίας τὸ ἔξυγόνον, ὅπερ ἐνύμενον μετὰ τῆ θερμαντικῆ καὶ φωτισικῆ προέρχεται εἰς εἶδος ἀέριον, ὡς ζωτικὸς ἀήρ. Ἐν ταύτῳ δὲ μένει καὶ ἐν τοῖς φυτοῖς ἐν μέρος τῆ ἐκ τῆ ὕδατος ὄξυγόνου, ὅπερ κατέχεται ἐν αὐτοῖς ὑπὸ τῆ ἀνδρακικῆτων.

§. 30.

Δὲν δυνάμεθα ὅμως τόσον εὐκόλα νὰ δώσωμεν λόγον καὶ διὰ τὴν ἀρχὴν τῆ ἀνδρακικῆ, ὅπῃ εὐρίσκειται ἐν τοῖς φυτοῖς. Μερικοὶ φυσιολόγοι νομίζουσιν, ὅτι τὰ φυτὰ ἀναλύουσιν ἑμῆ μετὰ τὸ ὕδωρ καὶ τὸ ἀνδρακικὸν ἐξὺ τῆς ἀτμοσφαιρας, ἀπορροφῶντα ἐξ αὐτῆ τὸ ἀνδρακικόν· ἀλλ' αὐτὴ ἡ δόξα ἀκόμη δὲν ἀπεδείχθη. Ἄλλοι πάλιν χημικοὶ ὑπολαμβάνουσιν, ὅτι αἱ φυτικαὶ γαταὶ, ὁ χῶς, ἡ κόπρος, καὶ μάλιστα τὸ ὑγρότερον μέρος τῆς ὑσάτης

περιέχει πολλά λεπτῶς μεμερισμένον, ἔν τῷ ὕδατι αὐτῷ εὐδιάλυτον ἀνθρακικόν, τὸ ὅποσον ἀπορροφῶσιν αἱ ῥίζαι τῶν φυτῶν· αὐτοὶ δὲν ἀποδέχονται τὴν δόξαν τῶν προτέρων, ὅτι δηλ. τὰ φυτὰ ἀποκτῶσι τὸ ἀνθρακικόν τῶν διὰ τῆς ἀναλύσεως τῆ ἀνθρακικῆ ὀξέος, ἔν κατὰ τὴν δόξαν τῶν συνίσταται ἡ ἐνέργεια τῆς κόπρου μόνον ἐν τῇ παροχῇ τῆ ἀνθρακικῆ. Κατὰ ταύτην τὴν δόξαν μένει ἀκόμη ἕως τῶρα ἡ χημικὴ θεωρία τῆς αἰξήσεως τῶν φυτῶν πολλὰ περιορισμένη.

Χρῆσις τῶν θέσεων τοῦ δεκάτου Κεφαλαίου.

Ἡ χρῆσις τῶν ἐν τῷ παρόντι κεφαλαίῳ περιεχομένων θέσεων εἶναι ποικιλλοτάτη· συνέχεται δυνατὰ μὲ τὴν Γεωργικὴν, Φαρμακίαν, Ἰατρικὴν ὕλην, ἔν μὲ διαφόροις ἄλλαις τέχναις, ὅπῃ καταγίνονται μὲ τὴν ἐργασίαν τῶν φυτικῶν ὑλῶν. Ἐδῶ δὲν ἤμποροῦμεν νὰ δώσωμεν ἄλλο εἰμὴ ἐν ἐπιπόλαιον σχέδιον αὐτῶν τῶν ἀναγκαίων χρήσεων.

Ἡ βλάστησις.

Ἡ ἐκφυλλίασις.

Ἡ ἀνθησις.

Ἡ γένεσις τῆ καρπῆ.

Ἡ ὠραιότης τῆ καρπῆ ἔν τῶν κόκκων.

Ἡ κατ' ὀλίγον γένεσις τῆ κόμμου, τῆ ὀπῆ, τῆ ἐλαίου, τῆς ῥητίνης, τῶν ἔσιωδῶν ἀλάτων,

τῆ Σάκχαρος, τῆς βαφῆς ἐν ταῖς διαφόροις ἐποχαῖς τῆς ζωῆς τῶν φυτῶν.

Ἡ αἰξήσις τῶν ξυλωδῶν σωμάτων, τῆ φλοιῶ
κ. τ. λ.

Αἱ φαρμακευτικαὶ κατασκευαὶ τῶν χυμῶν, τῶν ἐκχυλισμάτων, τῶν ἔσιωδῶν ἀλάτων, τῶν φλεγμάτων, ἐλαίων, ῥητίνων, κομμουρητίνων, τῶν εἰοδιαζόντων ὑδάτων κ. τ.

Ἡ τέχνη ἢ τὸ ἐπάγγελμα ἐκείνου ὅπῃ βράζει τὸ Σάκχαρ, ἢ τὸ ἔψει· τῆ μηλωνᾶ, τῆ ἀρτοποιῆ, τῆ ἀμυλλοποιῆ, τῆ κρασοποιῆ, τῆ ζηθοποιῆ ἢ ῥακοποιῆ, τῆ βερονικέως, τῆ βαφέως, τῆ ἀρωματοποιῆ, ἐλαιοποιῆ, σμηγματοποιῆ, τῆ ἀνδρακοποιῆ κ. τ.

Κ Ε Φ. ΙΑ.

Γένεσις ἢ ποιότης τῶν ζωιδῶν ἔσιων.

Θεωρία τῆς μεταβάσεως τῶν φυτικῶν ὑλῶν εἰς ζωώδεις.

§. 1.

Εἶναι ἀναντιρῆτον, ὅτι τὰ ζῶα δὲν ἔμπορῶν νὰ διαρκέσῃν ἄνευ τῶν φυτῶν· καὶ εἶναι ἓνα παλαιὸν ἀπόφθεγμα τῆς φυσικῆς ἱστορίας, ὅτι τὰ φυτὰ γεννῶνται ὑπὸ τῶν ὄρυκτῶν, τὰ δὲ ζῶα ὑπὸ τῶν φυτῶν. Ἀλλ' ὅσον ἢ ἂν εἶναι ἀληθῆς αὐ-

τῆ ἢ δόξα δὲν ἐδυνήθηνμεν ὅμως ἕως τῶρα νὰ διορίσωμεν τὸν τρόπον καὶ ὄν μεταβαίνουσιν αὐτὰ τὰ σώματα εἰς ἄλληλα, ἢ καὶ ὄν μεταμορφῶνται ἀμμιβαίως. Εἰς αὐτὴν τὴν ἐξέτασιν πρέπει οἱ Χημικοὶ νὰ ἀφοσιώσωσιν ἑαυτοὺς. Ἐπειδὴ ἀφ' ἕ διαλύσωμεν αὐτὸ τὸ πρόβλημα, θέλομεν ἔχει μίαν ἐντελεῖ γνῶσιν ὅλων ἐκείνων ὅπῃ ἀνήκουσιν εἰς τὴν ζωὴν οἰκονομίαν. Ἔως τῶρα ἔκαμαν οἱ Χημικοὶ μερικὰς προσόδους καὶ ἀνακαλύψεις ἐν τούτῳ, αἱ ὁποῖαι εἰς τὴν μεγάλην αὐτὴν ἐξέτασιν ἤμπορῶν ἀρκετὰ νὰ μᾶς ὠφελήσων.

§. 2.

Τὸ βεβαιώτατον μέσον πρὸς ἀνάλυσιν αὐτῆ τῷ μεγάλῃ προβλήματος εἶναι ἀναντιρρήτως τούτο, νὰ παχίσωμεν ἐν πρώτοις νὰ γνωρίσωμεν ἐντελεῖως τὰς ζωώδεις ὕλας, νὰ τὰς συγκρίσωμεν μὲ τὰς φυτικὰς, καὶ νὰ διορίσωμεν ἀκριβῶς ἀμφοτέρων τὰς διαφορὰς, καὶ ἐμοιότητας. Εἶναι πολλὰ πιθανόν, ὅτι ἀφ' ἕ γνωρίσωμεν μίαν φορὰν τὰς διαφορὰς τῶν φυτικῶν καὶ ζωῶν ὕλων, θέλομεν ἤμπορέσει νὰ συμπεράνωμεν καὶ τὰς αἰτίας, ἀφ' ὧν προέρχονται.

§. 3.

Ἐὰν θεωρήσωμεν ὅλα τὰ ἐπόμενα τῶν νεωτέρων πειραμάτων ὅπῃ ἔγιναν μὲ τὸ αἷμα, τὴς διαφορὰς χυμῶν τῶν ζώων, καὶ τὰ στερεὰ μέρητων, τὰ ὅποια ἀριθῆλως γεννῶνται διὰ τῆς πήξεως τῶν προτέρων, θέλομεν εὖρη τὰς ἐξῆς κεφαλαιώδεις

διαφορᾶς, δι' ὧν χαρακτηρίζονται αἱ ζωῶδεις ὕλαι ἀπὸ τῶν φυτικῶν.

Α') Τὴν ιδιότητα τῆ νὰ ἐκδίδωσιν αἱ ζωῶδεις ὕλαι διὰ τῆς ἐνεργείας τῆ πυρὸς πολὺ ἀμμωνιακὸν καὶ λίαν δυσώδη προϊόντα.

Β') Ὅτι μεταβαίνουσι πολὺ εὐκολώτερον, ταχύτερον, καὶ μὲ ἀηδεσέραν ὁσμὴν εἰς τὴν σῆψιν.

Γ') Ὅτι διδῶσι μιγνύμεναι μετὰ τῆ νιτρικῆς ἐξέως πολὺ περισσότερον ἀζωτικὸν ἀέρα· καὶ

Δ') Ὅτι ἰποσηρίζουσι πολὺ τὴν γένεσιν τοῦ νιτρικῆς ἐξέως.

§. 4.

Ὅλαι αὐταὶ αἱ διαφοραὶ φαίνονται ὅτι κρέμονται ἀπὸ ἓνα μόνον στοιχεῖον, τὸ ὁποῖον εὕρισκεται ἐν τοῖς ζωαῖς πλεσιοπαροχώτερον ἢ ἐν τοῖς φυτοῖς. Αὐτὸ εἶναι τὸ ἀζωτον· καὶ ἠδυνάμεθα ἂν νὰ εἰπῶμεν ὅτι πρὸς μεταβολὴν τῶν φυτικῶν ὑλῶν εἰς ζωῶδεις δὲν ἀπαιτεῖται ἄλλο, εἰμὴ ἡ προωθήκη πλείονος ἀζώτου εἰς τὰς προτέρας. Διὰ τὴ νὰ ἠμπορέσωμεν νὰ μεταβάλωμεν τὰς φυτικὰς ὕλας εἰς ζωῶδεις δὲν ἀπαιτεῖται ἄλλο, εἰμὴ τὸ νὰ προωθῆσωμεν εἰς τὰς φυτικὰς περισσότερον ἀζωτον.

§. 5.

Ἡμποροῦμεν ὡς τόσον πρὸς ταῖς ἄνω εἰρημέταις κεφαλαιώδεσι διαφοραῖς νὰ προωθῆσωμεν καὶ κάποια ἄλλα εἰδικὰ φαινόμενα, τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουσι τόσον μεγάλην ἐπίρροιαν, ὡς αἱ πρότεροι, εἰς τὴν σύνθεσιν τῶν ζωῶδων ὑλῶν, ὅμως

μ' ὄλον τῆτο δὲν πρέπει καθόλου νὰ παρορα-
θῶσι. Ἐδῶ ἀνάγεται πρὸς τοῖς ἄλλοις ἡ παρου-
σία τῆ Φωσφορικῆ ὀξέος, ἡ πλειόνων Φωσφο-
ριῶν, μάλιστα δὲ τῆ Φωσφορικῆ νάτρη, τιτάνου
ἡ ἀμμωνιακῆ ἐν τοῖς ζωώδεσι χυμοῖς. Εἰς αὐτὰ τὰ
ἄλατα πρέπει νὰ ἀποδώσωμεν κάποιας ἰδιαιτέρας
ιδιότητας τῶν ζωῶν ὑλῶν, ἡ τὴν ἐντελῆ ἀφλο-
γιστότητα τῆς ζωῶδες τέφρας.

§. 6.

Τὸ ἰδιαιτέρον στοιχεῖον, ὃ πῆ προέρχεται εἰς τὰς
ζωῶδες ὑλας τόσο συχνὰ, ἡ ὃ πῆ αἰτιᾶται μάλ-
ιστα τὰς μεταξὺ αὐτῶν ἡ τῶν φυτικῶν διαφοράς,
τὸ ἄζωτον, φαίνεται ὅτι εἶναι ἡ κυρία αἰτία ὄλων
ἐκείνων τῶν ιδιοτήτων ὃ πῆ χαρακτηρίζουσι κυρίως
τὰς ζωῶδες ὑλας· ἀπὸ αὐτὸ τὸ στοιχεῖον φαίνεται
ὅτι κρέμαται ἡ ἡ ιδιότης τῶν ζωῶν ὑλῶν, δι
ἡς ἡμποροῦν νὰ συμπυκνωθῶν, καὶ νὰ ἀναλάβω
ἔτω διάφορα ἡγήματα· (ἡ σύμφυσις, ἡ πλασικὴ
δύναμις τῶν ζωῶν ὑλῶν, περὶ ἡς μετ' ὀλί-
γον θέλωμεν ὁμιλήσει πλατύτερον.) ἡμποροῦμεν λοι-
πὸν νὰ ἐκλάβωμεν, ὅτι ὑπερβῆμεν αἱ ζωῶδες ὑλαι
τῆ ἀζώτε μεταβίβουσι τρόπον τινὰ εἰς τὴν κατά-
στασιν τῶν φυτικῶν, καὶ ἀνάπαλιν, ὅτι αἱ φυτι-
κῆ προσλαμβάνουσι εἰς τὴν μίξιντων τὸ ἄζωτον,
μεταβάλλουσι εἰς ζωῶδες.

§. 7.

Ὅλας ἐκεῖνας τὰς ὑλας, αἱ ὃποῖαι συνισῶσι τὰ
σώματα τῶν ζῶων, ἡμποροῦμεν, καθὼς ἐκάμαμεν

ἢ εἰς τὰ Φυτὰ, νὰ θεωρήσωμεν ὡς προσεχεῖς ἕσιας τῶν ζῶων. Ἐκάσης αὐτῶν τῶν ἕσιῶν πρέπει νὰ περιγράψωμεν καθὼς ἢ εἰς τὰ Φυτὰ, τὰ κύρια χαρακτηρισικὰ γνωρίσματα. Ἀ'φ' ἧς ἐξετάσωμεν ἢ χαρακτηρίσωμεν τοιοτρόπως τὸ αἷμα, τὸ γάλα, τὴν χολήν, τὸ λίπος, τὸ ἔρος, ἢ τὰ σερεὰ μέρη τῶν ζῶων, τότε θέλομεν συγκρίνη τὴν πρόδου αὐτῶν τῶν ἐξετάσεων μετὰ τῶν προτέρων, ἢ ἔτω θέλομεν ἀνακαλύψει τὴν ζητημένους λόγους ἢ διαφορὰς τῶν ὀργανικῶν ὑλῶν.

§. 8.

Τὸ Αἷμα εἶναι μία ἐρυθρὰ ὑγρότης, τῆς ὁποίας ὁ αἰσθητὸς βαθμὸς τῆς θερμότητος εἶναι εἰς μὲν τὸν ἄνθρωπον 32, εἰς δὲ τὰ ἀμφίβια, τοὺς σκώληκας ἢ ἰχθῦας, ὀλίγοντι ὑψηλότερος ἀπὸ τὸ μέσον, ἐν ᾧ ζῶσι. Τὸ αἷμα εἶναι ὑπόγλυκυ, πήζει εἰς τὸ ψύχος, μίγνυται μετὰ τῆ ὕδατος, ἢ χωρίζεται σχεδὸν αὐτομάτως εἰς τρεῖς διαφόρους ἕσιας, τὸν ὀρρόν δηλ. (serum blanc) τὸ ἐρυθρὸν (le serum rouge) ἢ ἰνώδες μέρος (matière fibreuse). Ἐκάση αὐτῶν τῶν ἕσιῶν ἔχει τὰ ἰδιά της χαρακτηρισικὰ γνωρίσματα. Ὁ ὀρρός τῆ αἵματος χαρακτηρίζεται διὰ τῶν ἐξῆς, ὅτι δηλ. δεικνύει κάποιαν ἀλκαλικὴν ποιότητα, ἢ ὅτι πήγνυται ὑπὸ τῆς θερμότητος ἢ τῶν μεταλλικῶν ὀξειδίων, τὸ ὁποῖον προέρχεται ἀπὸ μίαν δυνατωτέραν ἔνωσιν τῆ ὀξυγόνου μετ' αὐτῆ· τὸ ἐρυθρὸν μέρος ἔχει σχεδὸν τὰς αὐτὰς ιδιότητες, διαφέρει δὲ τῆ

ὄρρη μόνον, καθότι περιέχει ὀξύδιον σιδήρου. Τὸ ἰνώδες μέρος τῆ αἵματος πήγνυται αὐτομάτως, καὶ διαλύεται πάλιν ἐν τοῖς ἀλκαλίοις· με αὐτὰς τὰς καιφαλαιωδεις ιδιότητες πρέπει νὰ θεωρήσωμεν ἐν γένει τὸ αἷμα, τὸ ὁποῖον φαίνεται νὰ εἶναι τὸ πρῶτον σφιχτεῖον ὄλων τῶν ζωῶν ἕσιων, καὶ ἡ γενικωτάτη ἀρχὴ τῶν τε χυμῶν καὶ τῶν σερεῶν. Οὔνομάζεται τὸ αἷμα καὶ ὑγρὸν κρέας, ἐπειδὴ ἀφ' ἑ κρυώση πλάττει ἴνας. Αἰτία τῆς θερμότητός τε εἶναι ἡ μεταβολὴ τῆ ζωτικῆ ἀέρος ἐν τοῖς πνεύμοσι καὶ ἡ ἔνωσις αὐτῆ μετὰ τῆ αἵματος ἐν τῷ ἀναπνεεῖν· τέλος ἐπληροφόρηθημεν ὅτι τὸ αἷμα ἀνανεῖται ἐκ τῆ χυλῆ τῶν ζωοτροφῶν, καὶ ὅτι ἕτος ὁ χυλὸς ἀποβάλλων ἐν τοῖς πνεύμοσι μίαν μεγάλην ποσότητα ἀνθρακικῆ καὶ ὑδρογόνου, μεταβάλλεται τῷ ὄντι καὶ ἀναλαμβάνει ζωώδη φύσιν.

§. 9.

Τὸ Γάλα εἶναι ἓνα λευκὸν, καὶ γλυκὺ ὑγρὸν· συνίσταται ἐκ τῆ ὄρρη, τυρῆ, καὶ βυτύρου, τὰ ὁποῖα εἶναι ἀκριβῶς μετ' ἀλλήλων κεκραμένα, καὶ ἀποτελεῖσιν ἐν ἀληθῆς ζωῶδες ζυειάσον. Ἐν τῷ ὄρρη πρέπει νὰ παρατηρήσωμεν τὸ γαλακτώδες Σάκχαρ, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ τὸ θεωρήσωμεν ὡς τὴν πρωτίστην προπαρασκευὴν τῆ Σάκχαρος· πρὸς δὲ εὐρίσκαμεν ἐν αὐτῷ καὶ πολὺ περισσότερον φωσφορίαν τιτάνου, παρὰ εἰς τὰς λοιπὰς ζωῶδεις χυμῆς. Ἡ φύσις φαίνεται με τῆτο νὰ ἔθεσεν εἰς τὴν πρώτην τροφήν τῶν ζῶων τσαύτην ποσότητα ἐκείνης

τῆς γῆς, ἐξ ἧς συνίστανται τὰ ὀσέα, ὅπῃ νὰ ἐξισῶται μὲ τὴν ταχεία γενέσιν καὶ ἀύξησιν τῶν ὀσέων εἰς τὴν πρώτην περίοδον τῆς ζωῆς. Ὁ γυρός τῆ γάλακτος εἶναι ἓνα ἀληθές λεύκωμα (Albumen). Τὸ βούτυρον εἶναι πεπηγμένον ἔλαιον, τῷ ὁποίῳ ἡ σύστασις, καὶ ἡ ῥάδιος χώρησις ἀπὸ τῆ γάλακτος διὰ μόνης τῆς κινήσεως, φαίνεται νὰ κρέματα ἀπὸ τὴν κατάποσιν τῷ ὄξυγονου τῆς ἀτμοσφαιρας, μεθ' ἧ ἐνῶται ἐν ᾧ γεννᾶται τὸ πῆαρ (καϊμάκι, cremor).

§. 10.

Ἡ Χολή εἶναι ἓνας ἐλαιώδης, σμηγματώδης χυμός, καὶ συνίσταται ἐκ τινος ἐλαίου, ὅπερ ἔχει μεγάλην ὁμοιότητα μὲ τὸ σπέρμα τῆ κήτης, ἐκ τῷ νάτρω, καὶ ἐκ τινος ἄλλου ὑγροῦ ὅπῃ ὁμοιάζει τὸ λεύκωμα· κατασκευάζεται ἐν τῷ ἥπατι, τὸ ὁποῖον εἶναι ἓνα σπλάγχχον, ὅπῃ περιέχει καὶ καθ' ἑαυτὸ πολλὴν ποσότητα ἐλαίου, εἰς ὅλον τὸ σύστημα αὐτῷ τῷ μεγάλῳ ἀδένο, ἐμφανίζεται ἓνας τοιῦτος ὄργανισμός, ὅστις φαίνεται νὰ εἶναι διωρισμένος εἰς τὸ νὰ ἐκκρίνη ἀπὸ τὸ αἷμα μίαν μεγάλην ποσότητα λίπης, τὸ ὁποῖον γεννᾶται καὶ συνάγεται εἰς τὰς φλέβας τῆς κάτω κοιλίας διὰ τῆς βραδείας κινήσεως τῷ αἵματος. Αὐτὴ ἡ παρατήρησις, ἡ ὁποία θέλει γένη ἴσως ποτὲ μία ἀπὸ τὰς κυριωτάτας καὶ θεμελιώδεις ἀρχὰς τῆς Φυσιολογίας τῷ ἀνθρώπινῳ σώματος, δεικνύει καὶ τὴν αἰτίαν, δι' ἣν τὸ ἥπαρ εἶναι τόσον μεγάλον εἰς τὸ ἔμβρυον, ὅπῃ

ἀκόμη δὲν ἀνέπνευσε, καὶ εἰς ἐκεῖνα τὰ ζῶα, ὅπῃ δὲν ἔχουσι τὰ ὄργανα τῆς ἀναπνοῆς ὅμοια μὲ τῆ ἀνθρώπου. Μᾶς ἐξηγεῖ πρὸς τέτοις καὶ τὴν γένεσιν μερικῶν ἀφενειῶν τῆ ἥπατος, καὶ μάλιστα τῶν χολικῶν λίθων.

§. 11.

Τὸ Λίπος (πάχος), εἶναι μία ἐλαιώδης ὕλη, ἣτις γεννᾶται καὶ ἐκκρίνεται ἀπὸ τὰ τέλη τῶν ἀρτηριῶν, τὰ ὅποια κεῖνται εἰς τοιούτους τόπους, ὅπῃ εἶναι οἱ πλέον ἀπομεμακρυσμένοι ἀπὸ τὸ κέντρον τῆς κινήσεως, καὶ τὴν πηγὴν τῆς ζωτικῆς θερμότητος. Φαίνεται γὰρ εἶναι ὡς ἓνα δοχεῖον τῆ ὑδρογόνου, ὅπῃ δὲν ἠμπόρεσε γὰρ ἐκκριθῆ ἔν τοῖς πνεύμοσι. Αὐτὸ τὸ ἔλαιον εἶναι μὲ πολὺ ὀξυγόνον ἠνωμένον, καὶ περιέχει πρὸς τέτοις καὶ τὸ σεαλικὸν ὄξύ. Αὐτὴ ἡ θεωρία τῆ λίπυς μᾶς δίδει ὡσαύτως μίαν σερεῖαν καὶ ἀξιόλογον βάσιν τῆς νεωτέρας Φυσιολογίας τῆ ζωτικῆ σώματος.

§. 12.

Τὸ Οὖρος, ἔνε πρὸς ἐκκρίσιν διωρισμένον ὑγρὸν, εἶναι κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον κίτρινα κηρωματισμένον, δριμύ εἰς τὴν γεῦσιν καὶ ἀλατῶδες, ἀξιοσημείωτον διὰ τὴν μεγάλην ποσότητα τῆ ἔλευθερου φωσφορικῆ ὀξέος, τῆ φωσφορίου νάτρου, ἀμμωνιακῆ, καὶ τιτάνου, ὅπῃ περιέχει ἐν ἑαυτῷ, πολὺ ὃ ἔτι ἀξιολογώτερον διὰ τὸ ἰδιαιτέρον ὄξύ, τὸ ὁποῖον δὲν εὐρέθη ἀκόμη εἰς ἄλλυς ζωῶδεις χυμῶς, καὶ ὀνομάζεται ὑπὸ τῶν νεωτέρων Οὐρικὸν καὶ

λιθικόν ὄξυ, ἐπειδὴ εἶναι ἡ βᾶσις τῶν λιθικῶν ἐκείνων φυμάτων, ὅπῃ εὑρίσκονται ἐν τῇ κύσιδι καὶ τοῖς νεφροῖς εἰς τὴν γνωστὴν ἀσθένειαν τῆς λιθιάσεως (α).

Τὸ ἔρος ἔδωκεν εἰς τὰς Χημικὰς ἀφορμὰς πολλῶν ἀξιολόγων ἐξετάσεων καὶ ἐφευρέσεων, καὶ θέλει γένει καὶ εἰς τὸ ἐξῆς ἡ πηγὴ πολλῶν καὶ με-

(α) Κατὰ τὰ νεώτερα πειράματα τῶν Χημικῶν συνίσταται τὸ ἔρος ἀπὸ καθάρου φώσφορου, ἔρικου, καὶ βενζοϊκόν ὄξυ, φωσφορίαν σόδα, ἀσβέστη, μαγνησίας, ἀλίαν σόδα, καὶ ὀμμωνιακῆ. Συνίσταται δὲ καὶ ἀπὸ μίαν ἰδίαν κρυσταλλώδη ὕλην, ἣτις εἶναι ἡ πλέον παυτοτείνῃ ἀπὸ ὅλα τὰ λοιπὰ συστατικὰ μέρη τοῦ ἔρος. Αὕτη μόνῃ ἔχει ἰδίως τὴν ἰδιότητα τῆ μεταβάλλομαι διὰ τῆς ἐνεργείας τοῦ πυρός εἰς ἀνθρακίαν ἀμμωνιακῆ, καὶ νὰ μεταβάλλῃ τὰς ἀρχοειδεῖς μορφαὶς τοῦ ἀλίου τῆς Σόδας, καὶ τῆ ἀλίου τῆ ἀμμωνιακῆ, τετάρτη τοῦ κύβου εἰς ὀκτάεδρον, καὶ τὸ ὀκτάεδρον εἰς κύβον. Αὕτη ἡ ζωτικὴ ὕλη τὴν ὁποῖον ὀνομάζομεν ἔρικην, εἶναι ἐν ἑκκρῆμα πλήρως μὲ ἀζωτον, καὶ αὕτη εἶναι ἐκείνη δὲ ἣς ἐλευθερῆται τὸ σῶμα ἀπὸ τοῦ ὑπέρμετρον πλήθος αὐτῆς τῆς ζωτικῆς ὕλης.

Τὸ ἔρος ἀναλύεται αὐτομάτως καὶ πάσχει μεγάλας μεταβολὰς· τὰ ἅλατα μεταβάλλονται καὶ πληθύνονται, καὶ ἐξ αὐτῆ γινύσκειται ὀξῶδες, ἀνθρακικόν ὄξυ, καὶ ἀμμωνιακόν. Εὑρίσκομεν ἐν αὐτῷ φωσφορίαν, μαγνησίαν ἀμμωνιακῆ, περισσότερον ὅμως φωσφορίαν ἀμμωνιακῆ, καὶ πολὺν ἀνθρακίαν ἀμμωνιακῆ, τὸν ὁποῖον εὐκόλως χωρίζομεν ἀπὸ τῶν λοιπῶν διὰ τῆς ἀποσάξεως. Κατὰ τὰς παρατηρήσεις τῆ κυρίως Φράνκ τὸ ἔρος εἰς τὸν διαβήτην ἔχει μίαν γλυκίαν γεῦσιν, καὶ περιέχει ἀρκετὴν ποσότητα ζακχαρώδους ἑσίας ἀναλιλυμένην.

γάλων ἰατρικῶν γνῶσεων· δὲν πρέπει νὰ θεωρήσωμεν αὐτὸ τὸ ὑγρὸν μόνον ὡς μίαν κοίαν, ἣτις εἶναι διωρισμένη εἰς τὸ νὰ ἐκπλύνῃ τῷ σώματός μας πολλὰς ἀλατώδεις ὕλας, ὅπως ἤμπορῶν νὰ βλάψῃ τὰς ἐνεργείας τε, ἀλλὰ πρέπει νὰ τὸ νομίσωμεν καὶ ὡς ἓνα ὑγρὸν, ἐν ᾧ ὁ λόγος τῶν συστατικῶν τε μορίων εἶναι ἐπίσης εὐμετάβλητος ὡς καὶ αἱ καταστάσεις τῷ ζῳῶδες σώματος, καὶ ἤμπορεῖ ἐκ τούτου νὰ μᾶς χρησιμεύσῃ ὡς ἓνας κανὼν εἰς τὸ νὰ διορίσωμεν τὴν ὑγιᾶ καὶ ἀσθενῆ κατάστασιν τῷ σώματος, ἀφ' ἧ κάμωμεν περὶ τούτου ἀρκετὰ πειράματα, τὰ ὅποια ἀρχίσαν νὰ κάμῃ οἱ ἰατροὶ μὲ καλὴν ἐκθεασιν (ιδεὲ Horkel 1. Heft) πρέπει νὰ θεωρήσωμεν πρὸς τέτοις τὸ ἕρως ὡς ἓνα ὑγρὸν, τὸ ὅποιον ἐμπεριέχει πάντοτε τὰ συστατικὰ μέρη τῶν λίθων τῆς κύστεως, οἱ ὅποιοι δὲν ἐπιζητῶσιν ἄλλο πρὸς γένεσιν, εἰμὴ μίαν μακροτέραν διαμονὴν τῷ ἕρως ἐν τῇ κύσιδι, ἢ ἓνα μόνον κόκκον, εἰς τὸν ὅποιον ὑπερῶν ἐπισωρεύονται τὰ λοιπὰ εἰσώματα. Τέλος πρέπει νὰ θεωρήσωμεν εἰς τὸ ἕρως καὶ τὸν λόγον τῶν συστατικῶν τε μορίων, καὶ μάλιστα τῶν ἐλευθέρων ὀξέων, καὶ τῷ φωσφορίῳ τῆς τιτάνης ὅπως περιέχει· ὁ λόγος ἕτος πάσχει μάλιστα μεταβολὰς εἰς τὰ πάθη τῶν ἀρθρῶν, καὶ τῶν ὀστέων, καὶ ἤμπορεῖ νὰ γένη εἰς τὰ μέλλον εἰς τὰ χεῖρας ἐνὸς ἀκριβοῦς παρατηρητῆ ἓνα νέον ἀξιόλογον μέσον, δι' ἧ δέλομεν δυνηθῆ ἴσως νὰ γνωρίσωμεν τὴν φύσιν αὐτῶν τῶν παθῶν, τὴν προοδόντων, καὶ ἴσως

θέλει μᾶς ὀδηγήσει καὶ εἰς μίαν βεβαίαν αὐτῶν
θεραπείαν.

§. 13.

Περὶ δὲ τῶν λοιπῶν ζωτικῶν χυμῶν ὡς πε-
ρὶ τῆς ἐκ τῆς ἀδήλου διαπνοῆς ὕλης, τῆ ἰδρωτῆος,
τῆ σωματικῆ χυμῶ, τῆ σιέλου, τῶν δακρύων, τῆς
κορύζης, τῆς κυψέλης, τῆς σποράς κ. τ. δὲν ἡμ-
ποροῦμεν τώρα νὰ εἰπῶμεν πολλά, ἐπειδὴ ἡ ἐξέτα-
σις αὐτῶν τῶν ὑγρῶν ἦτον ἕως τώρα παραμελη-
μένη. Χωρὶς ἀμφιβολίαν, ἔχει καθένα ἀπὸ αὐτὰ
τὴν ἰδίαν τε σύνθεσιν καὶ μίξιν, δι' ἧς διαφέρει τῶν
λοιπῶν καὶ κατὰ τὰς ιδιότητας. Οὕτω π. χ. εἰρή-
καμεν μερικὰ ὑγρά, τὰ ὁποῖα διὰ τῶν νεωτέρων
πειραμάτων ἔγιναν ὀλίγον γνωστότερα, ὅτι δηλ. συν-
τίθενται ἕκτινος ἰδιαιτέρου φλέγματος καὶ τῆ ὕδατος,
τῆ καθαροῦ καλίου, τῆ φωσφορίου τῆς τιτάνου, καὶ
τῆ καλίου. Τοιαῦτα εἰσὶ τὰ διάκρυα, ἡ κόρυζα, καὶ ἡ
σπορά. Τὰ πρότερα δύο ἔχουσι πρὸς τέτοις, καὶ τὴν
ιδιότητα τῆ νὰ ἐνῶνται, ἐκτιθέμενα ἐν τῷ ἀέρι, μετὰ
τῆ ὀξυγόνου, καὶ νὰ ἀναλαμβάνουν μετ' αὐτῆ πυκνο-
τέραν σύστασιν. Ἐν τούτῳ βέβαια πρέπει νὰ ζητή-
σωμεν τὴν αἰτίαν τῆ πεπασμῶ, τῆ κατάρρου, καὶ τῆ
βηχῶς. Ἡ σπορά δεικνύει ἐν ἰδιαιτέρον ἀξιόλογον
φαινόμενον ἐνὸς ἕως τώρα ἀγνώστου κρυσταλλισμῶ τῆ
φωσφορίου τῆς τιτάνου.

§. 14.

Ἐὰν θεωρήσωμεν τὸ κεφάλαιον τῶν σερειῶν
ἰλῶν, ἐξ ὧν συνίσταται ἡ τόσον ποικίλλη ὑφὴ τῶν

διαφόρων ζωτικῶν ὀργάνων τῷ σώματος, θελομεν ἰδῆ ὅτι ἠμποροῦμεν νὰ τὰς ἀνάξωμεν ὅλας εἰς τρεῖς γενικὰς Κλάσεις, ἣν ἡ πρώτη περιέχει τὸ λεύκωμα, ἡ δευτέρα τὴν κόλλα, καὶ ἡ τρίτη τὸ ἰνώδες μέρος. Τὸ λεύκωμα καὶ τὸ ἰνώδες μέρος ἐθεωρήσαμεν ἐν τῇ ὀγδῶ Παρὰγράφῳ τῷ παρόντος Κεφαλαίῳ· ἐδῶ θελομεν θεωρήσει μόνον κάποια γενικὰ φαινόμενα αὐτῶν τῶν τριῶν ὑλῶν, τὰ ὅποια ἠμποροῦμεν νὰ ἐκλάβωμεν ἐν ταύτῳ καὶ ὡς χαρακτηρισικὰ αὐτῶν γνωρίσματα.

Πρώτη κλάσις.

Τὸ Λεύκωμα πηγνυται ἐκτιθέμενον τῇ θερμότητι, καὶ μιγνύμενον μετὰ τῶν ὀξέων καὶ μεταλλικῶν ὀξυδίων, καὶ ἐν γένει μετὰ σωμάτων ὅπῃ περιέχουσι τὸ ὀξυγόνον ἢ εἰς ἐντελῶς, ἢ εἰς ἀτελῶς σερεὸν εἶδος. Διαλύεται ἐν τοῖς ἀλκαλίοις, καὶ εὐρίσκεται κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον πεπηγμένον ἢ ὀξυθῆν, καὶ πεπλεγμένον εἰς τὰς μεμβράνας, τένοντας, χόνδρους, καὶ ἐν γένει εἰς ὅλα τὰ λευκὰ μέρη τῷ σώματος τῶν ζώων.

Δευτέρα Κλάσις.

Ἡ Κόλλα (Gelatine) εὐρίσκεται ὁμῶς μετὰ τὸ λεύκωμα εἰς τὰ πλεῖστα ὀργανικὰ μέρη πεπηγμένα· διὰ τῆς ζέοντος ὕδατος ἠμποροῦμεν νὰ τὴν χωρίσωμεν ἀπ' ἐκεῖνο· εἶναι εὐδιάλυτος ἐν τῷ ζέοντι ὕδατι, ὅπερ ἀναλαμβάνει, ἀφ' ἧς κρυώσῃ, τὴν σύστασιν μιᾶς πητύας. Ἐπειδὴ αὐτὴ ἡ ὑλὴ εἶναι ἓνα κεφαλαῖδες συστατικὸν μέρος ὅλων τῶν λευ-

κῶν ὀργάνων τῷ ζωτικῷ σώματι, διὰ τῆτο ἔχουσιν αὐτὰ τὴν ιδιότητα τῷ νὰ διαλύωνται ἐν τῷ ζέοντι ὕδατι ἐντελῶς ἢ ἀτελῶς, καὶ νὰ ἀποτελῶσιν αὐταὶ αἱ διαλύσεις ἀφ' ἧ κρυώσουν διαφανεῖς πητύας.

Τρίτη Κλάσις.

Τὸ Ἰνώδες μέρος (Fibrine) δὲν διαλύεται εἰς κανένα βαθμὴν θερμότητος ἐν τῷ ὕδατι, ἐν δὲ τοῖς ὀξέσιν εἶναι εὐδιάλυτον, περιέχον ἕνα μέγα ποσὸν ἀζώτου· εἰρίσκεται πεπικνωμένον καὶ ὀργανισμένον ἐν τοῖς μύσσι, τῆς ὁποῖας πρέπει νὰ θεωρήσωμεν τρόποντινα ὡς ἕνα δοχεῖον ὅλου τῷ Ἰνώδους μέρους τῷ αἵματος. Ἐὰν θεωρήσωμεν τῆς μίας ὡς τοιαῦτα ὄργανα, ὅπῃ ἀποδέχονται ἐκ τῷ αἵματος ὅλον τὸ Ἰνώδες μέρος τε, πρέπει νὰ παρατηρήσωμεν ἐν αὐτοῖς καὶ τὰς ἀναφορικὰς παρεκτροπὰς (modificationes) τῆς ποσότητος ἢ τῷ λόγῳ αὐτῆς τῆς ὕλης ὅπῃ πέπηγεν ἐν αὐτοῖς, καὶ μάλιστα εἰς ἐκείνας τῆς καιρῆς ὅπῃ ἢ δι' ἀφένειαν ἢ διὰ τὸ γῆρας κ. τ. λ., ἐκενώθη πολὺ μέρος τῆς ἐκ τῷ σώματος.

§. 15.

Αὐταὶ αἱ τρεῖς ὕλαι, τὸ λεύκωμα, ἡ κόλλα, καὶ τὸ Ἰνώδες μέρος, ἀνὰ δύο ἢ ἀνὰ τρεῖς κατὰ διαφορὰς λόγους μετ' ἀλλήλων ἠνωμένοι καὶ πεπηγεῖαι, συνισῶσιν ὅλα τὰ στερεὰ μέρη τῷ ζωτικῷ σώματι. Ἡμπροσθεν δὲ πολλὰ εὐκόλα νὰ τὰς χωρίσωμεν ἀπ' ἀλλήλων. Ἐξ αὐτῶν πρὸς τῆτοις συνίσταν-

ται, ἡ μάλισα ἐκ τῆ λευκώματος, πολλὰ ὑγρὰ τῆ σώματος· εἰς αὐτὴν τὴν περίεσιν ἐμπεριέχουσιν ὀλιγώτερον ὀξυγόνον, ἢ περισσότερον ὕδωρ, ἢ εἰς τὰ σερρεὰ, ἢ εἶναι πρὸς τέτοις ἠνωμένοι με ὀξέα ἢ διάφορα ἄλατα κ. τ. Ἡ κόλλα δὲν εὐρίσκειται τόσον πλεσίως ἐν τοῖς χυμοῖς ὅσον ἐν τοῖς σερρεῖς μέρεσι. Ἴσως τότε πρῶτον ἀναλαμβάνει τὴν φύσιν τῆς κόλλας, ὅτε μεταβῆ ἀπὸ τὴν ὑγρὰν εἰς τὴν σερρεὰν κατάεσιν. Διαλυόμενον τὸ λεύκωμα ἐν τοῖς ὀξέσιν ἀναλαμβάνει τριαύτας ιδιότητας, ὅπῃ τὸ κάμνησιν ὅμοιον τῆ κόλλα.

§. 16.

Ἡ σερρεωτάτη ἔσται τῆ ζωτικῆ σώματος, ἢ τῶν ὀσέων ὕλη, ἔχει μίαν ἰδιαιτέραν εἰδικὴν μίξιν. Εἰς τὸ παρέγχυμα τῶν ὀσέων συνάγεται μία μεγάλη ποσότης ἐνὸς γαιώδους, ἐν τῷ ὕδατι σχεδὸν ἀδιαλύτε ἄλατος (φωσφορίε τῆς τιτάνης). Ἐν τέτῳ κεῖται ὅλον τὸ μυζηρίον τῆς μίξεως ἢ τῆ ὀργανισμῆ τῶν ὀσέων· τῆτο εἶναι ἡ αἰτία, δι' ἣν τὰ ὀσᾶ, ἀφ' ἧ ἀποξεωθῶσιν ἐν τῷ ὕδατι, διδόασι πητύαν, ἢ διὰ τῆς ἀποσάξεως πολὺ ἔλαιον ἢ ἀμμωνιακὸν, ὅπῃ ἐξ ἐναντίας, ἀφ' ἧ ἀποτεφρωθῶσι ἢ κάυσωσιν ἐντελῶς, δὲν μένει ἄλλο, εἰμὴ φωσφορίας τιτάνη, καὶ ὀλίγος ἀνθρακίας, ἁλίας, ἢ φωσφορίας κίτρου.

§. 17.

Ἐὰν ἐργαζῶμεν ὅλας τὰς προειρημένας ζωτικὰς ὕλας, ἢ μάλισα τὰς λευκὰς ἢ πεπηγμέ-

νης χυμῶς ἢ τὰ λευκὰ ὄργανα μὲ νιτρικὸν ὄξύ, ἐξέρχεται μίξ μαγαλητέρα ἢ μικροτέρα ποσότης ἀζώτου ἀέρος, καὶ πρησσικὸν ὄξύ εἰς εἶδος ἀέρος, τὸ ὁποῖον φαίνεται νὰ εἶναι ἓνα μίγμα ἀζώτου, ὑδρογόνου, καὶ ἀνθρακικῆς μὲ ὀλίγον ὄξυγονον. Ἡ κέλλα δίδει ἐλάχισον, τὸ λεύκωμα ὀλίγον τι περισσότερον, καὶ τὸ ἰνώδες μέρος πλείον αὐτῆ τῷ ὄξέος. Ἀφ' ἧς μεταβληθῆ τοιουτοτρόπως ἢ σύνθεσις καὶ μίξις τῶν ζωτικῶν ὑλῶν ὑπὸ τῆ νιτρικῆς ὄξεως, φαίνονται αὐταὶ νὰ μεταβαίνωσι πάλιν τρόπον τινα εἰς τὴν προτέραν των κατάστασιν, τὴν φυτικὴν, ἀφ' ἧς διαφέρουσι μόνον κατὰ τὴν παρουσίαν τῆ ἀζώτου, τὸν λόγον τῆ ὑδρογόνου καὶ ἀνθρακικῆς, καὶ κατὰ τὴν μείζονα περιπλοκὴν τῆ ἀριθμῆ τῶν στοιχείων των. Ἐκεῖ ὅπῃ εἶναι αἱ φυτικαὶ ὑλαὶ ἐκ τριῶν στοιχείων συντεθειμέναι, συντίθενται αἱ ζωῶδεις ἐκ τεσσάρων, καὶ ἴσως εἶναι πολὺ περισσότερον περιπελεγμένη ἢ σύνθεσις των.

§. 18.

Ἡ μετάβασις λοιπὸν τῶν φυτικῶν εἰς ζωῶδεις ὑλας, ἣτις συνίσταται ἐν μόνῃ τῇ ἐνώσει ἢ προυδήκῃ τῆ ἀζώτου, πρέπει νὰ θεωρηθῆ ὡς τὸ πρῶτισον φαινόμενον τῆς γενέσεως τῶν ζωτικῶν ὑλῶν. Αὐτὴ μόνῃ ἐξηγεῖ τὰ κύρια μυσήρια ἐκείνων, καὶ ἀφ' ἧς διωρίσωμεν μίαν φορὰν τὸν τρόπον, καθ' ὃν γίνεται αὐτὴ ἢ προυδήκῃ καὶ ἐνωσις τῆ ἀζώτου, θέλομεν ἠμπορέσει νὰ ἐξηγήσωμεν τὰς περισσοτέρας ἐνερ-

γείας τῆς ζωτικῆς οἰκονομίας, αἵτινες ἢ προξενῶσιν αὐτὴν τὴν ἔνωσιν, ἢ εἶναι ἀποτελέσματα αὐτῆς.

§. 19.

Ὅσον ἰξεύρομεν ἕως τῶρα περὶ τῆ ὑσάτε τέ-
τε ἀντικειμένη, περιορίζεται ἐν τοῖς ἑξῆς. Ἡ πλῆ-
θυνσις τῆ ἀζώτε ἐν τῷ ζωτικῷ σώματι δὲν ἀκο-
λυθεῖ μόνον διὰ τῆς ἑξωθεν προσηύκτης νέας ποσό-
τητος ἀζώτε, ἀλλὰ καὶ διὰ τῆς ὑσερήσεως τῶν λοι-
πῶν συστατικῶν μορίων τῆ σώματος, δι' ἧς αὖξει ὁ
λόγος τῆ ἀζώτε ἐν αὐτῷ. Εἰς τὴν ἀναπνοὴν ὑσε-
ρεῖται τὸ αἷμα ἐν τοῖς πνεύμοσι μιᾶς ἀρκετῆς πο-
σότητος ὑδρογόνου καὶ ἀνθρακικῆς, ὅπερ ἐξέρχεται ἢ
διαλελυμένον μόνον ἐν τῷ ὑδρογόνῳ, ἢ κατὰ τὴν
δόξαν μερικῶν νεωτέρων φυσικῶν εἰς εἶδος ἀνθρα-
κικῆ ὀξέος πνεύματος, ἀναλαβὸν αὐτὴν τὴν φύσιν
διὰ τῆς κυκλοφορίας ἐν τῷ συστήματι τῶν αἷμα-
τοφόρων ἀγγείων. Τὸ ὑδρογόνον ἀποτελεῖ ὕδωρ
εἰς τὰ κῆλα τῶν ἀεροφόρων ἀγγείων τῆ πνεύμο-
νος ἐν ᾧ ἀναπνεύμεν καὶ δι' αὐτῆς τῆς ἀναπνοῆς, τὸ
ὅποιον ἐξέρχεται ἐκ τῶν πνευμόνων εἰς εἶδος ἀτμῆς.
Ἐν ταύτῳ φαίνεται ἕνα μέρος τῆ εἰσπνευθέντος ὀ-
ξογόνου νὰ ἐνῆται μὲ τὸ αἷμα τῶν πνευμόνων, καὶ
μεταβαῖνον εἰς τὰ ἀγγεῖα, ἐνῆται ἐν αὐτοῖς μετὰ
τῆ ἀνθρακικῆς, καὶ ἀποτελεῖ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, τὸ
ὅποιον ἐξέρχεται ἐκ τῆ αἵματος τῶν φλεβῶν ἐν
τοῖς πνεύμοσι διὰ τῆς ἀναπνοῆς. Βλέπομεν λοιπὸν
ἀριδῆλως, ὅτι διὰ τῆς ἀναπνοῆς, ἥτις ἐλευθεροῖ
μίαν μεγάλην ποσότητα ὑδρογόνου καὶ ἀνθρακικοῦ,

ἀναγκαιῶς πρέπει νὰ αὐξήσῃ ὁ λόγος τῆ ἀζώτου·
 ἡ σπευδὴ καὶ ἡ γνῶσις τῶν λοιπῶν ἐνεργειῶν τῆ
 σώματος, ὅπῃ εἶναι ἕως τώρα τόσο ἀτελής, θέ-
 λει μᾶς ὀδηγήσῃ ἴσως εἰς πολλὰς ἄλλας ἀξιολο-
 γωτέρας ἀνακαλύψεις. Ἐκεῖνο ὅπῃ ἀνεκαλύφθη εἰς
 αὐτὴς τὴς νεωτέρας καιρὸς μᾶς δίδωσι πολλὰς καὶ
 μεγάλας ἐλπίδας δι' ἄλλας ἀξιολογωτάτας ἐφευ-
 ρέσεις. Ἡ ὁμοίτης, ὅπῃ κυριεύει μεταξὺ τῶν ἐνερ-
 γειῶν τῆς πέψως, τῆς ἀναπνοῆς, τῆς κυκλοφο-
 ρίας καὶ τῆς διαφορήσεως, μᾶς δίδει πάντῃ νέας
 καὶ πολὺ σερευτέρας θεωρίας, ἐπάνω εἰς τὰς
 ὁποίας ἡμπορεῖ νὰ θεμελιωθῇ μία νέα ζωτικὴ
 Φυσιολογία, ἣτις μᾶς ὑπόσχεται ἕνα πλέσιον θέ-
 ρος ἐφευρέσεων καὶ θεωριῶν εἰς τὸ ἐξῆς. Ἡ πα-
 ρατήρησις τῶν φαινομένων ἐν τῇ πέψει καὶ αὐξή-
 σει τῶν νεογνῶν ζώων θέλει μᾶς βοηθήσει βέ-
 βαια νὰ θεμελιώσωμεν ἐπάνω εἰς αὐτὰς τὰς ἀρχὰς
 ἕνα νέον ἀδιάσειστον σύστημα τῆς Φυσιολογίας. Ὅλα
 εἶναι ἔτοιμα πρὸς αὐτὸ τὸ μέγα ἔργον· οἱ περισ-
 σότεροι Φυσικοὶ ὀδεύουσιν αὐτὸν τὸν νέον βέβαιον δρό-
 μον τῆς ἐμπειρίας· ἕνας νέος ζῆλος τὸν ὁποῖον τρέ-
 φουσι μάλιστα αὐταὶ αἱ νέαι ἀνακαλύψεις ἐμφυ-
 χώνει τὴς σπευδαίους μας, ὅπῃ καταγίνονται μὲ αὐ-
 τὸ τὸ μέρος τῆς Φυσικῆς. Ὁ δρόμος ὅπῃ ἀρχισαν
 νὰ περιπατῶν, θέλει τὴς ὀδηγήσει ἀναμφιβόλως
 εἰς πολὺ ἀκριβεσέρας καὶ βεβαιότερας γνώσεις, ἀ-
 πὸ ὅτι εἶναι ἐκεῖναι ὅπῃ ἐκυρίευσαν ἕως τώρα ἐν τῇ
 ζωτικῇ Φυσιολογίᾳ.

Ἐπάνω εἰς τὰς δέσεις τῆ παρόντος
Κεφαλαίου δεμελιθῆναι.

Αἱ ἐνέργειαι τῆς ζωτικῆς οἰκονομίας ἐν γένει καὶ
εἰδικῶς, ἢ ἀναπνοή, ἢ πέψις, ἢ κατασκευὴ
τῆ αἵματος, ἢ διαφόρησις, ἢ ἐκκρίσις τῆς χολῆς,
ἢ γένεσις τῶν ὀσέων κ.

Ἡ ὀσεογονία.

Ἡ Φρέψις.

Αἱ ἀφένειαι ὅπῃ προέρχονται ἀπὸ διαφορὰν τῶν
χυμῶν.

Αἱ ζωτικαὶ συμπενήξεις.

Ἡ ἐνέργεια πολλῶν ἰατρικῶν ἐπὶ τῆς χυμῆς κ. τ.

Αἱ τέχναι, ὅπῃ καταγιίνονται με ζωτικὰς ὕλας,
μάλιστα τὸ ἔργασμα τῶν δερμάτων, ἢ κατα-
σκευὴ τῶν διαφορῶν εἰδῶν τῆς κόλλας, καὶ
τῶν χορδῶν, ἢ ἐξαγωγή τῶν ἐλαίων, ἢ ἐρ-
γασία τῶν κεράτων, τῶν ὀσέων, κ. τῆ ὀσῆ
τῆς χελώνης (μπαγά) κ. τ.

Κ Ε Φ. ΙΒ΄.

Αὐτόματος ἀνάλυσις τῶν φυτικῶν κ. ζω-
τικῶν ὕλῶν.

§. 1.

Ἄφ' ἧ χάσθην τὰ φυτὰ κ. τὰ ζῶα τὴν ζωὴν
των, ἢ ἀφ' ἧ ὑπερηθῶσι τὰ ὀργανικὰ σώματα ἐ-

κείνων τῶν προϊόντων, τὰ ὅποια ὑπῆρχον μέρος των, διεγείρονται ἐν αὐτοῖς τοιαῦται κινήσεις, αἵ τινες διαφθεῖρσι τὸν ὄργανισμόν των, καὶ μεταβάλλουσι τὴν μίξιν των. Αὐταὶ αἱ κινήσεις ἀποτελοῦσι τὰ διάφορα εἶδη τῆς ζυμώσεως. Ὁ σκοπὸς τῆς φύσεως ἐν τῆτῳ εἶναι τὸ νὰ κάμῃ ἀπλουτέρας τὰς πολυσυνδέτους φυτικάς καὶ ζωτικάς ὕλας, καὶ ἔτω νὰ τὰς μεταχειρισθῇ εἰς ἄλλα εἶδη συνδέσεων. Ἐνα μέρος ἐκείνης τῆς ὕλης ὅπερ ἐχρησίμευσε κάποιον διωρισμένον καιρὸν πρὸς γένεσιν τῶν φυτικῶν καὶ ζωτικῶν σωμάτων, πρέπει, ἀφ' ἧ τελειώσῃ τὰς διωρισμένας τε ἐνεργείας, νὰ ἐξέλθῃ καὶ νὰ ἔμβῃ ὕπερον εἰς ἄλλας συνδέσεις.

§. 2.

Κατὰ τῆτον τὸν ὀρισμὸν τῆς ζυμώσεως φαίνεται ὅτι πρέπει νὰ ἐκλάβωμεν τοσαῦτα εἶδη ζυμώσεων, ὅσαι ὑπάρχουσι καὶ αἱ ζωτικαὶ καὶ φυτικά ἔλαι, ὅπερ ἡμποροῦν νὰ μεταβληθῶν καὶ νὰ ἀναλυθῶν. Ἐπειδὴ δὲ πλείω ἐξ αὐτῶν μεταβαίνουσι ἐκ τῆς συνδετωτέρας εἰς τὴν ἀπλουτέραν κατάστασιν ἀκολουθεῖσιν ἕνα ἐντελῶς ὁμοῖον δρόμον, διὰ τῆτο ἐπανήχθη ὁ ἀριθμὸς ὄλων τῶν ζυμώσεων εἰς τρία εἶδη, τὰ ὅποια εἰσὶν ἡ οἰνώδης, ἡ ὀξώδης, καὶ ἡ σηπτικὴ ζύμωσις (α).

(α) Ὅρα διεξοδικώτερον τὴν Γραμματικὴν τῶν Ἐπισημῶν ἐν τῷ περὶ Ζυμώσεως.

§. 3.

Ἡ οἰνώδης ζύμωσις καθὼς δεικνύει ἐν τῷ ὀνομάτης εἶναι ἐκείνη, ἣτις γεννᾷ τὸν οἶνον, μᾶλλον δὲ τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου (Alcohol). Μόνον τὸ σάκχαρ ὑπόκειται εἰς αὐτὴν τὴν ζύμωσιν, ὅτε εἶναι διαλελυμένον ἐν τινι ὠρισμένη ποσότητι ὕδατος, ἐν μετὰ τινος ἄλλης φυτικῆς ὕλης, ἔσω ἢ ὀπὸς, ἢ ἄλας, ἢ ἄμυλλον κ. τ., μεμιγμένον. Ἐπειδὴ τώρα ἰξεύρομεν βεβαίως, ὅτι καθαρὸν σάκχαρ εἰς ὕδωρ μόνον διαλελυμένον δὲν πάσχει αὐτὴν τὴν ζύμωσιν. Τὸ σάκχαρ εἶναι τόσον κοινὸν εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς φυτικὰς ἐν ζωώδεις ὕλας, ὅπῃ εὐρίσκομεν ἕνα μεγάλον ἀριθμὸν σωμάτων, ἅπερ εἶναι ἐπιτήδεια εἰς τὸ νὰ γεννήσῃ οἶνον, ἢ νὰ ἐκδώσωσιν ἀλκοχόλ. Ὅλοι οἱ συντριφθέντες γλυκεῖς ἐν σακχαρώδεις καρποὶ, καὶ μάλιστα τὰ χυλίσματά των πάσχοσι μίαν ἐσωτερικὴν κίνησιν, ὅτε ἐκτεθῶσιν εἰς ἕνα βαθμὸν θερμότητος περίπευ τῆς +15, ἐν μάλιστα ὅτε δὲν εἶναι ἔτε πολλὰ λεπτὰ ἔτε πολλὰ πυκνά. Ἐκ τέτε προέρχονται τὰ τόσον διάφορα εἶδη τῶν οἴνων, εἰάν περιλάβωμεν μετ' αὐτῶν ἐν τῆς ζήθεις ἢ τὰ ἀποζέματα τῶν κόκκων, ὅπῃ ἄρχισαν ἤδη νὰ βλασάνῃ, δι' ἃ μεταβάλλονται εἰς σάκχαρ, ἔτι δὲ ἐν τῆς οἰνώδεις τῆς μετὰ γάλακτος, αἵματος κ. τ. μεμιγμένους ζωμῆς.

§. 4.

Γνωρίζομεν ὅτι ἄρχισε νὰ γίνεται ζύμωσις τῶν σακχαρώδων ὕλων, ὅτε παρατηρήσωμεν, ὅτι

ὁ ὄγκος τῆς ὑγρῆς αὐξεί, ὅτι γεννᾶται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τε μίαν πλέυσα ἰλὺς, ὅτι ὁ βαθμὸς τῆς θερμότητός τε αὐξεί, ὅτι ἐξέρχεται ἐξ αὐτῆς ἓνα μέγα ποσὸν ἀνθρακικῆς ὀξέος πνεύματος, καὶ ὅτι μεταβάλλεται ὁ γλυκὺς χυμὸς εἰς μίαν δρυμείαν, θερμὴν καὶ ἀυσιρὰν ὑγρότητα.

§. 5.

Αἰτία αὐτῆς τῆς ζυμώσεως φαίνεται νὰ εἶναι ἡ ἀνάλυσις τῆς ὕδατος, ἣ τινος ἓνα πολὺ μέρος τῆς ὀξυγόνου ἐνέται μετὰ τὸ τῆς σάκχαρος ἀνθρακικόν, καὶ ἐξέρχεται εἰς εἶδος ἀνθρακικῆς ὀξέος πνεύματος. Ἐν ταύτῳ δὲ μίγνυται καὶ τὸ ὑδρογόνον τῆς ὕδατος μετὰ τῆς σακχαρώδους ὕλης, καὶ γεννᾶ ἔτι τὸ πνεῦμα τῆς οἴνου (τὸ ἀλκοχόλ). Ἡμποροῦμεν λοιπὸν νὰ εἰπῶμεν ὅτι τὸ ἀλκοχόλ εἶναι σάκχαρ ὑπερημένον μέρος τῆς ἀνθρακικῆς τε, καὶ ἀναλαβὸν μίαν διωρισμένην ποσότητα ὑδρογόνου. Αὐτὴ ἡ θεωρία ἐξηγεῖ τὴν γένεσιν καὶ τῆς ἀνθρακικῆς ὀξέος, ὡς ἐξέρχεται ἐπάνω εἰς τὸν καιρὸν τῆς ζυμώσεως, καὶ τῆς πνεύματος τῆς οἴνου, καὶ ὅλας τὰς ιδιότητες αὐτῆς τῆς νέου προϊόντος.

§. 6.

Τὸ πνεῦμα τῆς οἴνου εἶναι ἓνα λευκὸν ὑγρὸν, μετὰ δυνατὴν ὀσμὴν, ἔχει γεῦσιν καυσικὴν καὶ δρυμείαν, ἐξατμίζεται ἐκτιθέμενον ἐν τῇ θερμότητι 64 βαθμῶν, ἡμπορεῖ νὰ ἐξαφθῇ εἰς κάθε βαθμὸν θερμότητος, δίδωσι διὰ τῆς καύσεως πολὺ ὕδωρ καὶ ἀνθρακικὸν ὀξύ, χωρὶς νὰ κάμη καπνὸν καπνὸν,

μίγνυται με κάθε ποσότητα ὕδατος, ἐξ ἧς ἐκδιώ-
κει δι' αὐτῆς τῆς μίξεως ἀέρα καὶ μέρος θερμαντι-
κῆς, δὲν διαλύει τὰ καυσικὰ ἢ καθαρὰ ἀλκάλια,
ἀναλύει τὰ ὄξια, καὶ μεταβάλλεται διὰ τῆς τοιούτου
εἰς αἰθέρα, διαλύει τὰ διαρευσὰ ὑδέτερα ἄλα-
τα, καὶ πολλὰ ἄλλα μεταλλικὰ, ἐλκύει ἐκ τῶν
φυτῶν τὸ πτητικὸν ἔλαιον, τὸ ἄρωμα, τὴν ῥητί-
νην, τὸ βάλαμον, μέρος τῆς κομμυρητίνης, καὶ
πολλὰς ἄλλας βαφὰς, καὶ εἶναι δι' αὐτάς τε τὰς ἰ-
διότητας ἐν μεγάλῃ χρήσει εἰς πολλὰς ἐργασίας
τῆς τέχνης.

§. 7.

Ἐδῶ ἡμπερῶμεν τώρα νὰ ὑποσημειώσωμεν, ὅτι
ἡ γένεσις τῆς πνεύματος τῆς οἴνου προξενεῖ τὴν δια-
φορὰν μιᾶς ἄλλης φυτικῆς ὕλης, ἐπειδὴ ἀναλύε-
ται τὸ Σάκχαρ καὶ μεταβαίνει τρόπον τινα εἰς μίαν
ἀπλευρῆσαν κατάστασιν. Ὅθεν εἶναι ἡ οἰνώδης ζύ-
μωσις μία ἀρχὴ τῆς διαφορᾶς τῶν ὑλῶν ὅπως ἐ-
γεννήθησαν ἐν τοῖς φυτοῖς, καὶ ἡμπερῶμεν νὰ τὴν
θεωρήσωμεν ὡς μίαν ἀπὸ ἐκείνας τὰς κινήσεις, τὰς
ἐποίας ἐδιώρισεν ἡ φύσις εἰς τὸ νὰ κάμνῃ τὴν τά-
ξιν τῶν φυτικῶν συνδέσεων ἀπλευρῆσαν.

§. 8.

Ἡ ὀξύδης ζύμωσις εἶναι ἡ δευτέρα φυσικὴ κί-
νησις, ἣτις ἀποβλέπει εἰς τὸ νὰ μεταβάλλῃ τὰς
φυτικὰς ὕλας εἰς τὸ ἀπλευρῆρον. Αὐτὴν τὴν ζύμω-
σιν, ἣτις γεννᾷ τὸ οἰνώδες ὄξος, πάχρυσι μόνον
ἐκεῖνα τὰ ὑγρά, ὅπως ἤδη διήλθον διὰ τῆς οἰνώ-

δος. Ἐπαρτηρήθη, ὅτι πρὸς γένεσιν τῶ οἰνώδους ὀξυς, εἶναι ἢ εἰσοδος τῶ ἀτμοσφαιρικῶ ἀέρος ἀπολύτως ἀναγκαία· καὶ βλέπομεν ὅτι, ὅταν ἀρχίσῃ ὁ οἶνος νὰ ξυνίσῃ, καταπίνει τὸν ἀέρα· ἐκ τούτου λοιπὸν φαίνεται, ὅτι πρὸς γένεσιν τῶ ὀξώδους ὀξέος ἀπαιτεῖται μία διωρισμένη ποσότης ὀξυγόνου ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας.

§. 9.

Ἀναμφιβόλως εὐρίσκονται καὶ ἄλλα εἶδη ζυμώσεων ὅμοια ἐκείνῃ ὅπερ γεννᾷ τὸ ἄλκοχολ, τῶν ὁποίων τὰ προϊόντα δὲν εἶναι ὅμως ἕως τῶρα ἀρκετὰ ἐγνωσμένα. Εἰδῶ ἢμπορεῖ π. χ. νὰ ἀναχθῇ ἢ ζύμωσις τῶ μὲ ἀμυλλον μεμιγμένον ὕδατος, τῆς ζύμης τῶ ἄρτου, τῆς κράμβης (λαχαναρμιά) καὶ τῶν ξυνῶν ποτῶν. Ὅλας αὐτὰς τὰς μεταβολὰς πρέπει νὰ θεωρήσωμεν ὡς μέσα μιᾶς ἀναλύσεως, διῆς γίνεται ἀπλευτέρα ἢ πολυσύνθετος μίξις τῶν φυτικῶν ὑλῶν.

§. 10.

Ἀφ' ἧ οἱ φυτικοὶ χυμοὶ ἢ τὰ ὑγρανθέντα σερεὰ μέρη τῶν φυτῶν μετέβησαν ἤδη εἰς τὴν ὀξείαν κατάστασιν, διαρκεῖ δὲ ἔτι ἢ ἀνάλυσις των ὑποκάτω εἰς κάποια ἐπιζητῆμενα περιστατικὰ, ὡς π. χ. μία μετρία θερμότης, ἢ ἔλευθέρα εἰσοδος τῶ ἀέρος, καὶ ὑγρότης ἀρκετὴ, τότε μεταβαίνουσιν εἰς τὴν σῆψιν, ἢτις ἐξατμίζει τὰ πλεῖστα συστατικάτων μέρη εἰς εἶδος ἀέριον. Ἐν τούτῳ γεννᾶται ὕδωρ, ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἀνθρακῶχον ἢ καὶ ψευδῶχον

ὕδρογόον, πτητικὸν ἔλαιον ἐν εἴδει ἀτμῆ, ἐνίοτε δὲ καὶ ἄζωτος ἀήρ ἔξ ἀμμωνιακόν, τὰ ὅποια ἀφ' ἧ ἐξέλθου ὅλα, δὲν μένει πλέον ἄλλο, εἰμὴ κάποια Φαιὰ ἢ μέλανα λείψανα, τὰ ὅποια εἶναι ὑπὸ τὸ ὄνομα χῶς γνωστὰ, ἔ συνίσανται ἐκ τινος ἐλαιώδους ἔ παχέος (πιε) ἀνδρακικῆ, ἐξ ἧ ἤμπορεῖμεν εἶτι διὰ τὸ ὕδατος νὰ ἐκβάλωμεν κάποιας ἀλατωδεις ἔσας ἔ ἰλίγον μέρος ἔπε.

§. 11.

Ὅτε ὠργάνισεν ἡ Φύσις τὸ ζωτικὸν σῶμα, ἔ ἐπλασε συντιθεῖσα τὸσον πολυπλόκως ἔ τὲς χυμῆς ἔ τὰ σερεὰ μέρητε, ἔθεσεν εἰς αὐτὸ καὶ τὸ σπέρμα τῆς διαφορῆς, τὸ ὅποιον εἰς κάθε ἄτομον βλασάνει μετὰ θάνατον· καὶ αὐτῇ ἡ διαφορὰ ἀκολουθεῖ διά τινος ἐξωτερικῆς κινήσεως, ἡτις ὀνομάζεται σῆψις, ἔ εἶναι ἕνα εἶδος ζυμώσεως ἢ πολυχρονίε ἀναλύσεως αὐτῶν τῶν ὑγρῶν ἢ σερεῶν ἔστων. Ἡ πολυσύνθετος μίξις τῶν ζῶων, ἡτις ὑπερβαίνει πολὺ τὴν τῶν φυτῶν, τὰ κάμνει ἐπιτηδειότερα καὶ ἐπιδεξιότερα αὐτῆ τῆ εἶδος τῆς ζυμώσεως.

§. 12.

Ἀφ' ἧ ὑσερηθῶσιν αἱ ζωτικαὶ ὕλαι, αἵτινες συνίσανται ἀπὸ ὕδρογόον, ἀνδρακικόν, ὄξυγόον ἔ ἄζωτον, πολλάκις δὲ ἔ ἀπὸ φωσφόρον ἢ θείον, ἐκεῖνης τῆς κινήσεως δι' ἧς ἀνανεῦνται ὅλαι ἐν τῷ σώματι τῆ ζωῆ, ἐφ' ἧς θεμελιῖται ἔ ἡ ζωὴ του, τότε μεταβάλλονται ἀμέσως ὑπὸ τῆς ἀπλευρέρας

συγγενείας τῶν συστατικῶν τῶν στοιχείων, τὰ ὅποια εἰς αὐτὴν τὴν περίεασιν παχίζου νὰ ἐνωθῶν ἀνὰ δύο μόνον. Αὐτὴ ἡ ἐπάλληλος ἐνέργεια τῶν στοιχείων προξενεῖ συνδέσεις ἐκ δύο στοιχείων, ὡς τὸ ἀνθρακικὸν καὶ νιτρικὸν ὄξύ, τὸ Ἀμμωνιακὸν, καὶ τὸ ἀνθρακῆχιν ὑδρογόνον, τὰ ὅποια ἐξέρχονται ἐκ τῆ σιπομένου σώματος κατ' ὀλίγον, μερίζονται εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν, καὶ ἐλαττῶσιν ἀναλόγως καὶ τὰς ζωτικὰς ἰσίας. Κατάτινα τρόπον καὶ τάξιν τῆς φυσικῆς ταύτης ἀναλύσεως, βλέπομεν ὅτι αἱ σιπόμεναι ὕλαι μαλακύνονται, μεταβάλλουσι τὸ χρῶμα καὶ τὴν ὀσμῆντων, χάνουσι τὸ σχῆμα καὶ τὴν ὑφῆντων, καὶ ἐξαπλῶσιν εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν ἀτμῆς καὶ ἀέρας ὅπῃ διαλύονται ἐν αὐτῇ, καὶ ὅπῃ διδόασιν εἰς ἄλλα σώματα, μάλιστα εἰς τὰ φυτὰ, τὰς πρὸς γένεσίντων ἀναγκαίας ὕλας.

§. 13.

Ἀπὸ τὸν τοιοῦτον μηχανισμόν κρέμανται ὅλα τὰ φαινόμενα ὅπῃ παρατηρῶμεν ἐν τῇ σήψει. Τὸ ὑδρογόνον ἐνέμενον μετὰ τῆ ἀζώτῃ συντίθησι τὸ ἀμμωνιακὸν, τὸ ὅποιον θεωρεῖται ὡς τὸ κυριώτατον προϊόν τῆς σήψεως. Ἡ ἐνωσις τῆ ὀξυγόνου μετὰ τῆ ἀνθρακῆ ἐξηγεῖ τὴν γένεσιν καὶ ἐξέλευσιν τῆ ἀνθρακῆ ὀξέος, ἐν ᾧ πρότερον ὅτε ἀνεκαλύφθη αὐτὸ τὸ ὄξύ, ἐζητῶντο ὅλα τὰ μυσῆρια τῆς σήψεως. Τὸ νιτρικὸν ὄξύ, εἰς τῆ ὀποίου τὴν κατασκευὴν, καθὼς εἶναι γνωστὸν, συτείνουσι πολὺ αἱ ζωτικαὶ ὕλαι, γεννᾶται διὰ τῆς ἐνώσεως

τῆ ἀζώτῃ καὶ ὀξυγόνῳ. Μία ἀόριστος ποσότης ὑδρογόνου ἀρπάζει μεθ' ἑαυτῆς ἀνθρακικόν, θειόν ἢ καὶ φωσφορον, καὶ ἐξέρχεται εἰς εἶδος φλογισῶ ἀέρος· ἐκ τῆτος προέρχεται ἡ μεγάλη ἐκεῖνη δυσωδία καὶ ὁ φωσφορισμὸς, ὅπῃ βλέπομεν εἰς τὰς σηπομένας ζωτικὰς ἔσας.

§. 14.

Ἀφ' ἧ ἐκπνευματιωῶσιν εἰς τὸν αἶρα ὅλα αὐτὰ τὰ πτητικὰ στοιχεῖα ἀνά δύο μετ' ἀλλήλων ἠνωμένα, τότε μένει μόνον ἓνα μέρος ἀνθρακικῶ, μὲ κάποιαν ἀλατωδὴν ἔσιν προσμεμιγμένον, ὡς μὲ φωσφορίαν τιτάνη καὶ νάτρη. Αὐτὰ τὰ λείψανα σχηματίζουσιν ἓνα εἶδος γῆς, ὅπῃ ὀνομάζεται ζωτικὴ γῆ, ἐν ἣ εὐρίσκεται πολλάκις ἀκόμη καὶ ἓνα μικρὸν μέρος θείου, καὶ ἀνθρακικοῦ ὑδρογόνου, λίπης, καὶ ὅπῃ· εἰς αὐτὰ τὰ λείψανα εὐρίσκουσι τὰ φυτὰ πλεσιοπαρόχως ὅλα ἐκεῖνα τὰ στοιχεῖα, ὅπῃ ἐπιζητῶνται πρὸς γένεσίν των, διὰ τῆτο ἠμπορεῖ νὰ χρησιμεύσῃ αὐτῇ ἡ γῆ πολλὰ καλὰ, ἀφ' ἧ σαπῆ ἀρκετὰ, πρὸς κόπρισμα τῶν ἀγρῶν.

§. 15.

Πρὸς σῆψιν τῶν ζωτικῶν ὑλῶν ἐπιζητεῖται μία διωρισμένη ποσότης ὕδατος, τὸ ὅποιον προσφέρει τὸ ὀξυγόνον ὅπῃ εἶναι ἀναγκαῖον πρὸς σύνθεσιν τῆ νιτρικῆ καὶ ἀνθρακικῆ ὀξέος· πρὸς τέτοις συντείνει μάλισα τὸ ὕδωρ διὰ τῆς συγγενείας τῆ ἐν αὐτῷ ὀξυγόνου πρὸς διέγερσιν τῶν ἐσωτερικῶν κινήσεων, αἵπερ συνισῶσι τὴν ζύμωσιν ταύτην. Χω-

ρίς ἀμφιβολίαν ὑποσηρίζει τὸ διὰ τῆς ἀναλύσεως ἐξ αὐτῆ ἐξερχόμενον ὑδρογόνον τὴν γένεσιν τῆς Ἀμμωνιακῆς. Ἐπειδὴ εἶναι διὰ τῆς πείρας γνωστὸν, ὅτι αἱ ζωτικαὶ ὕλαι ὅταν εἶναι μεμιγμέναι μὲ πολὺ ὕδωρ, διδῶσσι διὰ τῆς ἀναλύσεως τῶν πολὺ ἀμμωνιακόν.

§. 16.

Ἡ Σήψις, ἣτις ἐστὶ μία σειρά ἰδιαιτέρων συνδέσεων καὶ συγγενειῶν, μεταβάλλεται διαφόρως ἀπὸ τὰ ἔξωθεν περιστατικά, ὡς, ἀπὸ τῶν βαθμῶν τῆς θερμότητος, ἀπὸ τὸ μέσον, ἐν ᾧ εὐρίσκονται αἱ ζωτικαὶ ὕλαι καὶ σήπονται, ἀπὸ τὴν μείζονα ἢ ἐλάσσονα ἐλασικότητα, ξηρότητα καὶ ὑγρότητα τῆς ἀτμοφαίρας κ. τ. διὰ τῆτο παρατηρῶμεν διάφορα φαινόμενα εἰς τὰ πτώματα τῶν ζώων, καθ' ὅσον ἢ εἶναι τεταμμένα ἐν τῇ γῇ, ἢ βεβυθισμένα ἐν τῷ ὕδατι, ἢ κρεμασμένα εἰς τὸν ἀέρα. Αὐτὰ τὰ φαινόμενα διορίζονται κατὰ τὴν ποσότητα τῶν σηπομένων σωμάτων, τὴν ποιότητά των, τὴν γεινῶσιν αὐτῶν εἰς ἄλλα σώματα, καὶ κατὰ ὅλας τὰς ιδιότητας τῶν ἀνωτέρω τριῶν εἰρημένων μέσων.

§. 17.

Αὐτὴ ἡ δόξα ἀποδεικνύεται καὶ διὰ τῆτος, ὅτι τὰ ἀνθρώπινα πτώματα καθ' ὅσον ταφῆν, ἢ τὸ καθ' ἑν ξεχωριστὰ ἢ ὅλα ὁμῶς σωρηδόν, πάχουσι καὶ διαφόρως μεταβολὰς καὶ ζυμώσεις. Ἐκεῖνα ὅπῃ ταφῶσι ξεχωριστὰ περικυκλῶνται ἀπὸ πολλὴν γῆν καὶ διὰ τῆτο διαφθείρονται ὑπὸ τῆς σήψεως πολὺ τα-

χύτερον· ἐπειδὴ τὰ ἀεροειδῆ ἢ ρευστὰ αὐτῶν προϊόντα ἀπορροφῶνται εὐθὺς ἀπὸ τὴν γῆν ἢ ἀπὸ τὸν αἶρα. Ἐκεῖνα δὲ ὅπῃ ἐτάφησαν σωρηδόν, καὶ δὲν περιέχονται ἔτε ἀπὸ αἶρα, ἔτε ἀπὸ γῆν πολλήν, κείνται ἀρκετὸν καιρὸν ἐν τῇ γῆ ἀδιάφθαρτα, εἰς τὴν δευτέραν αὐτὴν περίσασιν μεταβάλλονται αἰ ζωτικαὶ ὕλαι ἐντελῶς εἰς ἀμμωνιακὸν καὶ σερεὸν ἔλαιον. Τὸ ἔλαιον τῆτο ἐνῆται μετὰ τῆ ἀμμωνιακῆ καὶ ἀποτελεῖ ἓνα εἶδος σμήγματος, ὅμοιον μὲ ἐκεῖνο, ὅπῃ εὐρίσκεται εἰς τὰ ἐδάφη τῶν παλαιῶν κοιμητηρίων ἐν οἷς ἐτάφησαν πολλοὶ (α).

§. 18.

Ἡ ἀνάλυσις τῶν ζωτικῶν ὑλῶν ἐν τῷ ὕδατι δεικνύει ἄλλα φαινόμενα· εὐθὺς ὅπῃ γεννηθῆν ἐδῶ νέα προϊόντα, τὰ ἀναλαμβάνει τὸ ὕδωρ, καὶ ἐξατμίζεται μετ' αὐτῶν εἰς τὸν αἶρα. Μία διαρκῆσα ὑγρασία, καὶ ἓνας διηλεκτὴς βαθμὸς θερμότητος μὲ μερικτὴς βαθμὸς ὑπὲρ τὸν 0, θάλασσι τὴν ζύμωσιν καὶ ὑποσηρίζουσι τὴν μεταβολὴν αὐτῶν τῶν ὑλῶν εἰς αἰρία σώματα. Ἐνας θερμὸς δὲ καὶ ξηρὸς ἀήρ, ὅσις ἐξατμίζει τὸ ὕδωρ, τὰς ξηραίνει, τὰς σκληρύνει, καὶ διαφυλάττει τὸ σῶμα τῆ ζωῆ τοῖστων, ὅτι λογιῆς τὸ μεταβάλλει ὁ ξηρὸς καὶ καίων σχεδὸν ἀμμος τῆς Αἰγύπτου, ὅσις εἶναι τόσον πλεσιοπάρωχος ἀπὸ φυσικὰς μύμιας.

(α) Ὁρα τὴν Γραμματικὴν τῶν Ἐπισημῶν ἐν τῷ περὶ Σηπτικῆς Ζυμάσεως Σελ. 670. ἕως 676.

§. 19.

Ἀκόμη δὲν ἐξηκριβώσαμεν ἐντελῶς ὅλα τὰ περιστατικά τῆς σήψεως, καὶ ὅλα ἐκεῖνα τὰ ἀναριθμητὰ Φαινόμενα, ὅπῃ παρατηροῦμεν εἰς αὐτήν· μ' ὅλον τῆτο ἤμποροῦμεν νὰ ἐννοήσωμεν εὐκολὰ ὅτι ὅλα αὐτὰ τὰ Φαινόμενα περιορίζονται ἐν τῷτῳ, ὅτι τὰ πολυσύνθετα σώματα μεταβάλλονται εἰς ἀπλῆστερα, καὶ ὅτι ἡ Φύσις μεταχειρίζεται ἐκεῖνας τὰς ὕλας, ὅπῃ τρόποντινα μόνον ἐδάνεισε τοῖς ὀργανικοῖς σώμασιν εἰς ἄλλας συνδέσεις, καὶ ἔτω διαφυλάττει ἓνα διηγεκῆ κύκλον συνδέσεων καὶ ἀναλύσεων, αἵτινες ἀποδεικνύουσι τὴν δύναμιν τῆς, φανερώουσι τὴν καρποφορίαν τῆς, καὶ μᾶς διδάσκουσιν ἀριδῆλως, ὅτι αὐτὴ ἀκολουθεῖ ἓνα δρόμον τόσον ἀξιοθαύμαστον ὅσον καὶ ἀπλῆστατον εἰς ὅλας τὰς ἐνεργείας τῆς.

Χρῆσις τῶν Δέσεων τῶ ὕδατος Κεφαλαίου.

Ἐκτὸς τῶν ἀντικειμένων ἐκεῖνων, ὅπῃ ἀνεφέραμεν εἰς τὸ τέλος τῶν δύο προλαβόντων Κεφαλαίων, πρὸς τὰ ὅποια ἤμπορον ἀμέσως σχεδὸν νὰ ἀναχθῶσι καὶ αἱ τῆ παρόντος Κεφαλαίου Δέσεις, ἀνάγονται καὶ ἀκόλυθοι.

Ἡ διατήρησις, καὶ διαφύλαξις σχεδὸν ὅλων τῶν φυτικῶν ἔσιων.

Αἱ διάφοραι αὐτόματοι μεταβολαὶ, τὰς ὁποίας πάσχουσιν αὐταὶ αἱ ὕλαι, αἱ οἰνώδεις καὶ ὀξώδεις ζυμώσεις κ. τ.

Τὰ προϊόντα αὐτῶν τῶν μεταβολῶν, τὰ ὅποια συχνότατα μεταχειρίζεμεθα εἰς τὰς χρείας τῶν τεχνῶν.

Ἡ γένεσις τῆ Ἀμμωνιακῆ ἢ τῆ Νιτρικῆ ὀξέος.

Ἡ ἐπίρροια τῆς σήψεως εἰς τὰ διάφορα μέρη τῆ ζῶντος σώματος.

Ὁ μολυσμὸς, ἢ αἱ ἀφένειαι ὅπῃ διαγείρονται ἐξ αἰτίας τῶν ἀτμῶν τῶν σηπομένων ὑλῶν.

Ἡ θεωρία τῆς δέσεως ἢ διατάξεως τῶν νοσοκομείων, κοιμητηρίων, ἀυλάκων, ἀφοδευτηρίων, κοπροδοχείων, κ. τ. λ.

Τ Ε Λ Ο Σ.

ΕΛΕΓΧΟΣ,

τῶν περιεχομένων.

Α.		Σελ.	Σελ.
Ἀδάμας.	57	Ἀργυλός Γῆ	47
Ἄζωτον τί.	60	Ἄργυρος.	66
Ἄήρ ἀτμοσφαιρικός.	19	Ἀρσενίται.	106
— Ἄζωτος.	20	Ἀρσενίαι.	106
— Ζωτικός.	20	Ἀρσενικόν ὄξύ.	83
— Ὄξυγονικός.	21	Ἀρσενικόν.	62
— Ὑδρογονικός.	36	Ἀρωμα.	141
Ἄμα.	155	Ἀτμοσφαιρα.	18
Ἄλας Γλαυβερικόν.	15		
— θαλάσσιον.	15	Β.	
Ἀλάτων πέρι.	100	Βορακίαι.	107
— Χαρακτηριστικά.	111	Βάλσαμον.	142
— σύζετα καὶ ἀπλᾶ	103	Βαρύτις Γῆ	47
— μεταλλικά.	128	Βάσεις.	73
Ἄλικόν ὄξύ. 85 καὶ	123	Βαφή.	144
— καὶ ὑπέροξύ.	123	Βενζοΐται.	108
Ἄλιαι.	107	Βενζοϊκόν ὄξύ.	89
Ἄλκοχολ.	139	Βισμύδον.	63
Ἀλκάλια.	52	Βλέννα	138
Ἄμυλλον	143	Βορακικόν ὄξύ. 86 καὶ	124
Ἀμμωνιακόν.	53	Βέτυρον.	157
Ἀνάλυσις τί.	3	Βροχή πῶς.	41
— Ἐτελής, καὶ ἀτελής.	3	Βυρσοδαψικὴ ὕλη.	135
Ἀνδρακικόν.	60		
— ὄξύ	82	Γ.	
Ἀνδρακίαι.	106	Γαῖαι πόσαι	44
Ἄνδραξ.	23	— χαρακτηριστικά.	43
— θερμότης αὐτῆ	24	— Ἀλκαλικαί.	52
Ἀντιμόνιον.	64		
Ἀποξυδισίς τί.	28		

	Σελ.		Σελ.
Γαλακτίαι.	109	Θερμαντικὸν τί.	8
Γαλακτικὸν ὄξύ.	94	— ἐνέργεια αὐτῆ.	9
Γάλα.	157	Θερμαντικόμετρον	11
Γῆς ὄρισμός.	43	Θερμαψαγῶς.	17
Γύψος.	15	Θερμόμετρον.	9
Δ.		Ι.	
Διαφάνεια.	5	Γ' διαίτερου φοιχεῖου τῶν	
Διαφορα τῆς ὕλης με-		ζάων ὁποῖον.	154
ταξὺ ζώων καὶ φυτῶν.	153	Γυνῶδες μέρος.	163
		Γέως.	144
Ε.		Κ.	
Ἐλαίου Ἐμμονον.	139	Κάμφορα.	141
— πτητικόν.	140	Καμφορίαι.	181
Ἐξίοντα ὁποῖα.	4	Καμφορικὸν ὄξύ.	91
		Καυσίς πόδου.	22
		— ποσαχῶς.	29
		Κασσίτερος.	65
		Κηκιδίαι.	107
Ζ.		Κηρός τῶν φυτῶν.	135
Ζύμωσις τί.	169	Κηκιδηκὸν ὄξύ.	89
— οἰνάδης.	170	Κίγκος.	64
— ὀξάδης.	172	Κιρκωνία.	45
— διαφορα εἶδη αὐτῆς	172	Κιτρικὸν ὄξύ.	89
Ζωτικὴ Γῆ.	176	Κιτρίαι.	107
Ζωτικοὶ χυμοί.	161	Κοβάλτον.	63
Ζωτικῆ σαύματος σύστα-		Κόλλα.	162
σις.	166	Κομμυρητήνη.	143
		Κορσαάνιον.	32
Η.		Λ.	
Ἡλεκτρικὸς σπινθήρ.	41	Λεύκωμα τί.	162
Ἡλεκτρικὸν ὄξύ.	88	Λιδίαι.	109
Ἡλεκτρίαι.	107	Λιδικὸν ὄξύ.	95
		Λίπος τί.	158
		Λίδων γίνεσις.	51
		Θιαυρία τῆ Ζωτικῆ σαύ-	
Θ.		ματος.	166
Θεῖον τί.	58		
Θεικὸν ὄξύ.	80		
Θειῶδες ὄξύ.	81		
Θεῖαι.	105		

	Σελ.		Σελ.
M.		Ο ξεία, πρώτη κλίσις.	80
<i>Μαγνησία γῆ.</i>	48	— δευτέρα.	85
<i>Μαγνήσιον.</i>	63	— τρίτη.	87
<i>Μίση χώρα τῆ Σαίμ.</i>	163	— τετάρτη.	93
<i>Μεταλλῶν πέρι.</i>	114	<i>Ο</i> ξακῶδες ὄξύ.	88
— ὀξύδασις αὐτῶν.	117	<i>Ο</i> ξαλικὸν ὄξύ.	91
— φλόγες.	117	<i>Ο</i> ξῶδες ὄξύ.	93
— ἀνάλυσις.	120	<i>Ο</i> ξαλίαι.	108
— πῶς χαρακτηρίζονται.	61	<i>Ο</i> ξίαι.	109
<i>Μεταλλικὰ ὀξύδια.</i>	129	<i>Ο</i> ξίται.	109
— ὀξεία.	125	<i>Ο</i> πός.	137
<i>Μεταξοσκαληκίαι</i>	110	<i>Ο</i> ξείων ὕλη.	164
<i>Μεταξοσκαληκὸν ὄξύ.</i>	96	<i>Ο</i> υράνιον.	64
<i>Μηλίαι</i>	108	<i>Ο</i> ύριαι.	109
<i>Μηλικὸν ὄξύ.</i>	89	<i>Ο</i> ύρικὸν ὄξύ.	95
<i>Μολυβδος.</i>	65	<i>Ο</i> ύρος.	159
<i>Μολυβδαϊνικὸν ὄξύ</i>	84	<i>Ο</i> υσιῶδες Ἀ ^σ λας.	139
<i>Μολυβδίαι.</i>	106		
<i>Μολύβδαινα.</i>	63	Π.	
<i>Μόρια ποσαχῶς.</i>	5	<i>Π</i> άγος τί.	31
<i>Μήμιαί.</i>	178	<i>Π</i> λάτινα.	66
<i>Μυρμικίαι.</i>	110	<i>Π</i> νεῦμα τῆ σίνε.	171
<i>Μυρμηκικὸν ὄξύ.</i>	96	<i>Π</i> οτάσσα.	52
		— ὀξαλική.	91
		<i>Π</i> ροϊόντα.	4
N.		<i>Π</i> ροτεχίς ὕλαι.	132
<i>Νίκολον.</i>	63	<i>Π</i> ροστικὸν ὄξύ.	96
<i>Νιτρικὸν ὄξύ.</i>	81 x 122	<i>Π</i> υρίτις Γῆ.	46
<i>Νιτρῶδες ὄξύ.</i>	82	<i>Π</i> υροφλεγματοῦδες ὄξύ.	91
<i>Νιτρίαι</i>	105	<i>Π</i> υροξυλῶδες ὄξύ.	19 x 14
<i>Νιτρίται.</i>	105	<i>Π</i> υροφλεγματίται.	109
		<i>Π</i> υροταρταρίται	109
		<i>Π</i> υροξυλίται.	109
Ξ.			
<i>Ξύλον.</i>	145	P.	
O.		<i>P</i> ρευσικὸν ὄξύ.	86
<i>Ο</i> ξεία ὀποία.	71	<i>P</i> ρευσίαι.	107
— διαίρεσις αὐτῶν.	72	<i>P</i> ῆτινη.	142
— ἀνάλυσις.	76	— εἰλασική.	145

Σ.	Σελ.	Σελ.
		Τῶν δυν, μίσα πρὸς καθαρ
		σιν.
		— σύνδεσις, ἢ ἀνά-
		λυσις
Σάκχαρ.	138	Τῶν δρογόνου τί.
Σακχαρογαλακτίται.	109	Τῶν δράργυρος.
Σακχαρογαλακτικόν ὄξύ	94	Τῶν λαι ερεαί.
Σήψις πῶς.	173	
— τι ἐπιζητεῖται.	176	Φ.
— μεταβολαί	177	
Σίδηρος.	65	Φελός.
Σμάλτου.	65	Φελικόν ὄξύ.
Σόδα.	53	Φλεγματικόν ὄξύ.
Σπορά.	161	Φλογιστὰ σώματα.
Στεατίαι.	109	— σύνδετα.
Στεατικόν ὄξύ.	94	— ιδιόγητες.
Στροντιανή.	45	Φυτικά ὄξεία.
Στυπτηρία.	103	Φυτικά ἔσια.
Συγγένεια ποσαχῶς.	14	— ὕλαι.
Σύνδεσις.	3	— τόσαι;
Σῶμα μεμιγμένον.	3	Φυτικός χυλός.
Σώματα φλογιστά.	20	Φυτῶν μόρια.
— ἡμοξεία.	23	Φυσσάν δειρμία.
		Φωτιστικόν τί.
Τ.		Φωτός θλάσις.
Τίτανος.	49	— ἐνεργεια.
Τελευριον.	64	Φωσφόρος.
Ταρταρώδες ὄξύ.	90	Φωσφορώδες ὄξύ.
Ταρταρώδες ποτάσσα.	90	Φωσφορικόν ὄξύ.
Ταρταρίται.	108	Φωσφορίαι.
Τιτάνιον.	64	Φωσφορίται.
Τεγκισόν.	63	
Τεγκισικόν ὄξύ.	84	Χ.
Τεγκισίαι.	106	
Τυρός.	187	Χαλκός.
		Χειμῶνες πόρευ.
Τ.		Χολή.
Τῶν δυν τί.	31 ἢ 35	Χρυσός.
— ὁποῖον τὸ καθαρὸν	31	Χρῶμιον.
— ὀρισμὸς αὐτῶ.	32	Χρωμικόν ὄξύ.

Π α ρ ο ρ ά μ α τ α .

Σελ.	είχ.	ἀντί	ἀνάγν.
7	3	ὄξύδια, ἐγγένει.	ὄξύδια ἐγγένει
7	15	αὐτὰ ἢ ἐντελῶς	τὰ ἢ ἐντελῶς
8	7	ὀρυκτῶν	τῶν ὀρυκτῶν
8	12	τῶν φυτῶν, τῶν θερμῶν.	τῶν φυτῶν τῶν θερμῶν.
10	11	Soluta	Soluta.
15	4	συγγένεια, ὅτι	συγγένεια, ὅτι
18	15	τοῦ βαθμοῦ	με τοῦ βαθμοῦ
21	6	ὀξείας	ὀξείας
23	2	τῆ ὀξυγόνου	τὸ ὀξυγόνου
26	19	κακαυμένα	κακαυμένα.
36	8	ὄπερ	ὅστις
36	21	λοιπῶν	τὸ ἐπίλοιπον
42	25	ὑδρομετρικῶν	ὑδρομετρικῶν
45	1	hydrosulphore	h, drosulphure
52	2	τρόπιν τυα	τρόπου τυα
55	23	παραστατικά	παραστατικά
56	16	ἢ ἐκεῖνα	ἢτοι ἐκεῖνα
67	10	γλογισα	φλογισα
71	17	ὑποπτειύδη	ὑποπτειύδη
85	4	δριμεΐαν	δριμεΐαν
86	13	fluorique	fluorique
88	6	ζημώσεως	ζημώσεως
93	8	ἀποχρόντως	ἀποχρόντως
112	8	ἢ	ἢ
115	10	ἐν ταῖς ἑαυτοῦ	ἐν ταῖς ἑαυτῶν
117	1	ἀναλάβον	ἀνελάβον
120	25	ἀναλύσσει	ἀναλύσει
148	20	εἰ ὑδρογ.	εἰς ὑδρογ.

Σημείωσαι· ἐντῆ 153 Σελ. §. 4. Στίχ. 4. τὸ, καὶ ἡδυνάμεθα ἀνὸν εἰπῶμεν, κ. τ. λ. ἕως τῆ· εἰς τὰς προτέραις· εἶναι περιττόν.