

# ΧΗΜΙΚΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ.

**Ο**λα τὰ γινόμενα, ἢ αἱ περὶ τῆς Χημικῆς ἠμπορῶν νὰ ἀναχθῶν εἰς τὰ ἐξῆς δώδεκα γενικὰ 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 ιδιότητες τῶν φλογισῶν 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. Αὐτόματος 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 κεφαλῆς ὡς εἶδη πρὸς τὸ γένος, καὶ ἅτινα συνισῶσιν ὅλον τὸ σύστημα τῆς Χημικῆς.

## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Α.

### Ἐνέργεια 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 προσπέση· α') ἢ ἀνακλᾶται ὅλον ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῶν σωμάτων εἰς τὴς ἐφθαλμῆμας, 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 ἕτω μετ' ἀλλήλων, ὥστε 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-

δυναμεία νὰ διακρίνωμεν καὶ διὰ τῶν ἀκριβεστάτων μικροσκοπίων τὰ μόρια κανονικῶς ἐκείνων τῶν σωμάτων ἐξ ὧν συντίθεται, τότε λέγουσιν οἱ Χημικοὶ, ὅτι τὸ τρίτον τῆτο σῶμα εἶναι μεμιγμένον· τὰς δὲ ὕλας ἐξ ὧν συντίθεται τὸ μεμιγμένον σῶμα, ὀνομάζουσι συζατικὰ μόρια, ἢ μέρη· ἔτω μίγνυται τὸ ὕδωρ μὲ τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου, τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου μὲ τὴν ῥητίνην, τὸ ἔλαιον μὲ τὰ ἀλκάλια. Τὰ τοιαῦτα σώματα λέγονται χημικῶς μεμιγμένα. Ὅτε δὲ τὰ ἑτεροειδῆ σώματα ἐνῆνται ἔτω μετ' ἀλλήλων ὥστε νὰ ἠμποροῦμεν νὰ διακρίνωμεν διὰ τῶν αἰσθητηρίων μας τὰ μόριά των, τότε λέγομεν ὅτι ἠνώδησαν τὰ τοιαῦτα σώματα μόνον μηχανικῶς, καὶ τὸ νῆον τῆτο σῶμα λέγεται κεκραμένον· ἔτω κινῶνται τὸ ἄλοιτον μετὰ τῆς ἀμμοῦ κινῶμενα μόνον τὰ Σωματά δὲν μεταβάλλουσι τὴν φύσιν των· ὅτε δὲ μίγνυται, προκύπτει ἐνίοτε ἕνα τοῖούτου σῶμα, ὅπερ πάντῃ διαφέρει ἀπὸ τὰ συζατικὰ τε μόρια· ἔτω προκύπτει ἐκ τῆς μίξεως τῆ δειοῦ καὶ ὑδραργύρου ἢ κιννάβαρις, ἐν ᾧ διὰ τῆς κράσεως μόνης δέν γίνεται τὸ τοῖούτου. Οὕτω μίγνυται ἢ πυρίτης γῆ μετὰ τῆ νάτρου καὶ ἀποτελεῖ τὸν ὕελον, ὅπερ δέν γίνεται εἰάν κραθῶσι μόνον αὐτὰ τὰ δύο σώματα.

Ὅτε χωρίζωμεν τὰ συζατικὰ μέρη ἐνὸς μεμιγμένου σώματος ἀπ' ἀλλήλων διὰ τῆς βοήθειας χημικῶν τινῶν μέσων, τότε λέγομεν ὅτι ἀναλύσαμεν τὸ σῶμα, καὶ ἡ ἐργασία αὕτη ὀνομάζεται ἀνάλυσις· ἔτω ἠμποροῦμεν νὰ ἀναλύσωμεν τὴν κιννάβαριν χωρίζοντας τὸ δειον ἀπὸ τοῦ ὑδραργύρου κ. τ. λ. Ὅτε δὲ ἐνώσωμεν ἑτεροειδῆ σώματα εἰς ἕν ὁμογενὲς ἑαυτῷ ὅλον, τότε λέγομεν ὅτι συντίθεμεν τὸ σῶμα, καὶ ἡ ἐργασία αὕτη ὀνομάζεται

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

ται σύνδεσις. Οὕτω συντίθεμεν τὸν ὕδρον, τὴν κιννάβαριν, τὰ διάφορα ἅλατα κ. τ. λ.

Ἡ ἀνάλυσις εἶναι διττή, ἐντελής, ἢ ἀτελής. Ἐντελής ἀνάλυσις ἐνὸς σώματος γίνεται, ὅτε χωρίσωμεν τὰ συστατικά μέρη τε ἕως ἀπ' ἀλλήλων, ὥστε νὰ τὰ παρασῆσωμεν ἄτλᾶ καθαρά ἢ ἀμετάβλητα, τὰ ὁποῖα ἐνῆμεν πάλιν μετ' ἀλλήλων σχηματίζουσι ἀπαραλλάκτως τὸ ἀναλυθέν σῶμα· ἕως ἡμποροῦμεν νὰ ἀναλύσωμεν ἐντελῶς τὴν κιννάβαριν, καὶ διάφορα ἄλλα ἅλατα. Ἀτελής ἀνάλυσις ἐστίν, ὅτε ἐξέρχονται τὰ συστατικά μέρη ἐνὸς σώματος κατ' ἄλλης λόγους μετ' ἀλλήλων ἠνωμένα. Τὸ ξύλον ἢ ἐν γίνει ὅλας τὰς φυτικάς ἢ ζωτικάς ὕλας δὲν ἡμποροῦμεν νὰ ἀναλύσωμεν ἐντελῶς· διὰ τῆς ἀναλύσεως τῆς ξύλης ἀποκτῶμεν ἐν ὄξει ὕδωρ, ἐμπύρευματικὸν ἔλαιον, ἀνδρακῆχον, ὑδρογονικὸν πνεῦμα κ. τ. λ. Πόσον ἤθελεν ἀπατηθῆναι τινὰς ἂν νομίσει αὐτὰ τὰ σώματα συστατικά μέρη τῆς ξύλης, τῆς ὁποῖας τὰ κύρια πορρώτερον συστατικά εἰσιν ὑδρογόνον, πολὺ ἀνδρακικόν, ὄξυγονον, ὀλίγη τίτανος, ἢ ποτάσσα, ἢ ὀλίγος σίδηρος· αὐτὰ ἐνῆνται μετ' ἀλλήλων κατ' ἄλλης λόγους, ἢ ἀποτελεῖσιν ἕτω τὰ νέα ἐκεῖνα σώματα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζουσιν οἱ Χημικοὶ προϊόντα (Producta)· τὰ δὲ διὰ τῆς ἐντελεῆς ἀναλύσεως ἀποκτηθέντα καθαρά ἢ ἄμικτα συστατικά, ἐξιόντα, (Educta.) Τὰ προϊόντα εἰσι πάντοτε σύνδετα, τὰ δὲ ἐξιόντα ἡμποροῦν νὰ εἶναι ἢ σύνδετα ἢ ἄτλᾶ· π. χ. ἀναλύοντες τὸν νιτρίαν τῆς Ἀμμωνιακῆς ἀποκτῶμεν τὸ νιτρικὸν ὄξυ ἢ τὸ ἀμμωνιακόν, τὰ ὁποῖα εἰσιν ἀμφότερα σύνδετα ἐξιόντα, ἐπειδὴ προὔτηρχον ἐν τῇ τῆς ἀμμωνιακῆς νιτρία μετ' τὸ ἴδιον εἶδος καδῶς ἢ τὰ ἀπεκτήσαμεν· τετέστι τὸ μὲν ὡς νιτρικὸν ὄξυ, τὸ δὲ

λον  $\epsilon$  ήττον από την προτέραν τε ευθυυσιν, και πλησιάζον προς την γραμμην της επιπτώσεως, ὅπερ ὀνομάζομεν διαφάνειαν.

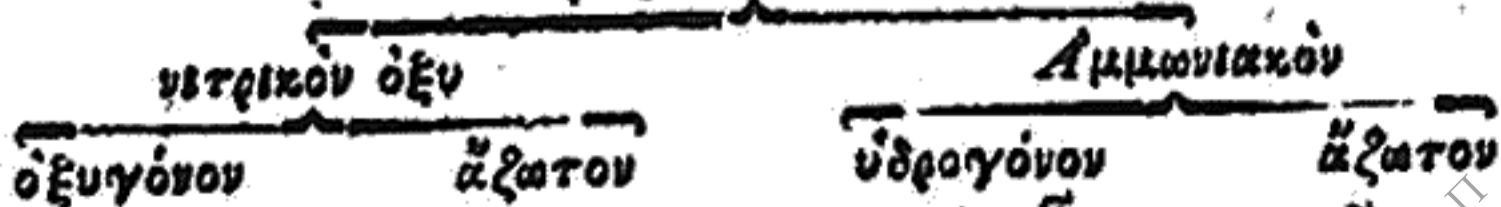
§. 2.

Ὅτε διέρχεται τὸ φῶς διὰ τῶν διαφανῶν σωμάτων, θλάται· αὕτη ἡ θλάσις ἔχει ἴσον λόγον πρὸς τὴν πυκνότητα τῶν σωμάτων εἰς ὧσιν αὐτὰ ἀφλόγισα, ἔτις ὡς ὅσον πυκνότερον εἶναι τὸ ἀφλόγισον διαφανὲς σῶμα, τόσον περισσότερον ἀπομακρύνεται ἡ ἀκτις τῆ φωτὸς! ἀπὸ τὴν γραμμην της ἀνακλάσεως. Ὅτε δὲ τὸ φῶς διέρχεται διὰ φλογισῶν διαφανῶν σωμάτων γίνεται ἡ θλάσις τόσον περισσότερον, ὅσον φλογισότερα εἶναι αὐτὰ τὰ σώματα. Ἐκ τῆς ἠμπόρεσεν ὁ Νιῦτων (Newton) νὰ προφητεύσῃ τὸ καυσὸν τῆ

ὡς Ἀμμωνιακῶν,  $\epsilon$  ἐνέμενα πάλιν ἀποτελεῦσιν τὸν νιτρικὸν τῆ Ἀμμωνιακῆ.

Μερικὰ σύνθετα σώματα συνίστανται πάλιν ἐξ ἄλλων συνδέων, τὰ τοιαῦτα συστατικά μόρια λέγονται προσεχῆ ἢ συστατικά μόρια· τὰ δὲ μέρη ἐξ ὧν συντίθενται τὰ προσεχῆ, λέγονται προῤῥωτέρω συστατικά μόρια τῆ αὐτῆ σώματος. π. χ.

Ὁ νιτρικὸς τῆ Ἀμμωνιακῆ



Τὸ νιτρικὸν ὄξύ  $\epsilon$  τὸ Ἀμμωνιακὸν εἶναι προσεχῆ συστατικά μόρια τῆ νιτρικῆ τῆ Ἀμμωνιακῆ, τὸ δὲ ὄξυγονον, τὸ ἄζωτον  $\epsilon$  τὸ ὕδρογονον εἶναι προῤῥωτέρω συστατικά τῆ αὐτῆ μόρια.

ἀδάμαντος, ἢ τὴν παρουσίαν μιᾶς φλογισῆς ὑσίας 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 ἀπλά, τὸ ἐρυθρὸν δηλ. τὸ κίτρινον, ἢ τὸ κυανῶν, ἢ ὅτι ἕκαστον τῶν λοιπῶν συνίσταται ἐξ ἀμφοτέρων τῶν πλησιαζόντων χρωμάτων, ὡς τὸ χρυσοειδὲς ἐκ τῆς ἐρυθρῆς ἢ κίτρινης, τὸ πράσινον ἐκ τῆς κίτρινης ἢ κυανῆς, τὸ πορφυρῶν ἐκ τῆς κυανῆς ἢ ἰώδους, ἢ τὸ ἰώδες ἐκ τῆς ἐρυθρῆς ἢ πορφυρῆς. ἀλλ' αὐτὴ ἡ δόξα ἀκόμη δὲν εἶναι ἀποδεδειγμένη. Ἡ διαίρεσις τῆς φωτὸς διὰ τῆς πρίσματος εἰς ἑπτὰ χρώματα εἶναι ἓνα εἶδος ἀναλύσεως τῆς φωτισικῆς.

## §. 5.

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

## §. 5.

Οὕτως ἐκτιθέμενα ὀξέα τινα εἰς τὸ φῶς ἀναλύονται, πολλὰ ἄλατα μεταβάλλουσι τὰς ποιότητάς των, καὶ τὰ μεταλλικὰ ὀξείδια· ἐν γένει ἀρχίζουσι νὰ ἀναλαμβάνουν τὸ μεταλλικὸν εἶδός των πάλιν. Τὰ φυτὰ ὅπῃ ἐκτεθῶσιν εἰς τὸ φῶς χρωματίζονται, ἀποκτῶν περισσότεράν γεῦσιν καὶ γίνονται καυσά, ὅπῃ ἐξ ἐναντίας τὰ βότανα, ὅπῃ ὑσερηθῶν τῆς ἐπιρροίας τῆ φωτὸς γίνονται λευκά, ὑδατώδη καὶ ἄγευστα, (Plantes étioles) (α).

## §. 6.

Σχεδὸν ὅλαι αἱ ἐνεργεῖαι τῆ φωτισικῆ ἡμπορῶν νὰ ἐξηγηθῶν διὰ τῆς, ὅτι δηλ. τὸ φῶς ἐκβάλλει ἀπὸ τὰ κεκαυμένα σώματα ἐκεῖνο τὸ στοιχεῖον, ὅπῃ αὐτὰ ἀνέλαβον διὰ τῆς καύσεως, ἔτις ὡσεὶ διὰ τῆς ἐνεργείας τῆ φωτὸς γίνονται αὐτὰ ἢ ἐντελῶς ἢ ἀτελῶς κεκαυμένα σώματα πάλιν καυσά (φλογισά). Ἡμποροῦμεν λοιπὸν νὰ εἰπῶμεν, ὅτι τὸ φῶς προξενεῖ 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 ἀπλῆν ἢ διπλῆν θλάσιν τῶν ἀκτίνων.

Τὴν μεταλλικὴν σιλπνότητα.

Τὴν ἀνάλυσιν τῶν ὀξέων, ἢ τῶν μεταλλικῶν ὀξυδίων.

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

Τὴν μεταβολὴν ἐρυκτικῶν χρωμάτων.

Τὴν αὐξήσιν τῶν φυτῶν.

Τὴν ἀνάλυσιν τῆ ὕδατος διὰ τῶν φυτικῶν φύλλων.

Τὴν ἀνακαίνισιν τῆ ζωτικῆ 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.

### Ἐνέργεια τῆ Θερμαντικῆς.

#### §. 1.

Ἐκεῖνο ὅπῃ 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 ὅπῃ ἔχει περισσότερον θερμαντικὸν ἀπὸ αὐτὸ, τότε θερμαινόμεθα, ἢ διεγείρεται εἰς ἡμᾶς ἡ αἰσθησις τῆς θερμότητος, ἐπειδὴ τὸ θερμότερον τῆ σῶματός μας πρᾶγμα μεταδίδωσιν ἡμῖν τῆ θερμαντικῆς του. Ὅτε δὲ τὸ



σώμα μας ἐγγίξη ἄλλο πρᾶγμα ὅπῃ ἔχει ὀλιγότερον θερμαντικὸν ἀπὸ αὐτὸ, τότε αἰσθανόμεθα τὸ πρᾶγμα ἐκεῖνο ψυχρὸν, ἐπειδὴ διὰ τῆ τοιούτου ὑπερέμεθα ἡμεῖς τῆ θερμαντικῆ.

§. 2.

Τὸ θερμαντικὸν διαπερᾶ ὅλα τὰ σώματα· ἐμβαίνει μεταξὺ τῶν ἐλαχίστων μορίων των (τῶν ἀτόμων) ἀπομακρύνει αὐτὰ ἀπ' ἀλλήλων, καὶ ἕτως ὀλιγοσεύει τὴν πρὸς ἀλλήλα αὐτῶν ἐλκυστικήν δύναμιν· ἐκτείνει τὰ σώματα, τήκει τὰ στερεὰ, καὶ ἀπλώνει τὰ ὑγρά τόσον πολὺ, ὥστε γίνονται ἀφανῆ, ἀναλαμβάνουσιν ἀέριον εἶδος, καὶ μεταβάλλουσι εἰς ἐλασικά, καὶ πνευματικά ὑγρά. Κατὰ τῆτο εἶναι κάθε ὑγρὰ ὑλὴ ἓνα σύνθετον πρᾶγμα ἕκτινος στερεῆ καὶ τῆ θερμαντικῆ, καὶ τὰ διάφορα εἶδη τῶν ἀέρων εἰσὶ στερεὰ σώματα διαλυμένα μετὰ τῆ θερμαντικῆ. Αὐτὴ δὲ αὐτὴ ἡ ὑλὴ εἶναι ἡ λεπτοτάτη, ἐπ' ἀπειρον σχεδὸν μεμερισμένη, ἡ κυφοτάτη καὶ ἐλασικωτάτη ἕστια τῆς φύσεως· ἕως τῶρα δὲν ἔχομεν μέσα, δι' ἃν νὰ μετρήσωμεν τὸ βάρος της (α).

(α) Γενικωτάτη σχεδὸν ιδιότης τῆ θερμαντικῆ εἶναι τὸ νὰ αὐξῆ τὸν ὄγκον τῶν σωμάτων. Ὅταν ἀγγεῖον μὲ ὕδωρ ἐκτιδέμενον τῷ πυρὶ ξεχυλίζει, καὶ ἂν θερμανθῆ δυνατὰ ἐξατμίζεται ὅλον τὸ ἐν τῷ ἀγγεῖῳ ὕδωρ. Εἰς τῆτο σημειῖται ἡ θεωρία τῆ θερμομέτρικ· ἡ αἰσθητὴ θερμότης ἐκτείνει τὸν ὑδράργυρον, ὅστις μὴ ἔχων πῶ ἄλλῃ νὰ ἀπλωθῆ, ἐμβαίνει εἰς τὸν λεπτὸν σωλῆνα τῆ θερμομέ-

## §. 3.

Ἐλαῦνον τὸ Θερμαντικὸν τὰ μόρια τῶν σωμάτων ἐπ' ἀλλήλων, καὶ μειῶν τὴν συνάφειάν των, αὖξει ἐν ταύτῳ ἀναλόγως μὲ τὸ πρὸς ἀλληλα ἀποκρυσικὸν τὸ πρὸς ἄλλα πλησίον σώματα ἐλκυσικὸν αὐτῶν. Ἐκ τῆς μεταχειριζόμεθα τὴν θερμότητα μὲ καλὴν ἐκβασιν ὅτε θέλομεν νὰ συνθέσωμεν σώματα, ἐπειδὴ δὲ αὐτὴ εὐκολύνομεν τὴν σύνθεσίν των. Ἐκ τῆς προῆλθεν ὁ κανὼν ἐκεῖνος ἐν τῇ Χημικῇ, ὅτι „Τὰ σώματα δὲν ἐνεργεῖσιν ἀλλήως, εἰμὴ διαλελυμένα” (*corpora non agunt nisi solata.*)

## §. 4.

Καθεὸς σώματος τὰ ἐλάχισα μόρια ἔχουσιν ἄλλο εἶδος, καὶ ἀπέχουσι διαφόρως ἀπ' ἀλλήλων, εἰς τὸ ἐν σῶμα δηλονότι περισσότερον καὶ εἰς τὸ ἄλλο ὀλιγότερον, ὅθεν γεννῶνται διαφόρως καὶ οἱ μεταξὺ τῶν ἀτόμων τῆτων κενοὶ πόροι. Καθὲν 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 ἑτεροειδῆ σώματα, ὧν ἡ αἰσθητὴ θερμότης εἶναι ἡ αὐτὴ, καὶ ἅπερ ἀναβιβάζουσι τὸ θερμομέτρον εἰς τὸν

---

τρεῖς τόσον περισσότερον, ὅσον μεγαλιτέρα εἶναι ἡ θερμότης, καὶ ἔτω μᾶς δεικνύει τὸν βαθμὸν τῆς αἰσθητῆς θερμότητος.

αὐτὸν βαθμὸν τῆς θερμότητος, διάφοροι τῷ ὄντι  
 καὶ αἱ ποσότητες τῆς θερμαντικῆς.

## §. 5.

Ἐπειδὴ δὲ αἱ διάφοροι ποσότητες τῆς θερμαν-  
 τικῆς τῶν σωμάτων, ἅπερ ἐνεργῶσιν ἐπίσης εἰς τὸ  
 θερμόμετρον, αἱ ὅποια δικαίως ὀνομάζονται τὸ εἰ-  
 δικὸν ἢ τὸ κεκρυμμένον θερμαντικὸν, δὲν ἤμπορῶν  
 νὰ μετρηθῶσι διὰ τῆς θερμομέτρης, διὰ τῆτο ἔπρε-  
 πε νὰ ἐπινοήσωσιν οἱ χημικοὶ ἄλλο μέσον, δι' ἃ νὰ  
 ἤμπορέσωσιν νὰ διορίσωσι τὸ τοῖστων. Μετρώσιν δηλο-  
 νότι ἓνα κοκμάτι πάγου, ὅσις ἀπὸ σώματα θερμό-  
 τερα ἑαυτῆς ἤμπορεῖ νὰ τακῆ, ὡσεὶ ὅτῃ ὅσον θερ-  
 μότερον εἶναι τὸ σῶμα, τόσον περισσότερον τήκε-  
 ται τὸ τῆς πάγου. Αἱ ποσότητες αὗται τῆς διὰ τῆς τή-  
 ξεως τῆς πάγου γεννηθέντος ὕδατος δεικνύουσιν τὸν  
 λόγον τῆς ἐν τῷ σῶματι περιεχομένης θερμαντικῆς  
 καὶ τὸ ὄργανον δι' ἃ μετρώμεν τὸ τοῖστων λέγεται  
 θερμαντικόμετρον.

## §. 6.

Ὅλα τὰ πειράματα τῶν νεωτέρων φυσικῶν  
 ὅτῃ ἐνηχολήθησαν μετὰ τὴν θεωρίαν τῆς θερμαντι-  
 κῆς ἀποδεικνύουσιν τὴν πρότασιν ταύτην, ὅτι δηλα-  
 δῆ, ὅταν τὰ σώματα μεταβάλλωσι τὸ εἶδος των (α)  
 μεταβάλλωσιν ἐν ταύτῃ πάντοτε καὶ τὴν ἀναφορικὴν  
 των θερμότητα. Ὑπὸ τὸ εἶδος τῶν σωμάτων ἐν-  
 νοῶμεν τὴν στερεάν, τὴν ὑγρὰν, καὶ ἀέριον κατάστασιν

(α) Ὅτι γίνωσιν ἀπὸ ὑγρὰς στερεῆς, καὶ ἀνάπαλιν.

των. Ὅτε λοιπὸν μίξωμεν δύο σώματα ὅπερ δὲν ἔχουσι χημικὴν συγγένειαν πρὸς ἀλλήλα, ὡς ὁ βαθμὸς τῆν αἰσθητῆς θερμότητος εἶναι διάφορος, θέλει μεταβληθῆ ἢ αἰσθητῆ θερμότητων εἰς τὸν μέσον ἀριθμητικὸν βαθμὸν κατὰ τὸ θερμομέτρον, εἰάν ἢ ὁμοία ἢ ἀναφορικῶν θερμότης (α). Ἐάν ὅμως καὶ αὕτη εἶναι διάφορος, θέλει ἀπέχει ὁ βαθμὸς τῆς αἰσθητῆς θερμότητος τῆ μίγματος κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἀπὸ τὸν μέσον ἀριθμητικὸν ἀνάλογον ἀριθμὸν ἀμφοτέρων (β). καὶ ἡ διαφορὰ αὕτη 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 διαφόρας συγγενείας τῆ θερμομαντικῆς πρέπει νὰ παρατηρῶμεν ἀκριβῶς εἰς κάθε συνδέσεις τῶν σωμάτων.

## §. 8.

Ὅτε γίνεται σύνδεσις τῶν σωμάτων, τότε

(α) Π. χ. Ἐάν μίξωμεν ἓνα μέτρον ὕδατος, ἔχοντος βαθμὸν θερμότητος  $12^{\circ}$  κατὰ τὸν Ρεωμύρον, καὶ ἄλλην τόσην ποσότητα ὕδατος ἔχοντος βαθμὸν  $78^{\circ}$  εἶσται ἡ θερμότης ὅλη τῆ μίγματος  $45^{\circ}$ .

(β) Ἐν μέτρον ὕδατος  $44^{\circ}$  κατὰ τὸν Φάρενχάιτ, καὶ ἓν μέτρον ὑδραργύρου  $110^{\circ}$ , τὸ μίγμα δὲν ἔχει  $77^{\circ}$  βαθμὸς θερμότητος, ἀλλὰ  $47^{\circ}$ . ὅτε δὲ εἰς ἐναντίας ὁ ὑδραργύρος  $44^{\circ}$  καὶ τὸ ὕδωρ  $110^{\circ}$ , τὸ μίγμα ἔχει  $107^{\circ}$ .

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

## §. 9.

Ἐνίοτε συνέχεται τὸ θερμαντικὸν μὲ τὰ σώματα τόσον πολὺ ὅπῃ τὰ κωλύει νὰ ἐνωθῶσι μὲ ἄλλα. Οὕτω δὲν ἤμπορῶν π. χ. μερικά ἐν τῷ ἀέρι διαλελυμένα ἔλαι νὰ ἐνωθῶν μὲ ἄλλα σώματα, ἢ καὶ μετ' ἀλλήλων, ἐν ὅσῳ αὐταὶ εὐρίσκουσι εἰς αὐτὴν τὴν σάσιν, διαλελυμένα ἐν τῷ θερμαντικῷ. Ὅτε θελήσωμεν ἡμεῖς νὰ συνθέσωμεν (νὰ ἴνώσωμεν) τὰς τοιαύτας ἔλαι πρέπει νὰ προσρέξωμεν εἰς τὴν διπλῆν ἐκλεκτικὴν συγγένειαν τῶν εἰσωμάτων (α).

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

## §. 10.

Πρὸς τινὰ σώματα ἔχει τὸ Θερμαντικὸν τόσον δυνατὴν συγγένειαν, ὅπως ἡμποροῦμεν μὲ καλὴν ἔκ-

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

1. Συμβατική συγγένεια, ὅτε δύο τρία ἢ καὶ πλείω ἑτεροειδῆ σώματα ἐνῆνται μετ' ἀλλήλων ἄνευ τῆς συνεργείας ἄλλου τινος, ὡς ἅλας καὶ ὕδωρ, ῥητίνη, καὶ πνεῦμα οἴνου, ἄργυρος καὶ θείον κ. τ. λ.

Ἐδῶ ἀνάγεται καὶ ἡ λεγομένη προπαρασκευάζουσα συγγένεια, ὅτε δύο σώματα δὲν ἐνῆνται μετ' ἀλλήλων, διὰ δὲ τῆς προσθήκης ἐνὸς τρίτου μίγνυνται καὶ σχηματίζου ἐν ὁμογενῆς ὅλον, ὡς τὸ ὕδωρ καὶ τὸ ἔλαιον ἐνῆνται διὰ τῆς προσθήκης καυστῆς ἀλκαλίας, καὶ γίνονται σατῆνι.

2. Ἡ ἀπλῆ ἐκλεκτικὴ συγγένεια, ὅτε δύο ἑτεροειδεῖς εἰς ἓν ὁμογενῆς ὅλον ἠνωμέναι ὕλαι διὰ τῆς προσθήκης μιᾶς τρίτης χωρίζονται, ἥτις ἔχει πλησιαστικὴν συγγένειαν πρὸς μίαν τῶν ἠνωμένων ἢ αὐταὶ πρὸς ἀλλήλας. π. χ. εἰς ἓν μίγμα πνεύματος οἴνου καὶ ῥητίνης χύνομεν ὕδωρ, καὶ τὸ μὲν πνεῦμα τῆ οἴνου ἐνῆνται μετὰ τῷ ὕδατος, ἡ δὲ ῥητίνη πέπτει σερρα εἰς τὸν πάτον τῆ ἀγωγείας· εἰς τὸ σατῆνι βάζομεν ὄξος, καὶ τὸ μὲν ὄρυκτὸν ἀλκαλι ἐνῆνται μετὰ τῷ ὄξει, τὸ δὲ ἔλαιον χωρίζεται καὶ πλέει εἰς τὴν ἐπιφάνειαν.

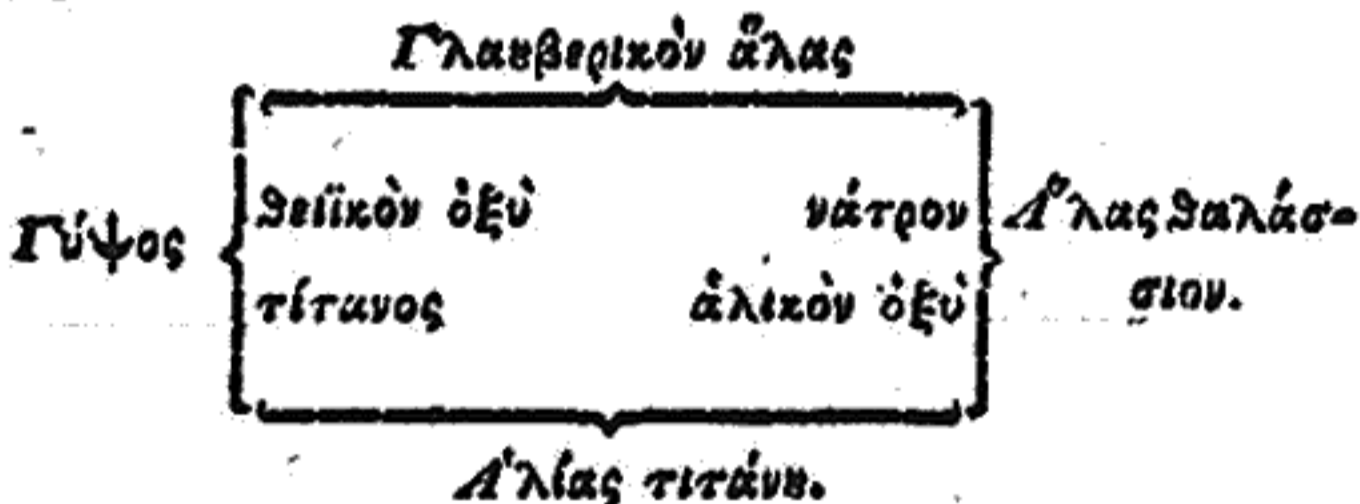
## Σατῆνι

Ἐλαιον	ὄρυκτὸν ἀλκαλι	} ὄξιτος νάτρα. Terra foliata tartari cristallifabilis Sicca.
	ὄξος	

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

θασιν να τὸ μεταχειρισθῶμεν, ὅτε θέλομεν να χωρίσωμεν τὰ τοιαῦτα σώματα ἀπὸ τὰς συνθέσεις των, καὶ να ἀναλύσωμεν σύνθετα σώματα (α). Εἰς

3. Ἡ διπλῆ ἐκλεκτικὴ συγένεια, ὅτι δύο ἐνωμένον, ὕλαι Α καὶ Β, διὰ τῆς προσθήκης ἑτέρων δύο Γ καὶ Δ χωρίζονται, καὶ τὸ μὲν Α ἐνῆται μετὰ τῆ Γ, τὸ δὲ Β μετὰ τῆ Δ. π. χ. Τὸ γλαυβερικὸν ἄλας συνίσταται ἐκ τῆ θεικῆ ὀξείας καὶ τῆ νάτρου, καὶ ὁ ἄλιος τιτάνης ἐκ τῆ ἀλικῆ ὀξείας καὶ τῆς τιτάνης. Ὅτε ἐνώσωμεν αὐτὰ τὰ δύο σώματα διὰ τῆς βοήθειας τῆ ὕδατος (διαλύοντες τα πρότερον εἰς ὕδωρ, καὶ ἔπειτα μιγνύοντες τὰς διαλύσεις αὐτὰς) τὸ μὲν θεικὸν ὀξύ ἐκ τῆ γλαυβερικῆ ἄλατος ἐνῆται μετὰ τῆς τιτάνης τῆ ἑτέρας ἄλατος, καὶ γυνᾶ τὸν γύψον, τὸ δὲ νάτρον τῆ γλαυβερικῆ ἄλατος μετὰ τῆ ἀλικῆ ὀξείας τῆ ἄλιος τιτάνης καὶ ἀποτελεῖ τὸ κοινὸν θαλάσσιον ἄλας.



(α) Π. χ. Τὰ μὴ καυσικὰ ἀλκάλια γίνονται διὰ τῆ πυρὸς καυσικὰ· ἐπειδὴ τὰ πρῶτα ἔχουσιν ἐν ἑαυτοῖς τὸ ἀνθρακοξύ, ὅπῃ τὰ ὑσερεῖ τῆς καυσικῆς ποιότητος, ἀφ' ἧ τὸ ἀνθρακοξύ διαχωρῆθῆ διὰ τῆ πυρὸς ἀπὸ αὐτὰ, καὶ ἐξέλθῃ εἰς εἶδος αἰρίου, τότε μένουσι τὰ ἀλκάλια καθαρὰ, τὰ ὁποῖα ὡς τοιαῦτα ἔχουσιν πάντοτε τὴν καυσικὴν ιδιότητα. Ἡ ἀνάλυσις τῆ ξύλης διὰ τῆς δυνάμεως τῆ πυρὸς μᾶς δίδει πάντῃ ἄλλα προϊόντα ἀπὸ ἐκεῖνα ὅπῃ μᾶς δίδει ἡ μηχανικὴ μόνῃ ἀνάλυσις των· τὸ πῦρ διαφθείρει τὸ ξύλον,

αὐτὸ θερμελιῦνται αἱ ἀποσάξεις (τὰ λαμπικαρίσματα), καὶ ἐν γένει ὅλαι αἱ διὰ μόνου τῆ πυρὸς ἢ διὰ μόνου σχεδὸν τῆς θερμότητος ἀναλύσεις. Εἰς τοιαύτας ἐργασίας (operationes) 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 βοηθοῦσι πολλάκις ἀλλήλοις εἰς τὰς ἐνεργείας των· διὰ τοῦτο 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 ἄλλα μὴ διαφανῆ ἀγγεῖα νὰ κα-

---

τὰ ἀπωτέρω συστατικά τε μόρια ἀναλύονται, καὶ πάλιν ἐνῆνται κατ' ἄλλας ποσοτικὰς σχέσεις, καὶ ἕτως αἱ ἴναι τῆ ξύλου, μᾶς δίδου διὰ τῆς διὰ τῆ πυρὸς ἀναλύσεως ἐμπυρευματικὸν ἔλαιον, ἐν ὅξυ ἰδίῃ εἶδος (ἐμπυρευματικὸν ξυλικὸν ὄξυ *acide pyroligneux*) ἀνθρακοῦδρογόνου gas (αἲρα) καὶ μίαν μέλαιναν σάκην, τὰ ὅποια μὲ κανένα μηχανικὸν μέσον δὲν ἠμποροῦμεν νὰ τὰ ἀποκτήσωμεν ἐκ τοῦ ξύλου.

(α) Π. χ. Τὸ σῶμα *A*, συνίσταται ἐκ τῶν *B*, *Γ*, *Δ*, θερμαίνομεν τὸ σῶμα *A* δυνατὰ, καὶ εὐγαίνει πρῶτον τὸ *Δ*, συστατικόν τε εἰς εἶδος αἰρίου· τότε φαίνεται, ὅτι τὸ θερμαντικὸν ἔχει πρὸς τὸ *Δ* περισσοτέραν συγγένειαν ἢ πρὸς τὰ λοιπὰ· ἔπειτα ἔπεται τὸ *B*, ὅπερ ὡσαύτως ἔχει περισσοτέραν συγγένειαν πρὸς αὐτὸ ἢ τὸ *Γ*, ὀλιγωτέραν δὲ τὸ *Δ*.



τορνώσωμεν τὸ αὐτὸ, δίδοντες εἰς τὸ πῆλινον, ἢ ἄλλο ὅποιονδήποτε μὴ διαφανὲς ἀγγεῖον τόσον πῦρ, ὅπως νὰ πυρακτωθῇ, ἢ νὰ διαπερασθῇ καὶ ἀπὸ τὸ Φωτισικόν.

§. 12.

Μερικὰ σώματα ἐνῶνται μετὰ τῆς Θερμαντικῆς πολλὰ εὐκολώτερον καὶ ταχύτερον ἢ ἄλλα· αὐτὴν τὴν ιδιότητα τῶν τοιούτων σωμάτων ὀνομάζομεν *Θερμαγωγὸν* ιδιότητα. Ἐν γένει τὰ πλεόν χρωματισμένα σώματα εἶναι καὶ καλῆτεροι *Θερμαγωγοί*. (*Conductores calorigi*) Ἡ αἰτία δὲ αὐτῆς τῆς Φαινομένης εἶναι ἔτι εἰς ἡμᾶς πάντῃ ἀγνώστος.

§. 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 μάλιστα ὅσον περισσότερον ἐξαπλῶνται αἱ Φυσικαὶ γνώσεις μας, τόσον περισσότερας διαφορὰς εὐρίσκομεν εἰς τὰς ἐνεργείας αὐτῶν τῶν δύο ὕλων.

Διὰ τῶν λεχθέντων ἡμποροῦμεν νὰ ἐξηγήσωμεν.

Τὴν ἔκτασιν τῶν σερειῶν, καὶ λέπτυνσιν τῶν ὑγρῶν.

Τὰ Φαινόμενα τῆς Θερμομέτρως.

Τὴν τῆξιν.

Τὸν μετεωρισμὸν, καὶ ἐξάτμισιν.

Τὴν θεωρίαν τῆς Θερμαντικομέτρου, ἢ τὸν πίνακα τῆς  
εἰδικῆς θερμαντικῆς τῶν σωμάτων.

Τὰς μεταβολὰς τῆς αἰσθητῆς θερμότητος εἰς διάφο-  
ρα μίγματα.

Τὸ τεχνητὸν ψύχος.

Τὴν γένεσιν, ἢ ἀπορρόφησιν τῶν αἰθρῶν.

Τὴν ἀπόσάξιν εἰς διαφόρους βαθμοὺς θερμότητος.

Τὴν πυράκτωσιν.

Τὴν διάφορον θερμαγωγὸν ιδιότητα.

Τὸ ἐλκυσικὸν τῆς θερμαντικῆς.

## Κ Ε Φ. Γ'.

### Ἐνέργεια τῆς Ἀέρος.

#### §. 1.

Ὅλη ἡ ἀτμοσφαῖρά μας ἐνεργεῖ εἰς τὰ φυ-  
σικὰ σώματα μὲ τὸ βάρος της, μὲ τὰς ὑγρομετρι-  
κὰς σχέσεις της, τὸν βαθμὸν τῆς θερμότητός της  
κ. τ. λ. διὰ τῆτο πρέπει ἡμεῖς πάντοτε, ὅτε ἔχο-  
μεν νὰ κάμωμεν πειράματα, νὰ θεωρῶμεν τὴν στά-  
σιν τῆς Θερμομέτρου, τῆς Βαρομέτρου, ἢ Ἰγρομέτρου,  
ἐὰν θέλωμεν νὰ ἐνεργήσωμεν μὲ ἀκρίβειαν.

#### §. 2.

Ἡ ἀτμοσφαῖρα εἶναι ἓνα μέγα ἐργαστήριο εἰ-  
ς ᾧ ἡ φύσις κάμνει ἀπείρους ἀναλύσεις, διαλύσεις,  
κατακαθίσεις καὶ συνδέσεις· εἶναι ἓνα μέγα δο-  
χεῖον εἰς ᾧ ἀναλαμβάνονται ὅλα τὰ αἰεροειδῆ ἢ