

Θέσης ζεσὸν ὕδωρ εἰς τὸν ἀέρα, τὸ περισσεῦον πῦρ ἀπὸ τοῦ ὕδωρ θέλει μεταβῆν εἰς τὸν ἀέρα, ἕως ἢ τὸ ὕδωρ ἔῃ ὁ ἀὴρ νὰ γείνωσιν ἰσόθερμα.

§. σδ'. Ἀπὸ ὅλα τὰ γνωσά μας σώματα πυραγωγότερον εἶναι ὁ ἀργυρος, χεῖριςος δὲ ἀπὸ ὅλους τοὺς πυραγωγούς εἶναι ὁ ἀκίνητος ἀτμοσφαιρικός ἀήρ· διὰ τῆτο, ὅπῃ κλείεται ἀτμοσφαιρικός ἀήρ, ἐκεῖ φυλάττεται ἀκριβέστερον ἢ θερμότης· δύο χιτῶνες εἶναι πλειότερας θερμότητος φυλακτικοὶ παρὰ εἰς ἰσοπαχῆς τῶν δύο· ὡσαύτως διπλαῖ κνημίδες, καὶ τριπλαῖ, ἂν τύχη, διὰ τὸν μεταξὺ κλειόμενον ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.

§. σεα'. Ἀφ' ὅσα δὲ εἶπαμεν ἕως ἐδῶ συμπεραίνεται ὅτι τὸ πῦρ εἶναι σῶμα ῥευσόν, τὸ ὅποτον προσπαθεῖ νὰ ἔμβῃ ἰσοσάθμως εἰς ὅλα τὰ περιγυρίζοντα αὐτὸ σώματα· ἤθελεν ὅμως ἀπατηθῆν, ὅσις νομίση, ἔτι τὸ πῦρ (καθὼς ὁ ἀήρ ἢ τὸ ὕδωρ, ἢ ὅποιονδήποτε ῥευσόν) μεταβαίνει διὰ τὴν βαρύτητά τε ἀφ' ἐνὸς εἰς ἄλλο σῶμα· διότι τὴν βαρύτητα τῆ πυρὸς ἀγνοῦμεν ἕως τῶρα παντάπασιν· ἐξεύρομεν ὅμως, ὅτι ἐξαπλόνεται πανταχόσε, ζητῶν τὴν ἰσοσασμίαν, ἔλκεται ἀπ' ὅλα τὰ σώματα, καὶ χωρεῖ δι' ὅλων.

§. σοβ'. Ἄν ἢ τὸ πῦρ μεταδίδεται εἰς ὅλα τὰ σώματα, ἕως νὰ γίνῃ ἰσοσασμία· (§. σεδ'.) ἀλλ' ὅμως δὲν χωρῶσιν ὅλα τὴν αὐτὴν ποσότητα τῆ πυρὸς διὰ νὰ γείνωσιν ἰσοσασμία· διότι ἂν ἐνώσης δύο, φέρ' εἶπεν, λίτρας ὕδατος θερμῆ 34° μὲ δύο λίτρας ὑδραργύρου, τῆ ὁποῖα τὴν θερμότητα φανερόναι τὸ μηδέν, τὸ πῦρ τῆ ὕδατος θέλει μεταβῆν εἰς τὸν ὑδραργυρον, ἕως νὰ γείνωσιν τὰ δύο σώματα ἰσόθερμα· ἀλλὰ τὸ θερμόμετρον βαλλόμενον εἰς τὸ μίγμα, δείχνει βαθμὸν θερμότητος 33°. συμπεραίνομεν λοιπὸν ἐντεῦθεν, ὅτι τὸ ὕδωρ ἔχασε πυρὸς ποσότητα, ὅση ἦτο ἱκανὴ νὰ περισσεύσῃ τὴν θερμότητά τε βαθμὸν ἕνα· αὕτη δὲ ἀρκεῖ νὰ δώσῃ εἰς τὸν ὑδραργυρον θερμότητα 33°. Ἡ ιδιότης αὕτη τῶν σω-

μάτων να δέχονται πλειότερον ἢ ὀλιγώτερον πῦρ ἕως να γείνωσιν ἰσόθερμα, ὀνομάζεται χωρητικότης τοῦ πυρός.

§. σογ'. Αἱ δὲ διάφοροι τῆ πυρός ποσότητες, αἱ ἱκαναὶ να προξενήσωσιν εἰς ἴσων μαζῶν σώματα ἴσην θερμότητα, ἀφ' ἧ ὑποτεθεῖται μωρὰ τις τῆ θερμομέτρου ὡς ὄρος συγκρίσεως, ὀνομάζονται εἰδικὰ Πυρά.

§. σοδ'. Ὅλα μὲν τὰ σώματα ἔχουσι τὴν πυραγωγὸν δύναμιν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον (§. σξέ.), ἡγυὼν ἐπαίρουσι τὸ πῦρ ἢ τὸ μεταβιβάζουσι περαιτέρω· ἐξαιρεται ὅμως τὸ παγωμένον ὕδωρ· διότι ἂν εἰς τῆτο πλησιάσης θερμοῦ σώμα, θέλεις ἰδεῖν ὅτι τήκεται τόσον μέρος τε, ὅσον ἐμπορεῖ να τήξῃ τὸ ὑπὲρ τὸ μηδενικὸν πῦρ τῆ θερμοῦ σώματος· περαιτέρω δὲ ἡ θερμότης δὲν μεταφέρεται, ἀλλὰ μένει τὸ λοιπὸν πάλιν πάγος, ἔχων θερμότητα βαθμῆ 0°. Ἀπὸ ταύτης τῆς ιδιότητος τῆ πάγος ὀδηγηθέντες Λαυοισιέριος ἢ Λαπλάκιος ἐπενόησαν πῶς μὲ τὸν πάγον να λογαριάζουσι σχετικῶς τὰ εἰδικὰ πυρά, ἢ τὰς διαφόρων σωμάτων τῆ πυρός χωρητικότητας· διότι ὅσον πλειότερον μέρος πάγος τήκει τὸ σῶμα, τόσον πλέον εἶναι τὸ εἰδικὸν τε πῦρ, καὶ μεγαλητέρα ἡ χωρητικότης τε. Τὸ δὲ ὄργανον, τὸ ὅποιον ἐμετάχειρίσθησαν εἰς τῆτο, ὠνόμασαν Πυρόμετρον.

§. σοε'. Καὶ τὸ αὐτὸ δὲ σῶμα, διάφορον γενόμενον κατὰ τὴν σύστασιν, μεταβάλλει ἢ τὴν τῆ πυρός χωρητικότητά τε. Διὰ τῆτο ὅταν ρευστὸν σῶμα γίνηται θερρὸν, ἐλαττόνεται ἡ χωρητικότης τε, ἢ τὸ πῦρ ἀναχωρεῖ ἀπὸ τὸ σῶμα· εἰάν, λόγου χάριν, ἐνώσης ὕδωρ μὲ θεϊκὸν ὄξυ, ἐπειδὴ τὸ ἀνάμιγμα γίνεται παχύτερον ἢ βαρύτερον, ἀναχωρεῖ πῦρ ἢ προξενεῖ θερμότητα· εἰάν δὲ χύσης ὕδωρ εἰς ἀσβέσον, προξενεῖται θερμότης μὲ ἀναβρασμὸν· ἐπειδὴ τὸ ὕδωρ καταπίνεται ἢ μεταβάλλεται εἰς θερρὸν σῶμα ὑπὸ τῆς ἀσβέσου· ὅταν συνθλίψῃ τὸν ἀέρα εἰς τὸ δοχεῖον τῆ ἀνεμοβόλυ (§. ρξβ'), θερμαίνε-

ται, ἐπειδὴ πυκνόνεται ὁ αἶρ· καὶ εἰάν τὸν συνθλίψῃς ἰσχυρῶς, ἐκβαίνει φλόξ, ἀνάπτουσα τὴν προσφάνουσαν καυσὴν ὕλην.

Σημείωσις. Ἐντεῦθεν ἔμαθον τὴν κατασκευὴν ὀργάνου πυρεκτριπτικοῦ χρησιμούντος εἰς ἀναψιν φωτίας ἀντὶ ἄλλων μέσων· διότι εἰάν εἰς μικρὸν σίφωνα μεταλλίου, ἑμφραγμένον· κάτωθεν, βάλης ἔμβολου ἀκριβοῦς ἐφαρμοζόμενον, καὶ εἰς τὴν ἄκραν αὐτῆ ἴσκαν συνέχον, καὶ καταφόρης με βίαν τὸ ἔμβολου, ὁ αἶρ συμπυκνυνόμενος, ἐκβάλλει τὸ πῦρ καὶ ἀνάπτει τὴν ἴσκαν.

§. σος'. Εἰάν σίωμα ἀραιωθῆ, ἢ θερρὸν μεταβληθῆ εἰς ψυχρὸν, θέλει ἀύξηθῆν ἢ πρὸς τὸ πῦρ χωρητικότης τε. Διὰ τῆτο θέλει ἐπαίρειν ἀπὸ τὰ περίξ αὐτῆ σώματα πῦρ, καὶ ἐκεῖνα θέλει ἀποθῆν ψυχρότερα. Διὰ τῆτο ὅταν τὸν χειμῶνα ἀναλύῃ ἢ χιών, ἐπαίρει ἀπὸ τῆς πατῆντας αὐτὴν πόδας μας τὸ πῦρ, ἐπειδὴ ἀπὸ θερρῶς χιόνος μεταβάλλεται εἰς ὑγρὸν ὕδωρ, καὶ μᾶς προξενεὶ ὀξείαν τῆ ψυχῆς αἰσθησιν. Ὡσαύτως ὅταν θέρμε ἀναλύῃ ἢ καταπεσῆσα χάλαζα, ἐπαίρει ἀπὸ τὴν ἀτμοσφαίραν καὶ ἀπὸ τὴν γῆν τὸ πῦρ· διὰ τῆτο αἰσθανόμενοι ψυχῆς κατὰ τὸ θέρος λέγομεν, „Κᾶπυ ἔπεσε χάλαζα. Καὶ πάλιν, εἰάν με θερρὸν σίφωνα ἐμφυσήτης εἰς τὴν χεῖρα, ὁ εἰς αὐτὴν περιεχόμενος αἶρ ἐκβαίνων ἀραιώνεται, καὶ ἐπομένως γίνεται πυρὸς χωρητικώτερος παρὰ πρῖτερον· λαμβάνει λοιπὸν πῦρ ἀπὸ τὴν χεῖρά μας, καὶ ἡμεῖς αἰσθανόμεθα ψυχῆς.

§. σος'. Εἰάν κοχλιάριον, περιέχον πάγον καὶ ἄλας, ἐπιθέσης εἰς ἀνθρακιάν, καὶ ἐπάνω τῆ πάγου βάλης ἀγγεῖον μικρὸν ὕδατος, ἐφ' ὅσον ὁ ὑποκάτω πάγος ἀναλύεται, τὸ ἐπάνω νηρὸν παγώνει· διότι ἐνῶ μεταβάλλεται ὁ πάγος εἰς ὑγρὸν ὕδωρ, ἐπαίρει πῦρ, τὸ μὲν ἀπὸ τὴν ἀνθρακιάν, τὸ δὲ ἀπὸ τὸ ἐπικείμενον ὕδωρ, τὸ ὀποῖον χάνει τὴσιν ποσότητα πυρὸς, ὥσε μεταβάλλεται εἰς πάγον.

§. σοή. Χωρεῖσιν ἀκόμη πλείοτερον πῦρ τὰ σώματα, ὅταν ἀπὸ θερρῶν ἢ ὑγρῶν μεταβάλλωνται εἰς ἀέρας. Διὰ τῆτο τὸ θερρὸς ἐμπορεῖμεν νὰ κρυάσωμεν τὸν οἶνον, εἰὰν παραχώσωμεν τὸν κρατῆρα εἰς τὴν γῆν, καὶ ἐπάνωθεν πάραυτα μὲ ξηρὸν χορτάριον ἀνάψωμεν φωτίαν. Καὶ τὸ χορτάριον καὶ τῆς γῆς ἢ νοτίς μεταβαλλόμενα πάραυτα εἰς ἀέριον εἶδος, ἐπαίρῃσι τὸ πῦρ καὶ ἀπὸ τὰ βαθυτέρα τῆς γῆς μέρη, καὶ ἀπὸ τὸν οἶνον. Διὰ τῆτο αἰθανόμεθα ψύχος εἰς τὰς χεῖρας, ἀφ' οὗ νιφθῶμεν, ἐπειδὴ τὸ ἐναπομένον ὕδωρ ἐξατμιζόμενον μᾶς ἐπαίρει τὸ πῦρ. Διὰ τῆτο κατὰ τὰς θερρῶν ἡμέρας βρέχομεν τὰ ἐδάφη τῶν οἰκημάτων μὲ ὕδωρ διὰ νὰ ἐπάρη, ἐνῶ ἐξατμιζεται, τὸ πῦρ καὶ ἀπὸ ἡμᾶς καὶ ἀπὸ τ' ἄλλα σώματα, καὶ νὰ προξενῇ ψύχος. Διὰ τοῦτο τελευταῖον, ἀφ' οὗ βρέξη, γίνεται ψύχος, ἐπειδὴ τὸ πεσὸν ὕδωρ ἐξατμιζόμενον ἐπαίρει πῦρ καὶ ἀπὸ τὴν ἀτμοσφαιραν καὶ ἀπὸ τὴν γῆν· γίνεται δὲ ἡ ἀπυσία τῆς πυρὸς τόσον ἐπαιθητῆ συχνάκις καὶ εἰς πολὺ διάστημα τόπου, ὡς μετὰ ζεσᾶς ἡμέρας, εἰὰν αἰθανθῶμεν ψυχρότητα, συνειθίζομεν νὰ λέγωμεν καὶ πρὸς ἔβρεξε.

§. σσδ'. Ἐπειδὴ ὅσον ἀραιόγονται τὰ σώματα, τόσον γίνονται πυρὸς χωρητικώτερα, ἐντεῦθεν λαβὼν τὰς ἀφορμὰς ὁ περίφημος τῆς Ἀγγλίας Φυσικὸς Λέσλιος, ἐπηξεν τὸ ὕδωρ κατὰ τὸν ἐνιαυτὸν τῆτον, ἀραιώσας τὸν ἀέρα διὰ τῆς πνευματικῆς ἀντλίας, καὶ ἐπομένως αὐξήσας αὐτῆ τὴν τῆς πυρὸς χωρητικότητα, καὶ μεταχειρισθεὶς καὶ μέσα ἄλλα, τῶν ὁποίων τὴν περιγραφὴν ἀκόμη δὲν εἶδομεν.

Σημείωσις. Ὁ δὲ Εὐκλεὴς Βόλτας ἐπηξεν ὕδωρ μετὰ τὸν Λέσλιον εἰς τὸ δοχεῖον τῆς πνευματικῆς ἀντλίας, μεταχειρισθεὶς συνεργὸν τὸ θεϊκὸν ὀξύ. Ἐρμ. Λόγ. 1811 φύλ. 182.

§. σπ'. Τὸ πλείοτερον πῦρ, τὸ εὐρίσκόμενον εἰς τὰ χωρητικώτερα πυρὸς σώματα, καὶ ὅμως δεικνύον αὐτὰ ἰσόβαθμα μὲ ἐλιγώτερον πῦρ περιέχοντα, ἐνε-

μάζεται πῦρ Λανθάνον· ἔτις εἰς μίξης λίτραν πά-
 γω με λίτραν ὕδατος θερμῆ 60°, θέλει γενῆ δὴ λί-
 τραν ὕδατος, τῆ ὁποῖα τὴν θερμότητα φανεροῦναι τὸ μη-
 δέν· κατέπαι λοιπὸν ὁ πάγος 60° πυρὸς διὰ νὰ μεταβαλ-
 θῆ εἰς ἰγρὸν ὕδωρ, καὶ τὸ πῦρ τῆτο ὀνομάζεται λανθάνον,
 ἐπειδὴ τὸ θερμόμετρον δέν τὸν φανεροῦναι· Ἐξ ἐναντίας
 πῦρ φανερόν ὀνομάζεται, τῆ ὁποῖα μάρτυς εἶναι τὸ θερ-
 μόμετρον· Ὅταν λοιπὸν τῶν σωμάτων αἱ χωρητικότητες
 αἰξάνωσι (δ. σος. σοή.), πῦρ φανερόν τῶν πέριξ σωμά-
 των γίνεται λανθάνον εἰς τὸ ἀραιονόμενον σῶμα· ὅταν δὲ
 ἐξ ἐναντίας μικρύνωται αἱ χωρητικότητες των (δ. σοε.),
 πῦρ λανθάνον εἰς τὰ πρὶν ῥευσά σώματα γίνεται φανε-
 ρόν, ἐνῶ θερροποιῶνται.

Χώνευσις, Πῆξις ἢ Πάγωσις.

δ. σπά. Ἐνῶ τὸ πῦρ ἐκτείνει τὰ σώματα εἰς τὰ
 ὁποῖα ἐπισυνάγεται (δ. σνδ.) ἐνταυτῶ καὶ τὰ μαλακύνει·
 διότι ἐκ τῆς ἐκτάσεως διαφθείρεται ἡ συνεκτικὴ τῶν με-
 ρῶν δύναμις· διὰ τῆτο οἱ χαλκοὶ πυρακτόνωσι τὸν σίδη-
 ρον, διὰ νὰ τὸν σφυρηλατῶσι καὶ ἐργάζωνται εὐκολώτερα·
 Καὶ ῥευσίνει δὲ τὸ πῦρ τὰ σώματα, καθὼς βλέπομεν
 ὅταν σιμόνωμεν πάγον ἢ χιόνα εἰς τὸ πῦρ, ἢ ὅταν χωνεύω-
 μεν τὰ μέταλλα.

σπβ'. Ποσόντι πῦρ εἶναι ἰκανὸν νὰ διατηρῆ σώματα
 τινὰ πάντοτε ῥευσά, οἷον τὸ ὕδωρ, τὸν ὑδράργυρον, κτλ.

δ. σπγ'. Ἐὰν ἐξ ἐναντίας ἀφαιρεθῆ τὸ ἀπαιτῆμε-
 νον πῦρ, ἀπὸ ῥευσά σώματα μεταβάλλονται πάραυτα
 εἰς θερρά. Τῆτο δὲ εἰς μὲν τὰ μέταλλα λέγεται **σεγά-
 νωσις**, εἰς δὲ τὸ ὕδωρ **πῆξις**, ἢ **πάγωσις**.

δ. σπδ'. Τὸ ὕδωρ μεταβάλλεται εἰς πάγον, ὅταν
 ἡ θερμοκρασία φανερόνεται ἀπὸ τὸ ο τῆ Ρ'εωμετρικῆ θερ-
 μομέτρον. Ὅταν δὲ γίνεται ἡ πῆξις, τὰ μέρη τῆ ὕδατος
 σπεύδωσι νὰ καταλάβωσι θέσιν τινὰ, ἐκ τῆς ὁποῖας γί-
 νεται ὁ χηματισμὸς τῆ κρυσάλλω· καὶ διὰ τὴν κρυσάλλω-
 σιν, καὶ διὰ τὰς φυλακονομένας εἰς τὸν κρυσάλλον φυσά-

λιθάς, ἐκτείνεται ὁ πάγος εἰς μεγαλύτερον ὄγκον παρὰ ὅτε ἦτο ρευστὸν ὕδωρ. Ἐκ τούτου ἐξηγεῖται, διὰ τί ὑέλινά, ἢ πήλινα, ἀλλὰ καὶ σιδηρὰ σκευή, γεμάτα ὕδατος, ὅταν τῆτο παγόνῃ εἰς καιρὸν χειμῶνος, ἐκρήγνυνται μετὰ μεγάλην βίαν· καὶ διὰ τί εἰς ψυχρὰ κλίματα οἱ λιθόστρωτοι δρόμοι ὑψόνονται εἰς τὰ ἄνω, καὶ καράβια εἰς τὰς λιμένας βλάπτονται· προσέτι δὲ φυτὰ ἐκτεινόμενα διὰ τῆς πήξεως τῶν ἰδίων αὐτῶν ὑπῶν, χρίζονται μετὰ μέγαν κτύπον· καὶ εἰς ἀνθῶσι, δὲν τελεσφορῶσι τὸν χρόνον ἐκεῖνον· ἐπειδὴ φθίρεται ἢ εἰς τῆτο ἀναγκαῖα διοργάνωσις τῶν τρυφερῶν ἀνθῶν.

§. σπέ. Ἐκ τῆς ἐκτάσεως τῆ παγῆς ἀκολουθεῖ ἡ ἐλάττωσις τῆς εἰδικῆς τῆ βαρύτητος· διότι τὸ αὐτὸ ὕδωρ παγούμενον, καὶ αὔξον κατὰ τὸν ὄγκον, γίνεται εἰδικῶς ἐλαφρότερον· διὰ τούτου παγετοὶ ἐπιπολάζουσιν εἰς τὰ ὕδατα, ὅτε μάλιστα εἰς ψυχρὰ κλίματα ἀναλύσιν παγωμέναι θάλασσαι καὶ ποταμοί.

§. σπς'. ΕΞΑΤΜΙΣΙΣ. Ἐὰν ἀγγεῖον ὕδατος ἐπιθέσῃ εἰς φωτίαν, θέλεισιν ἰδεῖν κατὰ μικρὸν φουσαλίδας ἀναβαίνουσας ἀπὸ τὸν πυθμένα εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆ ὕδατος καὶ ἐκρηγνυμένας. Αὐξανομένης δὲ τῆς θερμότητος τῆ ὕδατος, αὔξουσιν καὶ αἱ φουσαλίδες καὶ κατὰ τὴν πληθύνει καὶ κατὰ τὸ μέγεθος, ὥστε ἀναβαίνουσιν θολόνεσι καὶ τὸ διαφανὲς τῆ ὕδατος. Τελευταῖον δὲ καταντᾷ ὅλον τὸ ὕδωρ εἰς κίνησιν, καὶ τότε λέγομεν περὶ αὐτῆς, ὅτι βράζει.

§. σπζ'. Αἱ εἰρημέναι φουσαλίδες τίποτ' ἄλλο δὲν εἶναι, εἰ μὴ ἀτμοὶ ὕδατος, ὅσις εἶναι ὡς ὁ ἀήρ διαφανής, καὶ ἔχει μεγάλην ἐλασικότητα, ἥτις ἀκόμη αὔξάνει, εἰς ἀνθῶσιν τῆς θερμότητος ὁ βαθμὸς. Παραδείγματα δὲ τῆς ἐλασικότητος τῆ ἀτμῆς καὶ τῶν ἐνεργειῶν τῆς ἔχομεν τὰ ἐφεξῆς.

§. σπή'. Ἡ Αἰολοπέυλη εἶναι ἀγγεῖον μεταλλικὸν σφαιροειδές, εἰς τὸ σόμιον σωλήνα ἔχον προσηρμοσμένον σενόν· τῆτο γεμιστὸν ὕδατος, καὶ ἐμφραγμένον τὸ σόμιον

μὲ χαρτίον ἢ ἄλλο τι, καὶ ἐπιτεθὲν εἰς τὴν φωτίαν, ὅταν ἀρχίζῃ τὸ ὕδωρ νὰ βράζῃ, καὶ γεννᾶται κατ' ὀλίγον ὁ ἀτμός, θέλει διὰ τῆς ἐλασικότητος ἐξωθῆσθαι τὸ ἐπίπωμα, καὶ θέλει ἀνακηδήσθαι ὁ ἀτμός εἰς μέγα ὕψος μὲ πολὺν ῥοίζον.

§. σπδ'. Τὰ βροντηρὰ σφαιρίδια εἶναι μικρὰ, ὑέλινα, κοῖλα, μὲ ὕδωρ ἢ ῥακὴν γεμισμένα, καὶ ἐρμητικῶς κλεισμένα· εἰς λοιπὸν ταῦτα βαλθῶσιν εἰς τὴν ἀνθρακίαν, ἢ εἰς λαμπάδος φλόγα, θέλουν διὰ τῆς ἐλασικότητος τῆ ἀτμῆ συντριφθῆν μὲ μέγαν βρόντον· εἰς τοιαῦτα ὅμως πειράματα πρέπει ἐπιμελῶς νὰ φυλάττης τὰ ὀμμάτια.

§. σιή'. Εἰς βράζον ἔλαιον ἢ βέτυρον ἐπιχύσης ὕδωρ, εἰδικῶς ὄν βαρύτερον, θέλει καταβῆν εἰς τὸν πάτον τῆ ἀγγείας· ἐν ταύτῳ δὲ μεταβαλλόμενον εἰς ἀτμόν, διὰ τὴν μεγάλην τῆ ἐλασικότητα, θέλει ἐκρίψαι εἰς ὅλα τὰ πέριξ τὸν βέτυρον ἢ τὸ ἔλαιον.

§. σια'. Εἶναι ἐξάισιος ἡ ἰσχύς, τὴν ὁποῖαν κλεισμένοι ἀτμοὶ δεικνύουσιν εἰς τὰ ἐμπόδιά των· διότι ἀπὸ τὰ ἀκαδημαϊκὰ ὑπομνήματα τῶν Παρισίων μανθάνομεν, ὅτι ὕδωρ λιτρῶν 140 ἐξατμιθὲν ἐμπορεῖ νὰ κινήσῃ μάζαν λιτρῶν 77000· εἰς δὲ φαντασθῆς τὰ πειράματα ταῦτα γενόμενα εἰς τὰ ἔσω τῆς Γῆς, θέλεις δυνηθῆν νὰ συλλάβῃς ἰκανῶς καθαρὰν ἰδέαν τῆ σεισμῆ καὶ τῶν Ἡφαισειῶν ὀρῶν.

§. σιβ'. Ὄταν τὸν ἀτμόν προσψαύσῃ ψυχρότερος ἀτμοσφαιρικός ἀήρ, τῆ ἐπαίρει πυρὸς μέρος· θερμῆμος δὲ ὁ ἀτμός κατ' ὀλίγον τὸ πῦρ, χάνει καὶ τὴν ἐλασικότητα, ἤγουν τὴν εἰς τὸ νὰ ἐκτείνηται δύναμίν τῆ· διὰ τῆτο τὰ ὑδατώδη μερίδια τῆ ἀτμῆ συνελκύνονται εἰς μικρότερον ὄγκον, συνάπτονται πρὸς ἄλληλα, καὶ γεννῶσιν ὀρατὴν νεφέλην.

§. σιγ'. Ἡ λεγομένη ἄδηλος ἐξατμισίς τῆ ὕδατος εἶναι ὁμοία τῆς ἤδη εἰρημένης φαιρᾶς· συμβαίνει δὲ

εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῶν ὑδάτων μ' ὀλίγην τῆς ἀτμοσφαι-
ρας θερμότητα, καὶ ἐκ τῆ ἀκολούθου ἀνεπαιθήτως.

δ. σιδ'. Ἐκ τῆς θερμότητος ἐκτείνεται τὸ ὕδωρ,
καὶ τελευταῖον ἐξατμίζεται· εἰάν δὲ ἀπὸ τὸν ἀτμὸν ἀφαι-
ρεθῆ τὸ πῦρ, πλησιάζουσι πάλιν πρὸς ἀλλήλα τὰ μερί-
δια τῆ ἀτμῆ, καὶ ἀποκαθίσωσιν ὕδωρ. Ἐκ δὲ ταύτης
τῆς εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν αἶρα μεταμορφώσεως τῆ ὕδα-
τος ἐρμηνεύονται τὰ ἐφεξῆς φαινόμενα.

α'. Διὰ τί γίνεται ὀρατὴ μὲν εἰς ψυχρὸν, ἀόρα-
τος δὲ εἰς θερμὸν καιρὸν ἢ ἀναπνοή μας.

β'. Τὸ ἴδρωμα τῶν παραθύρων εἰς θερμὰ οἰκήμα-
τα, ὅταν τὰ ἐκτὸς εἶναι ἐπαιθητῶς ψυχρότερα παρὰ
τὰ ἐντὸς, καὶ τὸ ἴδρωμα τῶν εἰς θερμὰ οἰκήματα ψυχρῶν
σωμάτων.

γ'. Διὰ τί τὰ οἰκοδομήματα σκεπάζονται ἀπὸ νο-
τίδα εἰς καιρὸν θερμὸν μετὰ πάγετῆ ἐπικράτησιν, οἱ τοί-
χοι χρόνον τινὰ ἔχουσιν ἀκόμη τὴν κρᾶσιν τῆ τῆς πήξεως
σημείου, ἐπειδὴ ὁ ἐξατμιζόμενος πάγος ἐπικάθηται εἰς
τὰς τοίχους, καὶ μεταβαλλόμενος εἰς ὕδωρ πήγνυται, καὶ
πάλιν ἀπὸ πάγον μεταβάλλεται διὰ τὴν θερμότητα
εἰς ὕδωρ.

σημείωσις. Ἀπὸ τὴν ἐξάτμισιν καὶ ἀναγέννησιν τῆ
ὑδατος ἐξηγῶνται καὶ ἄλλα ἀκόμη αἶρια φαινόμενα· οἶον,
δρόσος, νεφέλη, βροχή, χιὼν, κτ. περὶ τῶν ὁποίων θέλο-
μεν ὀμιλήσειν ἰδίᾳ εἰς τὸ περὶ μετεώρων κεφάλαιον.

δ. σιδ'. Ἐὰν βάλῃς ὕδωρ εἰς μετάλλινον σωλῆνά,
καὶ ἐμφράξῃς ἀκριβῶς αὐτὸν μὲ ἐπίπωμα βάλῃς ὑποκάτω
του φωτίαν, ὑπὸ τῆ γεννωμένου ἀτμῆ θέλει ὑψωθῆν
εἰς τὰ ἄνω τὸ ἐπίπωμα· ἀλλ' εἰάν ψυχράνῃς τὸν ἀτμὸν,
ἢ διὰ μηχανῆς τινος κατὰ πλευρὰν τῆ σωλῆνος κειμέ-
νης, ἐγκέῃς ψυχρὸν ὕδωρ, ἔξαφνα ὁ ἀτμὸς θέλει γε-
νῆν ὕδωρ, καὶ κατ' ἐκεῖνο τὸ μέρος θέλει γενῆν αἶρος κεν-
νὸς τόπος· τὸ δὲ ἐπίπωμα, μὴ εὐρίσκον ἔσωθεν ἀντί-
στασιν, ὠθέμενον δὲ ἔξωθεν ἀπὸ τὸν ἀτμοσφαιρικὸν αἶε-

ρα, θέλει κατακαθίσειν βιαίως εἰς τὸν σωλῆνα· διὰ δὲ τῆς συνεχῆς ἐξατμίσεως καὶ ἀναγεννήσεως τῆ ὑδατος, τὸ ἐπίπωμα κινεῖται ἀπαύσιως. Ἐμμεθρον λοιπὸν κατὰ τὸ παρὸν νὰ κινῶσι μηχανὰς, τῶν ὁποίων ἡ κίνησις ἀπαιτεῖ μεγάλας δυνάμεις, μὲ ἐξατμιστικὸν κύλινδρον, τῆ ὁποίας ἡ διάμετρος εἶναι περίπου 3 δακτύλων· τοιαῦται μηχαναὶ ἐμποροῦν ἴσως νὰ ὀνομαθῶσιν ἀτμομηχαναί. Εἰς τὴν Ἀγγλίαν, ὅπου εἶναι ὀλίγα μὲν τὰ ρέοντα ὑδατα, πολὺς δὲ λιθάνθραξ, μεταχειρίζονται ὠφελίμως τὰς μηχανὰς ταύτας.

δ. σις'. Σημειωδέστατον δὲ εἶναι, ὅτι τὸ ὕδωρ δὲν ἐπιδέχεται ὑψηλότερον θερμότητος βαθμὸν, ἀφ' ἧ ὁ ὑδράργυρος ἀναβῆ εἰς τὸν 212 τῆ Φαρενετικῆς θερμομέτρου· τὸ δὲ ἐπισυναγόμενον ἐπίλοιπον πῦρ ἐξοδεύεται εἰς ἐξατμίσειν τῆ ὑδατος, καὶ δὲν γίνεται ἐπαισθητὸν εἰς τὸ θερμομέτρον.

δ. σιςζ'. Ὁ βαθμὸς τῆς θερμότητος, κατὰ τὸν ὁποῖον συμβαίνει ἡ βράσις, δὲν εἶναι ὁ αὐτὸς εἰς ὅλα τὰ ὑγρά· οὕτως ὕδωρ μὲν βράζει μὲ ὀλιγωτέραν θερμότητα παρὰ ἔλαιον, βρόχιον δὲ ὕδωρ ταχύτερα παρὰ θαλάσσιον.

δ. σιη'. Καὶ ὁ ἀτμοσφαιρικὸς δὲ αἶρ, καταβλίβων πλειότερον ἢ ὀλιγώτερον τὴν ἐπιφάνειαν τῆ ὑδατος, ἐπιταχύνει ἢ βραδύνει τὴν βράσιν· διὰ τῆτο ὕδωρ ἐπάνω βουνῶν ὑψηλῶν βράζει ἀρχήτερα παρὰ εἰς πεδιάδας (δ. ρμδ'.)

δ. σιηθ'. Καθὼς ποσὸν τι πῦρ διατηρεῖ σώματά τινα πάντοτε ὑγρά, ἔτιωσ ἄλλα σώματα εἶναι ἱκανὸν νὰ τὰ διατηρῆ πάντοτε αἶρια. Πᾶς λοιπὸν αἶρ ἄλλο δὲν εἶναι, πλην σώμα σύνθετον ἀπὸ πῦρ καὶ σερρῶν τινῶν ἔσϊαν, ἀραιωμένην ὑπὸ τῆ πυρός, καθὼς θέλομεν ἰδεῖν εἰς τὸ ἐφεξῆς κεφάλαιον.

δ. τ'. Γεννᾶται δὲ ἡ θερμότης καὶ ἀπὸ φυσικῆς καὶ ἀπὸ τεχνικῆς αἰτίας. Πρώτη δὲ ἀρχὴ τῆς γεννήσεως τῆς θερμότητος εἶναι.

Α'. Η' ἡλιακὴ ἀκτίς· διότι σῶμα ἐκτιθέμενον εἰς αὐτὴν θερμαίνεται· τὸ ἐναντίον δὲ τύτου μᾶς πληροφοροῦσι σῶματα βαλλόμενα εἰς σκιώδεις τόπους. Διὰ δὲ τῶν καυσικῶν φακῶν ἢ κατόπτρων (δ. σιβ'.) συνάγονται αἱ ἡλιακαὶ ἀκτίνες εἰς μικρὸν τόπον, καὶ ἐκεῖ προξενῆσαι μεγάλην θερμότητα καίεσι πᾶν τὸ προσυχόν.

Β'. Γνωστὸν μέσον ἀνάψεως πυρὸς εἶναι νὰ συνάπτῃς σῶμα μὲ ἄλλο φλεγόμενον.

Γ'. Η' κατάθλιψις, ἢ τρίψις, ἢ πλῆξις τῶν σωμάτων. Παραδείγματα δὲ ἔχομεν πρῶτον τὰ εἰρημένα (δ. σοέ. Σημ.)· ἔπειτα δὲ χεῖρες τριβόμεναι πρὸς ἀλλήλας θερμαίνονται· πέλεκυς γρίζων ἀδιακόπως ξύλα, θερμαίνεται τόσον, ὥστε γίνεται ἀνυπόφορος νὰ τὸν πιάσῃς μὲ τὴν χεῖρα. Ἐὰν κομμάτιον ξύλου τρίψῃς μὲ ἄλλο, θερμαίνονται ἢ τὰ δύο, ὡς' εἰάν συνεχίσῃς τὴν τρίψιν, ἀνάπτονται εἰς φλόγα· διὰ τῆτο ἄξονες ἀμαξῶν καὶ τροχοὶ ἀναφλέγονται, εἰάν δὲν ἦναι ἱκανῶς ἀλειμμένα.

Δ'. Ἐκ τῆς ἀναμίξεως διαφόρων σωμάτων προξενεῖται θερμότης (δ. σοέ.)

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Η'.

Περὶ Ἀέρων.

δ. τα'.

Ἀέρα γενικῶς ἐνταῦθα ὀνομάζομεν πᾶν σῶμα ἐλαστικόν, διαφανές, ἀόρατον, ῥευστὸν, βαρὺ, δυνάμενον νὰ περικλεισθῇ εἰς ὑέλινά ἢ μετάλλινά ἀγγεῖα. Εἶδη δὲ τῆτος εἶναι ὁ Ἀτμοσφαιρικός ἀήρ, περὶ τῆ ὁποῖα εἵπαμεν εἰς τὸ Ε'. Κεφ., ἢ πολλοὶ ἄλλοι ἐκβαίνοντες ἀπὸ συνθέτων σωμάτων διαλύσεις, ζυμώσεις, ἀναλύσεις, γενομένας διὰ πυρὸς, ἢ ἐκ σήψεως.