

νει· α. εἰάν ποσῶ τινι θερμῷ συναφθῆ, ἐξικανῶντι πρὸς τὸ ἀντέχειν τῇ τῆς ἀτμοσφαιρας θλίψει· β. εἰάν ἡ θλίψις τῆς ἀτμοσφαιρας ἦτοι μειωθῆ, ἢ πάμπαν ἐκ μέσου ἀρθῆ. αἰέριον δέ τι σῶμα εἰς ῥευσὸν συμπυκνῆται· α. εἰάν ἀποβάλη τὸ τῇ θλίψει τῆς ἀτμοσφαιρας ἀντέχον θερμόν· β. εἰάν ἡ θλίψις αὕτη τῆς ἀτμοσφαιρας κίξηθῆ.

293. Ἐκ τῶν εἰρημένων δὲ ῥαδίως συνάγεται, ὅτι αἴρ πᾶς, ἢ πᾶν ἀεροειδὲς σῶμα, ἐκ ἐσιν ἄλλο, εἰμὴ σωματική τις ἔσθια ἐν τῷ θερμῷ διαλελυμένη· ὅθεν ἐφ' ἐκάστῃ αἰέρος διακριτέον δύο συστατικὰ μόρια, τῆτέσι τὸ θερμόν, ὃ παρέχει τῷ σῶματι τὴν αἰρώδη φύσιν· καὶ αὐτὸ δὴ τὸ σῶμα τὸ ἐν τῷ θερμῷ διαλελυμένον, ὃ καλεῖται βάσις τῷ αἰέρος· δῆλον ἔν, ὅτι παρὰ τὰς διαφόρους ταύτας βάσεις διάφορα εἶναι συμβαίνει καὶ τὰ τῶν αἰέρων εἶδη· ὡς ἐν τοῖς ἐφεξῆς ὀψόμεθα.

Περὶ Στοιχείων.

294. Τῶν σωμάτων τὰ μὲν εἰσὶν ἀπλᾶ, τὰ δὲ σύνθετα· σύνθετον μὲν ἔν λέγεται πᾶν τὸν ἐξ ἑτεροειδῶν μερῶν συγκείμενον, καὶ εἰς τοιαῦτα πάλιν διαιρέμενον· ἀπλῆν δὲ, τὸ ἐξ ὁμοειδῶν συνιστάμενον μορίων καὶ εἰς τοιαῦτα διαιρέμενον· τὸ δὲ ἀπλῆν καλεῖται εἰώθασι καὶ Στοιχείον. διακριτέον δὲ τὰ τῶν Χημικῶν στοιχεία τῶν κατὰ τὴν Φυσικῆς· ἐν μὲν γὰρ τῇ Χημικῇ ὄγκοστις καθαρῆ χρυσῆ, ἢ τινος ὁμοίε, ὡς ἀπλῆ ὄντος, τῆτέσιν ἐξ ὁμοειδῶν συγκειμένον μερῶν, στοιχείον λέγεται· ἐν δὲ τῇ Φυσικῇ, ἕκῃ· τὸ γὰρ τῶν Χημικῶν στοιχείον, ὃ τῷ χρυσῷ φέρει ὄγκο, διαιρεθῆναι ὀφθαίλει καὶ ὑποδιαιρεθῆναι εἰς ὁμοειδῆ μόρια· μέχρις ἂν ταῦτα, τῇ ἐπινοίᾳ,

μηκέτι διαιρεθῆναι δύναιτο, ἄτομα διὰ τῆτο καλούμενα· καὶ ταῦτά εἰσι τὰ ἐν τῇ Φυσικῇ στοιχείᾳ· ὅθεν δῆλον, ὅτι τὰ μὲν παρὰ Χημικοῖς στοιχεία πραγματικῶς, τὰ δὲ παρὰ Φυσικοῖς τῇ ἐπινοίᾳ μόνον ὑφίστανται.

295. Οἱ μὲν ἔν περὶ τὸν Σταγειρίτην τετραπλῆν στοιχείων φύσιν εἰσήγαγον, πῦρ, ἀμέλαι, καὶ ἀέρα, καὶ ὕδωρ, καὶ γῆν, καὶ τῶν ἡγέμεντων τῶν συνθέτων σωμάτων ἕσταν συνεσηκέναι· ἄλλοι δὲ ἄλλα ἐπλάσαντο· οἱ μὲντοι νεώτεροι τῶν Χημικῶν στοιχεία καλεῖσι πάντα τὰ μέχρι τῆδε ἀπλᾶ σώματα, τῆτέσιν ὅσα μὴ ἐδυνήθησαν εἰς ἑτεροειδῆ διελεῖν μέρη· παρ' αὐτοῖς ταῖνυ ὕδωρ καὶ ἀήρ καὶ γῆ ἐν τοῖς συνθέτοις καταλέγονται σώμασι· διαιρῶνται γάρ, ὡς εἴφομεθα, εἰς ἀπλᾶς ἄλλας ἑτεροειδεῖς ἕσταν· τὸ μὲντοι πᾶσι τοῖς σώμασιν ἐνυπολανθάνον πῦρ, ὃ καλεῖσι θερμόν, ὡς ἀπλύσατον σῶμα καὶ στοιχεῖον ἐκλαμβάνουσι· περὶ δέ γε τῆ φωτὸς, εἴτε σύνθετόν ἐσιν, εἴτε ἀπλῆν, εἴτε τῆ πυρὸς ἕτερον, ἢ τῆναντίον, ἔδεν ὅλως ἔχουσιν εἰπεῖν· περὶ μὲν ἐν τῆτων ἀρκείτω τὰ ἐν ταῖς προηγησαμέναις πραγματείαις ῥηθέντα· ἐνταῦθα δὲ ὑποσυναπτόν τινὰ περὶ τῆς ἀναλύσεως τῶν ἄλλων τριῶν στοιχείων,

296. Ο' Λαβοζιέριος ὑδράργυρον ἀποτιτανώσας διὰ τῆ πυρὸς, ἐν ἀγγεῖ, ἡ ὃ ἐνὼν ἀήρ μηδεμίαν εἶχε κοινωνίαν μετὰ τῆ ἀτμοσφαιρικῆ ἀέρος, τὸ ἐξῆς ἔσχεν ἀποτελεσμα· ὃ ὄγκος τῆ τῷ ἀγγεῖ ἐμπεριεχομένου ἀέρος, προσλαβὼν θλίψιν οἴαν κατέχειν τὸν ὑδράργυρον τῆ βαρομέτρῃ εἰς ὕψος δακτύλων 28, καὶ θερμότητα προσκτησάμενος 10 βαθμῶν ὑπὲρ τὸ μηδενικόν, ἦν πρὸ τῆς πράξεως 50 περίπου δακτύλων κινδίκων· τῆς δὲ πράξεως ἐκπερανθείσης, ὃ αὐτὸς ὄγκος, ὃ καὶ τὴν θλίψιν καὶ τὴν θερ-

μότητα ἴσος, εὔρηται 42, ἢ 43 κυβικῶν δακτύλων· ἢ λάττωται ἄρα ἐκτιμορίῳ περίπῃ τὸν ὄγκον.

„ Οἱ μετὰ ταύτην τὴν πράξιν καταλειφθεὶς ἀήρ, ἔς εἰς πέντε ἐκτιμόρια τῆ καθ' ἑαυτὸν ὄγκου ἀναχθεὶς διὰ τῆς τῆ υδραργύρου ἀποτιτανώσεως, ἀφύως εἶχεν εἰς τε ἀνάπνευσιν τῶν ζώων, ἔς εἰς ἐμπρησμὸν τῶν φλογιστῶν ὑλῶν· αὐτίκα γὰρ τὰ ἐκεῖ εἰσαχθέντα ζῶα ἀπέθανεν ἐν ἀκαρδίᾳ, ἔς τὰ φῶτα ἀπέσβη, ὡς εἶπερ ὕδατι ἐγκατεβαπτίσθησαν.

„ 45 κόκκων ὕλης ἐρυθρᾶς, ἐν τῇ πράξει ταύτῃ συσθεσίσης, τεθέντων ἐν κέρατι ὑελίνῳ, ᾧ ἐφήρμοσο ἄγγος τι, δεξιῶς ἔχον ἀναδέξασθαι τὰ προϊόντα ῥευσά τε ἔς ἀερώδη, ἃ ἀποκριθῆναι τῆς ὕλης ἐκείνης ἠδύναντο· ἔς πυρὸς ἐν τῇ καμίνῳ τεθέντος, παρατετήρηται, ὡς ὅσῳ ἐθερμαίνετο ἡ ἐρυθρὰ ὕλη, τοσούτω τὸ χρῶμα αὐτῆς συνεπυκνῦτο· τῆ δὲ κέρατος πυρακτωθέντος, ἡ ἐρυθρὰ ὕλη κατὰ βραχὺ ἐμείψτο, ἔς μετ' ὀλίγα ὀλοαχερᾶς ἠφάνισαι· ἅμα δὲ συνεπυκνώθησαν ἐν τῷ μικρῷ δοχείῳ 41½ κόκκοι ῥέοντος υδραργύρου, εἰς δὲ τὸ ἀεροδόχον ἄγγος συνέρρησεν ὄγκος 7, ἢ 8 κυβικῶν δακτύλων ῥευσῆ τινος ἐλασικῆς, δεξιωτέρῃ, ἢ ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀήρ, διατηρεῖν τὴν τε ἐμπρησιν, ἔς τὴν τῶν ζώων ἀναπνοήν.

„ Ἐπισήσασι ταῖς τέττε τῆ πειράματος περισάσασι καταφαίνεται, ὅτι ὁ υδραργυρος ἐν τῷ ἀποτιτανῶσθαι ἀπορροφᾷ τὸ ὑγιεινὸν ἔς ἀναπνευστικὸν μέρος τῆ ἀέρος, ἢ ἀκριθέστερον εἶπειν, τὴν βάσιν τῆ ἀναπνευστικῆς τέττε μέρος· ὁ δὲ καταλειπόμενος ἀήρ ἀφύης ἐσιν εἰς τὸ διατηρεῖν τόν τε ἐμπρησμὸν, ἔς τὴν ἀναπνοήν· ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἄρα ἀήρ σύνθετός ἐστιν ἐκ δύο ῥευσῶν ἐλασικῶν ἑτεροφύων, ἔς ἔτιως εἶπειν, ἀντικειμένων ἀλλήλοις.

„Βάσανος δὲ τῆς ἀξιολόγου ταύτης ἀληθείας, εἶναι ὅτι, συναπτομένων τῶν δύο τέτρω ἐλασικῶν ὑγρῶν, εἴτ' ἢ τῶν 42 κυβικῶν δακτύλων τῆ θανατώδους ἀέρος, ἢ τῶν 8 τῆ ὑγεινῆ, συνίσταται αὐθις αἴρ τὰ πάντα παραπλήσιος τῷ ἀτμοσφαιρικῷ, δεξιῶς ἔχων κατὰ τὸν αὐτὸν μονονὲ βαθμὸν εἰς τὴ ἔμπρησιν, ἢ εἰς ἀποτιτάνωσιν τῶν μετάλλων, ἢ εἰς ἀναπνοὴν τῶν ζώων,“

297. Καίτοι ἐκ τῆ μνημονευθέντος πειράματος $\frac{1}{2}$ ἔξ-
εἰσιν ἀέρος ὑγεινῆ, ἢ $\frac{1}{8}$ θανατώδους, συνάγῃσι μέντοι
ὡς τὸ τῆ ἀτμοσφαίρα ἐμπεριεχόμενον τόδε μέρος πλείον
εἶσι, ἢ ὡς ἡ ἀποτέφρωσις τῆ ὑδραργύρου ἐκ ἀφορίζει ὀ-
λοχερῶς τὸν θανατώδη τῆ ὑγεινῆ ἀέρος· ὁ γὰρ Λαβο-
ζιέριος ἑτέροις χρητάμενος σώμασι συγγενεσέροις τῷ ὑ-
γεινῷ ἀέρι, ἢ ὁ ὑδραργυρος, εὗρατο τὸν τέτρω πρὸς τὸν
θανατώδη ἐν κυβικῷ ποδὶ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρος λόγον, ἐν
τοῖς καθ' ἡμᾶς γῆν κλίμασιν, ὄντα 27 : 73, εἴτ' ἐν πε-
ρίπε 1 : 4.

Ἰν' ἤδη κρίνωμεν, μέχρι τίνος ὁ ἀναπνευστικὸς αἴρ,
καθάρθεις τῆ θανατώδους, δεξιῶς ἔχει εἰς ἔμπρησιν τῶν
σωμάτων, ἰδεῖν ἐξέσαι τὸ ἐφεξῆς πείραμα τῆ Ἰγγενε-
ζία, οἷον αὐτὸ περιέγραψεν ὁ Λαβοζιέριος. “ ἐν τῶν πε-
ράτων νηματίε σιδηρῆ λεπτοτάτε, περιειλιγμένε κατὰ
σπειραν, πήγνυται ἐν ἐπιπώματι φελλῆ, προσηρμοσμέ-
νω ἐπὶ τὸ σόμιον ὑελίνε ἄγγυε, θατέρω δὲ προσπήγνυ-
ται τμημάτι ἐναύσματος· τέτρω γενομένων, πληρῆται
ἀέρος ἀναπνευσικῆ τὸ ὑέλινον ἄγγυος· ἀνάπτεται δ' εἴτα
τὸ ἐναυσμα, ἢ τάχιστα εἰσάγεται, ὡσεῖ εἰσαγόμενον ἐπι-
πωματίζειν τὸ ἄγγυος.

„Ἄμα δὲ τῷ ἐμβληθῆναι τῷ ἀναπνευσικῷ ἀέρι τὸ
ἐναυσμα, ἀναφρέγεται ἄρχεται μετ' ἐξαισίε λάμφεως,

μεταδίδωσι δὲ τῆς ἀναφλέξεως τῷ σιδήρῳ, ὃ καιόμενον λαμπρὸς σπινθήρας προίεται, οἱ πίπτουσι πρὸς τὸν τῷ ἀγγεῖ πυθμένα ὡς κυκλοτερῆ σφαιρίδια, ἃ ψυχόμενα μέλανα γίνεται, διατηρῶντα βραχύτι τῆς μεταλλικῆς ειλπνότητος· ἕτως ἢ ὁ σίδηρος φλεχθεὶς, εὐθραυστότερος ἐ αὐτῆς ὑέλις γίνεται, ῥᾶτα εἰς κόνιν ἀνάγεται, ἐ τῇ μαγνήτιδι ἦττον ἢ πρὶν ἐφελκύεται.

298. Εἶδομεν ἐν γένει, ὡς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα ἐνδελεχῶς ἀνάγκη ἀνανεῦσθαι, ἵνα μὴ τότε πῦρ (τὸ αἰ. φητὸν ἀμέλει, ἢ τεχνητὸν) (Πυρολ. 20. Τόμ. 5.) τάχις ἀποσβεσθῆ (Αὐτόθ. 35.), ὅσον ἂν εἴη ἰσχυρὸν, ἐ μὴ τὰ ζῶα τάχις ἀποθάνοιεν, μὴ ἀπορροφῶντα ἀδιαλείπτως νέον ἀέρα· εἶδομεν ἔτι, ὡς ἡ ἀποτιτάνωσις τῶν μετάλλων, ἃ ἀληθῶς ἐμπύκρυνται, ἐπαύξει αὐτῶν τὸ βᾶρος περίπε δεκατημυρίῳ (Αὐτόθ. 15.)· ἀλλ' ἐκ τῶν ἀτρίτων πόνων τῶν νεωτέρων Χημικῶν, Λαβοζιερίε, Βερθιλέτε, ἐ Φερκροίε κτ. ἔγνωσαι ἤδη ἡ αἰτία τῆτων τῶν δύο καθολικῶν φαινομένων· συνῆκται γὰρ, ὡς τὸ βᾶρος τῷ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρος ἀει ἀληθῶς ἐλαττῦται διὰ τῆς ἐμπρήσεως τῶν σωμάτων, τῆς ἀποτιτανώσεως τῶν μετάλλων, ἐ αὐτῆς τῆς ἀναπνοῆς· εἴαν ἐν ἀγγεῖῳ τινὶ, περιέχοντι πόδα κυβικὸν ἀέρος ἀτμοσφαιρικῷ, θεῖον ἢ ῥητίνην καταφλεχθῆ, ταῦτα τὰ σώματα ἀπορροφήσουσι πλεῖν ἢ $\frac{1}{4}$ τῷδε τῷ ἀέρος· τῆς δ' ἀπορροφήσεως τελευτώσης, παύονται ἐ αὐτὰ καιόμενα· ἐν δὲ τοῖς τρισὶ τετάρτοις τῷ ἀερώδους κυβικῷ ποδῷ, εἰ τεθῆ σῶμα ἀναφλεγόμενον, ἀποσβεσθήσεται, ἐ ζῶον ἐντεθὲν τεθνήξεται· εἴαν ἢ τῶν καυθέντων ἢ ἀποτιτανωθέντων ἐξαχθῆ σωμάτων τὸ μέρος τῷ ἀέρος, ὃ συνῆκται αὐτοῖς διὰ τῆς ἀποτιτανώσεως· ἀ. εὐρεθήσεται, ἔλκον βᾶρος, ὃ τὰ ἀποτιτανωθέντα ἤυξη.

ται, εἰς ἣν ἠλάττωται ὁ τῷ ἄγγει ἐμπεριεχόμενος ἀτμοσφαιρικός ἀήρ· β'. ἕτος ὁ νέος ἀήρ δύναμιν ἔχει τριπλασίαν τῆς τῷ ἀτμοσφαιρικῷ εἰς τὸ ἐμπρῆσαι τὰ καυσίμους ὕλας· γ'. εἰάν τῷ τῷ ἀέρι σῶμα ἀναφλεγόμενον ἐντεθῆ, ἡ φλόξ λαν αὐξηθήσεται· δ'. συναπτομένῃ τῷδε τῷ ἀέρος τῷ, ἀφ' ἧς ἀπέσπασαι, θανατώδει, ἀήρ γίνεται εἰς τὸ βάρος εἰς τὰς ἄλλας ιδιότητες ὅμοιος τῷ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρι, τῷ εἰς τε ἐμπρησιν εἰς ἀποτιτάνωσιν ὑπεργήσαντι· ἐκ τούτων ἔν τῶν πειραμάτων, παντοίως μὲν ποικιλλομένων, τὰ δ' αὐτὰ εἰς ἀποτελέωντων, οἱ νεώτεροι χημικοὶ τὰς ἐφεξῆς ἠρύσαντο συνεκείας.

299. α'. Ο' ἀτμοσφαιρικός ἀήρ ἔκ εἰς σοιχείον ἀπλῆν, ἀλλὰ σύγκειται ἐκ δύο ἕσιων, ὧν ἑκατέρα εἰς παρίσταται ὡς ἀήρ, εἴτ' ἔν ῥευσόντι ἐλασικόν, ἐναντίας μέντοι ἐκ διαμέτρου πληθῆσα θαστέρα ιδιότητος· ἡ μὲν ἔν ἑτέρῃ αὐτῶν, ἣτις τῷ ὅλῃ τὸ $\frac{1}{4}$, καίτι πρὸς, τῷ ἀτμοσφαιρικῷ ὑπάρχει ἀέρος, ἐμπίμπρησι τὰ σώματα, εἰς ζωῆς τοῖς ζώοις παραιτίος γίνεται· διὸ καλεῖται ἀήρ ζείδωρος· ἐπεὶ δὲ ἡ βᾶσις τῷδε τῷ ἀέρος, συναπτομένη τοῖς ἐμπρησίμοις σώμασιν, ὀξεῖα αὐτὰ ἀποτελεῖ, καλεῖται ἐκ τούτου ὀξυγόγον, εἴτ' ἔν γεννῶν ὀξεῖα· ἡ ἑτέρα δὲ ἕσια, εἴτ' ἔν τὰ $\frac{3}{4}$ τῷ ὅλῃ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρος, ὡς μὴ συντείνουσα τῇ τῶν ζώων ζωῇ, καλεῖται παυσίζωος.

300. β'. Ο' ζείδωρος ἀήρ διχῶς ἂν θεωρηθεῖ, ἢ ὡς συνημμένος ἰκανῇ ποσότητι θερμῷ, ὃ διατηρεῖ αὐτὸν ἐν ἀερῶδει καταστάσει, εἰς τῆνικαῦτα καλεῖται ἀήρ ζείδωρος, ἢ ὀξυγονικός· ἢ ὡς ἀφωρισμένος τῷ θερμῷ, εἰς δὲ τῆς ἑαυτῷ ῥευσότητος ἐξερημένος, εἰς προσπεπηγῶς οἷς συνηπται δι' ἐμπρήσεως σώμασι, εἰς τῆνικαῦ-

τα καλεῖται ἀπλῶς ὀξυγόνον· μεταβάλλεται δὲ πάλιν εἰς ῥευσόν, ἀντικαθιστάμενον αὖθις τῷ ἀποχωρισθέντος θερμῷ· ἔκην ὁ ἀτμοσφαιρικός αἴρ κοινῶς ἐκλαμβάνεται ὡς συγκείμενος ἐκ μερῶν 27 ὀξυγονικῷ αέρος, καὶ 73 τῷ πτυσιζῶντι (297)· διὰ δὲ τῷ ὀξυγονικῷ, εἴτ' ἢν τῷ ζειδῶρι αέρος, ἕστιατις ἐννοεῖται συντηρημένη ὡς αἴρ ὑπὸ τῷ θερμῷ, ἥτις, ἐξαχθέντος τῷ θερμῷ, προσπύγνυται τοῖς καυσίμοις σώμασιν· αὕτη δὲ ἡ ἕστια ἐστίν, ὃ καλεῖται βᾶσις τῷ ζειδῶρι αέρος, ἢ ὀξυγόνον.

301. γ'. Τὸ φῶς καὶ ἡ θερμότης, ἃ παρέχεται τὸ καιόμενον σῶμα, ἀποτελεῖνται μάλιστα ἐκ τῷ ζειδῶρι αέρος, ἢ ἡ βᾶσις αὐτῶν ἀποσπάται, τῷ καιομένῳ συναπτομένη, καὶ αὐτῷ προσπύγνυμένη· ἔδεν ἢν ξένον, εἰ τῷ περίπερ $\frac{1}{4}$ τῷ αερώδους κυβικῷ ποδῷ ἀπαντληθέντος, ἢ ἔμπρησις, ἢ ἡ ἀποτιτάνωσις, αὐτίκα τελευτᾷ (Πυρολ. 35. Τόμ. 5.)· κἀντεῦθεν κατανοεῖται, διότι πῦρ καμίνῳ, ἢ δωματίῳ, ἐμφλέγον, εἰ πανταχόθεν ἢ κάμινος, ἢ τὸ δωματίον, ἀκριβῶς ἐμφραγεῖν, αὐτίκα σβέννυται.

302. δ'. Τὸ ζῶον ἀπορροφᾷ τὸν ἀτμοσφαιρικὸν αέρα διὰ τῆς ἀναπνοῆς· ἐν δὲ τοῖς πνεύμοσιν ἐκκρίσις συμβαίνει τῷ ὀξυγόνῳ, ὡσπερ καὶ ἐν τοῖς καιομένοις σώμασι, τῷ πτυσιζῶντι αέρος πάλιν ἐκπνεομένη· ἐντεῦθεν ῥᾶσα κατανοεῖται, ἃ. δι' ὅ,τι τὸ ζῶον θνήσκει τιθέμενον ἐν αέρι πτυσιζῶντι, ὅθεν ἐξήχθη ὁ ὀξυγονικός· β'. δι' ὅ,τι ὡσαύτως θνήσκει ἐπὶ πολὺ ἰσάμενον ἐν οἰκίσκῳ ἐμπεφραγεμένῳ, ἐνθ' ἔδεις εἰσεῖσι νέος αἴρ (Α'ερολ. 58. Τόμ. 5.).

303. ε'. Ἡ ἐπαιωθητὴ ἐπαύξησης τῷ βάρει μετάλλῳ ἀποτιτανυμένη, καθ' ἕν περίπερ δεκατημόριον, προσγίνεται ἐκ τῷ βάρει τῷ ζειδῶρι αέρος, ἢ ἡ βᾶσις συναπτεται τῷ μετάλλῳ· καὶ γὰρ, ὡς διὰ πειράματος ἐφάνη,

τὸ βάρος τῆ ἀέρος, ἐν ᾧ ἐγένετο ἡ ἀποτιτάνωσις, ἐλατ-
τῆται ποσότητι περίπε, ἢ ἐπαύξεται τὸ ἀποτιτανωθὲν
μέταλλον, ἢ ὁ ἀποσπώμενος ζειδῶρος ἀήρ εὐρίσκεται βάρ-
ρος ἕλκων, ᾧ τὸ μέταλλον ἐπιαύξεται, ὡς διὰ πολλῶν
πειραμάτων Λαβοζιέριος ἀπέδειξε.

304. Οὗτος ὁ ἐνδοξος Χημικὸς εὗρατο, ὡς ἄρα τὸ
βάρος ποδῶς κυβικῆ ζειδῶρη ἀέρος ἦν περίπε ὑγγίας $1\frac{1}{2}$ ·
τὸ δὲ τῆ παυσιζῶν, μιᾶς ὑγγίας, δραχμῶν δύο, καὶ κόκκων
48· τὸ δ' ἅπαν κατὰ τὸν 10 βαθμὸν τῆ θερμομέτρου,
καὶ 28 δακτύλους τῆ βαρομέτρου· εἰς πῦς κυβικὸς ἀέρος
ἀτμοσφαιρικῆ, κατὰ τὸν 10 βαθμὸν τῆ θερμομέτρου, καὶ
28 δακτύλους τῆ βαρομέτρου, ὡς συγκείμενος ἐκ τῶν δύο
ἀέρων κατὰ τὴν δειχθεῖσαν ἀναλογίαν, εὐρίσκεται ἕλ-
κων βάρος ὡς ἕγγισα ὑγγίας μιᾶς, καὶ τριῶν δραχμῶν,
πλεῖον, ἀκολούθως, ἢ ἐς δεῦρο εὖρον οἱ Φυσικοί.

305. Οἱ νεώτεροι Χημικοὶ ἀπέδειξαν διὰ πολλῶν
πειραμάτων, ὅτι καὶ τὸ ὕδωρ δύναται ἀναλυθῆναι, καὶ ἀνα-
λύεται πραγματικῶς, εἰς δύο ὑσίας, εἰς τὸ ὀξύγονον,
εἴτ' ἐν τὴν τῆ ζειδῶρη ἀέρος βάσιν, ὃ ἐστὶ περίπε ἐξ
ἐπτημόρια τῆ ὕδατος, καὶ εἰς τὴν βάσιν τῆ καλυμένη φλο-
γισῆ ἀέρος, ὃ ἐστὶν ἐν ἐπτημόριον τῆ ὕδατος· τὸ δεύτερον
τῆτο τρισκαιδεκάκις κωφότερον εὐρίσκεται τῆ ἀτμοσφαιρι-
κῆ ἀέρος· δυνατόν δὲ ἰδεῖν τὴν βάσανον ἐν τοῖς πειρά-
μασι τῆ Λαβοζιερία, τῆ Μογγία κτ.· ἡμεῖς δὲ μνεῖαν
ποιησόμεθα, ἢ ἐμνήσθη Λαβοζιέριος· „τεθέντων ἐν σίφωνί
τινι κόκκων 274 πεταλιδίων σιδηρῶν εὐκάμπτων κατὰ
σπείραν περιειλιγμένων, ἐρυθραίνεται ὁ σωλὴν, καὶ πῦρ
ἄπτεται ὑπὸ κέρας ὑέλινον, ὃ διὰ τινος σωλῆνος κοινω-
νίαν ἔχει μετὰ τῆ σίφωνος· καὶ τὸ ἐμπεριεχόμενον ὕδωρ
αἶ ἀναζέει ἐστ' ἂν ὀλοχερῶς ἐξατμιωθῆ, καὶ μεταβῆ ὀ-

λως εἰς τὸν σίφωνα, ἢ συμπυκνωθῆ ἐν ἄγγει τινί, κατὰ δεύτερον πέρασ τῆ σίφωνος τεθειμένον.

„ Α' ποτιθεται ἐν ἐν ἄγγει, πρὸς τῆτο παρεσκευασμένῳ, εὐφλογισός τις ἀήρ, τρισκαιδεκάκις κρυότερος τῆ ἀτμοσφαιρικῆ· τὸ δ' ὅλον αὐτῆ βάρος ἐστὶ 15 κόκκων, ἢ ὁ ὄγκος περίπε δακτύλων κυβικῶν 416· εἰάν δὲ παραβληθῆ τὸ ἐν ἀρχῇ ἐγχυθὲν ὕδωρ, πρὸς τὸ ἐν τῷ ἐτέρῳ ἄγγει καταλειφθὲν, εὐθα συμπεπύκνωται, εὐρεθήσεται ἑλλείπον κόκκοις 100· ὁ δὲ 274 κόκκων πρότερον βάρος ἔλκων, ἢ τῷ σίφωνι ἐγκλείσθαι, σιδηρος, εὐρεθήσεται βαρύτερος κόκκοις 85, ἢ ὁ ὄγκος αὐτῆ ἐπαιωθῆ τῶς ἐσαι ἠνυξημένος· ἐκέτι δὲ σχεδὸν ὁ σιδηρος ἕτος τῆ μαγνήτιδι ἐφέλκεται, ἀλλὰ δίχα ἀναζέσεως διαλύεται ἐν τοῖς ὀξέσι· συνελόντι δὲ εἶπειν, ἐσαι ἀποτετιτανωμένος, ἢ παραπλήσιος τῷ ἀναφλεχθέντι ἐν τῷ ὀξυγονικῷ ἀέρι (269)· “

306. „ Τὸ ἀποτέλεσμα τύττε τῆ πειράματος παρῖσησιν ἀληθῆ ὀξυσιν (ἀποτιτάνωσιν, ἢ ἔμπρησιν) τῆ σιδήρε δια τῆ ὕδατος, παραπλησίαν τῆ ἐν τῷ ἀέρι συναντιλήψει τῆς θερμότητος ἀποτελεμένη· ἑκατὸν γὰρ κόκκοι ὕδατος ἀνελίθησαν· 85 ὀξυγόνη συνήνωνται τῷ σιδήρῳ· 15 δὲ κόκκοι ἀέρος εὐφλογίση ἰδιαιτέρη ἀπεχώρησαν· τὸ ἄρα ὕδωρ σύγκειται ἐκ τῆ ὀξυγόνη, ἢ τῆς βάσεως εὐφλογίση τινὸς ἀέρος, ἐν λόγῳ 85 : 15 (ὁ δίωσιν ὡς ἔγγιστα, ὡσπερ εἶρηται (305) τὸν λόγον τῶν δύο ἀρχῶν τῶν τῆ ὕδατος συνθετικῶν, τῆ εὐφλογίση πνεύματος, ἢ τῆ ὀξυγόνη, ὡς $\frac{1}{7} : \frac{6}{7} : ἢ ὡσπερ 1 : 6$).

307. Ε'ὰν ἢ τῆ ὕδατος ἀνάλυσις, ὡς ἐν τῷ προλαβόντι πειράματι, παρέχη 15 κόκκοις εὐφλογίση ἀέρος, ἢ 85 ὀξυγόνη, ἀντιστρόφως συναπτομένων 15 κόκ-

κίων εύφλογίσε αέρος εἰς 88 ὀξυγονικῆ, ἀποτελεῖται ἐπ' ἀκριβῆς κόκκων 100 ὕδωρ κοινόν· ἔτιωσ ἡ ἀνάλυσις, εἴτα ἡ σύνθεσις τῷ ὕδατος δείκνυσι τὸ ὕδωρ εἰς στοιχείον ἀπλῆν, ἀλλὰ σῶμα σύνθετον πραγματικῶσ ἐκ δύο ἑστιῶν, τῆτε ὀξυγόνου, ὃ εἰσι περίπε εἰς ἐπτημόρια, εἰ τῷ εύφλογίσε αέρος.

Ἐπίπερ τὸ ὕδωρ λίαν εἰσι βαρύτερον τῷ ὀξυγονικῆ αέρος ἢ τῷ εύφλογίσε· αἱ δύο ἄρα ἑσῖαι αὐται συναπτόμεναι, ἐπαιθῆτῶσ συμπυκνῶνται, εἰ ὡσπερ μόνιμοι καθίστανται, ἀποβάλλουσαι πολύτι μέρος τῷ ἑαυτῶν θερμῆ.

308. Ἐπίπε ὁ εύφλόγισης αἴρ, ἢ μάλλον ἢ βάσις αὐτῆ, συναπτομένη τῷ ὀξυγόνῳ, κοινόν ὕδωρ γεννᾶ, τῆτε χάριν καλεῖται περὰ τῶν νεωτέρων Χημικῶν ὕδρογονον· αὐτῆ δὲ ἢ βάσις, τῷ θερμῷ συνημμένη, συνιῆσᾶ τὸν εύφλόγισην, εἴτ' ἔν ὕδρογονικὸν αέρα.

309. Τελευταῖον δὲ, τὸν νῦν προχῆσι ταῖσ διαφοροῖσ ὕλαισ ταῖσ συνθετικαῖσ τῆσ καλυμένησ γῆσ, ἢ στοιχείον ὠνόμασαι, ῥᾶσόν εἰσι κατιδεῖν, ὡσ αὐτῆ ἐκ ἑσῖν ὕλη ὁμογενῆσ, ἢ στοιχείον ἀπλῆν, ἀλλ' ἀρχικῶσ σύγκειται ἐκ τῶν ἐφεξῆσ διαφορῶν ἑτεροφυῶν γαιωδῶν ἑστιῶν.

310. α'. Ἡ πυριτις, οἴα εἰσῖν ἢ καθαρά ἄμμος· ἢ κῖσα πυρὶ ἀλλοικμένη, τοῖσ δ' ἐμμόνοισ καλίοισ συνενυμμένη, ἀποτελεῖ τὴν ἕελον· αὐτῆ δὲ εἰσῖν οἶον ἀρχικῆ βάσις πάντων τῶν μνημονευθέντων (165) πυριτῶν.

311. β'. Ἡ Ἄργιλλοσ, ἢν ἀποσκληρῶναι τὸ πῦρ, εἰ ἐξ ἧσ κατασκευάζουσι οἱ πηλοπλαῖοι διάφορα κεράμεισ σκεύῃ· εἰ αὐτὰ δὲ τὰ λευκότετα εἰς λεπτότατα πῆλινα ἀγγεῖα ἐκ τῆσ καθαρωτάτησ ἀργίλλεισ διαπλάτονται· εἰσῖ δὲ αὐτῆ βάσις τῶν τάλκων, τῶν εύχίσην λίθων, εἰ πολ-
λῶν ἄλλων εἰδῶν λίθων (169)· ἀναλύεται διὰ τῶν ὀξέων,

ἢ συναπτομένη τῷ θειώδει ὄξει, περι ἔ ἐρῦμεν, ἀπο-
τελεῖ τὴν συπτηρίαν.

312. γ'. Ἡ βαρεῖα γῆ, συνημμένη ἐς τὰ πολ-
λὰ τῷ θεικῷ ὄξει, ᾧ συναποτελεῖ τὸν καλύμενον
βαρὺν σπάθον· ἐξαχθείσα δὲ τύττε, παρίσταται ὡς κό-
νις τις λευκὴ τὴν χροιάν, ἢ ἀηδὴς τὴν γεῦσιν· ἐδὲν δ'
ἐπενεργεῖ ταῖς προειρημέναις γαίαις, ταῖς δ' ὄξεσι συνα-
πτομένη ἀποτελεῖ ἐδέτερα ἄλατα.

313. δ'. Ἡ Ἀλευρόγαια λευκὴ ἐστὶ, πυρὶ ἀχώ-
νευτος, ὕδατι ἀδιάλυτος, ἢ αὐτὴ δὲ ἐδὲν ἐπενεργεῖ τῇ
πυρίτιδι ἢ τῇ ἀργίλλῳ· ἅμα δὲ αἱ τρεῖς συναπτόμεναι
ἢ πυρὶ ἐπιτιθέμεναι χέονται· πολλή τις ποσότης αὐτῆς
ἐν τῇ θαλάσῃ εὐρίσκεται συνημμένη τῷ ἄλικῷ ἄλατι·
ἐστὶ δὲ συνθετικὴ πολλῶν εἰδῶν λίθων.

314. ε'. Ἡ Τίτανος, βᾶσις ἔσα πολλῶν εἰδῶν λι-
θων τιτανώδους, περι ἔ εἴρηται (170)· ἡ τιτανώδης πέτρα
καιομένη παρέχει τὴν τίτανον, ἣν καλεῖσιν ἄσθεσον·
αὕτη δὲ ὕδατι διαλύεται μετ' ἀναβρασμῦ, ἐντεῦθεν οἱ
Χημικοὶ συνάγουσιν, ὡς ἡνίκα τὸ ὕδωρ τῇ τιτάνῳ συνε-
νῆται, αἱ δὺν αὐταὶ ἕσται ἀποβάλλουσι τὸ θερμὸν, ἢ
τὸ ὕδωρ καταλείπεται τῇ τιτάνῳ συνηνωμένον, ὡς μο-
νονῆ παγετός· εἰάν δὲ ἡ τίτανος τῇ πυρίτιδι ἢ τῇ ἀρ-
γίλλῳ συνενωθῇ, ἢ τὸ ἐκ τῶν πυρὶ ἐπιτεθῆ, χωνεύεται·

315. Ταῦτα τὰ πέντε εἶδη τῶν γαιῶν, παντοίας
ἢ διαφερέσσης ἔχοντα ιδιότητας, ἔπω ἀνελύθησαν τοῖς
Χημικοῖς περαιτέρω· ἴσως μέντοι τῷ χρόνῳ ἀναλυθήσε-
ται· μέχρι τῆ νῦν δὲ θεωρεῖται ἕκαστον ὡς σοιχείον, εἴτ'
ἐν ὡς ὕλη ἀπλῆ ἢ ὁμογενής.

Π ε ρ ι ὀ ξ έ ω ν .

316. Πολλά σώματα καίόμενα, ὀξεία (163) γίνεται, οἷα μεταξὺ τῶν ἄλλων εἰσὶ τὸ φωσφόρον, τὸ θειον, καὶ ὁ ἀνθραξ· ὁ Λαβοζιέριος οὖν καύσας φωσφόρον (Ὀπτ. 110. Τόμ. 5.) ἐν ἄγγει πλήρει ὀξυγονικῷ αἰέρος (300) παρατητήρηκε, α. ἵδιον ἢ ἔμπρησις ἐτελείτο τάχιστα, φλόγα ἰσησα λαμπράν, τῆς θερμότητος καὶ τῆ φωτὸς ἐπαιδητῶς ἐκκρινομένων· ἐν ταύτῳ δὲ ἅπαντα τὰ ἐντὸς τῆ ἄγγυς ὑπέρρωται οἷον γναφάλοις λευκοῖς καὶ κύβοις, ἃ ἕδεν ἦσαν, ἢ ὀξὺ φωσφορικόν· β. ἐν ταύτῃ τῇ πράξει 45 κόκκοι φωσφόρου συνήφθησαν κόκκοις 69 ὀξυγόνου· ὡσε, δι' ἀναγωγῆς, εὔρηται, ὡς δεῖο χρήσασθαι 154 λίτραις ὀξυγόνου πρὸς τὸ κορέσαι 100 λίτρας φωσφόρου, ἵνα γένηται 254 λιτρῶν φωσφορικόν ὀξὺ. "

317. Ἡ πείρα αὕτη δείκνυσι σαφῶς, ὡς ἐν τινι βαθμῷ θερμότητος τὸ ὀξυγόνον πλείω συγγένειαν ἔχει πρὸς τὸ φωσφόρον, ἢ τὸ θειόν· καὶ δὴ τὸ φωσφόρον ἀναλύει τὸν ὀξυγονικὸν αἰέρα, τῇ αὐτῇ βάσει, τυτέσι τῷ ὀξυγόνῳ, συναπτόμενον· καὶ τότε τὸ θειόν ἐλευθερούμενον, διανέμεται τοῖς περικυκλῶσιν αὐτὸ σώμασι. "

Ἡ φωσφόρον πιμπράμενον ἢ ἐν τῷ ἀτμοσφαιρικῷ αἰέρι, ἢ ἐν τῷ ὀξυγονικῷ, μεταμορφῆται εἰς ὕλην τινὰ λευκὴν, γναφαλοειδῆ, κεφοτάτην, νέας πάντη προσκτώμενον ιδιότητας· ἔ μόνον γὰρ γίνεται ὕδατι διαλυτὸν, ἀλλ' ἐφέλκει ὀρμητικώτατα τὴν ἐν τῷ αἰέρι νοτίδα, καὶ διαλύεται ἐν ὑγρῷ πυκνοτέρῳ τῆ ὕδατος, καὶ εἰδικῶς λίαν βαρυτέρῳ· καὶ πρὸ τῆς ἐμπρήσεως μὲν ὑδεμίαν παρέχεται γενετικὴν ποιότητα· τῷ δ' ὀξυγόνῳ συναφθέν,

γυῖσιν ὀξύτατην ἢ δριμυτάτην ἐμποιεῖ· τελευταίον δὲ ἐξ ἐμπρησίμῃ, εἴτ' ἔν φλογισῷ, γίνεται ἀφλόγισον, ἢ ἀποκαθίσταται τῷδ' ὅπερ καλεῖται ὀξύ.

318. Ο' Λαβοζιέριος ὡσαύτως σχεδὸν θείον καύσας ὡς βεβαιότατα ταῦτα συνήγαγεν· „ὅτι τὸ θείον καιόμενον ἀπορρόφῳ τὸ ὀξυγόνον· τὸ δ' ἀποτελούμενον ὀξύ βαρύτερον εἶη τῷ πρὶν θείῃ, τὸ δὲ βάρος αὐτῆ ἰσῶτο τῷ ἀθροίσματι τῆ κατὰ τὸ θείον βάρους, ἢ τῆ κατὰ τὸ ἀπορρόφηθῆν ὀξυγόνον, ἢ τέλος τὸ ὀξύ τῆτο ἀφλόγισον εἶη, συνενύμενον τῷ ὕδατι κατὰ πᾶσαν ἀναλογίαν.“

319. Κατὰ τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον ἔκαυσεν ἐν ἄγγει ὑελίνῳ, ἄνθρακα· ὅθεν συνήγαγε τὰ ἐφεξῆς· „ὁ ἄνθραξ, ὅς ἢ αὐτὸς ἕστια εἶν ἐμπρησίμος, ἔχει ἐπίσης τὴν ιδιότητα τῆ ἀναλύειν τὸν ὀξυγονικὸν ἀέρα, ἢ τὴν αὐτῆ θάσιν ἀποσπᾶν τῆ θερμῷ· τὸ μέντοι ἐκ ταύτης τῆς ἐμπρησεως ἀποτελούμενον ὀξύ ἤκιστα πυκνῆται ἐν ᾧ ζῶμεν κατασῆματι τῆς ἀτμοσφαιρας· μένει δὲ ἀεροειδές, ἢ δεῖ πολλῷ ὕδατος εἰς τὴν αὐτῆ ἀπορρόφησιν· ἔχει δὲ πάσας τὰς ιδιότητας κοινὰς τοῖς ἄλλοις ὀξέσιν, ἀθθενέστερον ἄλλ' ἔν, ἢ συνενῆται, ὡς κἀκεῖνα, ἀπάσαις ταῖς βάσεσι, ταῖς δεξιαῖς ἄλατα ὑδέτερα συνιῶν.“

320. „Δεῖ δὲ 72 μερῶν ὀξυγόνου, ἐν καθμῷ, πρὸς τὸ κορέσαι 28 μέρη ἄνθρακος· τὸ δὲ ἐντεῦθεν συνιστάμενον ἀερῶδες ὀξύ, βάρος ἔχει ἴσον τῷ ἀθροίσματι τῶν βάρων τῆ ἄνθρακος, ἢ τῆ ὀξυγόνου, τῶν εἰς τὴν αὐτῆ γέννησιν ὑπηρετησάντων.

321. Δέδεικται δὲ δι' ἀπείρων ὁμοίων πειραμάτων, ὅτι ἢ τῶν ὀξέων γέννησις γίνεται, τῶν ὑσιῶν, αἱ γίνονται ὀξέα, ἀφελκυσῶν τὸ ὀξυγόνον τῆ οἰκείῃ θερ-

μῦ· εὐλόγως ἔν οἱ νεώτεροι μετὰ τὸν Λαβοζιέριον καλεῖσι τὴν βάσιν ταύτην τῆ ζωτικῆ ἀέρος ὀξυγόνου.

322. Ὁξὺ ἅπαν τῶν γίνεται ἐκ τῆς συνάψεως δύο ἕσιων, τῆ ὀξυγόνου, καὶ τῆς ἰδιαιτέρας ἕσιας, ἣτις ὀξετα γίνεται, ἐνώθεισα μετὰ τῆ ὀξυγόνου· ἐκ ταύτης δὲ παρωνύμως καλεῖνται πάντα τὰ διάφορα εἶδη τῶν ὀξέων· ἡ μὲν γὰρ συναψις τῆ ὀξυγόνου καὶ τῆ φωσφόρου ἀποτελεῖ τὸ φωσφορικὸν ὀξύ· ἡ δὲ τῆ θείης καὶ τῆ ὀξυγόνου, τὸ θειικόν· ἡ δὲ μετὰ τῆ ἀνθρακος, τὸ ἀνθρακικόν.

323. Τὸ θειικὸν ὀξύ ἐκλήθη τοῖς πάλαι βιτριολικόν, εἴτ' ἔν χαλκανθικόν, ὡς ἀπὸ τῆ βιτριολίης ἐξαγόμενον, ἀγνοῦσιν, ὡς ἦν τὸ αὐτὸ, ὃ καθ' ἐκάστην δι' ἐμπρήσεως τῆ θείης παρασκευάζεται.

324. Τὸ ἀποτελούμενον ἐκ τῆς αὐτῆς βάσεως, τῆς τῆ θείης τυχόν, ὀξὺ διάφορόν ἐστι τὰς τε ἰδιότητας καὶ τὰς ἐνεργείας κατὰ τὸν βαθμὸν τῆς μετὰ τῆ ὀξυγόνου ἐνώσεως· ὅταν γὰρ τὸ θείον συναφθῆ ὀλίγω ὀξυγόνω, ἀποτελεῖται ὀξύ πτητικόν, ὀξείως ὄξον· ὅταν δὲ ὀξυγόνου κορεσθῆ, ὀξύ ἀποτελεῖται ἔμμονον, βαρὺ, ἄοσμον, διάφορα ἀποτελεῖν, ἢ τὸ πρῶτον· ἠξίωσαν δὲ καλεῖν τῆτο μὲν ὀξύ θειικόν, ἐκεῖνο δὲ θειῶδες· ὡσαύτως δὲ ὀξύ φωσφορικόν, καὶ φωσφορῶδες κτ.

325. Ἐὰν ἐγχυθῆ ὀξύ θειικόν τῷ κοινῷ ἅλατι (164), ἐξελεύσεται ὀξύτι, ὃ διαμενεῖ ἀεροειδὲς ἐν τῷ συνήθει βαθμῷ τῆς θερμότητος καὶ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς θλίψεως· ἔχει μέτοι τοσαύτην μετὰ τῆ ὕδατος συγγένειαν, ὡς μικρὰ εἰβάς ὕδατος ἐμβληθεῖσα πρότερον ἄγγει, ὠρισμένῳ εἰς ὑποδοχὴν τῆ ὀξείας τῆ δὲ πνεύματος, ῥῆσα αὐτὸ ἀπορροφᾷ, ἀποσπῶσα τῆ, ᾧ διαλέλυται, θερμῆ.

καὶ τῆτον τὸν τρόπον παρίσταται ἡμῖν ἐν εἴδει ὑγρῷ τὸ ἄλλως ἀεριοειδὲς διαμένον ἀλικὸν ὄξύ.

326. Οἱ νεώτεροι Χημικοὶ, καίτοι μὴ δυναθέντες εἰς δεῦρο μῆτε ἀναλύσαι, μῆτε συνθεῖναι, τὸ ἀλικὸν ὄξύ, συγκοιδοῦναι μένοι τῆτο ὑπέλαβον, καθὰ καὶ τὰλλα τῶν ὀξέων, ἐκ τῷ ὀξυγόνῳ, καί τινος βάσεως, ἀγνώστου μέντοι μέχρι τῆδε· ταύτην τὴν ἀγνωστον βάσιν ἐκάλεσαν βάσιν ἀλικήν· ἡ μέντοι τῷ ὀξυγόνῳ πρὸς ταύτην συγγένεια τοσαύτη ἐστίν, ὡς εἰς νῦν μὴ διακριθῆναι ἀπ' ἀλλήλων.

327. Τὸ νιτρικὸν ὄξύ ἐξέλεται ἀπὸ τῷ νίτρω, μονοῦ ὡσπερ τὸ ἀλικὸν ὄξύ ἀπὸ τῷ κοινῷ ἄλατος (325)· σύγκειται δὲ, ὡσπερ καὶ τὰλλα, ἐκτε τῷ ὀξυγόνῳ καὶ βάσει τινος· αὕτη δὲ ἡ βάση κατὰ τὰ πειράματα τῷ Ἀγγλῷ Καβενδίχῳ, ἐστίν ἡ βάση τῷ παυσιζώῳ ἀέρος· ἡ δ' αὐτῆς μετὰ τῷ ὀξυγόνῳ ἔνωσις γίνεται ἐν λόγῳ 3:7· ῥᾶσα δὲ χωρίζονται ἀλλήλων αἱ δύο αὗται ὑσῖαι· ἀπόχρη γὰρ πελάσαι τῷ ὀξυγόνῳ σῶμάτι, πρὸς ὃ ἂν ἔχοι μείζω συγγένειαν, ἢ πρὸς τὴν τῷ παυσιζώῳ ἀέρος βάσιν· ἐπεὶ δὲ καὶ τῷ νιτρικῷ ὀξέως, τῷ μὲν ἡ βάση ἐστίν ἐντελῶς ὀξυγόνῳ κεκορεσμένη, τῷ δ' ἔ· τῆτε χάριν ἐκεῖνο μὲν νιτρικὸν, τῆτο δὲ νιτρῶδες καλεῖται.

328. Τὸ νιτρικὸν ὄξύ, ὕδατι λεπτυνόμενον, ἀποτελεῖ τὸ καλύμενον ἰχυρὸν ὕδωρ (Ἐπίμ. 65. Τόμ. Ζ'), ἔ πολλή τις ἡ χρῆσις ἐν ταῖς τέχναις· διαλύονται δὲ δι' αὐτῷ τὰ μέταλλα· οἱ δὲ Χημικοὶ συνάπτοντες τὸ νιτρικὸν ὄξύ τῷ καλυμένῳ ἀλικῷ ὄξει (326) συνισῶσι τὸ βασιλικὸν καλύμενον ὕδωρ, δι' ἃ διαλύεται ὁ χρυσός, ὃς ἤκαστε τοῖς Χημικοῖς βασιλεὺς τῶν μετάλλων· πρὶν δὲ ἢ συγκραθῆναι, ἑδέτερον τῆτων ἀποτελεῖ τι τοιοῦτο·

ἐντεῦθεν ἐν τῇ νεωτέρᾳ ὀνοματοθεσίᾳ τὸ βασιλικὸν ὕδωρ ὠνόμασαι ὀξύ νιτραλικόν.

329. Παρὰ τὰ τρία ταῦτα ὀρυκτὰ ὀξέα τὰ γνωριμώ-
τερα, καὶ τῶν ἄλλων ταῖς τέχναις χρησιμώτερα, εἰσὶν ἔτι
τὰ ἐξῆς, περὶ ὧν βραχέ' ἄττα διαληψόμεθα.

330. Τὸ ἀρσενικὸν ὀξύ γίνεται, εἰὰν διασα-
λασθῆ ἔξ μέρη νιτρικῆ ὀξέος μεθ' ἑνός, ἀποτετιτανω-
μένῃ ἀρσενικῆ, ἢ ἀφελκύον τῆ νιτρικῆ ὀξέως τὸ ὀξυγό-
νον, ποιεῖ τὸ καλούμενον ἀρσενικὸν ὀξύ· τυτὶ ἔν, κα-
θαρόν ὄν, δριμύτατόν ἐστι, θερρὸν, χωνεύσιμον· καὶ ὕδα-
σι μὲν διαλυθὲν, ἐρυθραίνει τὰ φυτικὰ κυανᾶ χρώματα·
καλλοῖς δὲ συγκραθὲν συνίστησι παντοῖα ὑδέτερα ἅλατα.

331. Τὸ ἠλεκτρικὸν ὀξύ ἐκ τῆ ἠλέκτρος ἐξ-
άγεται· ἀδηλοὶ δὲ αὐτῆ εἰσέτι αἱ ιδιότητες. Τὸ δὲ χρυ-
σοκολλικὸν ὀξύ ἐξάγεται ἐκ τῆς χρυσοκόλλης δι'
ἄλλων ὀξέων· ἀπονέμυσιδ' αὐτῷ ιδιότητα ἀναψυκτικὴν ἐν
ταῖς νόσοις.

332. Τύτοις δὲ τοῖς ὀρυκτοῖς ὀξέσι προσεπιτεθῆ-
ναι δύνανται τὰ τῶν μετάλλων ὀξειδια.

Πᾶσαι αἱ μεταλλικαὶ ἕσται, ἐξαιρημένων τῆ χρυ-
σῆ, τῆ λευκοχρῦσῃ καὶ τῆ ἀργύρῃ, τῷ πυρὶ, ἢ φα-
σιν, ἀποτιτανῶνται, εἴτ' ἔν καίονται πραγματικῶς, καθ'
ὅτι ἀποχωρίζουσι τὸ φῶς καὶ τὸ θερμὸν τῆ ὀξυγόνῃ,
τυτέσι τῆς βάσειος τῆ ζειδώρῃ ἀέρος, καὶ συνάπτονται αὐ-
τῷ, ὃ ἐπαιωθητῶς ἐπαύξει αὐτῶν τὸ βάρος περίπε δε-
κατημορίῳ, εἴγε, ἤνικα τὰ μέταλλά εἰσὶν ἐν τινὶ βαθ-
μῷ θερμότητος, τὸ ὀξυγόνον πλείω συγγένειαν ἔχει
πρὸς αὐτὰ, ἢ πρὸς τὸ θερμὸν, ὡς ἤδη εἶδομεν ἐν τῇ
ἐμπρήσει τῆ τε ὑδραργύρῃ, καὶ τῆ σιδήρῃ (296, 297)·
δείκνυται δὲ καθ' ἑκάστην καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων μετάλλων;

αἱ μέντοι γε μεταλλικαὶ ἕσται ἀτελῶς ἐπισκῶνται τὸ ὀξυγόνον ἐν τῷ ἀποτιτανῶσαι, ὡς ἐφελκυσόμενον τότε ἐκ ὑπὸ τῆς θερμῆς, ὃ ἐν ταύτῃ τῇ περιπτώσει πολῦτι ὑπάρχει, ἐξ ἅμα ἐκ ὑπὸ τῆς μετάλλου· τὸ ἄρα ὀξυγόνον ἐν μέρει ἐφελκυσόμενον ὑπὸ τῶν μετάλλων, καθ' ὅσον ἢ ἐφέλκυσις ὑπερέχει, τοσούτον τοῖς μετάλλοις συνάπτεται· διὰ ταῦτα, τὰ μέταλλα ἢκ ἀπολύτως, ὡσπερ ὁ φωσφόρος ἐκ τοῦ θείου, εἰς ὀξέα μετατρέπεται.

333. Ἐπειδὴ τὰ μέταλλα ἀπόλλυσιν ἐν τῷ πυρὶ τὸ εἰάγωγον, ἐξ ἧς εἰς κόνιν τρέπεται, ὡσπερ ἡ τίτανος, οἱ πάλαι Χημικοὶ ἐκάλεσαν τὸ εἰς τῆτο ἀναγόμενον μέταλλον, τίτανον χαλκῆ, τίτανον σιδήρου κτ.· οἱ μέντοι νεώτεροι, ὀξυγόνον καλέσαντες τὴν τῆς ζειδώρου ἀέρος βάσιν, ἢ τοῖς μετάλλοις συναπτομένη ἀποτελεῖ τὴν ἀποτιτανῶσιν, εἴτ' ἔν ἐμπρησμῶν, ἐξέλαβον τῆτο ὡσπερ τινὰ ὀξυσιν, ἐξ δὴ ἠξίωσαν ὀνομάσαι ὀξειδία τὰ ἔτω τετιτανωμένα μέταλλα· κατὰ τῆτον τὸν τρόπον τρεῖς βαθμῆς ὀξύνσεως διέκριναν· τὸν μὲν, ἐντελῆ, ὃς συνίστησι τὸ θειϊκὸν φέρε ὀξύ· τὸν δὲ, μέσον, ὃς ἀποτελεῖ τὸ θειῶδες ὀξύ (325)· τὸν δὲ, ἀτελῆ, δι' ἃ ἀποτελεῖνται τὰ ὀξειδία· διὰ ταῦτ' ἔν ὀνομάζονται ἔτι ὀξειδία πᾶσαι αἱ ἕσται, αἱ ἄρχονται ἤδη ὀξύζειν, πρὶν ἢ γίνωνται ὀξέα· ἔτω τὸ θεῖον ἀρχόμενον ἀπαλύνεσθαι δι' ἐμπρήσεως, καλεῖται ὀξειδίου τῆς θείου· τὸ νιτρῶδες πνεῦμα ἐκ αὐτοῦ καλεῖται ὀξειδίου τῆς βάσεως τῆς καυσίζώου ἀέρος (327) κτ.

334. Ἐπεὶ τὰ ὀξειδία τῆς αὐτῆς μετάλλου συχνάκις ἔχουσι χρώματα μετὰ διαφορῶν ἰδιοτήτων, ἠξίωσαν αὐτὰ σημεῖναι ἐκ τῶν χρωμάτων· ἐκάλεσαν φέρ' εἰ-

πειν, ὀξειδιον λευκόφαιον τῷ μολίβδῳ, ὀξειδιον χλωρόν τῷ μολίβδῳ, ὀξειδιον ἐρυθρόν τῷ μολίβδῳ κ. τ. λ.

Περὶ τῆς πρὸς ἀλλήλας συνάψεως τῶν ἐμπρησίμων ἑσιῶν.

335. Εἶδομεν ἤδη τὰ πλείω τῶν μετάλλων ἐμπρησίμα ὄντα, καθ' ὅσον δύνανται ἀποσπᾶσαι τὸ ὀξυγόνον ἀπὸ τῆ οἰκείου θερμῆς, καὶ ἀποτελέσαι ἐκ τούτου ἐπαιωθητὴν μάλλον ἢ ἦττον ἀνάδοσιν τῆ φωτὸς καὶ τῆς θερμότητος· ὁ σίδηρος φέρ' εἰπεῖν, ἔδειξεν ἡμῖν ὑπόδειγμα διασκεδάσεως ταχίστης τῆ θερμῆς, ἢ ἐμπρησεως (297)· ἐκὼν τὰ μέταλλα ἔχουσιν ἕ μόνον πρὸς τὸ ὀξυγόνον συγγένειαν, ἀλλὰ καὶ ἀλλήλοισι συναφθῆναι δύνανται, καὶ ἀλλήλων κατὰ τὸ μάλλον καὶ ἦττον ἐμπληρωθῆναι· αὕτη ἢ ποικίλη τῶν μετάλλων σύναψις ἐστίν, ὃ καλεῖται τοῖς Χημικοῖς μίγμα· τὸ δὲ τῷ ὑδραργύρῳ μετὰ τῶν ἄλλων μετάλλων μίγμα, καλεῖται κρᾶμα.

336. Τῷ θείῳ, τῷ φωσφόρῳ καὶ τῷ ἀνθρακῷ, συναπτομένων τοῖς μετάλλοις, τὰ ἐκ τέτων μίγματα ἐκλήθησαν τοῖς Χημικοῖς θειῶχα, φωσφορῶχα, ἀνθρακῶχα· ἔτω φέρε τὸ θείον ἐνωθὲν μὲν τῷ ὀξυγόνῳ ἀποτελεῖ ἦτοι ὀξὺ, ἢ ὀξειδιον (333), συναφθὲν δὲ ἐσὶα ἄλλη, ἢ τῷ ὀξυγόνῳ, ἀποτελεῖτι θειῶχον· ταῦτόν νοητέον καὶ περὶ τῶν καλικῶν συνάψεων· ἔτω τὸ θείον φέρε συναφθὲν τῷ πτητικῷ καλίῳ, ἢ ἀμμωνίῳ, θειῶχον ἀμμώνιον.

337. Ὡσαύτως τὸ ὑδρογόνον συναφθῆναι δύναται πλείσταις ὄσαις ἕλαις ἐμπρησίμοις· ἐπεὶ δὲ, ἀεροειδὲς ὄν, διαλύει τὸ φωσφόρον, καὶ τὸ θείον, καὶ τὸν καθαρὸν ἀνθρακα κτ., ἠξίωσαν τῆτε ἀποκαλέσαι αἶρα ὑδρογονικὸν φωσφορῶχον, θειῶχον κτ· τῆτον δὲ τὸν θείον