

ἐκ τῆς λιγνύος τῶν καιομένων κόπριον τῶν καμήλων κατασκευάζεται γ'. τὸ νίτρον, τὸ ἐπὶ τῶν κατὰ τὰ ἱπποσύσια τοίχων, καὶ τῶν ὑπογείων κοιλωμάτων, ἢ ἐρειπίων, γεννώμενον δ'. ἢ συπτηρία· ε'. ἢ χρυσόκολλα· ς'. ἢ γύψος· κ. τ. λ. περὶ ὧν ἔτι καὶ ἡμᾶς σκοπεῖ διεξοδικῶς διαλαβεῖν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΟΓΔΟΟΝ.

### Περὶ Λίθων καὶ περὶ Μαγνήτιδος.

-165. Τῶν λίθων, τῆς διαίρεσεως ἀπὸ τῶν ἐν ταῖς χημικαῖς ἀναλύσεσιν ἀποτελεσμάτων λαμβανομένης, οἱ μὲν εἰσι πυρίται, οἱ δὲ καλικοὶ, οἱ δὲ τιτανώδεις, οἱ δὲ ἀργιλλικοί.

Ἐν δὲ τοῖς πυρίταις εἰσὶν οἱ γενικῶ ὀνόματι τιμαλφεις καλούμενοι, οἷος ὁ πάντων σκληρότατος ἀδάμας (\*), καὶ δεξιῶς ἔχων τριεῖν τὴν ὕελον.

Τὸ δὲ τῆ ἀδάμαντος πολύτιμον ἔκτε τῆ διαφανῆς αὐτῆ, καὶ τῆ λαμπρῆ, καὶ τῆ χρώματος, ὃ ἐπέξεργασθεῖς δείκνυσι, καὶ τῆ βάρους καὶ τῆς σκληρότητος, ἥρτηται· ποικίλοι δὲ εἰσὶν οἱ ἀδάμαντες τὰ χρώματα· εἰσὶ γὰρ καὶ λευκοὶ, καὶ ξανθοὶ, καὶ ἐρυθροὶ, καὶ πράσινοι κτλ., οἱ δὲ πάντων κάλλιστοι ἐντισὶ τῶν Ἰνδικῶν ἐπαρχιῶν εὐ-

(\*) Ὁ ἀδάμας, ἐπεὶ ἐν ἰχυρωτάτῳ πυρὶ καταφλέγεται, ἐν τοῖς φλογισοῖς σώμασιν ὑπὸ τῶν νεωτέρων καταλέγεται.

ρίσκονται· εἰσι δὲ ἔντε τῇ Βοεμία καὶ τῇ Οὐγγαρία τί-  
νες, ὧν οἱ τῆς Οὐγγαρίας τῶν ἐν τῇ Βοεμία εὕρισκώ-  
μένων προκρίνονται, ὡς παγιότητι ἐκείνης ὑπερέχοντες.

166. Τοῖς τιμαλφῆσι δὲ καὶ οἱ ἐφεξῆς ἂν ἐγκατα-  
ριθμοῦντο α'. βήρυλλος λίθος διαφανής, ὑποπράσινος·  
β'. ὁ ῥόδινος, διαυγής καὶ ἐρυθρός, εἰάν δὲ πάχος τε ἔ-  
χη ἰκανόν, καὶ βαθεῖάν τινα τὴν ἐρυθρότητα, καὶ ἄγαν ἀυ-  
γάζη, τήνικαῦτα καλεῖται ἀνθραξ· γ'. ὁ γρανάτης,  
λίθος σκληρότατος, καὶ συγκείμενος ἐξ ἄλλων λίθων ποί-  
κιλοχρῶν· δ'. ὁ ὑάκινθος ὑπέρυθρον ξανθότητα ἔ-  
χων· ε'. ὁ σάπφειρος, λίθος λαμπρός, καὶ ὡς ἐπὶ  
τὸ πλεῖστον κυάνεος, καὶ σκληρότητος ἔχων ὡς ἐγγίσει  
τῷ ἀδάμαντι· συγγέμισιν ἔν τῆς λίθου οἱ μὴ ἀκριβῆντες  
αὐτῶν τὰς ιδιότητας· ς'. τὸ τοπάζιον, λίθος δια-  
φανής, λαμπρός, τὰ πολλὰ μὲν ξανθός, ἔστιν ὅτε δὲ  
πράσινος· ἔστι δέ τις αὐτῶν καὶ τῷ ὕδατι ὁμόχρους καλέ-  
μενος Βοεμιακός, ὡς ἐν Βοεμία ἐξορυσσόμενος· ζ'. ὁ ὀ-  
πάλλιος, λίθος λαμπρός, καὶ τὰ τῆς ἰριδος παρισῶν  
χρῶματα.

Ἐγκατατάττεται δὲ τοῖς τιμαλφῆσι καὶ ὁ κρύ-  
σαλλος, διαφανής, καὶ ἀκριβῶς κεκρυσταλλωμένῳ ὕδα-  
τι ὁμοῖος· ἔτος δὲ ἐξομαλιζόμενος, καὶ τὸ χρῶμα ἐκ τέ-  
τε ἀμείβων, μιμεῖται ἰκανῶς τὴν τῆ ἀδάμαντος φύσιν.

167. Ἀνάγονται δὲ τῇ κλάσει τῶν πυριτῶν καὶ ἕ-  
τεροὶ τιμαλφεῖς λίθοι ἤττον διαφανεῖς, ὧν εἰσι, α'. ὁ ἀ-  
χάτης, λίθος τῆς αὐτῆς φύσεως τῷ καλυμένῳ κυρίως  
πυρίτη, ὃς χάλυβι ἐκτριβόμενος πῦρ ἐκδίδωσιν· ὁ ἀ-  
χάτης ποικίλος ἐστὶ τὰ χρῶματα καὶ τὰς ἴνας, ἃς παρί-  
σησι· καὶ εἰσὶν ἀχάται δενδροειδεῖς, καὶ ποσειδεῖς κτλ·  
ἄτε δὴ αὐτοῖς οἶον ἀκραιμόνων βοτανῶν, καὶ κλωνῶν δέν.

δρων, ἔς ὀχημάτων ἀνθέων, καρπῶν, ζώων κτλ. ἐμφαινομένων, ἃ ἡ φύσις αὐτοῖς ἐνεργάσατο· β'. ἡ ἰασπὶς, λίθος ποικίλος ἔς αὐτὸς ταῖς χροιαῖς, ἔς καλεῖται ἀνθώδης μὲν, εἰάν ἢ ποικιλόχρους, αἱματίτης δὲ, εἰάν ἐρυθρὸς ἢ κατὰ τὸ αἷμα κτλ.· γ'. ὁ σάρδιος, κεκραμένος ἐκ μέλανος ἔς ἐρυθρῷ χρώματος· τέλει δὲ τοῖς πυρίταις ἐναριθμεῖται, ἔ μόντοι τοῖς τιμαλφῆσιν, ἢτε ἰδίᾳ πυρίτις καλυμένη λίθος, ἔ ἄλλοι.

168. Ἰσέον δὲ ἐν γένει, ὡς πάντες οἱ εἶδη ἐπαριθμηθέντες λίθοι, ἔς πυρίτας ἐκαλέσαμεν, χάλυβι ἐκτριβόμενοι, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον, σπινθήρας προβάλλουσι.

169. Τοῖς δ' ἀργιλλικοῖς λίθοις ἐναριθμεῖται α'. τὸ ἀλάβασρον, λίθος ὁμοφυῆς τῷ μαρμάρῳ, σκληρότερος ἀλλ' ἔν ἔς διαφανέστερος. ἐσι δὲ ἀλάβασρον λευκόν, ἔς ἀλάβασρον μέλαν, ἔς ἐτέρων ποικίλων χρωμάτων· β'. ὁ περὶ ἔ εἴρηται (Πυρολ. 33. Τόμ. 5.) ἀμίαντος· γ'. ὁ ὀφίτης, λίθος λεπτὸς, ἔς ποικίλος κατὰ τὰ τῶν ὀφειῶν δέρματα· δ'. τὸ τάλκον, λίθος εὐρισκόμενος ἐν τοῖς τῆς γύψου μεταλλείοις, ἔς διαιρούμενος εἰς πέταλα λεπτότατα ἔς διαφανέστατα.

170. Τῆ δὲ τῶν καλικῶν (\*) λίθων κλάσει ὑπάγονται, α'. ἡ κοινῶς λεγομένη τίτανος, ἣτις παχυστά ἐσι ἔς εὐθραυτος· β'. ἐν γένει οἱ ἐν τῷ πυρὶ εἰς τίτανον

(\*) Καλικοὶ ἔτοι καλεῖνται, ὅτι, ὡσπερ τὰ κάλια, τοῖς ὀξείσι μίγνυνται ἔς ἐδέτερα παρέχουσιν ἄλατα· τότε χάριν ὑπὸ τῶν νεωτέρων ἢ τίτανος ἐν τοῖς καλίοις ἀριθμεῖται· πασῶν γὰρ πλετεῖ τῶν κατ' αὐτὰ ἰδιοτήτων.

μεταβάλλοντες λίθοι, ἔξ̄ δια τῶν ὀξέων διαλυόμενοι, οἷ-  
αι ἢ κιμωλία, αἱ κογχύλαι, ἔξ̄ αὐτὰ τὰ ποικίλα τῆ  
μαρμάρου εἶδη, ἔξ̄ γὰρ ἔξ̄ τὰ μάρμαρα εἶδος ὑπάρχει λί-  
θου τιτανώδους, σκληροῦς, ἔξ̄ χαλεπῶς ἐπεξεργαζομένης·  
ποικίλα δὲ εἰσὶ τὰς χροιάς τὰ μάρμαρα· τὸ δ' ὑπερβαλε-  
λόντως σκληρὸν, ἔξ̄ πεποικιλμένον λευκαῖς κηλῆσι μι-  
κραῖς, καλεῖται πορφυρίτης· ὀφίτης δὲ καλεῖται,  
ἔξ̄ τὸ πράσινον συμμέμικται ξανθοῖς νηματίοις.

171. Οἱ λίθοι ἀναμφηρίως ὠφελιμώτατοι εἰσιν,  
ἔξ̄ ὅπως ἐν τοῖς οἰκοδομήμασι, ἀλλὰ ἔξ̄ ἐν πολλοῖς ἄλλοι-  
λοις, εὐχρηστῆντες τῷ τῶν ἀνθρώπων βίῳ· ἢ δέ γε αὐ-  
τῶν γένεσις, καίτοι δυναμένη ὑποληφθῆναι ἰσόχροнос τῇ  
τῆ κόσμου παραγωγῇ, ἀλλὰ, τοῖς ἐν τῇ γήϊνῃ σφαίρῃ  
γυνομένοις προσοχῆς γενομένης, ἀνεμφίβολόν ἐστι μὴ ἔχει  
πολλὰς, ὧν ὀρώμεν, λίθους ἐκ διαδοχῆς συγκρίνεσθαι,  
ἄλλοσέ τε ἔξ̄ δὴ ἔξ̄ ἐν τῷ τῆς γῆς κόλπῳ· ἀρκευθησό-  
μεθα μέντοι παρατηρήσαντες τὰ ἑξῆς.

α'. Τῷ τε μαρμάρῳ ἔξ̄ πολλοῖς ἄλλοις λίθοις ἑτεροει-  
δεῖς ἐνοροῶνται ὕλαι, ἐνυφασμέναι ἀλλήλαις ἔξ̄, ὡς ἔτυ-  
χε, συνηνωμέναι· β'. ἐν τοῖς μεταλλείοις εὐρίσκονταί  
εἰσάδες διάφοροι ὡς ἔγγιστα ὀριζόντειοι, περὶ ὧν ἀναμ-  
φήρισον μὴ ἔχει ἐκ διαδοχῆς διὰ προφύσεως συστῆναι,  
καινῆς τινος ὕλης ἐπιτιθεμένης ὕλη ἤδη λιθωθείσῃ, σκλη-  
ρυνομένης ἔξ̄ αὐτῆς εἶτα ἔξ̄ ἀπολιθωμένης· γ'. εὐρίσκον-  
ται ἐν παχέσι πυρίταις ὀσέα, κογχύλαι, ἔξ̄ ξύλα δὲ  
λελιθωμένα· ὅθεν δῆλον, ὡς οἱ πυρίται ἔτοι κατὰ βραχὺ  
ἐλιθώθησαν· ἔτιως ἐν Ρώμῃ ἐν μαρμάρῳ ἀγάλματι εὐ-  
ρηγνται πολλὰ μέρη σιδηρῶν ὀργάνων, οἷς οἱ πάλαι ἐ-  
χρῶντο εἰς τὴν ἀπὸ γῆς τῶν λίθων ἐξόρυξιν· δ'. χηματί-  
ζονται δὲ ἔξ̄ ἐν τοῖς τῶν ζώων σώμασι διάφορα εἶδη λί-

θων, οἷον ἐν τῷ ἀνθρωπίνῳ σώματι· μάλιστ' ὁ ἐντίσι τῶν τῆς Ἰνδίας ζώων συνισάμενος, καὶ ὡς ἀντίδοτον δηλητηρίοις φαρμάκοις εἰς χρήσιν ἤκων· παρατηρεῖται τοῖσιν ὡς ἔτοι οἱ λίθοι σωρείαις εἰσὶ σιβάδων ποικίλης ὕλης, ἀλλήλαις κατὰ συνέχειαν ἐπιτεθειμένων· αἱ κογχύλαι αὐταὶ εἰδός εἰσι λίθου, τὰ μὲν πρῶτα ἐξ ὕλης μαλακῆς ἀρχόμεναι, εἶτα δ' εἰς βλενώδη σώματα τρεπόμεναι, καὶ τελευταίον ἀποσκληρυνόμεναι· ταῦτόν δὲ νοητέον καὶ περὶ τῶν μαργαριτῶν, οἵτινες σύγκεινται ἐκ πολλῶν σιβάδων ὑγρῶ, ἐκ τῆς κογχύλης τῶν ὀσείων ἀναφυσόμεναι καὶ ἀπολιθωμέναι.

172. Ἄξιον ἄρα ἀποδέχεσθαι καὶ ἐν τῷ κόλπῳ τῆς γῆς ὑγρόντι συγκολλητικόν, δεξιῶς ἔχον εἰς τὸ συνάψαι διάφορα μέρη ὕλης, ὡς κόκκους ἄμμου, γῆς κτλ., καὶ ἀποσκληρῦναι τὸ τέτων συμπλήρωμα, καὶ ἔτω φᾶναι, ἀπολιθῶσαι· σαφές γὰρ τῶντι, ὡς τὰ ὀσέα, αἱ κογχύλαι, καὶ τὰ φυτὰ αὐτὰ, ἃ λελιθωμένα εὐρίσκειται, ἐκ ἂν εἰς τῆτο τραπείη, εἰμὴ πρότερον τῆ τοιούτω ὑγρῶ ἐμπληθεῖεν· περὶ μὲν ἔν τέτων ἀρκείτω ταῦτα.

173. Ἡ δὲ μαγνήτις λίθος ἐστὶ σκληρὸς, σιδήρῳ ὅμοιος τότε χροῖμα, καὶ τὰ, ἐξ ὧν σύγκειται, σοιχεῖα, ὡς τοῖς χημικοῖς ἀναλύεται, εὐρισκόμενος ἀπανταχῶ ἐν τοῖς σιδηρωρυχείοις, καὶ ταῖς ἐφεξῆς γνωριζόμενος ιδιότησι· α'. ἐφελκύνει τὸν σίδηρον· β'. καθ' ὃν ἂν προσεχῶς τεθῶσι τρῶπον δύο μαγνήτιδες, ἤτοι ἐφελκύνουσιν, ἢ ἀποκρύνουσιν, ἀμοιβαδὸν ἀλλήλας· γ'. εἰ κινεῖσθαι δύναται περίτι σημεῖον, ἀπευθύνει ἐκάτερα ἐαυτῆς τὰ ἄκρα, θάτερον μὲν πρὸς τὸν ἀρκτικόν, θάτερον δὲ πρὸς τὸν ἀνταρκτικὸν πόλον· δ'. μεταδίδωσι τῶν ἰ-

διοτήτων ἑαυτῆς τῷ σιδήρῳ· περὶ ὧν ἕκαστε βραχὺ ἄττα ὑποσυνάψομεν.

174. α'. Τὸ χρῶμα ἐκ αἰθ' τῷ σιδήρῳ καθομοῖται· εἶγε πολλαχῶ μὲν εὐρηται μέλαινα, ἐρυθρὰ δὲ ἄλλαχῶ.

175. β'. Οὐ τῆ αὐτῆ ἰσχύϊ αἰθ' τὸν σίδηρον, ἢ ἑτέραν μαγνήτιν, ἐφελκύει· ἢ ἡ αὐτῆ δὲ μαγνήτις ἐκ ἐπίσης διάφορα εἶδη σιδήρων ἐλκύει· ἔσι δὲ, κατὰ Μιχελβροέκιον, ὠρισμένητις ἢ τῷ σιδήρῳ τῆ τῆ μαγνήτιδι σφοδρότατα ἐλκυομένη ποσότης, ἢ, εἴτι προσθεῖη, ἢ ἀπ' αὐτῆς ἀφαιρεθεῖη, ἢ τῆ αὐτῆ δυνάμει ἢ ἐφέλκυστις τελευθήσεται· ἐν γένει δὲ παρατετήρηται, ὡς ἡ μαγνήτις ἰσχυρώτερον τὸν σίδηρον, ἢ ἄλλην μαγνήτιδα, ἢ τὸν χάλυβα αὐτὸν, ἐφελκύει· μαγνήτιδι δ' ἄλλη ὅταν τριβῆ, ἀπὸ μείζονος ἀποσήματος αὐτὸν ἐφελκύει· εὐρηται δὲ ὡς ἡ ἐφέλκυστικὴ δυνάμις αὐτῆς μείζων εἶη χειμῶνος ὥρα ἢ θερος, βορείε ὑποπνέοντος ἠρέμα ἀνέμου ἢ ἐν καθύγρῳ τῷ περιέχοντι· μείζων τε ἐν τῷ κενῷ, ἢ ἐν αἰέρι· καὶ ὅτι πλείων ποσότης ἐλκύνοντο σιδήρου, τιθεμένῃ ἐπὶ ἄκμωνος, ἢ ἐφ' ἑτέρας ὕλης.

176. Ἡ μαγνήτις, καθοπλιθεῖσα, μείζονα ἔχει δυνάμιν· καθοπλίζεται δὲ, ἐφαρμοζομένων ἑκατέρῳ τῶν αὐτῆς πόλων (εἴτ' ἔν ἑκατέρῳ τῶν ἄκρων αὐτῆς Σ, Μ, ἃ πόλοι ἤκουσαν) (σχ. 1) σιδηρῶν πετάλων ὀρισμένων μικρῶ τινι μάξῃ τῆ ΜΓ, ΣΔ, ἣτις ἐκτείνεται μικρόντι ἐνερθεὶ τῆς κάτωθι ἐπιφανείας τῆς μαγνήτιδος· συνδέονται δὲ τῆ μαγνήτιδι ἑκάτερος ὀπλισμός διὰ δεσμῶ ἀπάσης μεταλλίνης ὕλης, πλὴν σιδήρου ἢ χάλυβος· τοῖς δὲ πέρασι τῶν πετάλων Γ, Δ ἐφαρμόζεται πέταλον χάλυβος τὸ ΓΔΡ, πυκνότερον, ἕτινος διὰ τῆ

Τόμ. Η'.

F

κρίκας P ἐξαρτῶνται βάρη διάφορα κατὰ τὴν διάφορον μαγνητικὴν δύναμιν· ἡ δὲ μαγνητὶς ἔτιωσ ὀπλιώσεισ, τὸ πρὶν, ὅτε γυμνὴ ἦν, ἡμιλίτριον σιδήρου ἔλκυσα, ἔλκυει  $27\frac{1}{2}$  λίτρας σιδήρου.

177. Ἡ ἐφέλκυσις τῆς μαγνητίδος ἐνεργεῖ διὰ πάντων τῶν σωμάτων, εἰ μὴ εἶεν λίαν πυκνά· εἰσὶ γὰρ ὠρολόγια, ἐδένα ὠροδείκτην ἔχοντα, εἰμὴ βελόνην χαλυβίνην ἐξειργασμένην, ἣτις ὁρᾶται κινωμένη ἐπίτινος ὀρειχαλκίνης πετάλης· ἐνεργεῖν γὰρ τῆ ὀρειχαλκίνης πετάλης ἦν μαγνητὶς, ἣτις περιελατομένη κατὰ τὸν συνήθη ὠροδείκτην, συμπεριέστρεφε διὰ τῆς ἐφέλκυσεως καὶ τὴν χαλυβίνην βελόνην.

178. γ'. Ἡ φυσικὴ μαγνητὶς ἔχει δύο ἀντίθετα ἄκρα, ἐν οἷς ἰσχυρώτερον ἐνεργεῖ ἡ δύναμις· καλεῖνται δὲ πόλοι τῆς μαγνητίδος· ὁ μὲν ἄρκτικός, ὁ δ' ἀνταρκτικός· ὁσάκις γὰρ ἐλευθέρως κινεῖται ἐπὶ εὐλῆ τινός, τὸν μὲν ἀπευθύνει πρὸς τὸν ἄρκτικὸν τὸν Σ, τὸν δὲ Μ πρὸς τὸν ἀνταρκτικόν· ἐὰν δὲ ἡ μαγνητὶς ῥιζήμασι σιδήρου ἐντεθῆ, τὰ δύο μέρη ταύτης, ἔνθα τὰ ῥιζήματα ἐπισαθῆσονται πρὸς ὀρθὰς κατὰ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς, ἔσονται οἱ δύο ταύτης πόλοι.

Ἐὰν ἡ μαγνητὶς, φελλῶ ἐπιτεθειμένη, ἐπιπλήη ὕδατι, καὶ τῷ αὐτῆς ἄρκτικῷ πόλῳ τὸν ἄρκτικὸν ἑτέρας προσεγγίσητις, ἢ τῷ ἀνταρκτικῷ τὸν ἑτέρας ἀνταρκτικόν, ἡ πρώτη μαγνητὶς σὺν βίᾳ ἀποχωρήσει τῆς δευτέρας κινωμένη ἐπὶ τῷ ὕδατος· ταῦτᾶρα δύο μαγνητίδων οἱ ὁμώνυμοι πόλοι πολέμιοι καλεῖνται· τὴναντίον δὲ, εἰ τῷ τῆς ἐλευτέρας μαγνητίδος ἄρκτικῷ πόλῳ πελάση ἑτέρας πόλος ὁ ἀνταρκτικός, ἢ καὶ τὰνάπαλιν, ἡ πρώτη μαγνητὶς προσπελάσει τῇ δευτέρᾳ, διὸ φίλοι καλεῖν-

ται δύο μαγνήτιδων οἱ ἑτερόνυμοι πόλοι· ὁ μόνον δὲ ὁ σίδηρος ἐφελκύεται ὑπὸ τῆς μαγνήτιδος· ἢτε γὰρ γρανίτις, ἢ λυδία λίθος, ἢ τέφρα κτλ. ὡσαύτως ἐφελκονται.

179. δ'. ἡ μαγνήτις μεταδίδωσι τῆς δυνάμεως τῷ σιδήρῳ. (σχ. α) εἰάν γὰρ πέταλον χάλυβος τὸ ΓΔ, μήκος ἔχον περίπου 8 δακτύλων, πλάτος δὲ 3 ἢ 4 γραμμῶν, πάχος δὲ περί 1 γραμμῆν, πολλάκις τριβῆ ἐν τῷ ἀρκτικῷ πόλῳ τῆς μαγνήτιδος ἐκ τῆ μέσου Α ἕως τῆ ἄκρου Γ, εἶτα δὲ προσριβῆ τῷ ἀνταρκτικῷ πόλῳ ἐκ τῆ αὐτῆ μέσου Α μέχρι θατέρου ἄκρου Δ, ταῦτὶ τὸ χαλύβινον πέταλον προσκτῆσεται τὴν μαγνητικὴν ιδιότητα· καὶ τὸ μὲν ἄκρον Γ γενήσεται τῶν πόλων ὁ ἀρκτικός, τὸ δὲ Δ ὁ ἀνταρκτικός.

180. Εἰάν πολλοὶ χάλυβος πετάλοις, ὁμαλοῖς, ἴσοις τὸ μήκος καὶ τὸ πλάτος καὶ τὸ πάχος, μήκος μὲν ἔχουσι ποδός, πλάτος δὲ πέντε ἢ ἕξ γραμμῶν, πάχος δὲ  $1\frac{1}{2}$  γραμμῆς, ἐφαρμοδῆ ἑκάστω ἢ μαγνήτις, καθ' ὃν ἄρτι εἴρηται τρόπον· πάντα δὲ τὰ ἔτω μαγνητιωθέντα πέταλα φακέλλου δίκην ἔτω τεθῆ, ὡς τὸς ὁμωνυμῆντας πόλους κατὰ τὰ αὐτὰ κεισθαι· τέλος δὲ, εἰάν ὁ φακέλλος ἔτος δεθῆ ἐν διαφόροις ἀποσήμασι διὰ δεσμῶν χαλκίνων, συσταθήσεται ἢ καλυμένη τεχνητῆ μαγνήτις, ἔχουσα καὶ αὐτῆ, ὡς ἡ φυσικῆ, δύο πόλους, καὶ πάντα ἐνεργῶσα πρὸς τε τὸν σίδηρον καὶ ἄλλην μαγνήτιν, μεταδιδῶσα δὲ καὶ ἄλλοις σιδήροις τῶν ἑαυτῆς ιδιοτήτων· αὐξηθήσεται δὲ καὶ αὐτῆς ἡ δύναμις καθ' ἑκάτερον πόλον ὀπλιωθείσης, καθάπερ καὶ ἡ φυσικῆ μαγνήτις (176)· φυλακτέον δὲ τὰ ἔτω μαγνητιωθέντα πέταλα μὴ βιαιότερον διὰ σφύρας πληγῆ, ἢ τραχύτερον προσβληθῆ.

Ε α



181. ΣΧΟΛΙΟΝ. Οὐκ ἐσιν ἐν ἀπολύτως ἀναγκαστικῶν, τῇ μαγνήτιδι χρωμένους τῇ φυσικῇ, ὁρᾶν τὴν μαγνητικὴν δύναμιν· εὐρηταί γὰρ ὁ ἐπὶ τῆς γῆς ἐν πολλοῖς ἔτεσι κείμενος σίδηρος, καὶ ἰσὺ ἀνεπηρέαστος διατελών, καλλίστη μαγνήτις ἀποκαθιστάμενος· συμβαίνει δὲ πολλάκις ῥάβδον σιδηρᾶν, μακρὸν χρόνον κατὰ κάθετον ἐφ' ὕψους τινὸς ἰσαμένην, ὡς αἱ ἐπὶ τῶν αἰτωμάτων τῶν οἰκιῶν καὶ τῶν ἐκκλησιῶν ἰσάμεναι, προσκτᾶσθαι τὴν μαγνητικὴν δύναμιν.

182. ε. Ἐπίπερ, ὡς εἴρηται, ἡ μαγνήτις, ἢ ὁ μῆμαγνητισμένος σίδηρος, σρέφει αἰεὶ, ἐλεύθερος ὢν, τὸν ἀρκτικὸν αὐτῆς πόλον πρὸς τὸν ἀρκτικὸν τῆς ἡρανεῦ, τὸν δὲ ἀνταρκτικὸν πρὸς τὸν ἀνταρκτικὸν τὸν ἐκεῖνε, ἢ εὐθεῖα γραμμὴ ἢ ἐπιζευγνῦσα τὰς δύο τῆς μαγνήτιδος πόλους ἔσεται ἐπὶ τῆ ἐπιπέδῳ τῆς μεσημβρινῆς γραμμῆς· ἐντεῦθεν ἄρα βελόνητις χάλυβος μαγνητιοθεῖσα, ἐλευθέρως περιαγομένη περὶ τὸ Α σημεῖον, ὅπως ἂν ἄλλως τεθῆ, (σχ. 2) τὴν πρὸς τὰς πόλους ἀπευθυνθήσεται φεράν· ἐκ τοιαύτης βελόνης συνίσταται ἡ καλυμένη ναυτικὴ πυξίς, γνωθεῖσα κατὰ τὸν δωδέκατον αἰῶνα, ἧς ἡ γνῶσις ἐπωφελεσάτη τοῖς περὶ τὴν ναυτικὴν ἐγένετο.

183. ΣΧΟΛΙΟΝ. Ἰσέον δὲ, ὡς ἔκ αἰεὶ ἡ μαγνητικὴ βελόνη ἀκριβῶς ἐπὶ τῆς μεσημβρινῆς κεῖται γραμμῆς· ὅθεν πολλάκις τῆς ὁδοῦ αὐτῶν παρεκτρέπονται οἱ πλωιζόμενοι· τῆτι δὲ καὶ τὰς ναυτικὰς προόδους ἐλαττοί, καὶ διορθώσεως χρήζει· ἐκτρέπεται ἔν ἡ βελόνη αἰεὶ βραχύτι πρὸς δεξιὰν ἢ ἀριστεράν τῆς πόλου· καλεῖται δὲ τῆτι ἐκκλισίς τῆς μαγνήτιδος, ἢ τῆς πυξίδος· κατὰ διαφόρους δὲ χώρους διάφορος γίνεται καὶ ἡ ἐκκλι-

σις· ἀλλὰ δὴ καὶ ἐν τῷ αὐτῷ χώρῳ πολλάκις· φασὶν ἔν  
ἐν Παρισίοις τὴν μαγνητικὴν βελόνην ἀκριβῶς φέρεσθαι  
πρὸς τὸν ἀρκτικὸν πόλον ἐν ἔτει 1666, ἐκ τούτου δὲ παρ-  
εκτετράφθαι πρὸς δυσμὰς, ὡς τὴν παρεκκλίσιν ταύτην  
ἐν μὲν 1763 εἶναι σχεδὸν  $18^{\circ} \frac{1}{2}$ , ἐν δὲ 1773,  $20^{\circ}$ ,  
ἐν δὲ 1776,  $20^{\circ} \frac{1}{2}$  κτ. δυνατὸν δὲ συναγαγεῖν τὴν γε-  
νικὴν αἰτίαν τῆς κατὰ τε τὸν αὐτὸν χώρον, καὶ κατὰ δια-  
φόρους, ποικίλης ἐκκλίσεως, ὑποτιθέμεντας κατὰ τὸ σύση-  
μα τῆς κατὰ Νεύτωνα ἐφελκίσεως, καὶ ὡς φαίνεται με-  
ταξὺ μαγνήτιδος καὶ σιδήρου, ἐφέλκυσίν τινα ἀνάλογον  
τῇ μάξῃ, τῶν ἄλλων τῶν αὐτῶν μενόντων· πλὴν ὅτι ἡ  
τῆς ἐνεργείας ἀκτίς μεταξὺ τῆς μαγνήτιδος καὶ τῆς σιδή-  
ρου, ὡσαύτως καὶ ὁ βαθμὸς τῆς ἐφελκίσεως, παρὰ πολὺ  
διαφέρεισι τῆς τε γενικῆς ἐφελκίσεως (Ἄερων. 354. Τόμ.  
Ζ'. κτλ.), καὶ τῆς ἰδιαιτέρας, τῆς ἐν τοῖς μικροῖς ἀπο-  
σήμασιν· αὐτίκα γὰρ κατανοηθήσεται ἅ. ὅτι ὄντων, ὡς  
λίαν ἐστὶ πιθανώτατον, μεταλλείων σιδήρου πρὸς δυσμὰς  
τῆς ἀρκτικῆς πόλεως κατὰ τὸν τόπον Α πλειόνων, ἢ ἐν τῷ  
τόπῳ Β, ἡ βελόνη παρεκκλιθήσεται μᾶλλον πρὸς δυ-  
σμὰς ἐν τῷ πρώτῳ τόπῳ, ἢ ἐν τῷ δευτέρῳ· β'. εἰ  
πρὸς τοῖς Παρισίοις, καὶ πρὸς βορρῶν τῶν Παρισίων, ἰκα-  
νῶς τὰ σιδήρου μεταλλεῖα ἠλαττώθησαν, ἐξορυχθέντα,  
τῶν πρὸς δυσμὰς τυχόν μήκω καὶ γνωφέντων, εἰ εἶεν,  
ἡ μαγνητικὴ βελόνη παρεκτραπήσεται εἰς δυσμὰς.

184. ε'. Παρὰ ταύτην δὲ τὴν ἐκκλίσιν, ἡ μα-  
γνητικὴ βελόνη καὶ ἑτέραν ὑφίσταται παρεκτροπὴν ἐν ταῖς  
κατὰ τὴν Ἀρκτικὴν ἐπαρχίαις, ἐνταῦθα δὲ κλίνει μικρὸν  
πρὸς τὸν ὀρίζοντα ἐνερθεὶν τῆς πόλεως, ὡς τὴν φορὰν μὴ  
γίνεσθαι ἀπ' εὐθείας πρὸς τὸν πόλον, ἀλλ' ἐνερθεὶν αὐτῆς

καλεῖται δὲ τὸτο ἔγκλισις τῆς μαγνήτιδος, ἢ τῆς πυξίδος.

185. ΣΧΟΛΙΟΝ. Τοιαῦτα εἰσὶ τὰ ἰδιώματα τῆς μαγνήτιδος· ἀλλὰ τίς ἄρα αὐτῶν ἡ αἰτία; ἐνταῦθα δὴ ἔν, εἴπερ ἀλλαχῆ, φανήσεται τὰ ὅρια τῆ ἀνθρωπίνου πνεύματος, καίτοι πολλῶν φυσικῶν πολλὰ ὑποτιθεμένων, καὶ διατεινομένων εἰς τὴν τῶτων ἐπίλυσιν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΕΝΝΑΤΟΝ.

### Περὶ Φλογισῶν σωμάτων.

186. Εἴρηται ἐν τοῖς προηγησαμένοις (158), ὅτι εἰσὶ τινὰ σώματα ἐν τοῖς ὄρυκτοῖς, ἃ, ὅταν τῷ πυρὶ ἐνταθῆ, σὺν φλογὶ κατακαίεται, φλογισὰ διὰ τὸτο καλούμενα· διαιρῶσι δ' αὐτὰ εἰς ἀπλᾶ καὶ σύνθετα· καὶ ἀπλᾶ μόνεισιν ὁ ἀδάμας καὶ τὸ θείον· σύνθετα δὲ αἰ ῥενσαι καὶ σερραὶ γεώδεις ῥητίναι. Τῷ μὲν ἔν ἀδάμαντας ἐν τοῖς περὶ λίθων (165) ἐγένετο μνεία.

187. Τὸ δὲ θείον, σῶμά ἐστιν ὠχρὸν, ἄχυμόν τε καὶ ἄοσμον, εἴαν καθαρὸν ἦ· εὐρίσκεται δὲ ἐντε κρατῆρσι καὶ ἀλλαχῆ, μεταξὺ λίθων ἢ μετάλλων διεσπαρμένον, ἢ μὴν ἀλλὰ καὶ ἐν ὕδασι, ἃ θειῶχα καλεῖται· θερμανθέν ἔν, φλόγα καὶ ἀτμὸς ἀναδίδωσι πνιγυρῆς· ἢ δὲ φλόξ τοσούτω μᾶλλον αὖξει, ὅσῳ πλείων ἢ ὁ περικεχυμένος ζείδωρος αἴρ, ἣ συναπτομένη ἢ τῆ θείε ἔσια, τὸ θεικὸν δίδωσιν ὄξύ· οἱ γὰρ ἀνιόντες ἀτμοὶ αὐτὸ τῷτο ὑπάρχουσι.

188. Τοῖς δὲ σύνθετοῖς φλογισαῖς σώμασιν ἐγκαταλέγονται· ἃ τὸ τῆς πέτρας λεγόμενον ἔλαιον,

παρά τὸ ἐκ πετρῶν καταρρεῖν· ἐσι δὲ ὕσια ἐλαιώδης, εὐκατάφλεκτος· ταύτης δὲ τὸ μὲν μέλαν ἐστίν, ἀνθρακώδης ὕλης μεσόν, καὶ πυκνόν· τὸ δὲ λεπτόν, ὑδατώδες καὶ καθαρὸν, ὃ καλεῖται γάφθα, ἢ ἄφθα· β'. τὸ ἤλεκτρον, ὅπερ σῶμά ἐστι ρητινώδες, σερρόν, χρυσοειδές, ὑπέρυθρον, ὅξυτι παρέχον, ὃ καλεῖται ἀπ' αὐτῆς ἤλεκτρικόν· τὸ δὲ καλούμενον γεῶδες κόμμι, τ' ἄλλα μὲν ὁμοίον ἐστὶ τῷ ἤλεκτρῳ, ἐκ ἔχει μὲν τοι ἤλεκτρικόν ὅξυ, καὶ εὐθραυστότερον ἐκείνου ὑπάρχει· γ'. ἡ ἄσφαλτος, ἣτις μέλαινά ἐστι, καὶ ἰδιαιτέραν τινὰ ὀσμὴν ἀναπέμπει· ἐστὶ δ' ἀσφάλτε πολλὰ εἶδη, ἢτε καλυμένη ἐλασική, καὶ ἡ σκληρὰ, ἣτις ἐμπρησθεῖσα, ἐδὲν καταλείπει· μίγμα δέ τι ἀσφάλτε καὶ γῆς ἢ τινος ἄλλης μεταλλικῆς ὕσιας, λιθάνθραξ λέγεται, ὅς, καθαρὸς ὢν καὶ ἐξομαλισθεὶς, γαγάτης λέγεται· τὸ δὲ ἀσφάλτε κεκορεσμένον ξύλον, ξυλάνθραξ ὀνομάζεται.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΚΑΤΟΝ.

### Περὶ Μετάλλων.

189. Τὰ δὲ κυρίως καλούμενα μέταλλα σώματά εἰσινεῦθηκτα καὶ εὐάγωγα, εἴτ' ἔν δύνανται εἰς ῥευσὰ τραπήναι, τὰ μὲν τάχιον, τὰ δὲ βράδιον· καὶ διὰ σφυρηλασίας προάγεσθαι, τὰ μὲν μᾶλλον τὰ δ' ἥττον· ὃ γὰρ χρυσὸς δυσχερέστατα μὲν χωνεύεται (Ἐπίμετρ. 64. Τόμ. Ζ'), ἀπάντων δὲ, κατὰ τὴν πείραν, ἐστὶν εὐαγωγότατος.

Κατὰ τῆτον ἔν τὸν ὀρισμὸν λογιζόμεθα, συνάμα τοῖς νεωτέροις τῶν χημικῶν, ἑπτὰ κυρίως λεγόμενα μέταλλ.

λα· τὸν χρυσόν, τὸν ἄργυρον, τὸν λευκόχρυσον, τὸν χαλκόν, τὸν κασσίτερον, τὸν μόλυβδον, ἢ τὸν σίδηρον.

190. Ὁ χρυσοῦς πάντων ἐστὶ, πλὴν τῆ λευκοχρύσου, βαρύτερον ἢ ἀτρεπτότατον, ἄμοιρον ὀσμῆς ἢ χυμῶ· ἐστὶ δὲ ἢ πάντων εὐαγωγότερον, ὡς ἤδη εἴρηται, ἢ μάλις ἀπαυγάζον, μηδὲ ἰσῶ ἀμαυρέμενον· ἢ δὲ τύτου βαρύτερος πρὸς τὴν τῆ ὕδατος λόγον ἔχει ὡς 19,9581 πρὸς 1,0000· διαλύεται ἐν μόνῳ τῷ βασιλικῷ ὕδατι.

191. Ὁ δὲ λευκόχρυσος σῶμά ἐστὶ βαρύτερον πάντων τῶν μέχρι τῆδε γνωστῶν γηίνων σωμάτων· ἢ γὰρ αὐτοῦ βαρύτερος πρὸς τὴν τῆ ὕδατος λόγον ἔχει :: 22,0690 : 1,0000· ἐστὶ δὲ ἢ δυσηκτότατον πάντων, διὰ μεγάλων καυσικῶν ἐνόπτρων μόνον χωνευόμενος, ἢ ἐν μόνῳ τῷ βασιλικῷ ὕδατι, ὡπερ ὁ χρυσοῦς, διαλυόμενος· τὴν δὲ χροιάν τῷ ἀργύρῳ ἐστὶν ὅμοιος.

192. Ὁ δ' Ἄργυρος, μέταλλον ἐστὶ λευκόν, εὐαγωγότερον, πυρὶ μὲν ἀναλώτως χωνευτὸν, τῷ δὲ ἰσχυρῷ ὕδατι διαλυόμενον· βασανίζεται δὲ, τῆ λυδία λίθῳ προστριβόμενος, ἢ εἰάν ἐρυθρὰ ἐκ τύτου γένηται, χαλκῷ καταφωρᾶται σύμμικτος ὣν ὁ ἄργυρος· μίγνυται δὲ ἅπασι μονοῦ τοῖς μετάλλοις, μάλις δὲ τῷ χαλκῷ, ἐφ' ᾧ, σκληρότητα ἢ συνάφειαν κτησάμενος μείζω, χρησιμώτερος ἔσται· κἂν μὲν ἢ καθαρὸς, ἕδῶλως τρέπεται· ἀναμιγείς δὲ χαλκῷ πολλῷ, χαλκῷ ἀνθεὶ πολεμεῖται.

193. Ὁ χαλκὸς, μέταλλον ἐστὶν ἐρυθροειδές, γεύσεως ἢ ὀσμῆς ἰδιαιτέρας εὐμοιρῶν, ἢ ἄλις εὐάγωγον· διαλύεται δὲ τῷ τε δρακικῷ ὕδατι, ἢ τῷ τῆ νίτρο πνεύματι· ἐν τῷ μεταλλείῳ ὁ χαλκὸς συχνάκις συγκέκτρα-

ται ἀργύρω ἢ αὐτῷ δὲ τῷ χρυσῷ· ἐὰν δὲ συναφθῆ τῷ ψευδαργύρῳ, ὁ καλούμενος ὀρείχαλκος γίνεται.

194. Ὁ Κασσίτερος, ἀπάντων μετάλλων κρυφτότατός ἐστι ἢ ἀπαλιώτατος, ὑπόλευκος, καὶ σιλπνός, ὀσμῆς ἢ γεύσεως ἰδιαιτέρας εὐμοιρῶν· εὐχώνευτος μὲν πυρὶ· ἦττον δὲ, ἢ τᾶλλα, εὐάγωγός· ἐπεὶ δὲ τῷ χαλκῷ ἄνθει πάνταν ἀνέπαφός ἐστι, χρήσιμος ὑπάρχει εἰς τὸ δι' αὐτῶ τὰ ἐν χρήσει χαλκᾷ σκεύη ἀλείφουθαι· ἀποπιτανῆται δὲ ἢ εἰς τέφραν τρέπεται δεξιᾶν εἰς τὸ ἐξομαλίζειν τὰ κάτοπτρα· διαλύεται δὲ τῷ ὑδραργύρῳ, ἢ κρᾶμα καθίσταται, ὧ τρίβουσι τὰ τῶν ἤλεκτρικῶν μηχανῶν προσκεφάλαια.

195. Ὁ Μόλυβδος ἐν πυρὶ τάχιστα τήκεται, ἐλάχισα μόντοι πάντων μετάλλων σφυρηλατεῖται, ὑκ ἐλαστικός, ὑδ' εὐήχος ὡκ· ὑδραργύρου κουφότερος, ἀπαλός καὶ εὐκαμπτός· ὀσμῆς δὲ ἢ γεύσεως εὐμοιρεῖ ἰδιαιτέρας, ἢ παραίτιος γίνεται πάθους κωλικῆ σφοδρότατης ταῖς αὐτὸν ἐργαζομένοις, καὶ δὴ καὶ τοῖς ζωγράφοις, ἠνίκα αὐτῷ χρῶνται εἰς τὰ χρώματα· φευκτέον ἄρα ἐκ τῶν ἐνότων ἐν τῷ κοινωρικῷ βίῳ τὴν τοῦ μολύβδου χρῆσιν.

196. Ὁ σίδηρος, κρυφτότατός ἐστι πάντων μετάλλων, πλὴν κασσιτέρου, λίαν ἀντέχων τῷ πυρὶ, ὡς πολλῶ δειθῆαι πρὸς χώνευσιν· τῷ δρασηκῷ δὲ ὕδατι διαλύεται, ἢ ἰῶ περικαλύπτεται· ἢ ἐὰν δὲ, ἐρυθρὸς γενόμενος, ὕδατι ἐμβαπτισθῆ, σκληρότερος ἢ εὐθραυστότερος καθίσταται· χάλυψ δὲ ὑδέν ἐστιν, ἀλλ' ἢ σίδηρος, ἄνθρακι ὀλίγῳ μεμιγμένος.

197. Ἡ μιμέταλλα καλεῖνται, ἢ μέταλλα

ἔτελῃ, σώματα παρὰ πολὺ τοῖς μετάλλοις εἰκότα·  
τοιάδε εἰσι τὰ ἐφεξῆς.

α. Ὁ ὑδράργυρος, τὸ μετὰ χρυσὸν ἔ λευκό-  
χρυσον πάντων μετάλλων βαρύτετον· αἰεὶ ῥευσὸς ἐν τοῖς  
καθ' ἡμᾶς κλίμασι, κατὰ τὸν — 32 βαθμὸν πηγνύμε-  
νος κατὰ τὸ τῆ Ρ'εωμύρε θερμόμτρον· συνενοῦται δὲ  
πολλοῖς μετάλλοις, ἔ τὸ ἐκ τῆτε κρᾶμα ταῖς τέχναϊς  
ἤκει εἰς χρῆσιν· ἀνθ' ὅτε δὴ, παρὰ τὴν ἐν τῇ ἰατρικῇ  
ὠφέλειαν τῆτε τῆ μετάλλου, μεγάλητις αὐτῆ εἰσι ἡ  
χρῆσις τοῖς τε χρυσοχοοῖς καὶ τοῖς τὰ κάτοπτρα κατα-  
σκευάζουσι.

β. Τὸ Ἄρσενικὸν, ἰσχυρώτατόν ἐσι δηλητήριον,  
κόνις ὄν ὑπόλευκος ἔ ὑποδιαφάνουσα, χαλκῷ δὲ ἐνέ-  
μενον, λευκὴν ἔ πορῶδες καθίσταται· κατασκευάζεται δὲ  
διὰ τῆ ἀρσενικῆ, τὸ ἀρσενικὸν ὄξυ, τὸ ξανθὸν ἔ ἐρυθρὸν  
θειῶχον, οἷς οἱ γραφεῖς χρῶνται· πάντα μέντοι δηλη-  
τήριά εἰσιν ὀλεθριώτατα· διασκεδάννυται δὲ ἐν τῇ πυρὶ  
τὸ ἀρσενικὸν, ἀπονέμων σκροδὸν ὀσμὴν.

γ. Τὸ Στίμμι, ὁμοίόν ἐσι τὴν χροιάν τῷ νεωστὶ  
θραυσθέντι σιδήρῳ, σκληρὸν, εὐθραυστον, καὶ μὴ εὐά-  
γωγον, εἰκότος ἀθροίσματι νηματίων· ἐν πυρὶ διασκεδαν-  
νύμενον, ἔ εἰς καπνὸς ἀναλυόμενον· ἔ καθαρὸν μὲν ὄν,  
βασιλίσκος καλεῖται σίμμιος· θείῳ δὲ συγκραθὲν,  
οἰμόν· ἐξευμαρῖζει δὲ τὴν τῶν ἄλλων μετάλλων χῶ-  
ρευσιν, ἔ τὸν χρυσὸν σιλπνότερον ἀπεργάζεται· ἐξ αὐ-  
τῆ δὲ συνίσταται τὸ μίγμα, ἐξ ἧ οἱ τῆ τύπε κατασκευ-  
άζονται χαρακτῆρες· ἐν πολλοῖς δὲ ἔ ἡ ἰατρικῇ τῆτε  
χρῆται, ὡς ἐν τοῖς ἐμετικοῖς κτ.

δ. Τὸ Κόβαλτον, σιλπνόν ἐσι, ἔ χροῶμα κυανῶν  
τῇ ὑέλῳ παρέχει.

ε. Τὸ Βίσηθον, λευκόν ἐστι, κλίνον ἐπὶ τὸ ξανθόν· ἐστὶ δὲ μὴ εὐάγωγον, εὐθραυσον, ῥαδίως εἰς κόβιν τρεπόμενον· σκληρύνει τὸν κασσίτερον, καὶ ἄλλα κράματα μετάλλων.

ς. Οἱ Ψευδάργυρος, ὡς περ σωρείαις ἐστὶ πετάλων γενῶν καὶ εἰλπνῶν, λευκοκυάνεος, μὴ εὐθραυστος, ἀλλ' εὐάγωγος, καὶ εὐτήκτος· ἐνύμενος χαλκῷ, παράγει τὸν ὀρείχαλκον.

Η' δὲ Κινάβαρις, κράμα ἔσα θείου καὶ ἰδραργύρου, σερρά ἐστὶ καὶ ἐρυθροειδής· καὶ ἐν μὲν τοῖς μεταλλείοις εὐρισκομένη, φυσικὴ λέγεται· χειροποίητος δὲ, ἤνικα ἐκ τῶν συνισάντων αὐτὴν παρὰ τεχνίταις κατασκευάζεται.

Ἐναριθμῆσι δὲ τοῖς ἡμιμέταλλοις καὶ τὸ μαγγανήσιον, τὴν μολύβδαιναν, τὸ τυγγίσιον, καὶ τὸ νίκολον· τὰ μὲν ἐν ἕως ἤδη ἐγνωσμένα, 18 εἰσὶ τὸν ἀριθμὸν, μετάλλατε καὶ ἡμιμέταλλα.

198. Ἐστὶ δ' αὐτῶν γένεσις ἡ αὐτὴ τῇ τῶν λίθων· ὡς περ γὰρ διηνεκῶς ἐν τῇ φύσει οἱ λίθοι παράγονται (171), ἔτω δὴ καὶ αἱ μέταλλιναι ἕσται· εἰκὸς ἔν ὑποτιθέσθαι ὑγρόντι μετάλλινον, ποικίλον τὴν φύσιν, διασπαρμένον ὑπὸ τῆν γῆν, διὰ πολλὰς λόγους, ὧν τινὰς ἐνταῦθα ὑποσυνάψομεν· α'. εἰσὶ μέταλλεα, μάλιστα ἐν τῷ Περύφῳ, ἀφ' ὧν ἀποσαλεύει νημάτια χρυσῆ, ἀργύρου, καὶ ἄλλων μετάλλων, ἔτι ἰδατωδῶν, ὃ δείκνυσι τὴν ὑπαρξίν καὶ κίνησιν τῶν μετάλλων ὑγρῶν· β'. ἐν ἅπασιν μονογῆ τοῖς κατὰ τὴν τῆς γῆς ἐπιφάνειαν σώμασιν, ἢ τὰ ἐνδότερα αὐτῆς, πολλὰ μεταλλώδη μόρια εὐρίσκειται· ὃ δὲ ἄλλως συμβῆναι ἀδύνατον, εἰμὴ τὰ μεταλλικὰ μόρια, ἐν ὑγρῶ σχήματι, ἐνδιηθηθῶσι τοῖς τῶν σωμάτων



πύτων σοιχείοις ἐν τῇ αὐτῶν μορφώσει· γ'. εὐρίσκονται  
 ἔτι ἐν τοῖς φυτοῖς δείγματα τῶν κινυμένων ἢ τῶ ὀπῶ  
 συμπεριφερομένων μεταλλίνων ὑγρῶν· δ'. εὐρίσκονται ἐν  
 τοῖς μεταλευομένοις σώμασιν ἀπολύτως ἕτερογενῆ σώ-  
 ματα, ὡς ὅσα ζώων, κογχύλαι κ. τ. λ., ὃ δείκνυσι  
 συνεχῶς κατὰ βραχὺ ἐξ ὑγρῶν πήγνυσθαι τὰ μέταλλα,  
 καθὰ ἢ περὶ τῶν λίθων προείρηται· δίκαιον ἔν ἀποδέχε-  
 σθαι μερίδια μετάλλινὰ διάφορα, ἐνδισπαρμένα τῇ γηί-  
 νῃ σφαίρᾳ, ἃ κινέμενα τῇ ὑπογείῳ θερμότητι, καὶ εἰ-  
 δός τι ὑγροῦ συνισῶντα, συναγείρονται εἴτα κατὰ τὴν  
 αὐτῶν συγγένειαν, ἢ ἀμοιβαίαν ἐφέλκυσιν, ἢ παράγυ-  
 σιν ὑγρόντι χυλῶ ἑοικὸς, ὃ παρυσδύον εἰς τὰ μεταλ-  
 λεία, ἢ χρόνῳ σκληρυνόμενον μετάλλῳ τινὸς συνίστησιν  
 ὄγκον.