

## Τίτανος.

235. Ἡ Τίτανος, ἥγουν ἡ ἀσβεσόπετρα, εὐ- Τίτανος.  
 ρίσκεται πολλή εἰς τὴν φύσιν, σπάνιον ὅμως νὰ  
 εὐρεθῆ καθαρά, ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εὐρίσκε-  
 ται ἠνωμένη μετὰ τὸ ἀνθρακικὸν ὄξύ, καὶ μετὰ τὸ  
 ὕδωρ, διὰ τὴν πρὸς αὐτὰ πολλὴν συγγένειαν.  
 Διὰ τῆς ἀναλύσεως εὐρέθη καὶ εἰς τὰ φυτὰ, καὶ  
 κατὰ τινὰς περὶ πηλῶν πηλῶν, ἐπὶ δεκατημόρια τῆς  
 ἐκ τῶν φυτῶν τέφρας εἶναι Τίτανος. Πολλάκις εἶ-  
 ναι χορτασμένη ἀπὸ θεικὸν ὄξύ, ὡς εἶναι εἰς τὸν  
 γύψον, καὶ εἰς τὰς γυψώδεις πέτρας. Ἐνίοτε εὐ-  
 ρίσκεται ἠνωμένη μετὰ τὸ ρευσικὸν ὄξύ (acidum  
 fluorium), καὶ ἀποτελεῖ τὴν ρευσικὴν τίτανον  
 (haute de chaux), ἥγουν τὴν τιτανώδη εὐθρυπτον  
 γῆν (spathe calcaire), ὡς ἔλεγον οἱ παλαιοὶ χη-  
 μικοί. Τελευταῖον εὐρίσκεται εἰς τὸ θαλάσσιον  
 ὕδωρ, καὶ εἰς τὰ ἄλμυρά πηγὰδια, ἠνωμένη μετὰ  
 τὸ ἀλικὸν ὄξύ. Διὰ νὰ τὴν εὐρωμεν καθαράν,  
 πρέπει νὰ πλύνωμεν τὴν χιμωλίαν γῆν μετὰ κατα-  
 σαλαγμένον ὕδωρ, καὶ βρασμένον· ἔπειτα νὰ τὴν  
 διαλύσωμεν εἰς τὸ κατασαλαγμένον ὄξωδες ὄξύ,  
 καὶ νὰ τὴν κατακαθίσωμεν μετὰ τὸ ἀνθρακικὸν ἀμ-  
 μώνιον· τὸ κατακάθισμα τοῦτο ἀφ' οὗ πλυθῆ,  
 καὶ τιτανωθῆ, εἰς ὅ,τι μείνη εὐρίσκεται καθαρά  
 Τίτανος, ἡ ὁποία λέγεται καὶ ζωντανή, ἡ ἀσβέ-  
 σης ἀσβεσος,

236. Οἱ χαρακτῆρες τῆς γῆς ταύτης εἶναι οἱ· Χαρακτῆρες  
 ἐξῆς· 1. διαλύεται εἰς τὸ ὕδωρ, ὅταν τὸ βάρος τοῦ Ἀσβέ-  
 τοῦ ὕδατος ᾖναι 680 φοραῖς μεγαλειότερον, πα- σου.  
 ρὰ τὸ τοῦ Ἀσβέσου, καὶ εἰς κρᾶσιν 60 βαθμῶν  
 τοῦ θερμομέτρου τοῦ Φαρεγγαίτου· τοῦτο τὸ ὕδωρ  
 Διὰ τῆς ἀναλύσεως εὐρέθη καὶ εἰς τὰ φυτὰ, καὶ  
 κατὰ τινὰς περὶ πηλῶν πηλῶν, ἐπὶ δεκατημόρια τῆς  
 ἐκ τῶν φυτῶν τέφρας εἶναι Τίτανος. Πολλάκις εἶ-  
 ναι χορτασμένη ἀπὸ θεικὸν ὄξύ, ὡς εἶναι εἰς τὸν  
 γύψον, καὶ εἰς τὰς γυψώδεις πέτρας. Ἐνίοτε εὐ-  
 ρίσκεται ἠνωμένη μετὰ τὸ ρευσικὸν ὄξύ (acidum  
 fluorium), καὶ ἀποτελεῖ τὴν ρευσικὴν τίτανον  
 (haute de chaux), ἥγουν τὴν τιτανώδη εὐθρυπτον  
 γῆν (spathe calcaire), ὡς ἔλεγον οἱ παλαιοὶ χη-  
 μικοί. Τελευταῖον εὐρίσκεται εἰς τὸ θαλάσσιον  
 ὕδωρ, καὶ εἰς τὰ ἄλμυρά πηγὰδια, ἠνωμένη μετὰ  
 τὸ ἀλικὸν ὄξύ. Διὰ νὰ τὴν εὐρωμεν καθαράν,  
 πρέπει νὰ πλύνωμεν τὴν χιμωλίαν γῆν μετὰ κατα-  
 σαλαγμένον ὕδωρ, καὶ βρασμένον· ἔπειτα νὰ τὴν  
 διαλύσωμεν εἰς τὸ κατασαλαγμένον ὄξωδες ὄξύ,  
 καὶ νὰ τὴν κατακαθίσωμεν μετὰ τὸ ἀνθρακικὸν ἀμ-  
 μώνιον· τὸ κατακάθισμα τοῦτο ἀφ' οὗ πλυθῆ,  
 καὶ τιτανωθῆ, εἰς ὅ,τι μείνη εὐρίσκεται καθαρά  
 Τίτανος, ἡ ὁποία λέγεται καὶ ζωντανή, ἡ ἀσβέ-  
 σης ἀσβεσος,

λέγεται Ἀσβεστόνερον, 2. ἔχει γεῦσιν δριμεῖαν, καὶ διαβρωτικὴν, ὥστε παρευθὺς διαλύει τὰ λείψανα τῶν ζώων, πρὶν μεταβληθῶσιν εἰς σῆψιν. 3. ῥοφᾷ τὸ ὕδωρ ἀπλήτως, καὶ διαλύεται ἐν αὐτῷ. 4. ἀποκτᾷ μεγαλειότερον μέγεθος, καὶ ἐκπέμπει θερμότητα. 5. διαλύεται ὑπὸ τῶν ὀξέων, καὶ ἐκπέμπει θερμότητα, χωρὶς ἐκξέσιν. 6. φαίνεται, ὅτι ἀπ' ἐαυτῆς δὲν διαλύεται. 7. Παρομοιάζει περισσότερο κατὰ ἄλλας γαίας, μὲ τὰς κελικὰς, καὶ μεταβάλλει εἰς πράσινον τὸ τῶν ἴων καταπότιον. 8. Ἡνωμένη μὲ τὰ ὀξέα, ἀποτελεῖ σύνθετόν τι ἐπιτήδειον πρὸς τῆξιν, καὶ εὐκολύνει τὴν τῆξιν τῆς συπτηρίας, πυρίτιδος, καὶ ἀλευρογαίας, κατὰ τὰς παρατηρήσεις τοῦ Βεργμανοῦ.

Πῶς εὐρίσκειται τὸ καλὸν Ἀσβεστόνερον διὰ τὴν κοινὴν χρῆσιν.

237. Διὰ νὰ εὐρωμεν Ἀσβεστον χρήσιμον διὰ τὰς ἀνθρωπίνους χρεῖας, πρέπει νὰ ἀναλύσωμεν τὸ ἀνθρακικὸν Ἀσβεστον, ἢ ἀνθρακικὴν τίτανον, λεγομένην κοινῶς τιτανῶδες μάρμαρον, ἢ πέτραν (pierre calcaire). Διὰ νὰ ἀναλυθῇ, βάλτε το εἰς σφοδρὸν πῦρ, ἕως νὰ ἐκπυρακτωθῇ εἰς τὸν ἑσχατοῦ βαθμὸν, καὶ ἀφήσατο οὕτως εἰς τὸ πῦρ ἕως δώδεκα, ἢ καὶ δεκαπέντε ὥρας. Ἐὰν ὅμως θέλης νὰ κάμῃς τὴν αὐτὴν ἐργασίαν μὲ ὀλιγώτερον πῦρ, πρέπει νὰ τ' ἀφήσῃς περισσοτέρας ὥρας· εἰ δὲ τὸ πῦρ εἶναι σφοδρότατον, πρέπει νὰ προσέχῃς νὰ μὴν ὑελωθῇ τὸ Ἀσβεστον. Ὅταν τελειώσῃ ἡ τιτανῶσις, ἡ πέτρα ἐκείνη χάνει σχεδὸν τὸ ἥμισυ τοῦ βάρους της, καὶ γίνεται μᾶλλον εὐθραυστος. Ἐὰν ἀφήσῃς εἰς τὸν ἀέρα τὰ κατάλοιπα κομματια, διαρρήγνυνται, καὶ διαιροῦνται κατ' ὀλίγον, καὶ τέλος μεταβάλλονται εἰς μικρὰ μύρια ὡς κρῆνις λευκὴ ἀψηλάφητος, ὀνόμαζομένη Ἀσβεστον

στυπνόμενον εἰς τὸν ἀέρα. Οὕτω διαιραθὲν τὸ Ἀσβεσον, ἀναλαμβάνει κατ' ὀλίγον τὸ πρῶτον τοῦ ἀπόλυτου βάρους· καὶ ἂν τ' ἀφίσωμεν περισσότερον καιρὸν εἰς τὸν ἀέρα, ῥοφᾷ τὸ ἀνθρακικὸν ὄξύ, καὶ μεταβάλλεται πάλιν εἰς ἀνθρακικὴν τίτανον. Ἡ ξεύρομεν, ὅτι τὸ Ἀσβεσον εὐχολὰ διαλύεται εἰς τὸ ὕδωρ· εἰς γερμίσσης ποτήριον ἀπ' αὐτὸ τὸ ὕδωρ, καὶ τ' ἀσέσης ὀλίγον εἰς τὸν ἀνοιχτὸν ἀέρα, θέλεις ἰδεῖ τὴν ἐπιφάνειάν του σκεπασμένην ἀπὸ λεπτὸν δέρμα, τὸ ὁποῖον πότε εἶναι ἄθροισμα μικροτάτων κρυστάλλων, πότε εἶναι ἀπλοῦν Ἀσβεσον. Ἐὰν τὸ Ἀσβεσον ἐνωθῆ μετὰ τὸ ἀνθρακικὸν ὄξύ, τὸ διεσκορπισμένον εἰς τὴν ἀτμοσφαιραν, τότε τὸ λεπτὸν δέρμα κρυσταλλοῦται, καὶ εἶναι ἡ ἀνθρακικὴ τίτανος, ἡ κοινῶς λεγομένη Κιμωλία γῆ, τουρκισὶ τεμπεσήρι. Τὸ ἀσβεσονερον εἶναι εἰς πολλὴν χρῆσιν διὰ τὴν πειραματικὴν Φυσικὴν, καὶ Χημείαν.

238. Ἡ καθαρὰ Τίτανος ἐνεργεῖ ἰσχυρῶς ἐπάνω εἰς τὰς τῶν ζώων οὐσίας· καὶ ἡ ιδιότης αὕτη, τὴν ὁποίαν ἀπέδιδον οἱ παλαιοὶ εἰς ἄλλην ἰδιαιτέραν οὐσίαν, φαίνεται, ὅτι προέρχεται ἀπὸ τὸ θερμαντικόν, καὶ ἴσως ἀπὸ τὸ φῶς, τὰ ὁποῖα ἐκτυλίσσονται, ὅταν ἐγγίσουν ἀπαλὰ, καὶ ὑγρὰ μέρη. Ὁ Βρυγιατέλλης ἐβύθισε τὸ σφαιρίδιον τοῦ θερμομέτρου εἰς ὀλίγην Τίτανον, εἰς τὴν ὁποίαν εἶχε χύσει ὕδωρ· ὁ ὑδράργυρος ἀνέβη ἐπάνω τῶν ἰσοβαθμῶν, καὶ τέλος τὸ θερμοόμετρον διερράγη. Ὁ Πελλετιέρος ἔχυσε ὀλίγον ὕδωρ εἰς πολλὴν ποσότητα Τιτάνου ζώσης· καὶ ἀπ' οὗ τὴν ἔφεραν εἰς τὸ σκότος, εἶδεν, ὅτι ἐξήρχετο πολὺ φῶς ἀπὸ τὰ χυράγματα τῆς· ἴσως ἐκ τούτου τοῦ

ἰδιαιτέρα  
φαινόμενα  
εἰς τὴν Τί-  
τανον.

φωτός, καὶ τῆς αὐξηθείσης κράσεως, προέρχεται ἡ καῦσις τῶν πλησίον σωμάτων, καὶ ὁ δριμύς καὶ καυσικὸς χυμὸς τῆς Τιτάνου.

Χρήσις τῆς  
Τιτάνου εἰς  
τὰς οἰκοδο-  
μὰς.

239. Πολλὰ εἶναι τῆς Τιτάνου αἱ χρήσεις, ἀλλ' ἡ πρώτη καὶ κυριώτερα εἶναι εἰς τὰς οἰκοδομὰς. Καθεὶς ἤξευρει, ὅτι οἱ οἰκοδόμοι ἐνόησαν τὴν τίτανον μὲ τὴν ἄμμον, καὶ κατασκευάζουσι τοῦ τοίχου τὰ ζωνάρια, κολλῶσι τὰς πλίνθους, καὶ ἀλείφουσι ἐν τῷ αὐτῷ τοὺς τοίχους. Πρέπει ὁμοίως νὰ παρατηρήσωμεν, ὅτι αἱ πέτραι δὲν συνδέονται ποτὲ καλὰ μὲ ἄσβεσον φερμένον μακρόθεν, ἢ πολὺν καιρὸν ἐκτεθειμένον εἰς ἀνοικτὸν ἀέρα, διότι χάνει μέρος τῆς καυσικότητος, μεταβαλλόμενον εἰς ἀνθρακικὴν τίτανον (carbonate calcaire), ἐνούμενον μὲ πολὺ ἀνθρακικὸν ὄξυ τῆς ἀτμοσφαιρας. Ἡ καλλιωτέρα ζύμη τοῦ ἄσβέσου εἶναι, ὅταν γίνεται ἀπὸ ἓν μέρος ἄσβέσου, καὶ ἕξ ἄμμου, καὶ εἰς τὴν ζύμην μεταχειρισθῶμεν ἄσβεσονερον. Ξηραίνεται ἡ ζύμη ἐξ αἰτίας τῆς λεπτότητος τῶν μερῶν τοῦ ἄσβέσου, ὅταν σέύναται· διότι αἱ ἐπιφάνειαι τῶν λεπτοτάτων μερῶν κολλῶνται ἀμέσως εἰς τὰς τῆς ἄμμου ἐπιφάνειας· γίνεται στερεὸν πρὸς τούτοις καὶ τὸ ἐν τῇ ζύμῃ ὕδωρ. Ἡμπορεῖ νὰ γένη σκληροτέρα ἡ ζύμη, ἂν βάλωμεν ζωντανὸν ἄσβεσον.

Χρήσις τοῦ  
Ἄσβέσου εἰς  
τὰς τέχνας.

240. Μεταχειρίζονται τὸ Ἄσβεσον ὅσοι δουλεύουσι τὰ δέρματα, καὶ τὸ σαπίονιον· οἱ βαφεῖς τὸ μεταχειρίζονται ὁμοίως, καὶ οἱ γεωργοὶ ἀντὶ κόπρου, εἰς τὴν ὑγρὰν, ψυχρὰν, καὶ ἀργιλλώδη γῆν· πρὸς τούτοις καὶ ὅσοι χύνουσι τὰ μέταλλα, καὶ ὅσοι δοκιμάζουσι τὰ μεταλλεῖα τοῦ σιδήρου· καὶ εἰς μερικὰ μέρη τὴν μεταχειρίζονται διὰ νὰ

ἐπιχλύουσαν τὴν μεταβολὴν τοῦ σιδήρου εἰς χάλυ-  
 εα. Χρησιμέυει πρὸς τούτοις τὸ ἄσβεσον διὰ νὰ  
 καθαρίσῃ τὴν κάμφοραν, καὶ νὰ κάμῃ καυσι-  
 κωτέρα πάντα τὰ ἄλατα· διὰ νὰ διαλύσῃ τὸ  
 κιννάβαρι, ἔγῃ τὸν θειούχον ὑδράργυρον, καὶ  
 τὸ ἀλικὸν ἀμμώνιον· διὰ νὰ καθαρίσῃ τὸ σάκ-  
 χαρον, καὶ νὰ ἀσφαλέσῃ τὴν κακὴν ὀσμὴν τοῦ  
 πνεύματος τοῦ οἴνου, τὸ ὁποῖον ἐκβάλλουν ἀπὸ  
 τὴν σίκαλιν. Εἰς μερικοὺς τόπους μεταχειρίζον-  
 ται τὸ Ἄσβεσον διὰ νὰ λευκαίνουσι τὰ ὑφάσματα,  
 τὰ βλαπτου ὅμως μὲ τοῦτο. Ἐὰν ἐνώσωμεν  
 Ἄσβεσον μὲ τὸ λευκὸν τοῦ αὐγοῦ, ἢ μὲ τὸν τυ-  
 ρόν, γίνεται πηλὸς πολλὰ γλίσχρος.

241. Τὸ Ἄσβεσον προξενεῖ πρὸς τούτοις καὶ  
 πολλὰς ἰατρικὰς ὠφελείας· διότι ῥοφᾷ τὰ ὀξεῖα,  
 τὰ ὁποῖα προξενούονται καθ' ἣν ὥραν γίνεται ἡ  
 χώνευσις διὰ τὴν ἀδυναμίαν τοῦ στομάχου, καὶ  
 τὸ μεταχειρίζονται μάλιστα εἰς τὰς ἀσθενείας τὰς  
 λεγομένας, ἐκ τοῦ αὐτομάτου ὀξέος, (ahacido  
 spontaneo), περὶ τοῦ ὁποῖου συνέγραψεν ὁ Βοε-  
 ράυϊος. Χρησιμέυει ὡς ἐνδυναμωτικὸν εἰς τὰς ἀσθε-  
 νείας, τὰς προερχομένας ἀπὸ ἀδυναμίαν τῶν  
 ἰνῶν. Ἐπειδὴ τὸ ἄσβεσον εἶναι καὶ ξηραντικόν,  
 καὶ ὀλίγον διαβρωτικόν, τὸ μεταχειρίζονται διὰ  
 νὰ θεραπεύσῃ πληγὰς, μάλιστα ὅσαι εἶναι εἰς  
 ἀπαλὰ μέρη, ὡς εἰς τὰ ἐμπυῶντα σπλάγχνα, καὶ  
 εἰς τὴν πνευμονικὴν φθίσιν. Ἡ καλλιωτέρα μέθο-  
 dos διὰ νὰ τὴν δώσωμεν εἰς πόσιν εἶναι, νὰ με-  
 ταχειρισθῶμεν τὸ ἄσβεσόνερον, διότι αὐτὸ πε-  
 ριέχει πάσας τὰς θεραπευτικὰς ὠφελείας τοῦ Ἄ-  
 σβέσου· καὶ ὅσα γαιώδη μόρια περιέχει διαλελυ-  
 μένα, εἶναι λεπτότατα, καὶ διὰ τοῦτο μοιράζον·

Χρήσιμος  
 τοῦ Ἄσβέσου  
 εἰς τὴν ἰα-  
 τρικὴν.

ται ευκόλως. Πρέπει ὅμως νὰ προσέχωμεν τὴν  
καυσικότητα τοῦ ἀσβεστοῦρου· καὶ διὰ τοῦτο  
πρέπει νὰ βάλωμεν ἀρκετὴν ποσότητα ὕδατος,  
ἢ νὰ τὸ ἀνακατώσωμεν μὲ γάλα, καὶ νὰ δοκι-  
μάσωμεν, ἂν ἔχη ἐκείνην τὴν δριμύτην καὶ κα-  
λιχὴν γεῦσιν.

Θειϊκὴ τί-  
τανος, ἴγουν  
Γύψος.

249. Ἡ ἑνώσις τοῦ θειϊκοῦ ὀξέος μὲ τὴν  
τίτανον ἀποτελεῖ τὸ ἄλας ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον κοι-  
νῶς ὀνομαζοῦν Γύψον, καὶ ἄλλο δὲν εἶναι, εἰμὴ  
θειϊκὴ τίτανος. Διεσπασμένη εἰς τὴν φύσιν μὲ  
διάφορα σχήματα. Ἡ φυσικὴ του κατασκευὴ φαί-  
νεται, ὅτι προέρχεται ἀπὸ τὴν διάλυσιν τῶν  
πυριτίδων, ἴγουν τῶν θειούχων, τῶν ὁποίων τὸ  
θειϊκὸν ὄξύ, ὅταν εὖρη τίτανον, ἀποτελεῖ τὴν  
θειϊκὴν τίτανον, ἥτις ἀρ' οὐ διαλυθῆ κατ' ὀλίγον  
διὰ τοῦ ὕδατος, κατακαθίζεται διαδοχικῶς ὑ-  
πὸ αὐτοῦ, καὶ γίνεται ὡς κρύσταλλος κατὰ τὸ μᾶλλον  
καὶ ἥττον. Τὸ ἀλάβασρον, ὁ σεληνίτης λίθος,  
καὶ ἄλλα τοιαῦτα, εἶναι θειϊκαὶ τίτανοι· τὰ δὲ  
διάφορα τούτων χρώματα προέρχονται ἀπὸ τὰς  
έτεροειδεῖς οὐσίας, μὲ τὰς ὁποίας εὐρίσκονται  
ἠνωμένοι, καὶ μάλιστα μὲ τὸν σίδηρον. Καὶ οἱ  
χημικοὶ προσέτι κατασκευάζουν τὴν θειϊκὴν τί-  
τανον. Διαλύεται αὕτη διὰ τοῦ ὕδατος, ἀλλὰ  
πρέπει νὰ ᾔναι τὸ ὕδωρ τίσσον πολὺ, ὥστε τὸ  
βάρος νὰ ᾔναι πεντακοσιάκισ περίπου ἀπὸ τὴν  
θειϊκὴν τίτανον περισσότερον, καὶ νὰ ἔχη κρᾶσιν  
60 βαθμῶν τοῦ θερμομέτρου τοῦ Φαρεγγεῖτου.  
Ὅταν βαλθῆ εἰς τὸ πῦρ, ἐξατμίζεται τὸ ὕδωρ  
τῆς κρυσταλλώσεως· γίνεται σκιερά, καὶ διαλύε-  
ται εἰς κόνιν. Ἐὰν βραχῆ, σκληρύνεται πάλιν,  
ἀλλὰ δὲν ἀνακαθάρνει τὴν διαφάνειάν του. Ἐὰν

μείνη εἰς σφοδρὸν πῦρ πλησίον τῆς ἐκ τῶν ἀν-  
 θράκων κόνεως, τὸ ὄξύ ἀναλύεται, καὶ μένει μό-  
 νη τίτανος. Εἰς τὴν Ἰατρικὴν δὲν ἔχει χάριμίαν  
 χρῆσιν. Μερικὰ ὕδατα τῶν πηγιδίων, τὰ ὅποια  
 λέγονται Βαρέα, περιέχουν πολὺ τοιούτον ἄλας.

### Ἀλευρόγαια.

243. Ἡ Ἀλευρόγαια, τὴν ὁποίαν πολὺν και-  
 ρὸν ἐνόμιζον οἱ χημικοὶ, ὅτι δὲν διαφέρει ἀπὸ  
 τὴν τίτανον, εἶναι ἀπλή γῆ, διεσπαρμένη εἰς τὴν  
 φύσιν· δὲν εὐρίσκεται ὅμως ποτὲ καθαρὰ, ἀλλ'  
 ἠνωμένη πάντοτε μὲ ἄλλας οὐσίας, μάλιστα μὲ  
 θεϊκὸν ὄξύ, καὶ ἐκ ταύτης τῆς ἐνώσεως γίνεται  
 τὸ κοινῶς λεγόμενον ἄλας τοῦ ΕΨομ, ἧτις εἶναι  
 θεϊκὴ ἀλευρόγαια· διὰ τὰ καθαρῶς ὅσον ἐνδέ-  
 χεται, διάλυσε τοὺς κρυστάλλους τῆς θεϊκῆς ἀλευ-  
 ρογαίας μὲ ἀποσταλαγμένον ὕδωρ, καὶ εἰς τὴν διά-  
 λυσιν χύσε ρευστὸν ἀμμώνιον, ἢ πότασσαν· τὸ  
 μίγμα εὐθὺς θολοῦται, καὶ ἡ Ἀλευρόγαια, ἀφ'  
 οὗ μείνη ἴσυχος, κατακαθίζει εἰς τὸν πάτον τοῦ  
 ἀγγείου· ἀλλὰ καὶ τότε εἶναι ἀκόμη ἠνωμένη μὲ  
 ἄλατα· ὅθεν πρέπει νὰ τὴν πλύνῃς πολλάκις μὲ  
 ἀποσταλαγμένον ὕδωρ, ἕως οὗ γένη πάντῃ ἄχυ-  
 ρος· ξηραίνεται ἔπειτα, καὶ γίνεται λευκοτάτη.

244. Ἡ Ἀλευρόγαια, ὅταν ᾖναι λευκὴ, καὶ  
 καθαρὰ, εἶναι ἀπαλὴ καὶ δὲν ἔχει χάριμίαν γεῦ-  
 σιν· πρασινίζει ὀλίγον τὴν βαφὴν τῶν ἴων, καὶ  
 τοῦ ἡλιοτροπίου. Ὅταν μείνη πολὺν καιρὸν εἰς  
 τὸν ἀνοικτὸν ἀέρα, ροφᾷ τὸ ἀνθρακικὸν ὄξύ, καὶ  
 προξενεῖ ἐκζέσιν μὲ τὰ ὄξεα.

245. Τὴν μεταχειρίζονται οἱ ἰατροὶ ὡς ῥο-  
 κητικὴν τῶν ἐν τῇ σομάτῳ ὀξέων, καὶ ὡς κα-

Περὶ  
 Ἀλευρογαίης,  
 καὶ πῶς ἔμ-  
 πορεῖ νὰ κα-  
 θαρῶσθῃ.

Χαρακτή-  
 ρες, καὶ χρῆ-  
 σεις τῆς Ἀ-  
 λευρογαίας.

Χρήσεις  
 τῆς Ἀλευρο-  
 γαίας.

Θάρσιον διὰ τὰ βρέφη. Ἀλλ' ἡ κατάχρησις μάλιστα βλάπτει· διότι ἡ μετρία ὀξύτης εἰς τοὺς γαστρικοὺς χυμοὺς προξενεῖ τὴν χώνευσιν, καὶ διὰ τοῦτο εἶναι ἀνάγκαιοτάτη. Οἱ Ἀγγλοὶ ἰατροὶ τὴν ἐνόουον μὲ μερικὰς ἰατρικὰς βαφάς.

### Ἄργιλος.

Τὶ εἶναι ἡ Ἄργιλος, καὶ ποθεν τὴν λαμβάνομεν.

246. Ἡ Ἄργιλος εἶναι ἡ βᾶσις τῆς συπτηρίας, καὶ τὴν συπτηρία εἶναι θεϊκὴ ἄργιλος· ὅθεν ἀπὸ τὴν συπτηρίαν ἐξάγομεν τὴν Ἄργιλον, χύνοντες εἰς τὴν διάλυσίν της πότασσαν, ἢ ἀμμώνιον, καὶ πλύνοντες τὸ κατακάθισμα μὲ ἀποσαλαγμένον ὕδωρ, διὰ τὴν ἐλευθερώσωμεν ἀπὸ πάσης ἀλλοτρίας ὕλης.

Χαρακτῆρες τῆς Ἄργιλου.

247. Ἡ γῆ αὕτη εἶναι λεία εἰς τὴν ἀφῆν, κολλᾶται εἰς τὴν γλώσσαν, καὶ ἔλκει τὴν ὑγρασίαν. Ἀπαλύνεται διὰ τοῦ ὕδατος, καὶ γίνεται πελώδης. Ὑπὸ τοῦ πυρὸς σκληρύνεται. Ἀφ' οὗ κατῆ, δὲν διαλύεται πλέον εἰς τὸ ὕδωρ, εἰς δὲν μεταβληθῆ πρῶτον εἰς ἅλας μὲ τὴν ἔνωσιν ὀξέος τινοῦ, καὶ ἔπειτα κατακαθήσῃ μὲ τὸ τυχὸν κάλιον. Ἐνοῦται μὲ τὰ περισσότερα ὀξέα, καὶ προξενεῖ ἔκζεσιν μὲ τὰ μεταλλικὰ ὀξέα, καὶ τοῦτο προέρχεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπ' ὀλίγην ἀνθρακικὴν πότασσαν, μὲ τὴν ὁποίαν εἶναι ἠνωμένη.

Χρήσις τῆς Ἄργιλου.

248. Οἱ τεχνῖται μεταχειρίζονται τὴν Ἄργιλον εἰς κατάσκευσιν τῶν πηλίνων ἀγγείων, διότι περίπου τὸ ἥμισυ αὐτῆς εἶναι πυρῆτις. Ἐπειδὴ ἀντέχει εἰς τὸ πῦρ, κατασκεύασεν ἐκ ταύτης τὸ πυρόμετρον τοῦ Ὀυεργδουόδοδος.

Τὶ εἶναι ἡ Θεϊκὴ Ἄργιλος, καὶ τίς ἡ χρῆσις αὐτῆς.

449. Ἡ χρησιμώτερα σύνθεσις τῆς Ἄργιλου εἶναι ἡ Θεϊκὴ Ἄργιλος, λεγομένη συπτηρία (σύ-



ψις). Ἡ κοινὴ συπτηρία εἶναι κατασκευαστὴ, καὶ ὁ Χαπτάλιος ἐσύστησε ταύτης ἐργαστήριον. Ἐύρισκεται ὅμως καὶ ἐκ φύσεως. Τὴν μεταχειρίζονται οἱ ζωγράφοι, διότι ἀποτελεῖ τὰ χρώματα ὠραιότερα, καὶ σερεώτερα. Τὴν μεταχειρίζονται οἱ τεχνῖται εἰς τὰ δερματα, εἰς τὸν χάρτην, καὶ εἰς τὰ ὑφάσματα, εἰς τὰ ὁποῖα θέλουν νὰ τυπώσουν χαρακτῆρας, ἢ ἄλλην τινα εἰκόνα· πρὸς τούτοις καὶ εἰς τὰ σεάτινα κηρία, διὰ νὰ γένωσι σερεώτερα. Ἰννομένη μὲ τὴν κόλλαν, διατηρεῖ τὸ ἀλειφόμενον σῶμα ἀπὸ τοὺς σκώληκας. Τὴν μεταχειρίζονται οἱ χειρουργοί, διὰ ν' ἀφανίσουν τὰ ἀποθαμμένα καὶ γαγγραινώδη κρέατα. Οἱ ἰατροὶ τὴν μεταχειρίζονται ὡς συπτικὴν, μάλιστα εἰς τὰς αἱμορραγίας. Εἰς τοὺς διαλείποντας πυρετοὺς μεταχειρίσθησαν τοῦτο τὸ ἄλας ἀπὸ 5 ἕως 10 κόκκους, ἠνωμένον μὲ ἄσπρην καννέλλαν, καὶ μὲ μίαν δραχμὴν κίνναν, καὶ τὴν ἔδιδον τετράκις, ἢ πεντάκις τῆς ἡμέρας· πρέπει ὅμως νὰ δίδεται μὲ πολλὴν προσοχὴν.

### Πυρίτις.

250. Ἡ Πυρίτις εὑρίσκεται μεταξὺ τῶν ὄρυκτων, καὶ πρὸς τούτοις καὶ εἰς τὰ φυτὰ· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εὑρίσκεται ἐν σχήματι σκληρᾶς πέτρας. Ἐύρισκεται εἰς τὴν ἄμμον, καὶ ἐν γένει εἰς ὅσας πέτρας ἐκπέμπουσι σπινθῆρας πληττόμεναι. Διὰ νὰ τὴν καθαρίσωμεν ἀπὸ πάσης ἀλλοτροίας ὕλης, φθάνει νὰ τρίψωμεν τὴν κρύσταλλον τῆς ἀκροτόμου (cristal de roche), ἕως νὰ γένη κόνις, καὶ νὰ τὴν ἀναλύσωμεν μὲ τέσσαρα μέρη

Τὴ εἶναι ἡ Πυρίτις, καὶ πόθεν ἐξέρχεται.

ποτάσεως, καὶ νὰ διαλύσωμεν τὸ πᾶν εἰς ὕδωρ, καὶ νὰ κατακαθίσωμεν τὴν γῆν διὰ τινος ὀξέος, ἀπὸ τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ βάλωμεν πολὺ καὶ τελευταῖον νὰ πλύνωμεν τὸ κατακάθισμα μὲ ἀποσταλαγμένον ὕδωρ, καὶ νὰ τὸ ξηράνωμεν ἀρκετὰ.

Χαρακτῆρες  
τῆς Πυρίτι-  
δος.

251. Ἡ καθαρὰ Πυρίτις εἶναι τραχεῖα εἰς τὴν ἀφῆν. Τὰ μόριά της ἐνούμενα μὲ τὸ ὕδωρ, εὐκόλως κατακαθίζονται, διότι δὲν διαλύονται ὑπὸ τοῦ ὕδατος, ἢ τοῦλάχιστον διαλύονται ὀλίγον. Δὲν ἀλλοιοῦται ὑπὸ τοῦ πυρὸς· οὔτε ὑπὸ τῶν ὀξέων διαλύεται, εἰμὴ ὑπὸ τοῦ ρευσικοῦ ὀξέος· ἀλλ' ὁ ζωτικὸς ἀὴρ ἠμπορεῖ νὰ διαλύσῃ ὀπωσοῦν τὴν ἐπιφάνειάν του. Ἐὰν ἐνωθῆ μὲ ἕμιμονον κάλιον, ὅσον εἶναι τὸ ἥμισυ τοῦ βάρους του, ἀναλύεται μεταβαλλομένη εἰς ὕελον· διὰ τοῦτο μερικοὶ τὴν ὠνόμασαν γῆν ὑελουργουμένην, ἢ γουν ἐπιτηδείαν εἰς τὸ νὰ γένη ὕελος. Ἐὰν τὸ κάλιον ᾖ ἴσον μέρος, ἢ καὶ περισσότερον, τὸ μίγμα διαλύεται διὰ τοῦ πυρὸς μέσα εἰς ὕδωρ, καὶ ἀποτελεῖ ἐκαῖνο, ὅπου οἱ χημικοὶ ὀνομάζουν Πήτασσαν Πυρίτιν ρευσὴν. Τὴν Πυρίτιν τὴν μεταχειρίζονται οἱ τεχνῖται εἰς πολλὰ.

### Κιρκωνία.

Τὶ εἶναι ἡ  
Κιρκωνία, καὶ  
πόθεν ἐξέρ-  
χεται.

252. Ὁ ἐκ Βερολίνου Κλάπροθος ἀναλύων τοὺς τιμαλφεῖς λίθους τοῦ Κεϊλάνου, εὑρηκεν ἰδιαιτέραν τινα γῆν, τὴν ὁποίαν ὠνόμασε Κιρκωνίαν. Αὕτη εἶναι λευκὴ, βαρυτάτη, τραχεῖα εἰς τὴν ἀφῆν, ἀχυμος, ἀδιάλυτος εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ μὲ αὐτὸ ἀποτελεῖ ὡς μίαν κόλλαν. Ἐνούται μὲ τὰ ὀξέα, καὶ ἐκ τούτου γίνονται ἄλατα, ἄλλα δια-

λυτά, καὶ ἄλλα ἀδιάλυτα εἰς τὸ ὕδωρ. Εἵνουμένη μὲ τὸ θειϊκὸν ὄξύ, ἀποτελεῖ ἅλας, τοῦ ὁποίου ἡ ποιότης δὲν εἶναι πικρὰ, ὡς ἡ τῆς θειϊκῆς ἀλευρωγαίας, οὔτε συπτικὴ καὶ γλυκεῖα, ὡς ἡ τῆς θειϊκῆς ἀργίλου. Τὸ δυνατὸν ὄξύ ενεργεῖ ἐπάνω εἰς ταύτην τὴν γῆν, ὡς καὶ τὸ θειϊκὸν ὄξύ, ἀλλ' ἡ διάλυσις αὕτη δὲν κρυσταλλοῦται. Ὅταν ξηρανθῆ γίνεται κόνις, τὴν ὁποίαν δὲν ἀλλοιοῖ τελείως ὁ ἀήρ.

### Ἀδαμαντίνη γῆ

253. Ὁ ῥηθεὶς Κλάπροθος εὔρηκε καὶ τὴν Ἀδαμαντίνην γῆν. Αὕτη ἐν ὄσῳ εἶναι ἠνωμένη μὲ τὴν ἀργίλον, διαλύεται ὑπὸ τῶν ὀξέων, καὶ καλίων· δυσκόλως ἔμωσ. Ὁ ῥηθεὶς φυσικὸς σοχάζεται, ὅτι ἴσως ἡ γῆ αὕτη εἶναι ἐν τῶν συστατικῶν στοιχείων τῶν τιμαλφῶν λίθων.

Τὴ εἶναι ἡ Ἀδαμαντίνη γῆ.

### Γῆ τοῦ Σιδνεῦου.

254. Ὁ Οὐεγδουόδος εὔρηκε ταύτην τὴν γῆν, τὴν ὁποίαν ἄλλοι ὀνομάζουσι Νότιον γῆν. Διαλύεται ὑπὸ μόνου τοῦ ἀλικουῦ ὀξέος, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἠμποροῦμεν νὰ τὴν χωρίσωμεν διὰ τοῦ πυρός.

Γῆ τοῦ Σιδνεῦου.

### Γλυκίνη.

255. Ὁ Οὐωκουελίνος ἀναλύων τὸν τιμαλφῆ λίθον βήριλλον, τὸν εὔρηκε σύνθετον ἀπὸ 69 μέρη πυρίτιδος, 13 ἀργίλου, 1 ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, 5 τιτάνου, καὶ 16 γῆς τινος ἀγνώστου παρὰ τοῖς χημικοῖς. Ἡ γῆ αὕτη εἶναι λευκὴ, ἄχυμος,

Τὴ εἶναι ἡ Γλυκίνη.

ἀδιάλυτος εἰς τὸ ὕδωρ, κολλᾷ εἰς τὴν γλῶσσαν, εἶναι ἀτήκτος ὑπὸ τοῦ πυρός· ὠνομάσθη Γλυκίνη, διότι ἐνουμένη μετὰ τὰ ὀξέα, ἀποτελεῖ σαχαρικά ἄλατα.

### Ἴτρία.

Τὶ εἶναι ἡ Ἴτρία.

256. Ἡ Ἴτρία εἶναι νέα γῆ, λευκὴ, λεπτή, ἄχυμος, ἄοσμος, ἣ ὁποία μετὰ τὴν χρυσόκολλαν ἀποτελεῖ λευκὴν ὕελον. Διαλύεται μετὰ τὸ ἀνθρακικὸν ἀμμώνιον.

~~~~~

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε΄.

### ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΛΩΝ ΟΥΣΙΩΝ.

#### Περί τῶν μεταλλικῶν οὐσιῶν.

257. **Α**ἱ μεταλλικαὶ οὐσίαι εἶναι ἀναγκαιόταται εἰς τὴν Χημείαν, Φυσικὴν, Ἰατρικὴν, καὶ εἰς τὰς τέχνας, καὶ πολὺχρηστοὶ εἰς τὸν ἀνθρώπινον βίον. Οἱ νεώτεροι χημικοὶ ἀριθμοῦσιν 23 μέταλλα, τὰ ὅποια πάντα εἶναι καύσιμα, ἤγουν ἐνόηγονται μετὰ τὸ ὀξυγόνον. Εἶναι ἀπλᾶ, διότι μέχρι τῆς σήμερον δὲν ἐδυνήθησαν νὰ τ' ἀναλύσωσι. Γνωρίζονται ἀπὸ τὸ βάρος, λαμπρότητα, καὶ σκισρότητα τῶν. Τὸ σκισρώτερον σῶμα, εἰάν κοπῆ εἰς λεπτὰ φύλλα, γίνεται ὅπως οὖν διαφανές· τὸ μέταλλον ὅμως διατηρεῖ τὸ σκισρόν· διὰ τοῦτο μεταχειρίζονται τὰ μέταλλα ὡς καθρέπτας, διὰ τὴν ἀντανάκλασιν τῶν εἰκόνων τῶν ὑποκειμένων. Ὁ χρυσάλλινος καθρέπτης δὲν ἔχει τοιοῦτον ἀποτέλεσμα, εἰ μὴ ὅταν ᾖναι σκέπασμένος μετὰ ἄλλινον φύλλον, ἤγουν ἢ ἀπὸ κασσίτερον, ἢ ὑδράργυρον. Οἱ ὀμαλοὶ χάλυβες, καὶ ἄλλα πολλὰ μέταλλα, γίνονται ἐξαιρετοὶ καθρέπται διὰ τὰ τηλεσκόπια,

Πρῶτοι καὶ κυρίως χαρακτηριστῆρες τῶν μεταλλικῶν οὐσιῶν.

καὶ δι' ἄλλα τῆς φυσικῆς ἐργαλεία· διὰ τὰ γένεσιν ὁμῶς τοιαῦτα, πρέπει νὰ ᾖναι σκληρὰ, διότι πρέπει νὰ ᾖναι καλὰ σιδήωμενα.

Τὶ εἶναι τὰ  
τῶν μετάλλων  
εὐάγωγον.

258. Τὰ μέταλλα ἐν γένει πληττόμενα, ἢ πιεζόμενα, πλατύνονται, δὲν εἶναι ὁμῶς πάντα τὰ μέταλλα ἐπίσης εὐάγωγα· ἡ τάξις τῶν εὐαγῶγων εἶναι ἡ ἑξῆς· χρυσὸς, ἀργυρὸς, χαλκὸς, σίδηρος, κασσίτερος.

Τὶ εἶναι τὰ  
μετάλλεϊα.

259. Σπανίως ἡ φύσις μᾶς δίδει οὕτω τέλεια τὰ μέταλλα, ὡς εἶναι ἀναγκαῖα πρὸς χρῆσιν τοῦ βίου. Ἦναι κεκρυμμένα εἰς τὰ σπλάγγνα τῆς γῆς, καὶ ἠνωμένα μὲ ἄλλας οὐσίας, θεῖον, γαῖαν, ἢ ὄξυα, καὶ ἐν γένει μὲ πολὺ, ἢ ὀλίγον ὀξυγόνου καὶ πολλάκις εἶναι ἠνωμένα ἀναμεταξύ των. Αἱ ἐνούμεναι οὐσίαι μεταβάλλουσι τὰς ιδιότητες τῶν μετάλλων. Ἡ κατοικία τῶν μετάλλων λέγεται μεταλλεῖον, καὶ εἶναι τὰ χάσματα τῶν βουνῶν, μάλιστα ὕπου ἢ ἐπιφάνεια τῆς σφαίρας ἀναποδογυρισθῆ ἀπὸ σεισμῶν, πῦρ, ἢ ἄλλους τῆς φύσεως σπασμούς· εὐρίσκεται δὲ εἰς τινὰς λεγομένους φλέβας.

Τίνα σώματα  
ἐνοῦνται μὲ τὰ μέταλλα, καὶ πῶς τὰ μέταλλα καθαρίζονται.

260. Ὅτι καύσιμον σῶμα, ἐνούμενον μὲ τὸ μέταλλον, τοῦ ἀφαιρεῖ ὅλην, ἢ μέρος τῆς μεταλλικῆς ιδιότητος, λέγεται Παραμέταλλον. Τὸ μεταλλευόμενον λοιπὸν μέταλλον εἶναι τὸ μέταλλον αὐτὸ ἠνωμένον μὲ καύσιμον σῶμα, καὶ διὰ τοῦτο χάνει τὴν μεταλλικὴν του ιδιότητα. Τὸ ἀρσενικόν, καὶ τὸ θεῖον ἔχουν τοῦτο τὸ προτέρημα· σπάνιον ὁμῶς εἶναι νὰ εὑρεθῆ μέταλλον εἰς τὰ μεταλλεῖα, ἀμιγῆς τοῦλάχιστον ἀπὸ ἑνὸς τῶν εἰρημένων. Εἶναι καὶ ἄλλα καύσιμα σώματα, ἔχοντα τὴν αὐτὴν ιδιότητα. Καθαρίζονται οὖ τὰ

τα δια τοῦ πυρός, καὶ τοῦ χωνευτηρίου· διότι  
 διὰ τοῦ πυρός χάνονται τὰ καύσιμα ἐκεῖνα σώ-  
 ματα, καὶ τὸ μέταλλον μένει ὀξειδίον· μετὰ  
 χωνευτικὰ δὲ μέσα συγκρίνεται καὶ τὸ ὀξυγόνον,  
 καὶ πᾶν ἀλλότριον σῶμα, καὶ μένει καθαρὸν τὸ  
 μέταλλον. Ἀφ' οὗ λοιπὸν ἀρκετὴν ὥραν εἰς ἀνοι-  
 κτὸν ἀγγεῖον τιτανώθῃ τὸ μέταλλον, τὰ λεπτὰ  
 ἑτερογενῆ μέρη ἀποχωρίζονται, καὶ τὸ μέταλ-  
 λον ῥοφᾷ ὀξυγόνον, καὶ γίνεται ὀξειδίον. Τὸ βάλ-  
 λόμεν ἔπειτα εἰς κέρως ὁμοῦ μετὰ ἄλλα καύσιμα σώ-  
 ματα, τὰ ὁποῖα τοῦ ἀρπάζουν τὸ ὀξυγόνον, καὶ  
 οὕτω διόλου καθαρίζεται τὸ μέταλλον. Ἡ σκω-  
 ρία δὲ τοῦ ἀναλυομένου μετάλλου ἐμποδίζει τὸν  
 ἀέρα ἀπὸ τοῦ νὰ δώσῃ ἄλλο ὀξυγόνον, ὅθεν δὲν  
 μένει ὀξειδίον, ὡς καὶ πρότερον.

261. Πάντα τὰ μέταλλα εἶναι καύσιμα, ἢ γουν  
 εἶναι διατεθειμένα εἰς τὸ νὰ ῥοφῶσι τὸ ὀξυγόνον·  
 ἀλλ' ἡ συγγένειά των μετὰ αὐτὸ εἶναι διάφορος·  
 ἄλλα τὸ ῥοφοῦν θερμαινόμενα παρὰ πολὺ, ἢ καὶ  
 βοηθούμενα ὑπὸ τινων ὀξέων, ἄλλα μετὰ ὀλίγην  
 θερμότητα. Τὸ μαγγανήσιον δὲν ὑπάρχει ποτὲ εἰς  
 κατάστασιν μεταλλικὴν· διότι εὐθὺς ὡς μείνη εἰς  
 ἐλεύθερον ἀέρα, ῥοφᾷ τὸ ὀξυγόνον ἀμέσως, καὶ  
 μετ' ὀλίγον γίνεται ὀξειδίον εὐκραυσον· ὅθεν ἐκ  
 τούτου ἐξάγεται ὀξυγονικὸν πνεῦμα· διότι ὅταν  
 ζεσαθῇ πολὺ, ἀφίνει τὸ ὀξυγόνον. Εἰς τὴν συνή-  
 θη κράσιν τῆς ἀτμοσφαιρας πάντα τὰ μέταλλα  
 κατὰ τὸ μέλλον καὶ ἥττον ὀξυδόνονται, πλὴν  
 τοῦ χρυσοῦ, ἀργύρου, καὶ λευκοχρύσου. Ὁ χαλ-  
 κός, ὁ μόλυβδος, καὶ ὁ σίδηρος ἀργῶς ὀξυδόνον-  
 ται, καὶ σκεπάζεται ἡ ἐπιφάνειά των ἀπὸ σκω-  
 ρίαν, ἣτις εἶναι τὰ μέρη τοῦ μετάλλου, ῥοφῆσαν.

Συγγένεια  
 τῶν μετάλ-  
 λων μετὰ τὸ  
 ὀξυγόνον.

τα ὀξυγόνον, καὶ γενόμενα ὀξειδία. Ἡ σκωρία λοιπὸν εἶναι ὀξειδίου σιδήρου. Ὄξειδόνεται δὲ τὸ μέταλλον καὶ μὲ τὸ ὕδωρ, διότι τὸ διαλύει, καὶ ῥοφᾷ τὸ ὀξυγόνον του, τὸ ὁποῖον, ἐπειδὴ εἶναι πεπυκνωμένον, δὲν ἐκβάλλει θερμαντικὸν καὶ φῶς. Ἡ σκωρία ἐμποδίζει τὴν συναφὴν τοῦ ἀέρος, διὰ τὴν μὴ ὀξειδωθῆ τὸ ὅλον μέταλλον· περιέχει δὲ καὶ ὀλίγον ἀνθρακικὸν ὀξύ. Ὄταν τὰ μέταλλα ὀξειδώνονται μὲ μόνον ἀέρα, ἐπειδὴ ἡ ὀξείδωσις εἶναι βραδεῖα, ἐκτυλίσσεται καὶ θερμαντικὸν καὶ φῶς, ὅμως ἀνεπαίσθητως. Ἀλλ' ὅταν γίνεται εἰς πολὺ πῦρ ἡ ὀξείδωσις, ὀλιγοσεύει ἡ ἀντίσκασις, αὐξάνει δὲ ἡ συγγένεια· καὶ τὸ μέταλλον μὲ ταχύτητα ῥοφᾷ τὸ ὀξυγόνον, καὶ γίνεται ἡ καύσις, καὶ τότε εἶναι αἰσθητὸν τὸ φῶς, καὶ ἡ θερμότης. Ἀλλὰ μὲ ὅλην τὴν καύσιν τὸ μέταλλον δὲν γίνεται ποτὲ ὀξύ, εἰ μὴ μόνον ὀξειδίου, ὡς εἶπαμεν καὶ ἀλλαχοῦ. (Μίονα δὲ τὰ πέντε ταῦτα μέταλλα γίνονται ὀξέα, ἢ γοῦν τὸ ἀρσενικὸν, ἢ μολύβδαινα, τὸ χρώμιον, τὸ τούγγισον, καὶ τὸ κολόμβιον). Καὶ κατὰ τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς ὀξειδώσεως ἀλλάσσει καὶ χρῶμα. Ὁ μολύβδος, ὅταν θερμανθῆ εἰς ἀνοιχτὸν ἀέρα, γίνεται λευκόφασις (ψαρός)· ἂν αὐξηθῆ ἡ θερμότης, γίνεται κίτρινος· καὶ ἂν ἀκόμη αὐξηθῆ ἡ κράσις, γίνεται κόκκινος. Ὄθεν καὶ τὸ ἐξερχόμενον φῶς λαμβάνει τοῦ μετάλλου τὸ χρῶμα.

Κίνδυνος ἐκ τῆς τῶν μεταλλῶν ἀναλύσεως,

262. Ὄπου τὸ μέταλλον ἀναλίεται, ὁ ἀὴρ εἶναι ἐπιβλαβὴς· διότι πρῶτον χάνει τὸ ὀξυγόνον του, ἔπειτα τὰ ἰπτάμενα μόρια εἶναι θανατηφόρα.



263. Εἶπαμεν ἀνωτέρω, ὅτι τὸ μέταλλον ὀξειδώνεται καὶ μὲ τὸ ὕδωρ. Ὅ,τι μέταλλον ἔχει περισσότεραν συγγένειαν μὲ τὸ ὀξυγόνον, παρ' ὅσην ἔχει τὸ ὑδρογόνον μὲ αὐτὸ, διαλύει τὸ ὕδωρ. Τὸ μέταλλον ὀξειδώνεται πρὸς τούτοις καὶ μὲ τὰ ὀξέα· διὰ τοῦτο ὅταν κόπτωμεν λειμώνιον μὲ τὴν μάχαιραν, εὐθὺς τὴν σπογγίζομεν, διὰ τὴν μὴ σκωριάση. Τὸ μέταλλον λοιπὸν κατὰ τρεῖς τρόπους ὀξειδώνεται, ἢ γοῦν ῥοφᾶ τὸ ὀξυγόνον, 1. ἀπὸ τὴν ἀτμοσφαιραν, 2. ἀπὸ τὸ ὕδωρ, καὶ 3. ἀπὸ τὰ ὀξέα.

Πόθεν τὰ μέταλλα ῥοφῶν τὸ ὀξυγόνον.

264. Τὰ γνωστὰ μέταλλα διαιροῦνται εἰς πέντε τάξεις. 1. εἰς μέταλλα εὐθραυσα, καὶ ἐπιτήδεια εἰς τὸ νὰ γένωσιν ὀξέα· καὶ ταῦτα εἶναι, τὸ ἀρσενικὸν, τὸ τουγγίσειον, ἢ μολυβδαίνη, τὸ χρώμιον, τὸ κολόμβειον, καὶ τὸ ταντάλιον. Εἶναι δὲ ταῦτα εὐάγωγα, καὶ μὲ τὴν συνεχῆ καῦσιν ἐνοῦνται τόσον μὲ τὸ ὀξυγόνον, ὥστε γίνονται ὀξέα. 2. εἰς μέταλλα εὐθραυσα, τὰ ὅποια γίνονται μόνον ὀξειδία· τοιαῦτα εἶναι τὸ κοβάλτιον, βισμούτον, Νίκολον, μαγγανήσιον, σίμι, τιτάνιον, οὐράνιον, καὶ ταλλύριον· 3. εἰς μέταλλα ἡμιευάγωγα, τὰ ὅποια γίνονται μόνον ὀξειδία, καὶ εἶναι ὁ ὑδράργυρος, καὶ ὁ ψευδάργυρος. 4. εἰς μέταλλα πολὺ εὐάγωγα, τὰ ὅποια εὐκόλως γίνονται ὀξειδία, καὶ εἶναι ὁ μόλυβδος, ὁ σίδηρος, ὁ χαλκός, καὶ ὁ κασσίτερος. 5. εἰς μέταλλα πολὺ εὐάγωγα, ὅμως δυσκόλως γινόμενα ὀξειδία, καὶ εἶναι ὁ ἀργυρος, ὁ χρυσοῦς, καὶ ὁ λευκόχρυσος.

Διαίρεσις τῶν μετάλλων κατὰ τὴν εὐαγωγίαν, καὶ ὀξειδωσιν.

Τὶ εἶναι τὰ μέταλλα, τὰ ὅποια εἶναι ἐκ φύσεως ὀξειδία, καὶ πῶς καθαρίζονται.

265. Εἶπαμεν ἀλλαχοῦ, τὶ εἶναι ἡ ὀξειδωσις. Τὰ περισσότερα μέταλλα, τὰ εὐρίσκόμενα εἰς τὰ σπλάγγνα τῆς γῆς ἐν εἴδει ὀξειδίου, φαίνονται ὡς γῆ διαφόρως κεχρωματισμένη. Οἱ κυρίως χαρακτηριστὴρ πάντων τῶν μεταλλικῶν ὀξειδίων εἶναι, τὸ νὰ δίδουν ἀνθρακικὸν ὀξύ καθαρὸν, ὅταν ἀνακατωθῶν μὲ κόνιν ἀνθρακος, καὶ βαλθῶν εἰς τὸ πῦρ μέσα εἰς πήλινον ἀγγεῖον, ἢ κέρας. Καὶ τὸ αἶτιον εἶναι τοῦτο· ἐπειδὴ τὰ μέταλλα εἶναι ὀλιγωτέρον καύσιμα, παρὰ τὸν ἀνθρακα, ἤγουν ὀλιγωτέραν συγγένειαν ἔχουν μὲ τὸ ὀξυγόνον, τὸ ἀφίουν εἰς τὸν ἀνθρακα, καὶ οὕτως ἀποτελεῖται τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, τὸ ὅποιον γίνεται ἀεροειδές. Διὰ ταύτης τῆς πράξεως τὸ ὀξειδίου πλησιάζει εἰς τὴν μεταλλικὴν κατάστασιν. Εἰς ἐξακολουθῆ ἢ πράξις, καὶ προσθέτωμεν, χρείας τυχούσης, καὶ ἄλλα καύσιμα, ὡς ἔλαιον, λίπος κ. τ. περιέχοντα καὶ ἀνθρακα ἐν ταύτῳ, καὶ ὑδρογόνον, τὸ ὅποιον ἔχει πολλὴν συγγένειαν πρὸς τὸ ὀξυγόνον· τὸ μεταλλικὸν ὀξειδίου γυμνώνεται ἀπὸ ὅλον τὸ ὀξυγόνον, καὶ φαίνεται λαμπρὸν μέταλλον.

Τὶ εἶναι μέταλλα γενόμενα ἅλατα, καὶ πῶς καθαρίζονται.

266. Εὐρίσκονται μέταλλα ἐκ φύσεως ἀλατωμένα, ἤγουν ἠνωμένα μὲ ὀξύ. Τὰ μεταλλικὰ ταῦτα ἅλατα διαλύονται εἰς τὸ ὕδωρ, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον, καὶ λαμβάνουν γεῦσιν τινὰ. Ἀφ' οὗ διαλυθῶν, τ' ἀφίνομεν καὶ κατακαθίζου, μεταχειριζόμενοι κάμμειαν ἀπλήν γῆν, ἢ κάλιον· ἀφ' οὗ τὸ μεταλλικὸν ἅλας χάσῃ τὸ ὀξύ, μένει ὀξειδίου, καὶ οὕτω καθαρίζεται, ὡς καὶ ἀνωτέρω εἶπαμεν.

Τὰ μέταλλα κρυσαλλίζονται.

267. Πᾶν μέταλλον διαλύεται διὰ τοῦ πυρός ἀναλυθὲν, καὶ ψυχρὸν ἀργῶς, φαίνεται καλὰ κρυ-

ξαλλωμένον. Ο Μόγγιος ἠμπόρεσε νὰ χρυσαλλώσῃ πάντα τὰ μέταλλα.

268. Τα περισσότερα μέταλλα, ὅταν τήκωνται διὰ τοῦ πυρός, χάνουν τὴν λαμπρότητα των, καὶ μεταβάλλονται εἰς ὀξειδία, ἔγουν μεταλλικὴν τίτανον, ἀλλὰ γίνονται πρὸς τούτοις καὶ βαρύτερα. Πολλὰς ὑποθέσεις ἔπλασαν οἱ φυσικοὶ περὶ τῆς τοῦ βάρους αἰτίας· ἀλλ' ὁ Λαυοϊσιῆρος ἀπέδειξε διὰ πολλῶν πειραμάτων, ὅτι ἡ τῶν μετάλλων τιτάνωσις, καὶ τοῦ βάρους ἡ αὔξησης προέρχεται ἀπὸ τὸ ὀξυγόνον· καὶ διὰ νὰ καθαρῶθῃ τὸ μέταλλον, πρέπει νὰ τὸ ἐλευθερώσωμεν ἀπὸ αὐτό. Ἐκ τούτου συνάγομεν, ὅτι ἡ ἀλλοίωσις τοῦ μετάλλου γίνεται ταχύτερα, 1. ὅσω δυνατωτέρα εἶναι ἡ αὐτοῦ συγγένεια μὲ τὸ ὀξυγόνον. 2. ὅσω περισσότερο εἶναι τὸ ὀξυγόνον. 3. ὅσον ὑγρότερος εἶναι ὁ αἴρ.

Διὰ τὰ μέταλλα γενόμενα ὀξειδία, γίνονται καὶ βαρύτερα.

269. Διὰ νὰ διαιρέσωμεν τὰ μέταλλα, πρέπει νὰ λάβωμεν τὰς ἀναλόγους αὐτῶν ιδιότητες, καὶ νὰ τὰ χωρίσωμεν ἀπὸ τὰ ἄλλα, ὅσα διαφέρουσι. Λέγομεν λοιπὸν, ὅτι τὰ μέταλλα διαιροῦνται εἰς εὐάγωγα, καὶ μὴ· τὰ πρῶτα ὠνομάσθησαν Μέταλλα, τὰ δεύτερα Ἡμιμέταλλα· θέλομεν ἀρχίσει ἐκ τῶν μετάλλων.

Διαίρεσις τῶν μετάλλων κατὰ μὲν τὴν τούτων εὐαγωγίαν.

### Λευκόχρυσος.

270. Ο Λευκόχρυσος εἶναι τὸ βαρύτερον μέταλλον, τὸ ἥττον λυόμενον, καὶ καύσιμον, καὶ ἐπομένως τὸ ἥττον ἀλλοιωτόν. Συμφωνοῦσι πάντες οἱ χημικοὶ, ὅτι μόλις περὶ τὸ μέσον τοῦ 18 αἰῶνος ἐφέρθη τὸ μέταλλον τούτο ἀπὸ τῆν Ἰαμαϊκῶν εἰς τὴν Ἀγγλίαν, καὶ πρῶτος τὸ ἐγνώ-

Τὴ εἶναι ὁ λευκόχρυσος, καὶ τούτου εὐρεσις.