

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ΄.

### Συνέχεια τῶν ἀπλῶν οὐσιῶν.

**Π**ερὶ τοῦ Ὄξυγόνου, Πausιζώου, Ὑδρογόνου, Ἀνθρακος, Φωτὸς, Ἡλεκτρικῆς Ὑλης, Θείου, Φωσφόρου, Καλίων, καὶ Γαιῶν.

Τὸ εἶναι τὸ Ὄξυγόνον.

131. Τὸ Ὄξυγόνον, τὸ ὁποῖον οὕτως ὀνομάζεται, διότι γεννᾷ τὰ ὀξέα, καὶ ὀξύ (ὀξύγονον) ποτὲ δὲν εἶναι τὸ σῶμα, ἂν δὲν ἀπορροφήσῃ Ὄξυγόνον· τὸ Ὄξυγόνον λέγω, εἶναι ἀπλῆ οὐσία, ἔχουσα ἰδικιτέρους χαρακτῆρας, διὰ τῶν ὁποίων διακρίνεται ἀπ' ὅλας τὰς ἄλλας· οἱ χαρακτῆρες τοῦ εἶναι, ὅτι μόνον αὐτὸ ἀποτελεῖ τὰ ὀξέα, ὡς εἶπα· προξενεῖ τὴν καύσιν, καὶ ἐνούμενον, ἢ νὰ εἶπω καλλιώτερον, διαλυόμενον εἰς τὸ θερμαντικόν, καὶ εἰς τὸ φῶς, ἀποτελεῖ ἐκεῖνο τὸ μόνον ῥευστὸν, τὸ ὁποῖον διατηρεῖ τὴν ζωὴν, ἡγουν τὸν ὀξυγονικόν, ἢ καθαρὸν, ἢ ζωτικὸν ἀέρα. Τὸ Ὄξυγόνον εἶναι δαψιλῶς διεσπαρμένον εἰς τὴν φύσιν· διότι εἶναι περίπου τὸ τριτημόριον τῆς ἀτμοσφαιράς, μέσα εἰς τὴν ὁποίαν ζῶσι καὶ τρέφονται καὶ ζῶα, καὶ φυτά. Ἡ μεταξὺ ταύτης τῆς στοιχειώδους οὐσίας, καὶ τῶν ἄλλων τῶν ἐν τῇ φύσει σω-

μάτων ἀμοιβαία ἐφέλκυσις, εἶναι τοιαύτη, ὥστε ἀδύνατον νὰ εὐρεθῆ ποτὲ μόνῃρες τὸ Ὄξυγόγον, καὶ ἐλεύθερον ἀπὸ πάσης συνθέσεως. Εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν εἶναι ἠνωμένον μὲ τὸ θερμαντικόν, ὑπὲρ αὐτοῦ διατήρουμένον ἐν εἴδει ἀεροειδοῦς ῥευστοῦ, καὶ εὐρίσκεται μεμιγμένον μὲ δύο τριτημόρια περίπου παυσιζώου ἀέρος. Ἐὰν ὅμως τὸ Ὄξυγόγον, ὅταν ἦναι ἀνάγκη νὰ ἐνωθῆ, δὲν ἀφηνεὺ εὐκόλως ἐξ αἰτίας τῆς ἐφέλκυσεως, ὅλον, ἢ τοῦλάχιστον μέρος τοῦ θερμαντικοῦ, εἰς τίποτε δὲν ἔθελε χρησιμεύσει, οὔτε διὰ τὴν ἀναπνοὴν, οὔτε διὰ τὴν καύσιν, οὔτε διὰ τὴν ὀξυγόνωσιν. Τὸ Ὄξυγόγον διαλελυμένον ὑπὸ τοῦ φωτός, καὶ τοῦ θερμαντικοῦ, γίνεται μέρος οὐσιώδες πάντων τῶν ζώων, φυτῶν, καὶ ἀλάτων. Ἐνούμενον δὲ μὲ τὸ ὑδρογόγον, ἀποτελεῖ τὸ ὕδωρ, ὡς θέλομεν ἰδεῖ ἐν οἰκείῳ τόπῳ.

132. Ἡ Ὄξυγόνωσις τῶν σωμάτων ἔχει πολλήν ἀναλογίαν μὲ τὴν καύσιν αὐτῶν • ἀλλὰ τὸ ὄνομα εἶναι γενικώτερον, διότι σημαίνει τὴν ἐνωσιν τοῦ ὀξυγόνου μετὰ τινος σώματος. Εἰς πᾶσαν λοιπὸν καύσιν εἶναι καὶ Ὄξυγόνωσις, ἀλλ' εἰς πᾶσαν Ὄξυγόνωσιν δὲν εἶναι ἀναγκαίως καὶ καύσις. Ἡ ἐνωσις αὕτη εἰς μὲν τὴν καύσιν παρασῆνει θερμότητα, καὶ φῶς • ἀλλ' εἰς τὴν ἀπλῶς Ὄξυγόνωσιν τὸ τοιοῦτον δὲν ἀκολουθεῖ • διότι τὸ ὀξυγόνον γίνεται μέρος συστατικὸν πολλῶν σωμάτων, καὶ εἰς αὐτὰ εὐρίσκεται πολὺ πυκνότερον, παρὰ εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν, χωρὶς νὰ ἐξέλθῃ πῦρ, καὶ φῶς, ἐπειδὴ ὅταν ἡ ἐργασία γίνεται βραδέως, τὸ θερμαντικὸν ἐξέρχεται κατ' ὀλίγον εἰς τόσον μικρὰν ποσότητα, ὥστε δὲν προξενεῖ οὔτε θερμότη-

Περὶ Ὄξυ-  
γονώσεως.

τα, οὔτε φῶς, ἀλλ' εἰς τὴν καυσιν ἐξ ἐναντίας εἶναι ἀναγκαῖα ἢ θερμότης, καὶ τὸ φῶς. Ὁξυγόνωσις λοιπὸν εἶναι, ὅταν ἐνούται τὸ ὀξυγόνον με καύσιμον σῶμα. Ἡ πρώτη ἐργασία, ὅταν δηλαδὴ τὸ σῶμα ἀπορροφᾷ ὀξυγόνον, λέγεται Ὁξυγόνωσις, ἢ Ὁξύδωσις.

Πότε τὸ ὀξυγόνον ἐνούται μετὰ τὰ σώματα.

Ἰ. 3. Διὰ τὴν ἐνώθη τὸ ὀξυγόνον μετὰ τὸ τυχὸν σῶμα, εἶναι ἀνάγκη τὰ συστατικά τοῦ σώματος μόρια, νὰ ἔχωσιν ἰσχυροτέραν ἐφέλκυσιν μετὰ τὸ ὀξυγόνον, παρ' ὅσην ἔχουσι πρὸς ἀλλήλα. Ἐὰν ἡ φύσις δὲν συντρέξῃ εἰς τὴν μείωσιν τῆς μεταξὺ τῶν τοῦ σώματος μορίων ἐφελκύσεως, πρέπει νὰ μεταχειρισθῶμεν τὴν τέχνην. Ἡ τέχνη ἡμπορεῖ νὰ μεταχειρισθῇ τὸ θερμαντικόν, εἰς ὅσα σώματα θέλει νὰ ἐνώσῃ μετὰ τὸ ὀξυγόνον. Τὸ θερμαντικόν, ἀποχωρίζον τὰ μόρια τῶν σωμάτων, τὰ διαθέτει εἰς τρόπον, ὥστε νὰ μὴν ἔχουν τὴν προτέραν τῶν ἐφελκυσιν πρὸς ἀλλήλα, ἀλλὰ νὰ ἡμποροῦν νὰ ἐνωθῶσι μετὰ ἄλλο σῶμα, ὡς μετὰ τὸ ὀξυγόνον. Ἡ μετὰ τῶν σωμάτων λοιπὸν ἐνώσις τοῦ ὀξυγόνου ἔχει διαφόρους βαθμοὺς, κατὰ τοὺς βαθμοὺς τῆς θερμότητος, κατὰ τὴν τῶν μορίων τοῦ σώματος ἐφέλκυσιν, κατὰ τὴν τῶν αὐτῶν τούτων συγγένειαν μετὰ τὸ θερμαντικόν, καὶ τελευταῖον, καθ' ὅσον ὑπερέχει ἢ συγγένειά των μετὰ τὸ ὀξυγόνον ἀπὸ τὴν μετὰ τὸ θερμαντικόν συγγένειαν. Βλέπομεν διὰ τῆς πείρας, ὅτι διὰ νὰ ὀξυγονώσωμεν τὸν μόλυβδον, τὸν κασσίτερον, καὶ τὸν ὑδράργυρον, ἀρκεῖ θερμότης ὀλίγον μεγαλειότερα ἀπ' ἐκείνην, εἰς τὴν ὁποίαν ζῶμεν· ἐξ ἐναντίας, πολὺ μεγαλειότερος βαθμὸς χρειάζεται, διὰ νὰ ὀξυγονώσωμεν τὸν σίδηρον, τὸν χαλκὸν κ. τ.

134. Ἡμπορεῖ τὸ ὀξυγόνον νὰ συντεθῆ καὶ μὲ ἄλλας οὐσίας, ἠνωμένον ὄχι μὲ τὸ θερμαντικόν, ἀλλὰ μὲ μέταλλον, μὲ τὸ ὁποῖον ἔχει ὀλίγην τινὰ συγγένειαν. Κατὰ τὰς πείρας τοῦ Λαυοῖσιήρου, τὸ κοκκινὸν ὀξειδίου τοῦ ὑδραργύρου εἶναι ἀρμοδιώτατον διὰ τοῦτο τὸ τέλος. Τὸ ὀξυγόνον ὀλίγον ἐνοῦται μὲ τὸν ὑδράργυρον, μάλιστα τὸν ἀφίνει καὶ ὅταν ᾖναι τοιαύτη θερμότης, ὡς νὰ κοκκινίζη τὴν ὑβλον. Ὅθεν εὐκόλως ὀξυγονοῦμεν τὰ σώματα, ἐνοῦντες αὐτὰ μὲ τὸ κοκκινὸν ὀξειδίου τοῦ ὑδραργύρου, καὶ θερμαίνοντές τα μετρίως. Τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα γίνεται, καὶ μὲ τὰ ἄλλα μεταλλικὰ ὀξείδια.

Δεύτερον μέσον διὰ νὰ ὀξυγονώσωμεν τὰ σώματα.

135. Ἐπειδὴ τὸ ὀξυγόνον εὐρίσκεται ἐν συνθέσει εἰς τὰ νιτρικὰ ἅλατα, καὶ μάλιστα εἰς τὰ ἀλικὰ ὀξυγονωμένα, διὰ τοῦτο ἠμποροῦμεν νὰ ὀξυγονώσωμεν τὰ καύσιμα σώματα, ἐνοῦντες αὐτὰ μὲ νιτρικὴν πότασσαν, καὶ σόδαν, ἢ μὲ ἀλικὴν ὀξυγονωμένην πότασσαν. Μὲ τὴν παραμικρὰν θερμότητα τὸ ὀξυγόνον ἀφίνει τὸ νιτρικὸν ἅλας, καὶ ἀλικόν, καὶ ἐνοῦται μὲ τὸ καύσιμον σῶμα. Πρέπει ὅμως νὰ προσέχωμεν εἰς ταύτην τὴν ἐργασίαν, κάμνοντες τὴν πείραν εἰς ὀλίγην ποσότητα· διότι εἰς ταῦτα τὰ ἅλατα τὸ ὀξυγόνον εἶναι ἠνωμένον μὲ τόσον θερμαντικόν, ὅσον εἶναι ἀναγκαῖον νὰ τὸ ἐκτελέσῃ ἀεροειδὲς ρευστόν. Τοῦτο λοιπὸν τὸ πολὺ θερμαντικὸν γίνετ' ἐλεύθερον, καθ' ἣν ὥραν ἐνοῦται μὲ τὰ ὀξυγονούμενα σώματα, καὶ προξενεῖ φοβερὰς ἐκπυρσοκροτήσεις.

Τρίτον μέσον διὰ νὰ ὀξυγονώσωμεν τὰ σώματα.

136. Ὄξυγονοῦνται πρὸς τούτοις τὰ σώματα καὶ διὰ τινων ὑγρῶν. Ἐὰν χύσωμεν νιτρικὸν ὀξύ ἐπάνω εἰς καύσιμον σῶμα, καὶ τὸ ζεσάνωμεν με-

Τέταρτον μέσον διὰ νὰ ὀξυγονώσωμεν τὰ σώματα.

τρίως, τὸ ὀξυγόνον, ἐπειδὴ ἔχει ὀλίγην συγγένειαν μὲ τὸ νίτρον, τὸ ἀφίγει, καὶ μεταβαίνει εἰς τὰ καύσιμα σώματα.

Τὶ εἶναι  
καύσιμον σώμα.

137. Ὅσα σώματα ἐνοῦνται μὲ τοῦ ἀέρος τὸ ὀξυγόνον εἰς βαθμὸν τινα θερμότητος ἢ ὅσα ἔχουν τοιαύτην συγγένειαν μὲ τὸ ὀξυγόνον, ὡς ἐκαίνο ἢ ἀφίγη τὸ ἀερῶδες αὐτοῦ σχῆμα, καὶ γὰρ ἐνοῦνται μὲ αὐτὰ, ἐν καιρῷ δὲ τῆς ἐνώσεως ἐκτυλίσσουν θερμαντικὸν καὶ φῶς, ὀνομάζονται Καύσιμα. Ἐκ τούτων ἄλλα εἶναι ἀπλά, καὶ ἄλλα σύνθετα. Τὰ ἀπλά εἶναι οὐσίαι μονήρεις εἰς τὸ εἶδος των ἀδιαιρέτα, καὶ ἀφ' ἑαυτῶν ἠμποροῦν γὰρ λάβωσιν ἀπὸ τὸν ἀέρα τὸ ὀξυγόνον, ὅταν εὕρωσι τὸν ἀναγκαῖον βαθμὸν τῆς θερμότητος. Τοιαῦτα εἶναι τὸ ὑδρογόνον, ὁ ἀνθραξ, τὸ παυσίζωον, τὸ θεῖον, ὁ φωσφόρος, καὶ τὰ μέταλλα. Τὰ ἄλλα ἐκ φύσεως διαιροῦνται εἰς δύο, ἢ πολλὰ ἑτεροειδῆ, ἕκασον τῶν ὁποίων ἰδίως θεωρούμενον, ὅταν εὕρη ἀνάλογον θερμότητα, εἶναι ἐπιτήδειον ἢ ἀρκάζη ἀπὸ τὸν ἀέρα τὸ ὀξυγόνον. Τοιαῦτα εἶναι αἱ τοῦ ἀνθρακος, τοῦ θείου, καὶ τοῦ φωσφόρου διαλύσεις εἰς τὸν ὑδρογονικὸν ἀέρα ἢ ἔνωσις τοῦ ἀνθρακος μὲ τὸν σίδηρον, τὰ ἔλαια, αἱ ῥητίναι, καὶ ὅσ' ἄλλα συντίθενται μὲ τὸ ὑδρογόνον, καὶ ἀνθρακα, μέσα εἰς τὰ φυτά.

Τὶ εἶναι τὸ  
ἀκαυσον, ἢ  
κεκαυμένον  
σῶμα.

138. Ἀφ' οὗ ὅμως τὸ καύσιμον σῶμα ἐνωθῆ μὲ τὸ ὀξυγόνον, γίνεται ἀκαυσον, ἐν ὅσῳ δὲν εἶναι πλησίον ἄλλου σώματος, ἔχοντος περισσοτέραν συγγένειαν μὲ τὸ ὀξυγόνον· τότε ἐκεῖνο τὸ σῶμα θέλει ἀφαιρέσει τὸ ὀξυγόνον ἀπὸ τὸ ἀκαυσον σῶμα, καὶ τοῦτο γίνεται πάλιν καύσιμον. Περὶ τούτου θέλομεν ὀμιλήσει ἐν τῇ περὶ μετάλλων.

139. Διαιροῦνται τὰ ἄκαυσα σώματα, κατὰ τοὺς νεωτέρους, εἰς δύο. Ἄλλα λέγονται Ὄξειδια, ἄλλα Ὄξέα. Ὄξειδιον λέγεται τὸ σῶμα, τὸ ὁποῖον ἦνωθη μὲ τόσον μόνον ὀλίγον ὀξυγόνον, ὅσον δὲν ἦτον ἀρκετὸν νὰ τὸ ἐκτελέσῃ ὀξύ, ἀλλὰ τὸ ἔφε-  
 ρεν ἐγγὺς τοῦ ὀξέος. Τί δὲ εἶναι τὸ ὀξύ, θέλο-  
 μεν ἰδεῖ κατωτέρω. Τὰ δὲ ὀξειδια, ἢ εἶναι φυ-  
 τικά, ἢ ζωϊκά, ἢ μεταλλικά. Φυτικά εἶναι, ὅσα  
 συντίθενται ἀπὸ δύο ἀπλᾶ καύσιμα σώματα, ἢ  
 ἡγουν ἀπὸ τὸ ὑδρογόνον, καὶ ἀπὸ τὸν ἀνθρακκᾶ,  
 ἠνωμένα μὲ τόσον ὀξυγόνον, ὅσον δὲν ἐξαρκεῖ νὰ  
 τὰ κάμῃ ὀξέα. Τοιαῦτα εἶναι τὸ σάκχαρον, τὸ  
 κόμμι, τὸ ἄμυλον κ. τ. Ἐὰν ὅμως εἰς αὐτὰ προ-  
 σθέσῃ καὶ ἄλλο ὀξυγόνον, γίνονται φυτικά ὀξέα.  
 Ἡ φυτικὴ ὀξειδωσίς γίνεται πάντοτε παρὰ τῆς  
 φύσεως διὰ τῆς φυτικῆς δυνάμεως. Ζωϊκὰ ὀξει-  
 δια εἶναι, ὅσα συντίθενται ἀπὸ τρία καύσιμα ἀ-  
 πλᾶ σώματα, ἡγουν ἀπὸ ὑδρογόνον, ἀνθρακκᾶ, καὶ  
 παυσίζωον, ἠνωμένα μὲ τόσον ὀξυγόνον, ὅσον  
 δὲν ἐξαρκεῖ νὰ τὰ κάμῃ ὀξέα. Γίνονται δὲ τοιαῦ-  
 τα, εἰάν προσεθῇ καὶ ἄλλη ὀξυγόνου ποσότης.  
 Ταῦτα κατασκευάζονται μέσα εἰς τὸ ζῶον διὰ τῆς  
 ζωϊκῆς δυνάμεως, καὶ τῆς συγγενείας. Ταῦτα δὲ  
 πάντα ἀπὸ ἐαυτῶν ἀναλύονται εἰς τὸν ἀνοιχτὸν ἀέ-  
 ρα, μεταβαλλόμενα εἰς ἀπλούστερα σύνθετα. Τὸ  
 αἷμα, τὸ ὑδατῶδες ὑγρὸν (1), ἢ ἰξώδης ὕλη (2),  
 καὶ σχεδὸν ὅλας τὰς τῶν ζώων ἐκρῦσεις, ἠμποροῦ-  
 μεν νὰ τὰς θεωρήσωμεν ὡς ζωϊκὰ ὀξειδια. Με-  
 τασταλλικά δὲ ὀξειδια εἶναι, ὅσα συντίθενται ἐκ με-

Τί εἶναι τὸ  
 Ὄξειδιον, καὶ  
 πόσον εἰδῶν  
 εἶναι.

(1) Hyma — (2) Gelatina.

ταλλικῶν οὐσιῶν, καὶ ὀξυγόνου, ὅσον δὲν ἐξαρκεῖ νὰ τὰ ἐκτελέσῃ ὀξεῖα. Ἡ ἐργασία, μὲ τὴν ὁποίαν ἐκτελεῖται ἡ σύνθεσις αὕτη, λέγεται Ὄξειδωσις, ἀπὸ δὲ τοὺς παλαιούς χημικούς, Ἀποτιτάνωσις (Γ). Ὅταν τὸ σῶμα ὀξειδώνεται, αὐξάνει τὸ βάρος του κατ' ἀναλογίαν τοῦ ἀπορρόφωμένου ὀξυγόνου.

Πολλοὶ τρόποι τῆς τῶν μεταλλῶν ὀξειδώσεως. 140. Κατὰ πολλοὺς τρόπους ὀξειδώνονται τὰ μεταλλὰ· 1. μὲ τὴν συναφὴν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος. Πᾶν μέταλλον ἐκτεθειμένον εἰς τὸν αἶρα, ἔλκει τὴν βάσιν τοῦ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ὀξυγονικοῦ ἀέρος, καὶ ὀξειδώνεται, καὶ διὰ τοῦτο χάνει τὴν λαμπρότητα του· 2. μὲ τὴν συναφὴν τοῦ ὀξυγονικοῦ ἀέρος· διότι εἰν τὰ μέταλλα ὀξειδώνονται μὲ τὴν συναφὴν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος διὰ τὸ ἐν αὐτῷ ὀξυγόνον, πολλῶ μᾶλλον ὀξειδώνονται μὲ τὴν ἄμεσον συναφὴν τοῦ ὀξυγόνου· 3. μὲ τὴν συναφὴν τοῦ ὕδατος. Ἐὰν βάλῃς σιδηρᾶ καρφία εἰς τὸ ὕδωρ, κατ' ὀλίγον ἐκτυλίσσεται ὁ τοῦ ὕδατος ὑδρογονικὸς ἀήρ εἰς πομφόλυγας, τὸ δὲ ὀξυγόνον ἐνοῦται μὲ τὸν σίδηρον. Ἡ σκωρία τοῦ σιδήρου, τοῦ χαλκοῦ, καὶ ἄλλων μεταλλῶν, προέρχεται ἀπὸ τὸ ὕδωρ· τὸ ὀξυγόνον ἐμβαίνει εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ μετάλλου, καὶ ὀξειδώνει, ἢ γοῦν τὸ κάμνει ὀξειδίον· 4. μὲ τὴν συναφὴν τῶν ὀξειδίων, καὶ 5, μὲ τὴν συναφὴν τῶν ὀξέων. Ἐὰν ἐνώσῃς μὲ τρίμματα σιδήρου τὸ κόκκινον ὀξειδίον τοῦ ὑδραργύρου, καὶ ζεσάνῃς τὸ μίγμα, ἕως νὰ κοκκινίσῃ, τὸ ὀξειδίον παραχωρεῖ τὸ ὀξυγόνον

του εἰς τὸν σίδηρον, καὶ αὐτὸ ἀναλαμβάνει τὴν προτέραν κατάστασιν τοῦ ὑδραργύρου· ὁ δὲ σίδηρος μεταβάλλεται εἰς ὀξειδίον, ἦγουν κεκαυμένον σίδηρον, εὐθρυπτον, καὶ ὀπωσοῦν βαρύτερον.

141. Πᾶν μέταλλον χάνει τὸ ὀξυγόνοντου, ὅταν συναφθῆ με καυσιμον σῶμα, τὸ ὁποῖον ὀξειδώνεται, ὡς εἶδομεν ἀνωτέρω, διὰ τὴν μεγαλειοτέραν συγγένειαν με τὸ θερμαντικόν, καὶ με τὸ φῶς. Ἐὰν ζεσάνης τὸ κόκκινον ὀξειδίον τοῦ ὑδραργύρου, ἢ τὸ μέλαν ὀξειδίον τοῦ μαγγανησίου, τὸ ὀξυγόνον, ἐπειδὴ ἔχει μεγαλειοτέραν συγγένειαν με τὸ θερμαντικόν, παρὰ με τὸ μέταλλον, ἐνόνεται μ' ἐκεῖνο, καὶ παρρησιάζεται ὡς αἶρ, τὸ δὲ ὀξειδίον μεταβάλλεται εἰς τὴν προτέραν κατάστασιν τοῦ μετάλλου.

Τρέπαι  
διάφοροι  
διὰ τὴν ἀραι-  
ρεθῆ τὸ ὀξυ-  
γόνον τῶν  
μετάλλων.

142. Δευτέρα ἔνωσις τοῦ ὀξυγόνου με τὰ ἐμπρήσιμα σώματα ἀποτελεῖ τὰ ὀξέα, ἦγουν ὅσα σώματα ἔχουν ἔξυν χυμὸν (εἶναι ὀξυνα)· ἔχουν πολλὴν συγγένειαν με τὸ ὕδωρ. Τὰ περισσότερα διαλυόμενα, ἐκπέμπουσι θερμαντικόν, καὶ με τοῦτον τὸν τρόπον γίνονται ἔμμονα, καὶ ὅσα εἶναι ἔλασικώτατα, χάνουν τὸ ἰδίωμα τοῦτο, ὅταν συναφθῶσι με τὸ ὕδωρ, καὶ δὲν εἶναι πλέον πτητικά· μεταβάλλουν εἰς κόκκινον τὰ κυανᾶ ὑγρά τῶν φυτῶν, ὡς τὸ τοῦ ἡλιοτροπίου, τῆς μαλάχης, τοῦ λευκοῦ (μενβεξέ) κτ. καὶ ἔχουν κλίσιν γὰ ἐνόνωνται με τὰς γαίας, κάλινα καὶ μεταλλικά ὀξειδία.

Τὶ εἶναι  
ὀξέ.

143. Πάντα λοιπὸν τὰ ὀξέα εἶναι σύνθετα ἐκ δύο τινῶν οὐσιῶν· ἡμία εἶν' ἰδιαιτέρα τοῦ ὀξέος, καὶ λέγεται Βάσις αὐτοῦ· ἡ ἄλλη εἶναι κοινὴ, ἦγουν τὸ ὀξυγόνον· π. χά. τὸ θειικόν ὀξὺ σύγ-

Τὶ εἶναι  
αἱ Βάσεις,  
καὶ πρῶτον  
ὄνομα ζουμά.



κειται ἀπὸ θεῖον, καὶ ὀξυγόνον. Τὸ θεῖον εἶναι ἡ βάση τοῦ ὀξυγόνου τούτου. Ἡ βάση ἢ εἶναι ἀπλή, ἢ ἐνίοτε καὶ σύνθετος. Ὅσα σώματα ἡμποροῦν νὰ ἀπορροφήσουν ποσότητα τινὰ ὀξυγόνου, καὶ νὰ μεταβληθοῦν εἰς ὀξέα, λέγονται Θεμέλια, καὶ Βάσεις Ὄξυσιμοι, ὡς εἶναι τὸ θεῖον εἰς τὸ εἰρημένον παράδειγμα. Ὅσαι λοιπὸν εἶναι αἱ βάσεις, τόσα καὶ τὰ ὀξέα. Τὰ ὀνόματα τῶν ὀξέων λαμβάνονται ἐκ τῶν βάσεων, ὅταν ἦναι ἀπλαιῖ· οὕτω τὸ ἐκ τῶν ἀνθράκων ὀξύ λέγεται Ἀνθρακικὸν Ὄξύ. Ὅταν δὲ ἡ βάση ἦναι ἄγνωστος, τὸ ὀξύ λαμβάνει τ' ὄνομα ἀπ' ἐκείνην τὴν οὐσίαν, εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκεται δαψιλῶς· οὕτω λέγομεν Ἡλεκτρικὸν Ὄξύ, διότι εὐρίσκεται πολὺ τοιοῦτον ὀξύ εἰς τὸ ἥλεκτρον. Ὁμοίως λέγομεν Κηκιδικὸν Ὄξύ, Ταρταρῶδες Ὄξύ κτ.

Νεωτέρα  
ὀνοματολο-  
γία τῶν ὀ-  
ξέων.

144, Ἐπειδὴ ὅμως αἱ ὀξυσιμοὶ βάσεις ἡμποροῦν νὰ περιέχουν διαφόρους ποσότητας ὀξυγόνου, διὰ τοῦτο κατὰ δύο τρόπους θεωρεῖται τούτων ἢ ὀξυσιμῶν· ἢ τοῦ ὀξέος ἢ βάσεως περιέχει ὀλιγώτερον ὀξυγόνον, παρ' ὅσον εἶναι δεκτικὴ, καὶ διὰ τοῦτο δὲν ὀξύνθη ἐντελῶς· ἢ τὸ ὀξύ περιέχει περισσότερον ὀξυγόνον παρὰ βάσιν, καὶ τότε εἶναι τέλειον ὀξύ, καὶ ἔχει ὅλην τὴν δύναμιν, καὶ ἐφέλκυσιν, τὴν ὁποίαν πρέπει νὰ ἔχουν τὰ ὀξέα. Εἰς τὴν νέαν ὀνοματολογίαν, ὅσα ὀξέα εἶναι ἀδύνατα, ἔχοντα ὀλίγον ὀξυγόνον, ἔχουν τὴν κατάληξιν εἰς ὠδες. παρ. χά. ὅταν τὸ θεῖον ἔχη ὀλίγην ὀξυγόνου ποσότητα, λέγεται θειώδες ὀξύ, οὕτω καὶ νιτρῶδες, καὶ φωσφορῶδες κτ. Ὅταν ἦναι τέλειον ὀξύ, ἔχει κατάληξιν εἰς ικον, π. χ. θεϊκόν ὀξύ, νιτρικόν ὀξύ, φωσφορικόν ὀξύ κ. τ.

Εὐρίσκομεν εἰς τὰ βιβλία τῶν νεωτέρων χημικῶν ὀξέα λήγοντα εἰς ικον ὀξυγονωμένον, ὡς ὀξύ ἀλικὸν ὀξυγονωμένον· τοῦτο δηλοῖ, ὅτι τὸ ὀξύ εἶναι μὲν τέλειον, ἔχει ὅμως καὶ τινὰ περισσοτέραν ποσότητα ὀξυγόνου παρὰ τὰ λοιπὰ ὀξέα, τὰ λήγοντα εἰς ικον. Σημείωσε, ὅτι ἄλλαι βάσεις εἶναι δεχτικαὶ ἐνὸς μόνου βαθμοῦ ὀξύσεως, ἄλλαι δύο, ἄλλαι τριῶν, καὶ ἄλλαι τεσσάρων· ὡς εἶδομεν περὶ τοῦ θείου, τὸ ὁποῖον γίνεται ὀξειδίου, ὀξύ εἰς ὠδες, ὀξύ εἰς κον, καὶ ὑπεροξυγονωμένον, ἢ ὑπέροξυ.

145. Ὄταν τὸ τυχὸν ὀξύ ἐνωθῆ με οὐσίαν τινὰ, γίνεται σύνθετόν τι, λεγόμενον Ἄλας. Ὄταν αἱ γαῖαι, τὰ κάλια, καὶ αἱ μεταλλικαὶ οὐσίαι ἐνωθῶσι με ὀξέα λήγοντα εἰς ὠδες, τότε ἀποτελοῦν ἄλατα, τὰ ὁποῖα λέγονται με δύο ὀνόματα, τὸ ἓν εἶναι οὐσιασικὸν καὶ παράγεται ἀπὸ τὴν βάσιν, τὸ ἄλλο εἶναι κτητικὸν εἰς ὠδες, παραγόμενον ἐκ τῆς τοῦ ὀξέος βάσεως. παρ. χά. εἰάν ἡ πότασσα ἐνωθῆ με τὸ νιτρῶδες ὀξύ, λέγεται Νιτρώδης Πότασσα· οὕτω λεγομεν Θειώδη Τίτανον, Θειώδη Ἀλευρόγαιαν κτ. καὶ με τοῦτο φανερόνομεν, ὅτι εἶναι ἄλας, τοῦ ὁποίου ἡ βάση εἶναι ἡ πότασσα ἠνωμένη με τὸ νιτρῶδες ὀξύ, καὶ ἡ τίτανος με τὸ θειώδες ὀξύ κτ. εἰάν αἱ ῥηθεῖσαι ποσότητες ἐνωθῶσι με ὀξέα λήγοντα εἰς ικον, γίνονται τὰ ἄλατα ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα ἐκφράζονται με τὰ δύο ὀνόματα, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ κτητικὸν λήγει εἰς ικον, ὡς ἡ θεϊκὴ πότασσα δηλοῖ πότασσαν ἠνωμένην με θεϊκὸν ὀξύ. Μεγάλην τῷ ὄντι ὠφέλειαν ἐπροξένησεν ἡ νεωτέρα ὀνοματολογία, διότι ὅταν ἀκούσωμεν τὸ ὄνομα τινός

Τὶ εἶναι τὸ Ἄλας.

όξείος, ἢ ὀξειδίου, ἢ ἄλατος, εὐθὺς καταλαμβά-  
νομεν τὰ τούτου συζατικὰ μέρη· καὶ ἐξ ἐναν-  
τίας, ὅταν ἤξεύρωμεν τὰ μέρη, ἠμποροῦμεν νὰ  
τ' ὀνομάσωμεν. Πρῶτος ὀνοματοθέτης ἐχρημά-  
τισεν ὁ Λαυοῖσιῆρος.

Ἀναγκαῖα  
τινα διὰ τὴν  
ἀποτελεσθῶ-  
σι τὰ ὀξεία  
ἐπὶ τοῦ ὀξυ-  
γένου.

146. Διὰ νὰ λάβωσι παρὰ τοῦ ὀξυγόνου τὰ  
ὀξύσιμα σώματα χαρακτῆρας ὀξύσεως, πρέπει  
νὰ χάσῃ τὸ ὀξυγόνον ὅλον τὸ θερμαντικόν, ὃ  
ποῦ τὸ κρατεῖ διαλελυμένον, καὶ εἰς κατάστασιν  
ἀερειδοῦς ρευστοῦ. Τοῦτο ἀποδεικνύεται μάλιστα  
ἀπὸ τοὺς σφοδροὺς πατάγους, τοὺς ὁποίους προ-  
ξνοῦν πάντα τὰ ἀλικὰ ἄλατα, καὶ μάλιστα τὰ  
ἀλικὰ ὀξυγονωμένα, ὅπως οὖν θερμανθέντα, διό-  
τι τ' ἀποτελεσθῶσι τούτο δὲν τὸ ἔχουν ὅσ' ἄλατα  
κατασκευάζονται ἀπὸ ἄλλα ὀξεία, μὴ περιέχοντα  
τὸ θερμαντικόν.

Κατὰ δύο  
τρόπους γί-  
νονται τὰ  
ὀξεία.

147. Ἡμποροῦμεν νὰ κατασκευάσωμεν τὰ  
ὀξεία, ὅπως θέλομεν, μὲ διαφόρους ἀναλογίας τοῦ  
ὀξυγόνου, κατὰ δύο τρόπους. Ὁ πρῶτος εἶναι, νὰ  
ἐνώσωμεν τὰς τούτων βάσεις μὲ ὅσον ὀξυγόνον  
θέλομεν, ὡς γίνεται εἰς τὸν φωσφόρον, θεῖον, ἀρ-  
σενικὸν κτ. Ὁ δεῦτερος εἶναι νὰ ὀλιγοσεύσωμεν  
ἀπὸ τὰ ὀξεία τὰς διαφόρους ἀναλογίας τοῦ ὀξυ-  
γόνου, διὰ τῶν καυσίμων σωμάτων, τὰ ὁποῖα  
ἀρπάζουν τὸ ὀξυγόνον, καὶ γίνονται καὶ αὐτὰ  
ὀξεία. Ὁ τελευταῖος οὗτος τρόπος θεμελιωμένος  
εἰς τὰς συγγενείας τοῦ ὀξυγόνου μὲ τὰ διάφο-  
ρα καύσιμα σώματα, πολλάκις χρησιμεύει διὰ  
τὴν τελείαν ἀνάλυσιν τῶν ὀξέων, ὅταν ἀφαιρέσω-  
μεν ὅλον τὸ περιεχόμενον εἰς αὐτὰ ὀξυγόνον.  
Ἀλλὰ διὰ νὰ γένη τούτο, ἀναγκαῖον εἶναι νὰ  
μὴ περιέχωσι τὰ ὀξεία σερρὸν τὸ ὀξυγόνον, καὶ

τὰ συναπτόμενα καύσιμα νὰ ἡμποροῦν νὰ τὸ ρο-  
φήσουν σερεώτερα, παρ' ὅ, τι εἶναι εἰς τὰ ὄξεα.  
Ὁ ἄνθραξ ἀναλύει τὰ ὄξεα, ὁμοίως καὶ τὰ πε-  
ρισσότερα μέταλλα· ὁ φωσφύρος, τὸ θεῖον, καὶ τὸ  
ξήρον, καὶ σερεὸν ὑδρογόνον, ὡς εὐρίσκεται εἰς τὰ  
σύνθετα φυτά.

148. Αἱ κοιναὶ τῶν ὄξεων ιδιότητες, ὅσαι  
προέρχονται ἀπὸ τὸ ὄξυγόνον, εἶναι γνωσταί. Αἱ  
δὲ μερικαί, καὶ εἰδικαί ἐκάστου προέρχονται ἀπὸ  
τὴν βάσιν ἐκείνου. Ὅλα ἔχουν χυμὸν κατὰ τὸ  
μᾶλλον καὶ ἥττον ὄξυν, καὶ διαβρωτικόν. Ὅλα  
μεταβάλλουν τοὺς κυανοῦς χυμοὺς τῶν περισσο-  
τέρων φυτῶν εἰς κόκκινον· καὶ ὅταν ἡ τοιαύτη  
σύνθεσις διαλυθῇ διὰ συνθέσεως ἄλλων σωμάτων,  
τὸ κόκκινον χρῶμα γίνεται πάλιν κυανοῦν. Ὅλα  
ἐνόνονται εὐκόλως μὲ τὸ ὕδωρ, καὶ οὕτω μετρι-  
άζονται αἱ ιδιότητές των, μεταβάλλεται ἡ χωρη-  
τικότης των εἰς τὸ νὰ περιέχουν τὸ θερμαντικόν,  
ἥτις ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὀλιγοσέυει, καὶ τὸ θερ-  
μαντικὸν γίνεται αἰσθητόν. Ὅταν αἱ ζωϊκαὶ οὐ-  
σίαι ἐνωθοῦν μὲ τὰ ὄξεα, δὲν σῆπονται εὐκολα.  
Μὲ τὰ παχέα ἔλαια ἀποτελοῦν τὸ σαπώνιον· μὲ  
τὸ ἄλκοολ ἀποτελοῦν τοὺς αἰθέρας, καὶ ἐνούμενα  
μὲ τὸ γάλα, τὸ πηγνύουσιν. Ὅταν συναφθοῦν μὲ-  
τὰ κάλια, ἡ γαίας, ἐνόνονται μὲ αὐτὰ, καὶ ἀπο-  
τελοῦν τέλεια ἄλατα. Ἰέλως, ἔχουν πολλὴν χω-  
ρητικότητα διὰ τὸ θερμαντικόν, καὶ προσκολλῶν-  
ται παρὰ πολὺ εἰς αὐτὸ· διὰ τοῦτο δὲν εἶναι  
θαυμασόν, ἐὰν δὲν πηγνύωνται εὐκολα.

149. Οἱ χυμοὶ τινῶν ἀνθέων ἢ φυτῶν, ὡς τοῦ  
ἡλιοτροπίου καὶ τῶν ἴων, εἶναι ἐπιτήδαιοι πρὸς  
διάκρισιν τούτων. Φθάνει νὰ χύσωμεν εἰς αὐτοὺς

Ἰδιότη:  
ἀνήκουσα εἰς  
πάντα τὰ  
ὄξεα.

Τρόπος  
διὰ νὰ γνω-  
ρίζωμεν τὰ  
ὄξεα.

ὀλίγας σαλαγματίας τοῦ ὀξέος, καὶ εὐθὺς κοκκινίζουσι· πρέπει ὅμως νὰ μὴν ᾔναι βαθεῖς οἱ χυμοί, ἀλλὰ μόλις χρωματισμένοι.

Πέντε εἶδη ὀξέων.

150. Τὰ ὀξέα διαιροῦνται εἰς πέντε εἶδη·  
 α'. εἰς ὀξέα ἔχοντα γνῶσιν τὴν βάσιν, καὶ ἀπλήν, ὄχι μεταλλικὴν· καὶ εἶναι τὰ ἐξῆς, θεωρούμενα κατὰ τὴν δύναμιν τῆς ἐλκύσεως, τὴν ὁποίαν ἔχει

ἡ βᾶσις πρὸς τὸ ὀξυγόνον,

1. τὸ ἀνθρακικόν.

2. τὸ φωσφορικόν

3. τὸ θειικόν καὶ

4. τὸ νιτρικόν.

β'. εἰς ὀξέα ἔχοντα γνῶσιν τὴν βάσιν, ἀπλήν, μεταλλικὴν, καὶ εἶναι.

1. τὸ ἀρσενικόν

2. τὸ τουγγεσικόν

3. τὸ μολιβδαινικόν.

4. τὸ χρωμικόν

5. τὸ καλομβικόν, καὶ

6. τὸ τανταλικόν.

γ'. Εἰς ὀξέα ἔχοντα τὴν βάσιν ἀγνώστον, καὶ δοκοῦσαν ἀπλήν, καὶ εἶναι τὰ ἐξῆς. Ταῦτα ὀνομάζονται ὄχι ἀπὸ τὴν βάσιν των, ἀλλ' ἀπὸ συνθέτους οὐσίας, ἀπὸ τὰς ὁποίας ἐξάγονται.

1. τὸ ἀλικόν

2. τὸ χρυσοχολλικόν, καὶ

3. τὸ ρευσικόν.

Τὸ πρῶτον προέρχεται ἀπὸ τὸ θαλάσσιον ἅλας· τὸ δεύτερον ἀπὸ οὐσίαν τινὰ λεγομένην (βόναχ) χρυσοχόλλαν· τὸ τρίτον ἀπὸ τὴν ρευσικὴν τίτανον. Τοῦτο τὸ ὄξυ κατατρώγει τὴν ὕελον, καὶ διαλύει τὴν πυρίτιν γῆν.

δ'. Εἰς ὄξέα φυτικά ἔχοντα διπλὴν τὴν βάσιν, ὡς τὰ, ὑδρογονοανθρακῶδες, καὶ ἀνθρακοῦδρογονῶδες, καθὼς ὑπερέχει τὸ ὑδρογόνον, ἢ ὁ ἀνθραξ· καὶ εἶναι τὰ ἐξῆς.

α'. ὄξέα φυτικά, ἡγουν

1. τὸ κηκιδικόν (gallicum)

2. τὸ βεζοϊκόν

3. τὸ ἡλεκτρικόν (saccinicum)

4. τὸ μηλικόν (malicum) καὶ

5. τὸ κιτρικόν (λειμονικόν)

β'. ὄξέα ἀποτελοῦντα ὄξυδικὰ (ἡγουν μ.σ. τριῶς ὄξυνα, (acidules)

1. τὸ ὄξαλικόν, καὶ

2. τὸ ταρταρῶδες.

γ'. ὄξέα τεχνητά.

1. τὸ βλεννῶδες, ἢ σακχαρογαλακτικόν,

2. τὸ καμφορικόν, καὶ

3. τὸ φελλικόν.

δ'. εἰς ὄξέα προερχόμενα ἀπὸ τὴν ζύμωσιν.

1. τὸ ὄξῶδες, καὶ

2. τὸ ὄξικόν, τὸ ὁποῖον ἐκβάλλεται ἀπὸ τὸ πρῶτον.

ε'. Εἰς ὄξέα ζωικά, τῶν ὁποίων ἡ βάσις εἶναι τριπλῆ, δηλαδή σύνθετος ἀπὸ παυσίζων, ὑδρογόνον, καὶ ἀνθρακα· καὶ εἶναι.

1. τὸ μεταξοσκωλικόν (bombicum)

2. τὸ γαλακτικόν

3. τὸ σεατικόν (sebaticum)

4. τὸ λιθικόν, ἢ οὐρικόν, καὶ

5. τὸ Βορωσσικόν (prusicum)

Τὸ πρῶτον περιέχεται εἰς χύσιν τινὰ πλησίον τοῦ πρωκτοῦ τοῦ σκώληκος τῆς μετάξης· τὸ δεύτε-

ρον γίνεται ἀπὸ τὸ γάλα, ἀφ' οὗ μίξωμεν ὀξῶ-  
 δεσ ὄξυ μὲ τὸ αὐτομάτως ὀξυνθὲν γάλα· τὸ τρί-  
 τον εὐρίσκεται εἰς τὸ ὑγρὸν μέρος μὴ ἐλαϊῶδες,  
 καὶ ἐξάγεται μὲ τὴν ἀπόσαξιν τῶν ζωϊκῶν ὑλῶν  
 ἀπὸ τὴν κόλλαν τοῦ ἀλεύρου, ἀπὸ τὰ κόκκαλα  
 κτ. τὸ τέταρτον εὐρίσκεται εἰς τὸ οὖρον, καὶ  
 ἀποτελεῖ τὴν λιθίαν· τὸ πέμπτον ἐξάγεται μὲ  
 τὴν ἀπόσαξιν τῶν ζωϊκῶν ὑλῶν διὰ τοῦ νιτρικοῦ  
 ὄξους, καὶ τῶν ἐμμόνων καλίων. Ὅχι μόνον εἶναι  
 ἄγνωστος ἡ φύσις τῶν πλειοτέρων ὀξέων, ἀλλὰ  
 καὶ πολλὰ εἶναι ἀκόμη ἄγνωστα εἰς τὰ φυτὰ,  
 καὶ ζῶα.

151. Διὰ νὰ γνωρίσωμεν εἰς ποῖον εἶδος ἀνά-  
 γεται ἕκαστον ὄξυ, τὰ σημεῖα εἶναι τὰ ἑξῆς. Ὅσα  
 ἔχουν βάσιν ἀπλήν καὶ γνωστήν, διαλύονται διὰ  
 τῶν καυσίμων σωμάτων· διότι δίδουσιν εἰς αὐτὰ  
 τὸ ὀξυγόνον, καὶ κατανατοῦν νὰ ᾖναι μόνον βά-  
 σεις, καὶ ἂν εἰς ταύτας τὰς βάσεις βάλωμεν ὀξυ-  
 γόνον, γίνονται πάλιν ὀξέα. Ὅσα ἔχουν βάσιν  
 ἄγνωστον, τοῦτον μόνον τὸν χαρακτῆρα ἔχουν,  
 ὅτι δὲν διαλύονται ὑπὸ τῶν καυσίμων σωμάτων,  
 καὶ οὔτε ὑπὸ τῆς τέχνης κατασκευάζονται. Ὅσα  
 ἔχουν διπλᾶς τὰς βάσεις, χαρακτηρίζονται ἐκ  
 τῶν ἑξῆς· 1. ὅτι ἀναλύονται ὑπὸ σφοδροτάτου  
 πυρὸς, ἂν προσθέσωμεν καὶ ὀξυγόνον ὅσον χρει-  
 ἀζεται. 2. εἰς τὴν ἀνάλυσιν ταύτην ἐξέρχεται  
 ὕδωρ, καὶ ἀνθρακικὸν ὄξυ· διότι μείναντα μονή-  
 ρη τὸ ὑδρογόνον, καὶ ὁ ἀνθραξ, ἐνόηονται ἕκα-  
 στον ἐν μέρει μὲ τ' ὀξυγόνον. 3. ἀναλύονται ἀφ'  
 ἑαυτῶν, ἀφ' οὗ διαλυθοῦν εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ βαλ-  
 θοῦν ἐπάνω εἰς πῦρ ἔχον βαθμὸν ἀνώτερον τοῦ  
 10. 4, δὲν ἀναλύονται ὑπὸ τῶν καυσίμων σωμά-

Τρόπος  
 διὰ νὰ γνω-  
 ρίζωμεν εἰς  
 ποῖον εἶδος  
 ἀνάγεται  
 ἕκαστον τῶν  
 ὀξέων.

των· διότι ἡ βάσις αὐτῶν εἶναι σύνθετος ἐκ δύο τινῶν, τὰ ὅποια ἔχουν πολλήν συγγένειαν μὲ τὸ ὀξυγόνον. 5, μεταβάλλονται εἰς ἄλληλα, διότι δὲν διαφέρουσιν ἀλλήλων, εἰ μὴ εἰς τὴν ἀναλογίαν τῶν βάσεων. Ὅσα ἔχουν τριπλᾶς βάσεις, ἢ καὶ περισσύτερας, δίδουσιν ἀμμώνιον, ὑπὸ τοῦ πυρὸς ἀναλυόμενα· ἀποτελοῦσι τὸ βορωσικὸν ὄξύ, ὅταν μεταβληθῇ τῶν βάσεων ἡ ἀναλογία.

152. Τὸ ὀξυγόνον, ὡς εἶδομεν, ἐνούμενον μὲ τὰς διαφορὰς βάσεις, ἀποτελεῖ διαφορὰς ὀξυγονώσεως βαθμούς. Ἐκρίνα εὐλογον νὰ βάλω ἔμπροσθεν τοῦ ἀναγινώσκοντος τὸν ἐξῆς πίνακα.

Διάφοροι  
ὀξυγονώσεις.

### Ἡ ἔνωσις τοῦ ὀξυγόνου μὲ

τὸ θερμαντικὸν ἀποτελεῖ τὸν ὀξυγονικὸν ἀέρα	
τὸ ὑδρογόνον	— τὸ ὕδωρ.
Βαθμοὶ ὀξυγονώσεως	
τὸ παυσίζων	1 ἀποτελεῖ τὸ νιτρῶδες ὀξειδίου, ἢ βάσιν τοῦ νιτρῶδους ἀέρος.
	2 — τὸ νιτρῶδες ὄξύ.
	3 — τὸ νιτρικὸν ὄξύ, ἢ λευχόν.
	4 — τὸ νιτρικὸν ὄξύ ὠξυγονωμένον.
τὸν ἄνθρακα	1 — τὸ ὀξειδίου τοῦ ἄνθρακος.
	2 — τὸ ἀνθρακῶδες ὄξύ.
	3 — τὸ ἀνθρακικὸν ὄξύ.
	4 — τὸ ἀνθρακικὸν ὠξυγονωμένον ὄξύ.
τὸ θεῖον	1 — τὸ ὀξειδίου τοῦ θείου, ἢ τὸ ἀπαλὸν θεῖον.
	2 — τὸ θειῶδες ὄξύ.
	3 — τὸ θειϊκὸν ὄξύ.
	4 — τὸ θειϊκὸν ὠξυγονωμένον ὄξύ.

Ἀπλᾶς οὐ-  
σίας μὴ με-  
ταλλικᾶς.



Η' ένωσις του ὀξυγόνου με

Α' πλάς ει-  
σίας μη με-  
ταλλικάς.

τὸν φωσφόρον	}	1	ἀποτελεῖ τὸ ὀξειδίου τοῦ φωσφόρου.
		2	— τὸ φωσφορῶδες ὀξύ.
		3	— τὸ φωσφορικὸν ὀξύ.
		4	— τὸ φωσφορικὸν ὀξυγονω- μένον ὀξύ.
τὴν ἀλικὴν βάσιν	}	1	— τὸ ἀλικὸν ὀξειδίου
		2	— τὸ ἀλιῶδες ὀξύ.
		3	— τὸ ἀλικὸν ὀξύ.
		4	— τὸ ἀλικὸν ὀξυγονωμένον ὀξύ.
τὴν ρευσικὴν βάσιν	}	1	— τὸ ρευσικὸν ὀξειδίου.
		2	— τὸ ρευσῶδες ὀξύ.
		3	— τὸ ρευσικὸν ὀξύ.
τὴν χρυσοκολλι- κὴν βάσιν	}	1	— τὸ χρυσοκολλικὸν ὀξει- δίου.
		2	— τὸ χρυσοκολλῶδες ὀξύ.
		3	— τὸ χρυσοκολλικὸν ὀξύ.

Η' ένωσις τοῦ ὀξυγόνου με  
βαθμοὶ ὀξυγονώσεως.

Ο' υσίας ἀ-  
πλάς με-  
ταλλικάς.

χρυσόν	}	1	ἀποτελεῖ τὸ κίτρινον ὀξειδίου τοῦ χρυσοῦ.
		2	— τὸ κόκκινον ὀξειδίου τοῦ χρυσοῦ.
λευκόχρυσον	}	1	— τὸ κίτρινον ὀξειδίου τοῦ λευκοχρυσοῦ.
ἄργυρον χαλκόν	}	1	— τὸ ὀξειδίου τοῦ ἀργύρου.
		1	— τὸ κόκκινον καὶ μελανόν ὀξειδίου τοῦ χαλκοῦ.
σίδηρον	}	2	— τὸ πράσινον καὶ κυάνεον ὀξειδίου τοῦ χαλκοῦ.
		1	— τὸ μαῦρον ὀξειδίου τοῦ σιδήρου.
κασσί- τερον	}	2	— τὸ κίτρινον καὶ κόκκινον ὀξειδίου τοῦ σιδήρου.
		1	— τὸ φαιὸν ὀξειδίου τοῦ κασ- σιτέρου.
	}	2	— τὸ λευκὸν ὀξειδίου τοῦ κασσιτέρου.

Ἡ ἔνωσις τοῦ ὀξυγόνου με  
βαθμοὶ ὀξυγόνωσης.

μόλυβδον	}	1	ἀποτελεῖ τὸ φαιὸν ὀξειδίου τοῦ μολύβδου.	
		2	— τὸ κίτρινον καὶ κόκκινον ὀξειδίου τοῦ μολύβδου.	
ὑδραργύρον	}	1	— τὸ μαῦρον ὀξειδίου τοῦ ὑδραργύρου.	
		2	— τὸ κίτρινον καὶ κόκκινον ὀξειδίου τοῦ ὑδραργύρου.	
βισμούθιον	}	1	— τὸ φαιὸν ὀξειδίου τοῦ βισμούθιου.	
		2	— τὸ λευκὸν ὀξειδίου τοῦ βισμούθιου.	
κοβάλτον		1	— τὸ φαιὸν ὀξειδίου τοῦ κοβάλτου.	
Οὐσίας ἀ- πλᾶς με- ταλλικάς.	}	νίκελον	1	— τὸ ὀξειδίου τοῦ νικέλου.
		ψευδάργυρον	1	— τὸ κίτρινον ὀξειδίου τοῦ ψευδαργύρου.
	2		— τὸ λευκὸν ὀξειδίου τοῦ ψευδαργύρου.	
σίμμι	}	1	— τὸ κίτρινον ὀξειδίου τοῦ σίμμιο.	
		2	— τὸ λευκὸν ὀξειδίου τοῦ σίμμιο.	
ἀρσενικὸν	}	1	— τὸ κίτρινον ὀξειδίου τοῦ ἀρσενικοῦ.	
		2	— τὸ λευκὸν ὀξειδίου τοῦ ἀρσενικοῦ.	
		3	— τὸ ἀρσενικὸν ὀξύ.	
μαγγανήσιον	}	1	— τὸ μέλαν ὀξειδίου τοῦ μαγγανησίου.	
		2	— τὸ λευκὸν ὀξειδίου τοῦ μαγγανησίου.	

Ἡ ἔνωσις τοῦ ὀξυγόνου με  
βαθμοὶ ὀξυγονώσεως.

Οὐσίας ἀ-  
πλᾶς με-  
ταλλικάς.

τουγγέσον.	1	ἀποτελεῖ τὸ ὀξείδιον τοῦ τουγγέσου
μουλυβδαίναν	2	— τουγγεσικὸν ὀξείδιον.
	1	— τὸ ὀξείδιον τῆς μουλυβδαίνης
	2	— τὸ μουλυβδαινικὸν ὀξύ.
τιτανίου	1	— τὸ ὀξείδιον τοῦ τιτανίου.
χρόμιον	1	— τὸ ὀξείδιον τοῦ χρομίου.
	2	— τὸ χρομικὸν ὀξύ.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΜΕΡΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΙΤΤΙΟΥ

Ἡ ἄνθρακός-  
δρογονώδεις,  
καὶ ὑδρογο-  
νασθρακώ-  
δεις ἐκ τῶν  
φυτικῶν βα-  
σεις τοιαύ-  
ται εἶναι.

Ἄνθρακός-  
δρογονώδεις,  
ἢ ὑδρογονο-  
σθρακώδεις  
βάσεις ἐκ  
τῶν ζωϊκῶν  
οὐσιῶν ἢ ἠνω-  
μέναι μὲ τὸ  
πασσίζωον,  
καὶ πολλάκις  
μὲ τὸν φωσ-  
φορον τοιαύ-  
ται εἶναι, ε

τὸ ταρταρικόν  
ἢ μιλική  
ἢ χιτρική  
ἢ πυροξυλική  
ἢ πυροφλεγμική  
ἢ πυροταρταρική  
ἢ ὄξαλική  
ἢ ὄξιική  
ἢ ἡλεκτρική  
ἢ βεζοϊκόν  
ἢ καφουρική  
ἢ κηκιδική

ἢ γαλακτική  
ἢ σακχαρογαλακτική  
ἢ μεταξοσκληλική  
ἢ σεατική  
ἢ λιθική  
ἢ βορωσεική

Ἡ ἔνωσις τοῦ ὄξυγόνου μὲ τὰς συνθέτους βάσεις.  
ἀποτελεῖ τὸ ταρταρῶδες ὄξύ

— τὸ μιλικόν ὄξύ  
— τὸ χιτρικόν ὄξύ  
— τὸ πυροξυλικόν ὄξύ  
— τὸ πυροφλεγματικόν ὄξύ  
— τὸ πυροταρταρῶδες ὄξύ  
— τὸ ὄξαλικόν ὄξύ  
— τὸ ὄξωδες ὄξύ  
— τὸ ὄξιικόν ὄξύ  
— τὸ ἡλεκτρικόν ὄξύ  
— τὸ βεζοϊκόν ὄξύ  
— τὸ καφουρικόν ὄξύ  
— τὸ κηκιδικόν ὄξύ  
— τὸ γαλακτικόν ὄξύ  
— τὸ σακχαρογαλακτικόν ὄξύ  
— τὸ μεταξοσκληλικόν ὄξύ  
— τὸ σεατικόν ὄξύ  
— τὸ λιθικόν ὄξύ  
— τὸ βορωσεικόν ὄξύ

- ἢ τὴν τρυγά.
- τὰ μῆλα.
- τὸ κίτρον.
- τὸ ἐμπυρευματικόν τῶν ξύλων.
- τὸ ἐμπυρευματικόν τοῦ σακχαροῦ.
- τὸ ἐμπυρευματικόν τοῦ τρυγίου.
- τὸ ἄλας τῆς ὄξαλίδος (ξυνήθρας).
- τὸ ὄξος (ξύδι).
- τὸ τῆς βόσσεως ὄξος.
- τὸ πτητικόν ἄλας τοῦ ἡλεκτρικοῦ.
- ἀνθρακὸς τοῦ μεζουβίου
- τὴν συπτικὴν ἀρχὴν τῶν φυτῶν.
- τὸν ὄρρον τοῦ ξυνοσμένου γάλακτος.
- τοὺς σκῆληκας τῆς μετάξης.
- τὸ σεάρι, ξύγγι.
- τὴν πέτραν εἰς τὴν κύσει τοῦ οὔρου.
- τὴν χρωματιστικὴν ὕλην τοῦ γαλαξίου.
- χρώματος τῆς Προυσίας.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΡΕΤΙΝΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΡΕΤΙΝΟΣ