

Περὶ τῆς συνθέσεως τοῦ ὀξυγόνου μετὰ τὸ
θεικόν, καὶ φωσφόρον, καὶ περὶ τῶν θεικῶν,
καὶ φωσφορικῶν ἀλάτων.

Περὶ τοῦ
θεικοῦ
ὀξέος.

153. Ἀφ' οὗ εἶδομεν ἐν γένει περὶ τῶν ὀξέων,
πρέπει νὰ ἐξετάσωμεν τὰς ἀναγκαιστέρας τούτων
συνθέσεις μετὰ τὰ κάλια, καὶ καλικὰς γαίας, καὶ
μετὰ τὰ μέταλλα. Τὸ ἀναγκαιότερον ὀξύ εἶναι τὸ
θεικόν, τὸ ὁποῖον πρότερον ὠνομάζετο ἔλαιον
χαλκάνθου (oleum vitrioli). Ὁ χαλκάνθος εἶναι
τὸ κοινὸν ὄνομα τοῦ θεικοῦ σιδήρου, καὶ τὸ ἅλας
τοῦτο γίνεται ἐκ τῆς ἐνώσεως τοῦ θεικοῦ ὀξέος
μετὰ τὸν σίδηρον. Οἱ παλαιοὶ ἐξέβαλλον τὸ θει-
κὸν ὀξύ ἀπὸ τούτου τοῦ ἅλας διὰ τῆς ἀποσάξεως.
Τὸ θεικὸν ὀξύ δὲν ἔχει οὔτε χρῶμα, οὔτε ὀ-
σμὴν. Εἶναι πηκτότερον παρὰ τὸ ὕδωρ, καὶ εἶναι
ὡς τὸ ἔλαιον· τὸ βάρος του εἶναι διπλάσιον τοῦ
ὑδατος. Εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν, πρέπει
νὰ ᾔηται σερεὰ, ἢ πηκτὴ οὐσία. Ἀλλ' ἐπειδὴ ἔλ-
κει κατὰ πολλὰ τὸ ὕδωρ, δὲν εὐρίσκεται ποτὲ
τοιούτον, ἀλλὰ πάντοτε ὑγρὸν. Ὅταν ἐνωθῇ μετὰ
τὸ ὕδωρ, ἐκπέμπει πολὺ θερμαντικόν, ὥστε τὸ
θερμόμετρον τοῦ Ρ' εὐμύρου ἀναβαίνει εἰς τὸν 19½
βαθμόν. Ἐὰν βάλῃς ὕδωρ τετραπλάσιον τοῦ
ὀξέος τούτου, προξενεῖται τόση θερμότης, ὥστε
ἠμπορεῖς νὰ βράσῃς ὕδωρ ἐπάνω εἰς ἐκείνην τὴν
μίξιν· ἀλλ' ἀφ' οὗ τὰ μόρια τοῦ ὑδατος, καὶ τοῦ
ὀξέος διαπεράσωσιν ἀλληλα, κρυόνει ἡ μίξις. Ἐὰν
πέσῃ ῥανὶς ἐπάνω εἰς φόρεμα, εἰς χεῖρα κτ. καὶ —
εἰ τὸ μέρος ἐκεῖνο, διότι τὸ ἐν αὐτῷ ὀξυγόνον
φθείρει τὰς ζωϊκὰς καὶ φυτικὰς οὐσίας, Ὅταν λοι-
πὸν πέσῃ ἐπάνω εἰς τὴν χεῖρα, πρέπει εὐθὺς νὰ

τὴν βάλης εἰς τὸ ὕδωρ, διὰ τὴν ἀδυνατίαν τὸ ὄξύ. Ὅταν θέλωμεν νὰ ἐκβάλωμεν τὸ ὄξύ τοῦτο ἀπὸ τὸν χάλκανθον, τὸν ἐνόνομεν μὲ νίτρον, τὸ ὅποιον παραχωρεῖ τὸ ὄξυγονόντου εἰς ἐκεῖνον.

154. Μεταχειρίζονται τὸ θειϊκὸν ὄξύ εἰς πολ-
 λὰς τέχνας. Οἱ ἰατροὶ τὸ δίδουν εἰς πέσιν, ἀλλὰ
 μὲ πολλὴν ποσότητα ὕδατος, εἰ δὲ μὴ, κατα-
 καίει τὸν φάρυγγα. Εἰς τοιαύτην περίσασιν δὲν
 πρέπει νὰ μεταχειρισθῶμεν ὕδωρ πρὸς θεραπείαν,
 διότι αὐξάνει ὑπερβολικὰ τὴν θερμότητα· ἀλλὰ
 πρέπει νὰ μεταχειρισθῶμεν ἕν καλίον, ἢνωμένον
 μὲ ἄλλην οὐσίαν, διὰ νὰ μὴν ἦναι καυσικόν. Τοι-
 οῦτον εἶναι τὸ σαπώνιον, καὶ ἡ ἀλευρόγαια.

Χρήσεις τοῦ
 θειϊκοῦ
 ὄξεος.

155. Ὅταν καίεται τὸ θεῖον ἀργῶς καὶ ἀτε-
 λῶς, γίνεται τὸ θειῶδες ὄξύ. ἔχει ὀξυτάτην
 ὀσμὴν, καὶ εἶναι ὡς ἀήρ. Ἐὰν συνάψῃς μέταλλον
 μὲ τὸ θειϊκὸν ὄξύ, ἀπορροφᾷ μέρος τοῦ ὕξυγό-
 νου, καὶ τὸ θειϊκὸν γίνεται θειῶδες ὄξύ· καὶ εἰάν
 ζεσάνωμεν τὸ θειῶδες ὄξύ μὲ ἀνθρακα, οὗτος
 ροφᾷ τὸ λοιπὸν ὄξυγονόν, καὶ μένει τὸ θεῖον κα-
 θαρόν. Τὸ θειῶδες ὄξύ εὐκόλως ροφᾷται ὑπὸ τοῦ
 ὕδατος, καὶ εἰς ταύτην τὴν ὑγράντου κατάσασιν
 εἶναι ὠφέλιμον, διὰ νὰ λευκάνῃ τὰ μέταλλα, καὶ
 μερικὰ μάλλινα ὑφάσματα, καὶ νὰ καθάρῃ
 τὰς κηλίδας τῶν φορεμάτων. Φθάνει νὰ ἀνάψωμεν
 τὸ θειαφοκῆριον εἰς κλεισμένον δωμάτιον, καὶ ὁ
 ἐξερχόμενος ἀτμὸς εἶναι τὸ θειῶδες ὄξύ. Πρέπει
 νὰ βρέξωμεν μὲ ὀλίγον ὕδωρ τὴν κηλίδα· διότι
 ἡ ὑγρασία ροφᾷ τὸ θειῶδες ὄξύ, καὶ διαλύει τὰ
 τοῦ θείου μόρια, τὰ ὅποια ἢμποροῦν νὰ βλάψουν
 τὸ φορέμα· τὸ ἀναμμένον θειαφοκῆριον ἄς ἦναι

Περὶ τοῦ
 θειῶδους
 ὄξεος.

ὀλίγω μακρὰν ὑποκάτω τῆς κηλίδος, καὶ οὕτως ἐξαλείφεται.

Ὁξειδίου
θείου.

156. Τὸ θεῖον ἐπιδέχεται καὶ ἄλλην τρίτην σύνθεσιν μετὰ τὸ ὀξυγόνον, εἰς τὴν ὁποίαν ἡ ἀναλογία τοῦ ὀξυγόνου εἶναι πολλὰ ὀλίγη, ὅθεν δὲν κάμνει ὀξύ. Ἀποκτᾶ ταύτην τὴν ἐλαφρὰν ὀξυγόνωσιν τὸ θεῖον, ἂν τὸ ἀφήσωμεν μόνον εἰς ἀνοικτὸν αἶρα, χωρὶς ν' αὐξήσωμεν τὴν θερμότητά του· τότε τὸ θεῖον δὲν μεταβάλλει τὸ φυσικόν του σχῆμα, ἀλλὰ μόνον τὸ χρῶμα του γίνεται κόκκινον, ἢ σκοτεινόν· καὶ εἰς τοιαύτην κατάστασιν εἶναι ὀξειδίου θείου.

Ἄλατα θείου.

157. Τὸ θεϊκὸν ὀξύ ἐνούμενον μετὰ τὰ κάλια, μετὰ τὰς καλικὰς γαίας, καὶ μετὰ τὰ μέταλλα, ἀποτελεῖ ἄλατα σύνθετα. Τὸ ἀναγκαιότερον τούτων τῶν ἀλάτων εἶναι 1. ἡ θεϊκὴ πότασσα, ἣτις ἐλέγχετο ἄλλοτε Ἄλας Πολύχρησον· καὶ εἶναι πολὺ πικρὸν, καὶ χρησιμώτατον εἰς τὴν Ἰατρικὴν. Εὐρίσκειται εἰς τὴν σάκην πολλῶν φυτῶν, ὅμως κατασκευάζεται καὶ διὰ τῆς τέχνης, ἂν ἐνώσωμεν ἀμέσως τὸ θεϊκὸν ὀξύ, καὶ τὴν πότασσαν. Τὸ ἄλας τοῦτο διαλύεται εἰς τὸ βρασὸν νερόν. Ἄλλ' ἡ διάλυσις εἶναι κοινὴ εἰδιότης πάντων τῶν ἀλάτων, τὰ ὅποια πάντοτε προξενοῦν ψύχος διαλυόμενα· διότι ἐν ᾧ μεταβάλλονται ἀπὸ στεροῦ εἰς ὑγρὸν σῶμα, ροφοῦν θερμαντικὸν ἀπὸ τὸν περιέχοντα αἶρα. 2. εἶναι ἡ θεϊκὴ σόδα, κοινῶς λεγόμενη Ἄλας τοῦ Γλαυβέρου· καὶ τὸ ἄλας τοῦτο εἶναι πικρότερον παρὰ τὸ πρότερον, καὶ ὁμοίως χρησιμὸν εἰς τὴν Ἰατρικὴν. Ὅταν κατασκευάζονται τὰ ἄλατα, ἐκπέμπουσι πολὺ θερμαντικόν· διότι τὸ ὀξύ πυκνοῦται, καὶ ἐπειδὴ ὀλιγο-

σεύει ἢ χωρητικότης του, ἐκπιδᾷ τὸ θερμαντικὸν ἀπὸ τὸ ὀξυγόνον, καὶ ἐνίοτε ὀλίγον φῶς, τὸ ὁποῖον φαίνεται εἰς τὸ σκότος· 3. ἄλας εἶναι ἢ θειϊκὴ τίτανος· οὗτος εἶναι ὁ λεγόμενος γύψος· 4. ἢ θειϊκὴ ἂ λευρόγαλα, λεγομένη κοινῶς Ἄλας του Ἐψομ, χρήσιμος καὶ αὕτη εἰς τὴν Ἰατρικὴν, καὶ πολὺ πικρά· Ἐξάγεται ἀπὸ τὸ ἄλας τῆς θαλάσσης, καὶ ἀπὸ πολλὰ ἄλλα μέρη, ἢ κατασκευάζεται διὰ τῶν εἰρημένων συνθετικῶν μερῶν· 5. ἢ θειϊκὴ ἄργιλος. Εὐρίσκεται μάλιστα πλησίον τῶν Ἡφαίστιων ὄρων, καὶ εἶναι ἀναγκαία εἰς τὰς τέχνας ὡς συπτική.

158. Τὸ θειϊκὸν ὄξυ ἐνόνηται καὶ μὲ τὰ μέταλλα· μία ἀπὸ τὰς τοιαύτας ἐνώσεις εἶναι ὁ θειϊκὸς σίδηρος. Εἶναι τὸ ἀναγκαιότερον μεταλλικὸν ἄλας, χρήσιμον εἰς τὰς τέχνας, καὶ εἰς τὴν Ἰατρικὴν ὡς θαυμάσιον τονικόν. Ἐκ τούτου κατασκευάζονται πολλὰ Ἰατρικὰ λεγόμενα λατινιστὶ Μαρτιάλια, ἢ γουν Ἄρεος (τζηλικώδη). Ὁ θειϊκὸς σίδηρος κατασκευάζεται, ἂν διαλυθῇ οὗτος εἰς τὸ θειϊκὸν ὄξυ· ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκβάλλεται ἐκ τῆς πυρίτιδος, ἣτις εἶναι σίδηρος θειοῦχος. Ὅθεν φθάνει νὰ τὸν βάλωμεν εἰς ἀνοικτὸν αἶρα, διὰ νὰ ὀξειδωθῇ, καὶ νὰ γένη ἄλας. Τὸ κηκιδικὸν ὄξυ κατακαθίζει τὸ ἄλας τοῦτο εἰς μέλαν. Καὶ τοῦτο εἶναι τὸ γραφικὸν μέλαν, ἢ γουν κατακάθισμα θειϊκοῦ σιδήρου διὰ τοῦ κηκιδικοῦ ὄξεος. Τὸ μέλαν χρῶμα προέρχεται ἀπὸ τὸν κηκιδικὸν σίδηρον, ὅς τις ἀδιάλυτος ὢν, πλέει εἰς τὸ ὑγρόν. Τὸ κηκιδικὸν ὄξυ ἀλλοιοῖ τὸ χρῶμα τοῦ σιδήρου μετάλλου ὄντος· καὶ τοῦτο τὸ βλέπομεν ἐπάνω τοῦ μαχαιριδίου, ὅταν κό-

Ἐνώσις τοῦ θειϊκοῦ ὄξεος μετὰ τοῦ σιδήρου.

ψωμεν ὀπωρικά· διότι τὸ οὗτον εὐρίσκεται εἰς τὸν φλοιὸν πολλῶν ὀπωρικῶν, καὶ ριζῶν, κυρίως ὅμως εἰς τὸ κάρμυον τοῦ κηκιδίου, τὸ ὁποῖον εἶναι ἐπισάρκωσις ψυομένη ἐπάνω εἰς τὴν δρυῖν.

Περὶ τῶν ὀξέων τῶν ἐγνομένων μετὰ τὸν φωσφόρον.

159. Τὰ φωσφορικά, καὶ φωσφορώδη ὀξέα γίνονται διὰ τῆς καύσεως τοῦ φωσφόρου· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δὲ ἐκβάλλεται ἀπὸ τὰ κοκκαλα. Ὁ φωσφόρος περιέχεται εἰς τὴν φωσφορικὴν τίτανον· καὶ διὰ τὴν ἐκβάλλωμεν ἐκ τούτου τοῦ ἀλατος τὸ φωσφορικὸν ὄξυ, πρέπει νὰ μεταχειρισθῶμεν τὸ θαϊκὸν ὄξυ, τὸ ὁποῖον ἐνόνεται μετὰ τὴν τίτανον. Εἰς τὴν ἀμιγῆ του κατάσασιν τὸ φωσφορικὸν ὄξυ εἶναι ἢ ὑγρὸν, ἢ στερεόν, κατὰ τὸν βαθμὸν τῆς πυκνότητός του· μετὰξὺ τῶν ἐκ τοῦ ὀξέος τούτου γινομένων ἀλάτων, ἡ φωσφορικὴ τίτανος εἶναι ἀναγκαία, καὶ αὕτη εἶναι ἡ βᾶσις τῶν κοκκαλῶν. Εὐρίσκεται ἐνίοτε καὶ εἰς τὰ φυτά.

Περὶ τοῦ Πουσιζώου, ἢ Νιτρογόνου.

Τὶ εἶναι τὸ Πουσιζῶον.

160. Τὸ Πουσιζῶον εἶναι ἀπλή οὐσία. Ὁνομάζουσι Πουσιζῶον οἱ νεώτεροι χημικοὶ τὴν βᾶσιν ἀέρος τινὸς λεγομένου Πουσιζώου, ὅς τις εἶναι συστατικὸν μέρος τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, καὶ εἶναι πάντῃ ἀναπτήδεις πρὸς διατήρησιν τῆς ζωῆς τῶν ζώων. Ἐπειδὴ ὅμως εὐρίσκονται καὶ ἄλλοι τοιοῦτοι ἀέρες, ὁ Χαπτάλιος ὠνόμασε τούτον Νιτρογόνον· διότι εἶναι ἐξῆστμος βᾶσις τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος. Ἀλλ' οὕτως τ' ὄνομα τούτῳ εἶναι καταλλήλον, ὡς σημαῖνον τὸν γεννήτορα τοῦ νίτρου, καὶ ὄχι τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος. Ὅθεν ἀρμοδιώτερον ὁ Σάλζονς ἀλλίος τ' ὠνόμασε Σηπτικὸν· ἐπειδὴ ἔχει πολλὴν ῥοπήν εἰς τὴν σπῆν τῶν σωμάτων, καὶ

εἶναι βάσις πασῶν τῶν δεκτικῶν σήψεως οὐσιῶν, καὶ τῶν ἐκ ταύτης προερχομένων.

161. Διὰ ν' ἀναλύσωμεν διόλου τὸ νιτρικὸν ὄξύ, καὶ ἐκ τούτου νὰ ἐκβάλωμεν τὸ ῥηθὲν Παισιζων, φθάνει νὰ χύσωμεν νιτρικὸν ὄξύ ἐπάνω εἰς τρίμματα σιδήρου. Ὁ σίδηρος ἔχει πολλὴν συγγένειαν μὲ τ' ὀξυγόνον, ὅθεν τὸ ἀρπάζει ἀπὸ τὸ ὄξύ, καὶ δὲν ἐξέρχεται νιτρώδης ἀήρ, ἀλλὰ παισιζως. Εἰς ταύτην τὴν πράξιν ἡ ἀνάλυσις γίνεται διὰ διπλῆς συγγείας, ἠδηλαδὴ διὰ τοῦ σιδήρου μετὰ τοῦ ὀξυγόνου, καὶ διὰ τοῦ θερμαντικοῦ μετὰ τοῦ παισιζώου. Ἐν γένει τὸ θερμαντικὸν ὑπὸ τοῦ φωτὸς βοηθούμενον, σπουδάζει ν' ἀποχωρίσῃ τ' ὀξυγόνον ἀπὸ τὸ Παισιζων, καὶ αὕτη εἶναι ἡ αἰτία, διὰ τὴν ὁποίαν τὸ Παισιζων δὲν ἐνοῦται ποτὲ μὲ τὸ ὀξυγόνον, ἐν ὅσῳ εἶναι εἰς κατάστασιν ἀέρος. Ἡ κατάσκευσός τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος πρὸς τούτοις εἰς τὰ ἐργαστήρια, καὶ εἰς τὴν ἀνάλυσιν τῶν ζωϊκῶν οὐσιῶν, τότε χώραν ἔχει, ὅταν ἐλευθερωθὲν τὸ Παισιζων, καὶ μείναν εἰς κατάστασιν ὑγρᾶν, ἐνωθῇ μὲ τὸ ὀξυγόνον τῆς ἀτμοσφαιράς.

162. Τὸ Παισιζων εἶναι πρὸς τούτοις οὐσιῶδες συστατικὸν τοῦ ἀμμωνίου. Εὐρίσκεται κατὰ τρεῖς τρόπους, ὡς εἶναι τοῦ καλίου ἢ κατὰστασις ἢ γρουν ἢ εἶναι ἀεροειδὲς, ἢ ὑγρὸν, ἢ στερεόν. Εἶναι ἠνομένον μὲ τὸ ὑδρογόνον, καὶ ἠμπορεῖ νὰ χωρισθῇ ἀπ' αὐτοῦ, ἢ μὲ τὸν ἠλεκτρικὸν σπινθῆρα, ἢ διὰ τῆς πολυχρονίου ἐνεργείας τοῦ σφοδροτάτου φωτὸς, ἢ ὑπὸ τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος, ἢ τοῦ ἀλικου ὀξυγονωμένου ὀξέος, ἢ ὑπὸ τῶν μεταλλικῶν ὀξειδίων. Τὸ Παισιζων, διὰ ν' ἀποτελέσῃ τὸ ἀμ-

Πῶς ἐκβάλλεται τὸ Παισιζων ἀπὸ τὴν ἀνάλυσιν τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος.

Τὸ Παισιζων εἶναι οὐσιῶδες συστατικὸν τοῦ ἀμμωνίου.

μώνιον, δὲν ἐνοῦται ἀήρ ὢν, ἀλλ' ὑγρὸν, μά-
λισα δὲ ἢ ἀερώδης αὐτοῦ κατάξασις εἶναι ἐναντία
εἰς τὴν σύνθεσιν τοῦ ἀμμωνίου.

Ποῦ εὐρί-
σκεται τὸ
Παυσιζῶον.

163. Τὸ Παυσιζῶον εἶναι διεσπαρμένον εἰς
τὴν φύσιν. Δὲν εὐρίσκεται ἀληθινὰ εἰς πάντα ἐν
γένει τὰ φυτὰ, ἀλλ' εἰς τὰς τῶν ζῶων οὐσίας εἶ-
ναι διαφιλέσατον, καὶ προξενεῖ εἰς αὐτὰς τὴν ἀ-
παλότητα, καὶ τὸ ἐλασικόν· καὶ ἐπειδὴ εἶναι ἢ
βάσις τοῦ ἀμμωνίου, προξενεῖ θανατηφόρους δυ-
σωδίας. Εὐρίσκεται ἠνωμένον μὲ τὸν ἀνθρακα,
καὶ μὲτὸ ὑδρογόνον, καὶ μὲ τὸν φωσφόρον ἐνίο-
τε· καὶ ὅλ' αὐτὰ εἶναι συνδεδεμένα διὰ τινος πο-
σότητος τοῦ ὀξυγόνου, καὶ διὰ τοῦτο εἶναι ὀξει-
διον, ἢ καὶ ὀξύ, κατὰ τὸν βαθμὸν τῆς ὀξυγονώ-
σεως.

Μεταχειρίζονται τὸ νιτρικὸν ὀξύ διὰ νὰ ἐκβάλ-
λωσιν ἀπὸ τὰς ζωϊκὰς οὐσίας τὸν νιτρογονικὸν ἀέ-
ρα, μάλισα ὅταν εἶναι νωπαῖ, καὶ καλά πλυμέ-
ναι, καὶ ὄχι ζυμωμένα· διότι κατ' ἄλλον τρό-
πον ἐξέρχεται μὲ τὸν νιτρογονικὸν ἀέρα, καὶ ἀν-
θρακικὸς ὀξύς ἀήρ.

Δὲν ἔχομεν
ἡἀμμίαν ἀ-
πόδειξι, ὅτι
τὸ Παυσιζῶ-
ον εἶναι σύν-
θετόν.

164. Καμμία πείρα δὲν ἔγινε μέχρι τοῦ νῦν,
ἀποδεικνύουσα τὴν ἀνάλυσιν τοῦ Παυσιζῶου. Ὅ-
θεν πρέπει νὰ πισεύσωμεν, ὅτι εἶναι ἀπλή, καὶ
σφικειώδης οὐσία. Πρὸ ὀλίγων χρόνων ὁ Σεγυϊνὸς
ἐκοινολόγησεν ἐν πείραματι πρὸς τὸν Φουρκρόϊον,
διὰ τὸ ὁποῖον ἤλπισαν καὶ οἱ δύο, ὅτι θέλουν εὐ-
ρεῖ σύνθετον τὸ Παυσιζῶον. Ἀπεσάλαξεν ὁ Σε-
γυϊνὸς ἀλικὴν ὑπερωξυγονωμένην καὶ καθαρωτάτην
πότασσαν μὲ ἀνθρακα, καὶ ἐκ τῆς ἀποσάξεως ἐ-
ξῆλθε πολὺς νιτρογονικὸς ἀήρ, ἠνωμένος μὲ ἀνθρα-
κικὸν ὀξύν ἀέρα· ὑπωπτεύθη λοιπὸν, ὅτι ἢ βά-

σις τοῦ νιτρογονικοῦ ἀέρος ἐνδέχεται νὰ ᾔηται τὸ ἀνθρακικὸν ὄξυ ἔχον πολὺν ἀνθρακα· χρειάζεται ὅμως τὸ πείραμα τοῦτο πολλὴν μελέτην, διότι ἴσως ἐκ τούτου θέλουν ἀνκαλυφθῆ πολλά ὠφέλιμα πράγματα.

165. Ἀκόμη δὲν ἤξεύρομεν, εἰ τὸ νιτρογό-
νον, ἢ Πausiζων ἐνοῦται μὲ τὸ ὕδωρ. Δὲν δια-
λύεται εἰς αὐτὸ, οὔτε εἰς τὰ καύσιμα σώματα, εἴτε
ζερεᾶ, εἴτε ῥευσά· μόνον εἶναι παρατηρημένον,
ὅτι ὁ ζεσὸς ἀνθραξ ῥοφᾷ τὸν νιτρογονικὸν ἀέρα.
Οὔτε ἀκόμη ἤξεύρομεν, εἰ τὸ νιτρογόνον ἐνόνη-
ται μὲ τὰ ὄξεία, καὶ μὲ τὰ κάλια. Ὅταν ἐνωθῆ
μὲ τὰς ἀπλᾶς οὐσίας, εἰ δὲν ᾔηται ὀξειδίου, ἢ
ὄξυ, αἱ συνθέσεις αὗται λέγονται Νιτρογονοῦχα,
ἢ Πausiζωοῦχα.

Συγγένεια
τοῦ Πausiζώ-
ου μὲ τ' ἄλλα
σώματα.

166. Τὸ νιτρογόνον ἐνόνηται μὲ τὸ ὀξυγό-
νον, καὶ γίνεται ὀξειδίου· ἢμπορεῖ, ὅμως νὰ δε-
χθῆ τόσον ὀξυγόνον, ὥστε νὰ γένη νιτρῶδες ὄξυ,
καὶ νιτρικὸν ὄξυ. Τοῦτο τὸ ὄξυ εὐρίσκεται ἐκ
φύσεως ἐν εἴδει ἀέρος· ἀλλὰ τόσον διαλύεται εἰς
τὸ ὕδωρ, καὶ εχει τόσην συγγένειαν μὲ αὐτὸ, ὥ-
στε εἰς κόκκος ὕδατος ῥοφᾷ δέκα κόκκους Νιτρι-
κοῦ ὀξέος ἀέρος, καὶ γίνεται τὸ ὑγρὸν ὡς τὸ βλέ-
πομεν εἰς τὰ φαρμακοπωλεῖα. Ἔχει ὀσμὴν ὀξει-
αν καὶ οὐσώδη. Περιέχει περισσοτέραν ὀξυγόνου
ποσότητα παρ' ἄλλο ὄξυ, ὅμως τὸ περιέχει πο-
λὺ ἀδύνατον. Εἶναι κατὰ πολλὰ καυσικόν. Εἰ ἂν
χύσης ὀλίγον ἐπάνω εἰς ξηροὺς καὶ ζεσοὺς ἀνθρα-
κας, εὐθὺς ἀνάπτονται· τὸ αὐτὸ ἀποτελεσμα κάμνει
καὶ ἐπάνω εἰς πολλὰ καύσιμα σώματα. Τοῦτο
δείχνει, ὅτι μὲ πολλὴν εὐκαλίαν ἀναλύεται ὑπὸ
τῶν καυσίμων, σωμάτων, διότι ταῦτα ῥοφοῦν τὸ

Περὶ τοῦ
Νιτρικοῦ ὀ-
ξέος.

ἐν τῷ ὄξει ὀξυγόνον. Ἐξ ἀρχῆς μεταχειρίζοντο τὸ ὄξυ τοῦτο εἰς τὰς τέχνας· ἀλλ' ἀπὸ τοὺς 1780, καὶ ἔξῃς ἔμαθον πόθεν συντίθεται. Ὁ Καυέν-δισχος εὗρηκεν, ὅτι σύγκειται ἀπὸ 10 μέρη παυσιζώου, καὶ 25 ὀξυγόνου. Κατὰ δὲ τὸν Δαύϊον ἡ ἀναλογία εἶναι ὡς 1. πρὸς 2,389. Τὰ δύο ταῦτα, ὄντα ἀεροειδῆ, χρειάζονται πολλὴν θερμότητα διὰ νὰ συντεθῶσι· τὸ Νιτρικὸν Ὄξυ ἐνούμενον μὲ τὴν πότασσαν, ἀποτελεῖ τὸ σύνθετον ἐκεῖνο ἄλας, τὸ λεγόμενον Νίτρον, ἢ Νιτρικὴν πότασσαν· μὲ τὴν ὁποῖαν ἐὰν ἐνωθῆ τὸ θεικὸν ὄξυ, τοῦτο ἐνούται μὲ τὴν πότασσαν, τὸ δὲ Νιτρικὸν Ὄξυ μένει ἐλεύθερον. Ἡ ἔνωσις αὕτη γίνεται εἰς κέρως θερμαινόμενον ἐπάνω εἰς τὸ φῶς τῆς λαμπάδος. Τὸ Νιτρικὸν Ὄξυ ἐξέρχεται ἐν εἴδει ἀτμῶν, οἱ ὁποῖοι διαλυόμενοι εἰς τὸ ὕδωρ, ἀποτελοῦν τὸ δυνατὸν ὕδωρ (aqua fortis), τὸ ὁποῖον διαλύει πάντα σχεδὸν τὰ μέταλλα. Ἐὰν κάμῃς νὰ διαπεράσῃ τὸ Νιτρικὸν Ὄξυ διὰ τινος πηλίνου καὶ ἀλειμμένου σίφωνος πεπυρακτωμένου, τὸ παυσίζωον καὶ τὸ ὀξυγόνον ἀποκτῶσι πάλιν τὸ θερμαντικὸν, τὸ ὁποῖον ἔχασαν, ὅταν ἐσυνθέτοντο, καὶ ἐπιστρέφουν εἰς τὸ πρότερον ἀεροειδές των σχῆμα.

Περὶ τοῦ
Νιτρῶδους
Ὄξεος.

167. Τὸ Νιτρικὸν Ὄξυ ἢμπορεῖ νὰ ἀναλυθῆ κατὰ μέρος, καὶ νὰ μεταβληθῆ εἰς Νιτρῶδες Ὄξυ. Ἡ μεταβολὴ αὕτη εὐκόλως γίνεται, διότι τὸ ὀξυγόνον εἶναι ἐλαφρὰ ἢνωμένον μὲ τὸ παυσίζωον. Γίνεται δὲ ἡ μεταβολὴ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διὰ τῶν μετάλλων· ἀλλὰ πρέπει νὰ ᾖναι ἐκτεθειμένον τὸ νιτρικὸν ὄξυ εἰς δυνατώτατον φῶς, διὰ

νά τὸ ἀναγκάσει ἢ ἀφήσει μέρος τοῦ ὀξυγονικοῦ
 τοῦ ἀέρος, καὶ οὕτω νὰ μεταβληθῇ εἰς Νιτρῶδες
 Ὄξύ. Πολλοὺς βαθμοὺς ἔχει τοῦτο τὸ ὄξύ κατὰ
 διαφόρους ἀναλογίας τοῦ περιεχομένου ὀξυγόνου.
 Ὁ ἰσχυρότερος βαθμὸς εἶναι, ὅταν εὐθὺς μετα-
 βληθῇ τὸ νιτρικὸν ὄξύ, καὶ τότε ἔχει χρῶμα κί-
 τρινον. Ὁ δεύτερος βαθμὸς εἶναι κόκκινος χρυσο-
 εἶδός· καὶ ἐν γένει, ὅσον ἀδυνατώτερον γίνεται τὸ
 ὄξύ, τόσον τὸ χρῶμά του εἶναι βαθύτερον. Ἐνερ-
 γεῖ τὸ Νιτρῶδες Ὄξύ ἐπάνω εἰς τινὰς καυσίμους
 οὐσίας ἰσχυρότερον παρὰ τὸ νιτρικόν.

Γ. 8. Ἐάν ἀναλυθῆν τὸ νιτρικὸν ὄξύ, δὲν χάσει
 ὅλον τοῦ τὸ ὀξυγόνον, ἀλλὰ μείνη μέρος ἰκανὸν νὰ
 τὸ μεταβάλη εἰς ἀέρα, τότε γίνονται τὰ ὀξεί-
 δια τοῦ παυσιζώου. Τὸ πρῶτον ὀνομάζεται κοι-
 νῶς Νιτρῶδες ἀήρ, ἢ ὀρθότερον Νιτρῶδες ὀξειδι-
 ον πνεῦμα, τὸ ὁποῖον εἶναι ἔλασικὸν ρευστὸν, πάν-
 τη ἀόρατον, καὶ οὔτε ροφᾶται ὑπὸ τοῦ ὕδατος,
 ὡς τὸ νιτρικὸν καὶ νιτρῶδες ὄξύ. Εἶναι ὀλίγω βα-
 ρύτερον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, καὶ ἀνεπιτήδει-
 ον εἰς τὴν καύσιν τῶν σωμάτων, καὶ εἰς τὴν ἀ-
 ναπνοήν· καὶ ἐπειδὴ, κατὰ τὰς πρὸ ὀλίγων χρό-
 νων παρατηρήσεις τοῦ Δαυΐου, ὅταν τὰ ζῶα ἀ-
 ναπνεύσωσι τοῦτο τὸ ὀξειδίου καὶ ὀλίγας στιγμὰς,
 γίνονται ἔξω φρενῶν, καὶ ὡς ἂν εἶχον τὸν νοῦν
 μετεωρισμένον· ὠνομάσθη ὑπὸ τοῦ αὐτοῦ Δαυΐ-
 ου Μετεωρίζων Ἀήρ (gas exhilarant). Ἐνεργεῖ ὁ-
 μῶς διαφόρως ἐπάνω εἰς τοὺς ἀναπνεύσαντας.
 Ἄλλοι γίνονται ἐρμητικοί, καὶ μεμφίμοιροι· ἄλ-
 λοι δοκιμάζουν ἄκραν ἀτονίαν, εἴτω καὶ λειπο-

Νιτρῶδες ὀ-
 ξείδιον πνεύ-
 μα.

θυμίαν. Πάντες ὅμως ὁμολογοῦν, ὅτι δοκιμάζουν ἡδονὴν τινα. Ἐὰν θέλῃ τις ν' ἀναπνεύσῃ τοῦτο τὸ ὀξειδίου, ἀφ' οὗ μαζεύσῃ τὸν ἀέρα εἰς κύβιν, ἃς προσαρμόσῃ εἰς αὐτὴν σίφωνα, ἔχοντα σρόφιγγα (robinet). Βάλλεται ὁ σίφων εἰς τὸ σόμα τοῦ ἀνθρώπου, κρατούμενος μὲ τὴν μίαν χεῖρα, καὶ μὲ τὴν ἄλλην ἃς κρατῇ τὴν ρίνα, διὰ νὰ μὴ ἐμ-
 εῖθ' ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ • τότε ἃς εἰσπνεύσῃ, καὶ ἐκπνεύσῃ, ἕως νὰ αἰσθανθῇ τ' ἀποτελέσματα. Συ-
 βουλεύουν ὅμως οἱ χημικοὶ νὰ μὴ κάμνωμεν τοι-
 αύτας πείρας, διότι βλάπτει ἐνίοτε τὰ νεῦρα. Οὗτος ὁ ἀήρ ἐκβάλλεται ἀπὸ τὴν νιτρικὴν πότασ-
 σαν, ἥτις εἶναι ἄλας τεχνητὸν, διὰ μετρίως θερ-
 μότητος. Βάλε ὀλίγον ἀπὸ τοῦτο τὸ ἄλας εἰς κέ-
 ρας, καὶ ζέσανέ το μετρίως ἐπάνω εἰς ἀναμιμένον
 λύχνον, καὶ τότε θέλουν ἐξέλθῃ πομφόλυγες εἰς
 τὸ ὕδωρ • αὗται εἶναι ὁ ἐν τῷ κέρατι ἀτμοσφαιρικός
 ἀήρ, ἢ καὶ τὸ τῆς χρυσαλλώσεως ὕδωρ, τὸ ὁποῖον
 ἐξατμίζεται διὰ μόνης τῆς θερμότητος. Ἡ νιτρικὴ
 πότασσα εἶναι σύνθετος ἀπὸ νιτρογόνον, ὀξυγόνον
 καὶ ἀμμώνιον. Ὄταν λοιπὸν ἀναλυθῇ τὸ ὕδρογόνον,
 ἀφίνει ἐλεύθερον τὸ νιτρογόνον, καὶ ἐνούμενον μὲ
 τὸ ὀξυγόνον, ἀποτελεῖ τὸ ὕδωρ, τὸ ὁποῖον βλέ-
 πομεν ἐν εἴδει ἀτμοῦ εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἐργασί-
 ας. Μένει τότε εἰς τὸ κέρασ νιτρῶδες ὄξυ ἀντὶ
 τοῦ νιτρικοῦ, καὶ νιτρογόνον ἀντὶ ἀμμωνίου • τὰ
 ὁποῖα ἐνωθέντα, ἀποτελοῦσι τὸ ῥηθὲν ὀξειδίου
 ἀερῶδες τοῦ νιτρογόνου, εἰς τὸ ὁποῖον περιέχον-
 ται 37 μέρη ὀξυγόνου, καὶ 63 ὕδρογόνου. Διὰ
 νὰ δοκιμάσῃς, ἂν ὁ ἐξερχόμενος ἐκ τοῦ κέρατος ἀ-
 ἡρ ἦναι καθαρὸν ὀξειδίου, ἀφ' οὗ γεμίσης ἐκ τοῦ

του μίαν φιάλην, βάλε μέσα κηρίον αναμμένον, καὶ ἂν ἦναι καθαρὸν; τὸ φῶς θέλει εἶσθαι λαμπρότερον, καὶ ἔχον χρῶμα μετρίως πράσινον.

169. Τὸ νιτρικὸν ὄξύ ἐνούμενον μὲ τὴν πότασσαν, ἀποτελεῖ τὴν νιτρικὴν πότασσαν, κοινῶς λεγομένην Νίτρον, ἢ Σαλπέτρα λατινισί, ὡς εἶπαμεν ἀνωτέρω. Μὲ αὐτὴν κατασκευάζεται ἡ πυρίτις κόκκις. καὶ ἐπειδὴ τὸ νίτρον περιέχει πολὺ ὀξυγόνον, τὸ ὁποῖον εὐκόλως ἀφίνας ἐλεύθερον, διὰ τοῦτο εἶναι βάσις τῶν περισσοτέρων συνθέσεων, αἵτινες ἐκπυρσοχροτοῦσι.

Περὶ τῆς νιτρικῆς πότασης.

Ἡ ἔνωσις τοῦ Νιτρογόνου μὲ

	τὸ θερμαντικὸν ἀποτελεῖ τὸν νιτρογονικὸν ἀέρα βαθμοὶ ὀξυγονώσεως.	
	τὸ ὀξυγόνον	1. τὸ νιτρῶδες ὀξειδίον, ἢ τὴν βάσιν τοῦ νιτρῶδους ἀέρος. 2. τὸ νιτρῶδες ὄξύ. 3. τὸ νιτρικὸν ὄξύ, ἢ λευκὸν. 4. τὸ νιτρικὸν ὀξυγονωμένον ὄξύ ἀμμώνιον.
Αἴπλᾶς οὐσίας.	ὕδρογονον ἄνθρακα ὕδρογονον ἐνίοτε φω- σφῆρον ὀξυγόνον	τὰς ζωϊκὰς οὐσίας.

Περὶ τοῦ Ὑδρογόνου.

Περὶ τοῦ
Ὑδρογόνου,
καὶ τῶν ἰ-
διοτήτων
αὐτοῦ.

170, Τὸ Ὑδρογόνον λέγεται οὕτω, διότι ἐκ τῆς πούτου συνθέσεως μετὰ τοῦ ὀξυγόνου γίνεται τὸ ὕδωρ. Ἀλλ' ἐπειδὴ ἀποτελεῖ ἐπίσης καὶ ἀλλας πολλὰς συνθέσεις, διὰ τοῦτο τινὲς τὸ ὄνομασαν μετὰ τὸ παλαιὸν ὄνομα Ἐμπρόσιμον καθαρόν ἕρα. Εἶναι ὀλίγος καιρὸς, ἀφ' οὗ ἐγνωρίσθησαν αἱ τούτου ιδιότητες, ἂν καὶ ἦναι δαψιλῶς διεσπαρμένον εἰς ὅλον τὸ πᾶν, καὶ ἦναι μέρος καὶ τῶν φυτῶν, καὶ τῶν ζῶων. Εἶναι τόσον ἐπιτήδειον εἰς τὸ νὰ ἐνώνεται μετὰ τὸ ὀξυγόνον ὥστε δικαίως νομίζεται ἀπὸ τὰ πρῶτα καύσιμα σώματα. Μεταδίδει εἰς τὰ σύνθετα καύσιμα σώματα, τῶν ὁποίων εἶναι μέρος, μεγάλην δύναμιν θλαστικὴν τῶν ἀκτίνων τοῦ φωτός· καὶ ἐκ ταύτης τῆς ιδιότητος ἐμάντευσεν ὁ Νεύτων, ὅτι τὸ ὕδωρ περιέχει καύσιμόν τι στοιχεῖον. Τοσαύτην συγγένειαν ἔχει μετὰ τὸ θερμαντικόν, ὥστε μένει πάντοτε ἐν εἴδει ἀέρος, εἰς τὸν βαθμὸν τῆς θερμότητος, καὶ τῆς θλίψεως τῆς ἀτμοσφαιρῆς, εἰς τὸν ὁποῖον ζῶμεν· διότι εἶναι ἀδύνατον νὰ τὸ ἔυρωμεν πηκτὸν καὶ ὄμικτον. Εἶναι ἐκκαιδεκάκις ἐλαφρότερον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος. Τὰ περισσότερα σώματα δὲν τὸ διαλύουν· διαλύει ὅμως τὸ θεῖον, τὸν φωσφόρον, τὸν ἀνθρακα, τὸ ἀρσενικόν, τὰ ἔλαια, καὶ ἄλλα τινὰ, μετὰ τὰς ὁποίας διαλύσεις ἐξ αἰτίας τῆς πολλῆς τῆς συγγενείας μετὰ τὸ θερμαντικόν, καὶ μετὰ τὸ φῶς, ἀποτελεῖ πολλοὺς ὑδρογονικοὺς ἀέρας, ὀνομαζομένους παρὰ τῶν νεωτέρων χημικῶν, Ὑδρογόνον, Θειωμένον, Φωσφορι-

μένον, Άνθρακωμένον κτ. περι τῶν ὁποίων θέλο-
μεν ὁμιλήσει ἀλλαχοῦ.

171. Οὔταν τὸ Ὑδρογόνον, καὶ ὁ ἄνθραξ ἔνω-
θοῦν ὁμοῦ, χωρὶς νὰ μεταβληθῇ εἰς ἀέρα τὸ ὑδρο-
γόνον ὑπὸ τοῦ θερμαντικοῦ, γίνεται ἰδιαιτέρα τις
σύνθεσις, τὴν ὁποίαν οἱ χημικοὶ ὀνομάζουν Ἐλαιον,
καὶ τοῦτο κατὰ τὰς διαφοροῦς τοῦ ἄνθρακος καὶ
ὑδρογόνου ἀναλογίας, εἶναι ἢ πηκτὸν, - ἢ ἀέριον.
Περὶ τούτου θέλομεν ὁμιλήσει καὶ κατωτέρω.

Περὶ τῶν
Ἐλαίων, καὶ
τῶν ἐξ ὑδρο-
γόνου συν-
θέτων.

Οὔταν τὸ Ὑδρογόνον ἔνωθῇ μὲ ἀπλᾶς οὐσίας,
εἰάν δὲν ᾔναι ἠνωμένον μὲ τ' ὀξυγόνον εἰς κατὰ-
σαπιν ὀξειδίου, ἢ ὀξέος, τότε λέγεται Ὑδρογονοῦ-
χον, ὡς πότασσα Ὑδρογονοῦχος, καὶ μόλυβδος
Ὑδρογονοῦχος κτ.

Ἡ ἔνωσις τοῦ ὕδρογονοῦ με

τὸ θερμαντικὸν ἀποτελεῖ	τὸν ὑδρογονικὸν ἀέρα
τὸ ὀξυγόνον	— τὸ ὕδωρ
τὸ νιτρογόνον	— τὸ ἀμμώνιον, ἢ τὸ ἰπτητικὸν κάλιον
τὸ θεῖον	— τὴν βάσιν τοῦ ὑδρογονικοῦ τεθειωμένου ἀέρος
τὸν φωσφόρον.	— τὴν βάσιν τοῦ ὑδρογονικοῦ πεφωσφορωμένου ἀέρος
Αἴπλᾱς οὐσίας.	— τὴν βάσιν τοῦ ὑδρογονικοῦ ἠνθρακωμένου ἀέρος
	— τὰ ἔλαια στερεά, ἢ πτηνὰ (αἰθήρια)
	— τὰς ὑδρογόνους ἀνθρακώδεις, καὶ ἀνθρακοῦδρογονώδεις βάσεις τῶν φυτῶν
τὸν ἄνθρακα	— „Καὶ ὅταν προσεθῇ τὸ νιτρογόνον καὶ ὁ φωσφόρος.
	— τὰς ὑδρογονοανθρακώδεις, καὶ ἀνθρακοῦδρογονώδεις βάσεις τῶν ζώων.

Περὶ τοῦ Ἀνθρακος.

Τὶ εἶναι ὁ Ἀνθραξ.

172. Ὄνομάζουσι Ἀνθρακα οἱ νεώτεροι χημικοὶ τὸ καθαρώτερον τῶν καρβούνων μέρος, δηλαδή τὸ ἀμιγές ἀπὸ πάσης ἀλλοτρίου ὕλης, κατὸν συναριθμοῦν μετὰ τὰς ἀπλᾱς οὐσίας, διότι με-