

γεωργόν· θὰ ἀλέσω τὸν σῖτόν σου· ὁ ἀρτοποιὸς θὰ πληρώσῃ τὸν κόπον μου. \*Ὁ ἀρτοποιὸς λέγει ἀκολούθως· θὰ κατασκευάσω ἄρτους, ὁ καταναλωτὴς θὰ μᾶς πληρώσῃ ὅλους. Τώρα θὰ ἐρωτήσω διατί ὁ καταναλωτὴς πρέπει νὰ πληρώσῃ τοῖς μετρητοῖς;

**Πέτρος.**— Διὰ νὰ πληρωθῶσι καὶ οἱ παραγωγεῖς.

**Γέρω-Πέτρος.**— Ὁ μὲ πίστωσιν ἀγοράζων καταναλωτὴς εὐκόλως χρεώνεται, διότι δὲν δανείζεται διὰ νὰ παραγάγῃ, ἀλλὰ διὰ νὰ καταναλώσῃ· καὶ ὅ,τι καταναλίσκεται δὲν ὑπάρχει πλέον.

**Διδάσκαλος.**— Ναί· ἡ μόνη χρήσιμος πίστωση εἶναι ἡ προτιθεμένη νὰ παραγάγῃ· πᾶσα ἄλλη εἶναι ἡ σφάλμα, ἡ δυστύχημα.

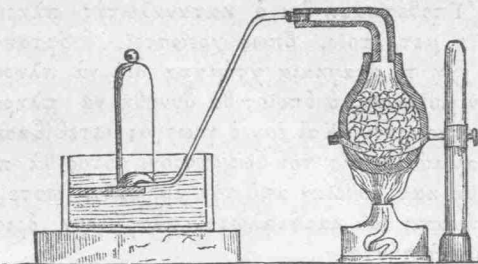
A. ΒΕΡΝΑΡΑΚΗΣ.

\*Ἐπιταὶ συνέχεια.

## ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΝΟΣ ΚΗΡΙΟΥ

Συνέχεια· ἰδί σελ. 610.

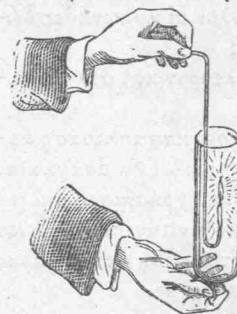
Ἄφ' οὗ σᾶς ἔδειξα πῶς ἠμποροῦμεν νὰ εὐρίσκωμεν τὸ ὀξυγόνον εἰς τὸ νερὸν, ἴσως καλὸν εἶναι νὰ μάθετε καὶ κατὰ ποῖον τρόπον δύνασθε νὰ τὸ ἀποκτᾶτε ἄφθονον. Τὸ ὀξυγόνον ἐνοεῖται ὅτι ὑπάρχει καὶ εἰς τὸν ἀέρα. Ἄλλως θὰ ἦτον ἀκατανόητον πῶς τὸ κηρίον, τὸ ἀναπτύσσον μόνον ὑδρογόνον, ὅταν καίῃ εἰς τὸν ἀέρα παράγει καὶ νερὸν. Τὸ ἄλλο λοιπὸν συστατικὸν τοῦ νεροῦ, τὸ ὀξυγόνον, λαμβάνει ἐκ τοῦ ἀέρος. Ἄλλως δὲν θὰ ἐξηγεῖτο χημικῶς ἡ παρουσία τῆς σταγόνης ἐκεῖνης τὴν ὁποῖαν εἶδομεν. Ἄς ἰδῶμεν λοιπὸν ἂν δὲν ἠμπορῶμεν καὶ ἡμεῖς νὰ λάβωμεν τὸ ὀξυγόνον ἐκ τοῦ ἀέρος. Ὑπάρχουσι διὰ τοῦτο πολλαὶ μέθοδοι· ἀλλ' εἶναι δύσκολοι καὶ περιπεπλεγμένοι. Θέλω νὰ περιορισθῶμεν εἰς μίαν ἀπλουστεράν. Ὑπάρχει τις οὐσία καλουμένη ὀξυδίου μαγγανεσίου. Εἶναι τοῦτο τὸ κατάμαυρον δρυκτὸν χρησιμωτάτη οὐσία, διότι ὅταν πυρώσῃ, ἐξάγει πολὺ ὀξυγόνον. Εἰς τὴν μεταλλίνην ταύτην φιάλην ἔρριψα ὀλίγον ἐκ



Σλ. 36.

τοῦ μετάλλου τούτου, καὶ προσέθηκα καὶ ἓνα σωλῆνα. Ὁ λύχνος μου καίει· ἐπάνω του θέτω τὴν φιάλην. Ἐπειδὴ εἶναι μεταλλίνη, δὲν θὰ τὴν βλάβῃ ἡ φλόξ. Καὶ ὅμως, διὰ νὰ μὴ ἔχωμεν ἀνάγκη νὰ θερμάνωμεν τὸ μαγγανέσιον τόσο ὥστε νὰ πυρώσῃ, ἄς προσθέσωμεν εἰς αὐτὸ

καὶ ὀλίγην χλωρικὴν πότασσαν, ἣτις σήμερον κατασκευάζεται εἰς μεγάλας ποσότητας, διότι τὴν μεταχειρίζονται εἰς λεύκανσιν, εἰς χημικὰς χρήσεις καὶ εἰς πυροτεχνήματα. Μετ' αὐτῆς ἠνωμένον, τὸ ὀξυδίου τοῦ μαγγανεσίου (ἂν θέλετε ἠμπορεῖτε νὰ λάβητε καὶ ὀξυδίου χαλκοῦ ἢ σιδήρου) καὶ διὰ πολὺ ὀλιγωτέρας θερμότητος θὰ ἐξαγάγῃ ὀξυγόνον. Πολὺ δὲν θὰ παραγάγῃ, διότι δὲν μᾶς χρειάζεται εἰς τὰ πειράματα ταῦτα. Ἐπειδὴ ὅμως ὅ,τι κατ' ἀρχὰς παράγεται εἶναι ἀναγκαίως ἀναμειγμένον μετὰ τοῦ ἀέρος ὅστις περιείχεται ἐντὸς τῆς φιάλης, διὰ τοῦτο θυσιάζω τὸ μέρος τοῦτο, καὶ τὸ ἀφήνω νὰ φύγῃ. Θὰ ἰδῆτε δὲ ὅτι, καθὼς διὰ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, οὕτω καὶ δι' ἀπλῆς φλογὸς τοῦ λύχνου τοῦ οἰνοπνεύματος δύνασθε νὰ παραγάγητε ὀξυγόνον, καὶ τώρα αὐτὴν θὰ μεταχειρισθῶμεν. Παρατηρήσατε πόσον εὐκόλως ἐξέρχεται τὸ ἀέριον ἐκ τοῦ ὀλιγοῦ τούτου μίγματος. Ἄν ἐξετάσωμεν ποῖαι εἰσὶν αἱ ιδιότητές του, θὰ εὐρωμεν ὅτι εἶναι ἐντελῶς αἱ ἴδιαι ἄς εἶγε καὶ τὸ ἐξαχθὲν διὰ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, δηλαδὴ θὰ εἶναι ἀέριον διαφανές, μὴ διαλυόμενον εἰς τὸ νερὸν, καὶ φαινόμενον ὅτι ἔχει δραστὰ προσόντα τῆς ἀτμοσφαιρας. Περιεχει λοιπὸν, εἴπομεν, τὸ ὀξυγόνον ὅσον κατ' ἀρχὰς παρήχθη καὶ ἀέρα προσέτι ἐντὸς τῆς φιάλης· διὰ τοῦτο, ἰδοῦ, ἀφήνω αὐτὸ νὰ ἐξέλθῃ, διὰ νὰ ἔχωμεν ἀέριον καθαρὸν, καὶ νὰ ἠμπορεῖσωμεν νὰ ἐξετάσωμεν αὐτὸ ἀσφαλῶς καὶ τακτικῶς. Ὅταν ἐβύθισα καίόμενον ξύλον εἰς τὸ ὀξυγόνον, εἶδετε πόσον λαμπρότερον ἔκαεν. Ἰδέτε καὶ ἐδῶ (\*Ὁ καθηγητὴς βυθίζει κηρίον εἰς τὸν κύλινδρον.) Τὸ κηρίον αὐτὸ καίει καλῶς εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν. Ἄλλ' ὅταν τὸ βυθίζω εἰς τὸ ἀέριον τοῦτο, βλέπετε πόσον μεγαλητέραν λάμψιν δίδει. Τὸ ἴδιον θὰ ἔκαμνε καὶ πᾶν ἄλλο καίόμενον ἀντικείμενον. Παρατηρεῖτε ἀκόμη ὅτι τὸ ἀέριον τοῦτο εἶναι βαρὺ. Τὸ ὑδρογόνον ἀναβαίνει εἰς τὸν ἀέρα ελαφρότερον ἐντὸς ἀεροστατικῆς σφαιρας, διότι συμπαρασύρει καὶ τῆς σφαιρας ταύτης τὸ ὑφασμα, ἐν ᾧ τὸ ὑφασμα πίπτει ἐξ ἐναντίας, ὡς βλέπετε ἐνταῦθα. Ἰδοῦ, τὸν κύλινδρον κρατῶ ἔχοντα τὸ στόμιον πρὸς τὰ ἄνω, καὶ ὅμως τὸ ἀέριον δὲν φύγει, διότι ἐντὸς αὐτοῦ βλέπετε ὅτι τὸ κηρίον καίει λαμπρά. Ὁ ὄγκος τοῦ ὑδρογόνου τοῦ ἐξερχομένου ἐκ τοῦ ὕδατος εἴπομεν ὅτι εἶναι διπλάσιος τοῦ ὑδρογόνου· οὐχὶ ὅμως καὶ τὸ βάρος· ἐξ ἐναντίας, ὡς σᾶς εἶπα ἄλλοτε, τὸ ὑδρογόνον εἶναι ὀκτάνις ελαφρότερον τοῦ ὀξυγόνου. Ἐχομεν τρόπον νὰ ζυγίζωμεν καὶ τὸν ἀέρα καὶ τὰ ἄλλα ἀέρια. Ἄλλ' ἀρκεῖ νὰ σᾶς εἰπῶ ὅτι λίτρα (χωρητικότητος) ὕδρο-



Σλ. 37.

τρα (χωρητικότητος) ὕδρο-