

γεωργόν· θά ἀλέσω τὸν σῖτόν σου· ὁ ἀρτοποιὸς θά πληρώσῃ τὸν κόπον μου. \*Ὁ ἀρτοποιὸς λέγει ἀκολούθως· θά κατασκευάσω ἄρτους, ὁ καταναλωτὴς θά μᾶς πληρώσῃ ὅλους. Τώρα θά 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.

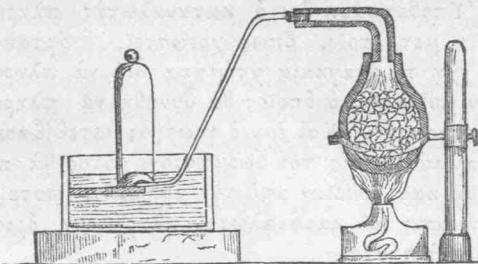
A. ΒΕΡΝΑΡΑΚΗΣ.

\*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 θά 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 θά ἐξηγεῖτο χημικῶς ἡ παρουσία τῆς σταγόνης ἐκεῖνης τὴν ὁποίαν 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 ὀξυδιον 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 θά τὴν βλάβῃ ἡ φλόξ. Καὶ ὅμως, διὰ νὰ μὴ ἔχωμεν ἀνάγκην 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 ὀξυδιον τοῦ μαγγανεσίου (ἂν θέλετε ἠμπορεῖτε νὰ λάβητε καὶ ὀξυδιον χαλκοῦ ἢ σιδήρου) καὶ διὰ πολὺ ὀλιγωτέρας θερμότητος θά ἐξαγάγῃ ὀξυγόνον. Πολὺ δὲν θά 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. Θά ἰδῆτε δὲ ὅτι, καθὼς διὰ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, οὕτω καὶ δι' ἀπλῆς φλογὸς τοῦ λύχνου τοῦ οἰνοπνεύματος δύνασθε νὰ παραγάγητε ὀξυγόνον, καὶ τώρα αὐτὴν θά μεταχειρισθῶμεν. Παρατηρήσατε πόσον εὐκόλως ἐξέρχεται τὸ ἀέριον ἐκ τοῦ ὀλιγοῦ τούτου μίγματος. Ἄν ἐξετάσωμεν ποῖαι εἰσὶν αἱ ιδιότητές του, θά εὐρωμεν ὅτι εἶναι ἐντελῶς αἱ ἴδιαι ἄς εἶγε καὶ τὸ ἐξαχθὲν διὰ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, δηλαδὴ θά 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 ἀτμοσφαιραν. Ἄλλ' ὅταν τὸ βυθίζω εἰς τὸ ἀέριον τοῦτο, βλέπετε πόσον μεγαλητέραν λάμψιν δίδει. Τὸ ἴδιον θά ἔκαυε 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-

κῆς στήλης ἀνελύσαμεν τὸ νερὸν εἰς τὰ δύο συστατικά αὐτοῦ στοιχεῖα, καὶ ἔπειτα ἀνemieξαμεν πάλιν τὰ δύο ἐκεῖνα ἀέρια. Θέλω ν' ἀνάψω τώρα τοῦτο τὸ μίγμα, διὰ νὰ ἰδῶμεν ἂν καὶ κατὰ πόσον τὸ ὀξυγόνον βοηθῆ τὴν καύσιν τοῦ ὑδρογόνου. Ἡ ποσότης ὅμως αὐτοῦ εἶναι μεγίστη, καὶ δὲν ἠμπορῶ νὰ τὴν ἀνάψω ὅλην, διότι θὰ εἶχομεν φοβερὰ δυστυχήματα. Ἀλλὰ πῶς νὰ κατορθώσω ν' ἀνάψω μικρὰ μέρη αὐτῆς χωρὶς κακῶν ἀποτελεσμάτων; Ἄ! ἤξεύρω τί θὰ κάμω. Θὰ περάσω τὸ μικτόν μου ἀέριον διὰ σαπουνάδας. Οὕτω θὰ γίνωσι φούσκααι ἐξ αὐτοῦ, καὶ θὰ καύσωμεν τὰς φούσκαας αὐτάς. Εἰσάγω λοιπὸν εἰς τὴν σαπουνάδα τὸν σωλῆνα τοῦτον τῆς πίπας, ὅστις κοινώνει μετὰ τοῦ δοχείου τῶν δύο ἀερίων, καὶ δι' αὐτοῦ παράγονται αἱ φούσκααι. Προσοχὴ ὅμως! Δὲν ἀνάπτω τὴν φούσκαν ὡς κρέματα εἰς τοῦ σωλῆνος τὴν ἄκραν ἠξεύρετε διατί; Διότι δι' αὐτῆς ἠμπορεῖ ν' ἀνάψῃ καὶ ὅλον τὸ μίγμα ἐντὸς τοῦ σωλῆνος καὶ ἐντὸς τοῦ ἀγγείου, καὶ τὸ ἀγγεῖόν μας τοῦλάχιστον νὰ γίνῃ τρίμματα. (Ὁ καθηγητὴς διὰ τοῦ σωλῆνος παράγει φούσκαας εἰς τὴν σαπουνάδα, καὶ τὰς δέχεται εἰς τὴν παλάμην του.) Προτιμῶ νὰ καύσω τὴν φούσκαν εἰς τὴν παλάμην μου. Ὀλιγώτερον μὲν θὰ κροτήσῃ, ἀλλὰ τὸ πείραμα θὰ εἶναι ἀσφαλέστερον, καὶ θὰ τὸ ἰδῆτε καλῆτερα. (Ὁ καθηγητὴς ἀνάπτει φούσκαν εἰς τὴν παλάμην του.) Εἶδετε καὶ ἠκούσατε τὴν ἔκρηξιν; Βλέπετε λοιπὸν ὅτι τὸ ὀξυγόνον, ἂν καὶ μόνον του δὲν καίῃ καὶ δὲν ἐκρήγνυται, ἐρχόμενον ὅμως εἰς ἐπαφὴν τοῦ ὑδρογόνου, ἐνεργεῖ ἐπ' αὐτοῦ, καὶ δαπανᾷ ὅλην του τὴν δύναμιν εἰς τὸ νὰ καταστρέψῃ τοῦ ὑδρογόνου τὰς ιδιότητας.

Ἐξ ὅσων σὰς εἶπα λοιπὸν, ἐλπίζω ὅτι ἐνοήσατε τὴν σχέσιν τοῦ νεροῦ πρὸς τὸν ἀέρα καὶ πρὸς τὸ ὀξυγόνον. Διατί τὸ ποτάσιον ἀναλύει τὸ νερὸν; Διότι ἀπαντᾷ ἐκεῖ ὀξυγόνον. Τίς εἶναι ἡ οὐσία ἣτις ἐξέρχεται ὅταν ῥίπτω τὸ ποτάσιον εἰς τὸ νερὸν; Εἶναι τὸ ὑδρογόνον, διότι τὸ ὀξυγόνον συνδέεται μετὰ τοῦ ποτασίου, καὶ οὕτω τὸ ὑδρογόνον μένει ἐλευθέρον καὶ καίει. Τὸ τεμάχιον τοῦτο τοῦ ποτασίου ἀναλύον τὸ νερὸν, ἂν θέλετε αὐτὴν τὴν σταγόνα τὴν σχηματισθεῖσαν ἐκ τῆς καύσεως τοῦ κηρίου, ἀπορροφᾷ τὸ ὀξυγόνον ὅσον τὸ κηρίον ἀπερρόφησεν ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας, καὶ ἐλευθεροῖ τὸ ὑδρογόνον. Ἀκόμη περισσότερον ἂν λάβω ὀλίγον πάγον, καὶ θέσω ἐπ' αὐτοῦ ὀλίγον ποτάσιον, ἢ θαυμασία συγγένεια ἣτις ὑπάρχει μετὰ τοῦ ὑδρογόνου καὶ τοῦ ὀξυγόνου εἶναι τοιαύτη, ὥσε δ πάγος θ' ἀνάψῃ τὸ μέταλλον. Θὰ σὰς δείξω καὶ τοῦτο τὸ πείραμα διὰ νὰ ἰδῆτε πόσον τ' ἀποτελέσματα δύνανται νὰ τροπολογῶνται ὑπὸ τῶν περιστάσεων. Ἰδοὺ τὸ ποτάσιον καίει εἰς τὸν πάγον, καὶ παράγει ὡς μικρὸν ἠφαιστειον.

Εἰς τὴν προσεχῆ ἡμῶν συνδιάλεξιν, ἀφ' οὗ σὰς εἰδείξα τὰς ἀνωμαλίας ταύτας, καθήκον μου θὰ θεωρήσω νὰ σὰς ἐξηγήσω ὅτι κἀνὲν τῶν ἀλλοκότων καὶ παραδόξων τούτων φαινομένων, κάμμία τῶν ἐκτάκτων καὶ ἐπιβλαβῶν τούτων ἐνεργειῶν δὲν παράγεται ὅταν καίωμεν ὄχι μόνον ἕν κηρίον, ἀλλὰ καὶ τὸ φωταέριον τῶν πύλων, καὶ οἷαν δῆποτε καύσιμον ὕλην τῶν ἐσίων, σεβόμεναι τοὺς νόμους οὗς διαγράφει ἡμῖν ἡ φύσις.

A. P. ΡΑΓΚΑΒΗ.

Ἐπιταὶ συνέχεια.

## ΟΙ ΜΕΛΛΟΝΥΜΦΟΙ ΤΗΣ ΣΠΙΤΖΕΒΕΡΓΗΣ

Συνέχεια· ἰδί σελ. 613.

Θ'

Παρήλθον οὕτω δύο ἑβδομάδες, καθ' ἃς ἐξηκολούθει νὰ πλῆῃ ἡ *Ρόζα Μαρία*. Ἡ ἀτμοσφαῖρα ἦτο ἤδη ψυχροτέρα ἀφ' ὅτου εἶχον περάσει τὴν νῆσον τῶν ἄρκτων (Βέρεν-Ἐιλανδ), ἣτις φαίνεται οἷον ἀποκεκομμένη ἀπὸ τῆς Σπιτζεβέργης καὶ ἦν ἀνεκάλυψεν ὁ Ὀλλανδὸς Βάρεντζ. Ὅτε διήρχετο ἐκεῖθεν τὸ πλοῖον, ὁ Μαρσέλ, προσπαθῶν νὰ διακρίνῃ τὴν μαύρην τῆς νήσου κορυφὴν, ἦν ὁ Βάρεντζ ὠνόμασε Ἰάμμερσοβεργ, ἦτοι ὄρος τῆς ἀθλιότητος, ἐνεθυμήθη ὅτι ἐκεῖ ὀλίγον ἔλειψεν ὁ μέγας Νέλσον νὰ γείνη βορὰ ἄρκτου. «Ὅποσον διαφορετικὴ ἴσως θὰ ἦτο τὰ νῦν ἡ τύχη τῆς Γαλλίας, διελογίζετο, ἂν ἐν αὐτῇ τῇ ἀρχῇ τοῦ σταδίου τοῦ ὁ ἥρωσ τοῦ Ἀβουκίρ καὶ τοῦ Τραφαλγάρ, ὁ βάρβαρος καταστροφεὺς τοῦ στόλου τῆς Κοπεγχάγης, ἤθελε συντριβῆ ὑπὸ τοὺς πόδας τοῦ ὑπερβορείου τέρατος!»

Πρῶταν τινὰ τὸ ἐν τῷ κοιτωνίσκῳ τοῦ πλοιαρχοῦ θερμομέτρον κατέβη αἴφνης πολλοὺς βαθμούς. Ὁ ἄνεμος ἤρχισε νὰ πνέῃ βίαιος καὶ ψυχρὸς καὶ ὀλίγον παρέκει ἐφαίνοντο ἐπιπλέοντες ἄγκοι ἐστρογγυλωμένοι, ὡς δέρματα λευκὰ ἐπὶ τῶν σκοτεινῶν κυμάτων.

— Ἄ ἄ! ἀνέκραξεν ὁ Τρομπῶν, δὲν σοῦ φαίνεται πῶς εἶνε κοπάδι; Μῆπως ἀνένεας καλὸς βοσκὸς τῆς Σπιτζεβέργης μᾶς φέρει κρέας; Καλῶς νὰ ὀρίσῃ. Ἡρχισα νὰ βαρύνωμαι τὰ ξύγρια τοῦ Κ. Βανσκέπ καὶ ἐπεθύμησα καμμίαν κοτελλέτα.

— Καλὴ κοτελέττα, ἔνοια σου, ὑπέλαβεν ὁ Λάξ. Εἶνε οἱ πρῶτοι πάγοι αὐτοὶ ὁποῦ ἐλέπεις, φίλε μου. Ὡς ἐδῶ καλὰ πᾶμε, ἀλλὰ ἂν ἔλθουν καὶ οἱ δεῦτεροι! — Ἄν καὶ πολλὰ πολλάκις γαλλικὰ πλοῖα ἐπλευσαν μέχρι τῶν πολικῶν χωρῶν, ἂν καὶ ἤδη κατὰ τὸν δέκατον ἑβδομον αἰῶνα αἱ γαλλικαὶ φρεγάται ἐφθασαν μέχρι τῆς Σπιτζεβέργης ἵνα ὑπερασπισθῶσι τοὺς γάλλους ἀλιεῖς κατὰ τῆς Ἀγγλίας καὶ τόσοι γάλλοι θαλασσοπόροι ἐξηρεῖνῃσαν τὰ μέρη ἐκεῖνα, οὐδὲν ἦτον ἡ γαλλικὴ γλῶσσα δὲν δύναται νὰ δηλώσῃ