

πρὸς τὴν οὐσίαν ἥτις θὰ ἐξήρχετο ἐξ ὑγρᾶς κρητιδῆος ἥτις θὰ ἐπυρόντο ἰσχυρῶς ἐντὸς χωνευτηρίου. Ἐντελὴς θὰ ἦτον ἡ ταυτότης τῶν δύο οὐσιῶν.

Ἄλλ' ἔχομεν καὶ εὐκολώτερον τρόπον τοῦ νὰ παραγάγωμεν τὴν οὐσίαν ταύτην εἰς μεγαλύτεραν ποσότητα, ὥστε ἀκριβέστερον νὰ δυνηθῶμεν νὰ σπουδάσωμεν τὸν γενικὸν αὐτῆς χαρακτήρα διότι τὴν εὐρίσκουμεν ἀφθονωτάτην εἰς πάμπολλα μέρη, ὅπου δὲν τὴν ὑποπτεύομεν. Ὅλοι οἱ ἀσβεστόλιθοι περιέχουσι πολὺ ἐκ τοῦ ἀερίου τούτου τοῦ ἐξερχομένου ἐκ τοῦ κηρίου. Οἱ χημικοὶ τὸ ὠνόμασαν ἀνθρακικὸν ὀξύ. Ἡ κρητίς, τὰ ὄστρακα, τὰ κοράλια περιέχουσι καὶ αὐτὰ πολὺν ἐκ τοῦ περιέργου τούτου ἀέρος, ὅστις γίνεται ἑρπυδιῶδες ἐντὸς τῶν ὀρυκτῶν τούτων δι' ἃ καὶ χημικός τις (ὁ Βλάκ) τὸ ὠνόμασεν «ἀέρα ἑρπυδιῶδη», διότι ἐντὸς τοῦ μαρμάρου, ἐντὸς τῆς κρητιδῆος, συνδεόμενος, ἑρπυδιῶδες τῆς ιδιότητος τοῦ ἀερίου, καὶ γίνεται στερεός. Ἐκ τοῦ μαρμάρου εἶναι εὐκόλον νὰ ἐξαγάγωμεν τὸ ἀέριον τοῦτο. Ἴδου ὀλίγον ἄλυκον ἢ ὑδροχλωρικὸν λεγόμενον ὀξύ εἰς τὸ ἀγγεῖον τοῦτο. Τὸ λοιπὸν ὅλον εἶναι μέχρι τοῦ πυθμένου πληρὴς ἀέρος, μόνου ἀέρος, ὡς βλέπετε ὅταν εἰσάγω ἐντὸς αὐτοῦ τὸ ἀνημμένον κηρίον. Τὰ λιθάρια ταῦτα εἶναι μάρμαρον, ὠραῖον μάρμαρον. Τὰ ῥίπτω ἐντὸς εἰς τὸ ἀγγεῖον, καὶ ἀμέσως βλέπετε ὡς μίαν βράσιν. Καὶ ὅμως οὐδεὶς ἀτμὸς ἀναπτύσσεται ἂν δὲ βυθίσω ἐκ νέου τὸ φῶς εἰς τὴν φιάλην, θὰ ἔχω τὸ ἴδιον ἀποτέλεσμα ὅ εἶχα ὅτε ἐξέθεσα τὸ φῶς εἰς τὸν ἀέρα τὸν ἐξερχόμενον ἐκ τῆς καπνοδόχου τοῦ καιομένου κηρίου. Εἶναι δὲ τὸ ἀποτέλεσμα τὸ ἴδιον, διότι ἡ ἀναπτυσσομένη οὐσία εἶναι ἡ ἴδια. Οὕτως ἡμποροῦμεν νὰ παραγάγωμεν ἀφθονὸν ἀνθρακικὸν ὀξύ. Ἡ φιάλη μου εἶναι ἤδη πλήρης. Καὶ δὲν εἶναι μόνον τὸ μάρμαρον τὸ περιέχον αὐτὸ τὸ ἀέριον. Εἰς τοῦτο τὸ μέγα ἀγγεῖον ἐδῶ ἔχω ὀλίγην κρητίδα πλυθεῖσαν, ἀφ' οὗ δηλαδὴ διὰ τοῦ ὕδατος ἀφῆρηθησαν τὰ χονδρότερα αὐτῆς μόρια, τοιαύτην τέλος, ὁποῖαν μεταχειρίζονται αὐτὴν οἱ καθαρισταὶ τῶν ὑαλίων. Εἰς τὸ ἴδιον ἀγγεῖον προσθέτω καὶ νερόν. Εἰς τὸ ἄλλο τοῦτο φιάλιον ἔχω θεϊκὸν ὀξύ ὀπωσοῦν δυνατόν. Τοῦτο τὸ ὀξύ ἔχετε νὰ μεταχειρισθῆτε ἂν θέλετε νὰ ἐπαναλάβητε αὐτὰ τὰ πειράματα. Πρέπει ὅμως νὰ σᾶς προειδοποιήσω, ὅτι τὸ πριζὸν τοῦ θεϊκοῦ ὀξέος, ἐνεργῶντος ἐπὶ τῆς κρητιδῆος εἶναι ἀδιάλυτον, ἐν ᾧ τὸ ὑδροχλωρικὸν ἢ ἄλυκον ὀξύ δίδει ὕλην διαλυτὴν, μὴ πυκνωμένην εἰς τὸ νερόν. Θὰ μ' ἐρωτήσετε ἴσως διατί τότε μετεχειρίζομεν ταύτην τὴν μέθοδον. Ὁ λόγος εἶναι διότι θέλω νὰ παραγάγω πολὺ ἀέριον διὰ τοῦ πειράματος. Σεῖς ἡμπορεῖτε νὰ τὸ ἐπαναλάβητε, ἂν θέλετε, εἰς μικροτέρας διαστάσεις. Τὸ γενικὸν ἀποτέλεσμα θὰ εἶναι τὸ ἴδιον, καὶ τὸ μέγα τοῦτο ἀγγεῖον πληροῦται ἀνθρακικοῦ ὀξέος

ἐντελῶς τοῦ αὐτοῦ καὶ ἔχοντος τὰς αὐτὰς ιδιότητας ὡς τὸ παραγόμενον ἐκ τῆς καύσεως τοῦ κηρίου εἰς τὸν ἀέρα. Ἀδιάφορον εἶναι διὰ τίνων διαφορῶν μεθόδων ἀπεκτήσαμεν τὸ ἀνθρακικὸν τοῦτο ὀξύ ἀρκεῖ διὰ νὰ τὸ σπουδάσωμεν ὅτι, ὡς θέλετε πεισθῆ, εἶναι τὸ ἴδιον μετὰ τοῦ ἐξερχομένου ἐκ τοῦ κηρίου, καὶ οὐδὲν ἄλλασσει, δι' ὁποίας δῆποτε μεθόδου καὶ ἂν τὸ παραγάγωμεν.

Ἄς ἐξετάσωμεν τὸ ἀέριον τοῦτο διὰ νὰ γνωρίσωμεν καὶ αὐτοῦ τὴν φύσιν. Ἐχω πληρὴς ἀνθρακικοῦ ὀξέος τοῦ ἀγγεῖον τοῦτο. Ὡς καὶ τῶν ἄλλων, ἂς ἰδῶμεν καὶ τούτου τὴν καῦσιν. Βλέπετε δὲν καίεται, οὔτε βοηθεῖ τὴν καῦσιν. Ὅτι εἰς τὸ ὕδωρ κυρίως δὲν διαλύεται τὸ εἰκάζετε, ἀφ' οὗ τὸ διατηρῶ εὐκόλως ἐνταῦθα ὑπεράνω τοῦ ὕδατος, καὶ μένει ἀμετάβολον. Ὅτι δὲ ἐπενεργεῖ ἐπὶ τοῦ ἀσβεστονέρου, καὶ καθιστᾷ αὐτὸ ἀδιαφανὲς καὶ λευκόν, σᾶς τὸ ἐδειξα. Ἐνθυμηθῆτε, παρακαλῶ, ὅτι ὅταν λευκαίνῃ κατὰ τοῦτον τὸν τρόπον τὸ ἀσβεστόνερρον, παράγει ἀνθρακικὸν ἄλλας τιτάνου, ἢ ἀσβεστόλιθον.

Πρέπει ὅμως νὰ σᾶς δείξω ὅτι πραγματικῶς καὶ μέχρι τινὸς διαλύεται εἰς τὸ νερόν, καὶ ἐπομένως ὅτι κατὰ τοῦτο διαφέρει τοῦ ὀξυγόνου καὶ τοῦ ὑδρογόνου. Διὰ τούτου τοῦ ὄργανου ἐδῶ θὰ κατορθώσωμεν ταύτην τὴν ἀνάλυσιν. Εἰς τὸν πυθμὲνα τοῦ ὄργανου ἔχω μάρμαρον καὶ ὀξύ ὑπεράνω δὲ αὐτῶν ἔχουσα ψυχρὸν νερόν. Διέθεσα δὲ οὕτω τὰ ἀγγεῖα, ὥστε τὸ ἀέριον δύναται νὰ μεταβῆ ἀπὸ τοῦ ἐνὸς εἰς τὸ ἄλλο. Θὰ θέσω τὸ ὄργανον εἰς ἐνέργειαν, καὶ θὰ ἰδῆτε ὅτι τὸ ἀέριον θ' ἀναβαίνει κοχλάζον διὰ τοῦ νεροῦ, ὡς ἀνέβαινε δι' ὅλης τῆς νυκτός, διὰ νὰ ἔχωμεν τὸ πείραμα ἑτοιμόν. Εὐθὺς θὰ σᾶς δείξω ὅτι μέρος τῆς οὐσίας ταύτης ἀληθῶς διελύθη εἰς τὸ νερόν. Ἴδου χύνω ἐκ τοῦ νεροῦ τούτου ὀλίγον εἰς τὸ ποτήριον, καὶ τὸ δοκιμάζω. Εἶναι ὑπόξυνον εἰς τὴν γεῦσιν, διότι περιέχει ἀνθρακικὸν ὀξύ. Ἄς προσθέσωμεν ὀλίγον ἀσβεστόνερρον, διὰ ν' ἀναγκάσωμεν τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἂν ὑπάρχῃ εἰς τὸ νερόν, νὰ φανερωθῆ. Τὸ βλέπετε τὸ ἀσβεστόνερρον ἔγινε θολὸν καὶ ὑπόλευκον. Ἴδου ἀπόδειξις ὅτι τὸ νερόν τοῦ ποτηρίου περιεῖχεν ἀνθρακικὸν ὀξύ.

Πρέπει νὰ σᾶς εἰπῶ προσέτι ὅτι τὸ ἀέριον τοῦτο εἶναι πολὺ βαρὺ, βαρύτερον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος. Εἰς τὸν πίνακα ὃν ἐδῶ σᾶς ἐχέτω βλέπετε τὸ σχετικὸν βᾶρος τῶν ἀερίων ὅσα ἐξητάσαμεν.

| | | |
|---------------------------------|-------|--------|
| Τὸ λίτρον τοῦ ὑδρογόνου βαρύνει | 0,089 | γραμμ. |
| » ἀτμοσφ. ἀέρος | » | 1,000 |
| » τοῦ ἄζωτου | » | 1,256 |
| » τοῦ ὀξυγόνου | » | 1,430 |
| » τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος | » | 1,967 |

Ἐν λοιπὸν λίτρον ἀέρος βαρύνει ἐν γραμμαρίον, ἐν δὲ ἀνθρακικοῦ ὀξέος σχεδὸν τὸ διπλάσιον. Περὶ τούτου δὲ δυνάμεθα νὰ πεισθῶμεν καὶ