

Σχ. 50.

τοῦ ὁποίου ἰδοῦ ἢ συνθεσις. Τὴν σανίδα ταύτην ἐτρύπησα διὰ σωλῆνος, οὗ τὰ δύο ἄκρα ἀπολήγουσιν εἰς τὴν ἄνω αὐτῆς ἐπιφάνειαν. Ἐπάνω εἰς ἕκαστον ἐκ τῶν ἄκρων τούτων θέτω ἀνὰ ἓνα ὑάλινον κύλινδρον, ὥστε οἱ δύο κύλινδροι συκοινωνοῦσι διὰ τοῦ σωλῆνος. Ἐντὸς τοῦ ἐνὸς κυλίνδρου θέτω κηρίον, καὶ βλέπετε ὅτι καίει ἄριστα, διότι ὁ ἀήρ ὅστις τὸ τρέφει καταβαίνει διὰ τοῦ κενοῦ κυλίνδρου, διέρχεται διὰ τοῦ σωλῆνος, καὶ ἀναβαίνει εἰς τὸν ἄλλον κύλινδρον τὸν περιέχοντα τὸ κηρίον. Ἄν κλείσω τὴν ὀπὴν δι' ἧς διέρχεται ὁ ἀήρ, ἢ καλύψω ἄνωθεν τὸν ἄλλον κύλινδρον, βλέπετε ὅτι παύει ἢ καυσις, διότι ἀφαιρῶ τὰ νέα ἐφόδια τοῦ ἀέρος. Τί συμπεραίνομεν ἐκ τούτου; ὅτι ἀπαιτεῖται ἀτμοσφαιρικός ἀήρ διὰ τὴν καύσιν. Εἰς ἓν προηγούμενον πείραμα σᾶς ἔδειξα τὸν ἀέρα ἐνὸς κηρίου μεταβαίνοντα εἰς ἄλλο κηρίον. Θὰ μοὶ ἐχρηιάζετο ὄργανον πολὺ περιπεπλεγμένον διὰ νὰ εἰσαγάγω εἰς τὸν κενὸν κύλινδρον τὸν ἀέρα τὸν προσερχόμενον ἐκ κηρίου καίοντος. Ἄν ἤμπορούσα νὰ τὸ κατορθώσω, θὰ ἐβλέπετε τὸ κηρίον τοῦτο τὸ καίον ἐντὸς τοῦ ἄλλου κυλίνδρου, νὰ σβεσθῇ. Διατί; διότι ὁ ἀήρ ὃν θὰ εἰσῆγον εἰς τὸν κύλινδρον δὲν θὰ εἶχεν ὀξυγόνον· τὸ ὀξυγόνον αὐτοῦ εἶχε κατ' ἑαυτὸν τὸ κηρίον, γερούμενον ὀξυγονικοῦ ἀέρος, σβύνεται. Ἄλλ' ἐπίσης θὰ σβεσθῇ τὸ κηρίον καὶ ἂν εἰς τὸν κενὸν κύλινδρον εἰσαγάγω τὴν ἀναπνοήν μου· ὅχι ἂν φυσήσω τὴν φλόγα· αὐτὴ μόνη ἢ πνοή μου ἀρκεῖ ὅπως τὴν σβύσῃ. Θ' ἀνοίξω τὸ στόμα μου ἐπὶ τῆς ὀπῆς τοῦ κενοῦ κυλίνδρου· διόλου δὲν θὰ φυσήσω, ἀλλὰ μόνον θ' ἀφήσω νὰ εἰσέλθῃ ὁ ἀήρ τῶν πνευμόνων μου. Ἴδου τὸ ἀποτέλεσμα. Δὲν ἐφύσησα τὸ κηρίον· μόνον ἀπὸ τούτου τοῦ κυλίνδρου μετέβη εἰς τὸν ἄλλον ὁ ἀήρ τοῦ στήθους μου, καὶ ἔσβυσε τὸ κηρίον. Λοιπὸν φαίνεται ὅτι καὶ ὁ ἀήρ οὗτος δὲν ἔχει ὀξυγόνον διὰ νὰ θρέψῃ τὴν καύσιν. Τὸ ὀξυγόνον αὐτοῦ τὸ ἀφῆρασαν οἱ πνευμόνες μου. Εἶδετε ὅτι ἐχρηιάστη ὀλίγος καιρὸς ἕως ὅτου διαφθαρῇ ὁ ἀήρ περὶ τὸ κηρίον. Αὐτὸ κατ' ἀρχὰς ἐξηκολούθει νὰ καίῃ· ἔσβυσεν ὅμως ἅμα ἔφθασε μέχρις αὐτοῦ ἢ πνοή μου.

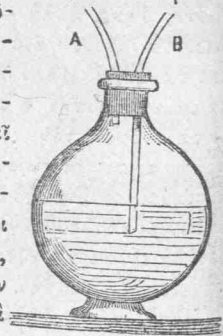
Τώρα θὰ σᾶς δεῖξω ἄλλο ὅμοιον πείραμα, διότι πρόκειται περὶ σπουδαίου ἀντικειμένου. Ἴδου κώδων κάτωθεν ἀνοικτὸς περιέχων καθαρὸν ἀέρα, ὡς δυνάμεθα νὰ πεισθῶμεν ἂν βυθί-



Σχ. 51.

σωμεν εἰς αὐτὸν ἢ κηρίον καίον ἢ φωταέριον. Κλείω ἄνωθεν τὸν κώδωνα, καὶ θέτω μόνον εἰς τὸ πόμα μικρὸν σωληνίσκον, δι' οὗ νὰ ῥοφήσω τὸν ἀέρα. Πρὸς τοῦτο θέτω τὸν κώδωνα ἐντὸς ὑδάτος—βλέπετε πῶς—καὶ, ἂν μόνον ὁ κώδων εἶναι ἄνωθεν καλῶς κεκλεισμένος, μοὶ εἶναι εὐκόλον νὰ ῥοφήσω ὅλον τὸν ἀέρα ὃν περιέχει, καὶ ἔπειτα πάλιν νὰ τὸν ἐκπνεύσω ἐντὸς τοῦ ἰδίου ἀγγείου. Ἐπειτα τὸν ἐξετάζομεν, καὶ θὰ ἰδῆτε τὸ ἀποτέλεσμα. Ὅτι εἰσέπνευσα, καὶ ἔπειτα πάλιν ἐξέπνευσα τὸν ἀέρα, τὸ εἶδετε, διότι εἶδετε ὅτι τὸ νερὸν ὑψώθη εἰς τὸν κώδωνα, καὶ ἔπειτα πάλιν κατέβη. Τώρα ἂς θέσωμεν φῶς εἰς τὸν ἀέρα τοῦτον, διὰ νὰ γνωρίσωμεν τὴν φύσιν αὐτοῦ. Τὸ φῶς ἐσβέσθη! Μία μόνη εἰσπνοὴ εἶδεν ὅτι ἐντελῶς ἠλλοίωσεν αὐτὸν τὸν ἀέρα, ὥστε εἶναι περιττὸν νὰ τὸν εἰσπνεύσω καὶ ἐκ δευτέρου, καὶ θὰ μοὶ ἦτον καὶ ἐπικίνδυνον. Θὰ ἀνέπνεον ἀέρα ἐξ οὗ οἱ πνευμόνες μου ἀφῆρασαν ἤδη τὸ ὀξυγόνον, ὅστις δὲν ἔχει ἄλλο ὀξυγόνον νὰ δώσῃ εἰς αὐτοὺς, καὶ ἐπομένως θανατηφόρον. Ἄφ' οὗ εἶδετε αὐτὸ τὸ ἀποτέλεσμα, ἐννοεῖτε τώρα διατί εἶναι ἀναγκαῖον φροντίς νὰ γίνεταί ὥστε αἱ πτωχὰι οἰκογένειαι νὰ μὴ κατοικῶσιν, ὡς πολλάκις συμβαίνει, εἰς ὑπόγεια μὴ διαπνεόμενα, ὅπου ἀναπνεύουσι πολλάκις τὸν ἴδιον ἀέρα, διαφθειρόμενον ὑπὸ τῆς ἀναπνοῆς των. Ἄφ' οὗ μία μόνη εἰσπνοὴ τόσον διαφθεῖρει τὸν ἀέρα, ἐννοεῖτε πόσον ὁ καθαρὸς ἀτμοσφαιρικός ἀήρ εἶναι ἀναγκαῖος εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Ἄς ἐξακολουθήσωμεν τὰς ἐρεῦνας ἡμῶν, καὶ ἂς ὑποβάλωμεν καὶ τὸ ἀσβεστόνερον εἰς ὅμοιον ἐξέτασιν. Τὸ σφαιροειδὲς τοῦτο ἀγγεῖον περιέχει ἀσβεστόνερον. Ἐχει δὲ δύο σωληνίσκους, καὶ δι' αὐτῶν θὰ ἰδῶμεν τὸ ἀποτέλεσμα ἀποτελεῖ ἐπὶ τοῦ ὑδάτος τούτου ὁ καθαρὸς ἀήρ καὶ ὁ ἀήρ ὃν ἀνεπνεύσαμεν. Βλέπετε ὅτι διὰ τούτου τοῦ σωλῆνος, Α, ἢμπορῶ νὰ εἰσπνεύσω τὸν ἀέρα τὸν ἐπιπλέοντα ἐπὶ τοῦ ἀσβεστονέρου, ὡς καὶ



Σχ. 52.