

μ.ένον ἢ δὲ ἐργασία αὐτὴ ἀπόσταξις. — Διὰ τοῦτο τὸ ὄμβριον ὕδωρ θὰ ἦτο ἐντελῶς καθαρὸν, ἂν δὲν συμπάρεισεν ἐκ τοῦ ἀέρος προσμίγματα συντελοῦντα εἰς τὴν ἀκαθαρσίαν αὐτοῦ.

Ἐκ τῶν πηγαιῶν ὑδάτων εἶναι ἐκεῖνα καθαρότερα, ὅσα ἐξέρχονται ἐκ πετρωμάτων ἐντελῶς ἑδαλυτῶν ἢ δυοδιαλυτῶν ἐν ὕδατι, ἐπομένως τὰ ἐκ γρανιτικῶν ὄρεων ἐκ καθαρᾶς ἀμμου καὶ ἀργίλου ἐξερχόμενα ὕδατα εἰσὶ σχετικῶς καθαρότερα, ἐνθὲ τὰ ἐξ ἀμμολίθου (Sandstein) προερχόμενα περιέχουσι περισσότερον καὶ τὰ ἐκ κογγιλοσβεστίτου (Muschelkalk) ἔτι περισσότερον ποσὸν συστατικῶν ἐν διαλύσει. — Ὁ Reichardt ἐξετάσας ὕδατα καθαρῶν πηγῶν τῶν ὄρεων εὔρεν, ὅτι αἱ μὲν ἐκ γρανίτου ἐξερχόμενα πηγαὶ περιέχουσι ἐν διαλύσει 24 μέρη, αἱ ἐξ ἀμμολίθου 125 — 225 μέρη, αἱ ἐκ κογγιλοσβεστίτου 418 μέρη, στερεῶν συστατικῶν ἐπὶ 1,000,000 μερῶν ὕδατος. Οἱ ποταμοὶ ἐνέχουσι ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ 100-300 μέρη στερεῶν συστατικῶν ἐπὶ 1,000,000 μερῶν ὕδατος. — Τοῦ φρεατίου ὕδατος ὅπως καὶ τοῦ πηγαίου ἡ ποιότης ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ποιότητος τοῦ ἐδάφους, δηλ. ἐκ τῆς διαλυτότητος τῶν συστατικῶν τοῦ ἐδάφους ἐξ οὗ προέρχεται, δύναται ὅμως καὶ δι' ἀκαθάρτων ὑδάτων τῆς ἐπιφανείας νὰ ἀλλοιωθῇ ἡ ποιότης αὐτῶν. Αἱ πηγαὶ ἐκεῖναι αἰτίνες εἰς τὴν μεγάλην ποσότητα τῶν συστατικῶν, ἅτινα περιέχουσιν ἐν διαλύσει ὀφείλουσι τὴν ἰδιόζουσαν γεῦσιν αὐτῶν κλοῦνται **μεταλλικαὶ πηγαὶ** καὶ περιέχουσιν κατὰ τὸ πλεῖστον στερεὰ συστατικὰ προπάντων αἱ ἀλατούχοι πηγαὶ, αἰτίνες περιέχουσι 3—10 ο) καὶ πλέον στερεῶν συστατικῶν.

(Ἔπεται συνέχεια).

ΤΟ ΦΩΤΑΕΡΙΟΝ

Γ'.

Μηχανικὴ τοῦ ἀερίοφωτος παρασκευῆ.

Ἡ καθόλου παρασκευὴ τοῦ ἀερίοφωτος ἔν τινι ἐργοστασίῳ ἀπαιτεῖ σειράν ὄλην διεργασιῶν τελουμένων ἐν καταλλήλοις συσκευαῖς καὶ μηχανήμασιν. Ταύτας δυνάμεθα νὰ ὑπαγάγωμεν εἰς τέσσαρας θεμελιώδεις, αἱ ὁποῖαι εἶναι:

α') Ἡ ἀπόσταξις.

β') Ἡ ἀπαγωγή καὶ συμπύκνωσις τῶν ἀερίων τῆς ἀποστάξεως καὶ ἡ διὰ ταύτης περισυλλογὴ τῆς πίσεως καὶ τῶν ἀμμωνιούχων ὑδάτων.

γ') Ἡ χημικὴ ἀποκάθαρσις τοῦ ἀερίοφωτος καὶ

δ') Ἡ διοχέτευσις αὐτοῦ πρὸς κατανάλωσιν.

Α') Ἡ ἀπόσταξις τῶν λιθανθράκων τελεῖται ἐντὸς κεκλεισμένων ἐπιμήκων κυλίνδρων καλουμένων κεράτων (cornues) τομῆς κυκλικῆς, ἑλλειπτικῆς, ἢ συνηθέστερον σήμερον σχήματος \square (D). Κατεσκευάζοντο πρότερον ἐκ χυτοῦ σιδήρου, ἤδη ὅμως ἐκ πυριμάχου ἀργίλλου διότι αὐτὴ πλεονεκτεῖ τοῦ σιδήρου κατὰ τε τὸ εὖρον καὶ τὸ πυρίμαχον, ἀντέχει δηλ. εἰς τὰς μέλλον ὑψηλὰς θερμοκρασίας. Τὸ εὖρος τῶν κεράτων πικίλλει, ἢ μεγάλην

διάμετρος αὐτῶν εἶναι 0,25—0,70 τοῦ μέτρου, ἢ δὲ μικρὰ ἕως 0μ,40, τὸ μήκος αὐτῶν μεταξύ 1,50 καὶ 3,50 μέτρων, τὸ πάχος τῶν τοιχωμάτων 5—7 ἑκατοστομέτρων.

Τὰ κέρατα τίθενται συνήθως ὀριζοντίως σπανίως καθέτως ἢ κεκλιμένως ἐντὸς καμίνων ἐξ ὀπτῶν καὶ στιλπνῶν, διὰ τὴν ἀνάκλασιν τῆς θερμότητος πλίνθων. Αἱ συνηθέστεραι κάμινοι χωροῦσιν 7 τοιαῦτα κέρατα.

Ὁ τρόπος τῆς θερμάνσεως γίνεται κατὰ τὰς νεωτέρας τῆς καμινευτικῆς μεθόδου δι' ἐστῶν τρεφομένων ὑπὸ ἐξανθρακώματος (κῶκ) ἢ λιθάνθρακος, καὶ διὰ θερμογόνων λεβήτων (gazogènes) δι' αὐτῶν ὑδρατμοὶ παρασύρονται ὑπὸ ρεύματος ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, καὶ διερχόμενοι διὰ πετυρακτωμένου λιθάνθρακος ἀποσυντίθενται εἰς ὑδρογόνον καὶ ὀξυγόνον, ὅπερ ἐνούμενον μετ' ἀνθρακος ἀποτελεῖ ὀξυάνθρακα· τ' αἲρια δὲ ταῦτα ἀναφλεγόμενα ἐπὶ παρουσίᾳ περισσείας ἀέρος ἐνισχύουσι κατὰ πολὺ τὴν θερμάνσιν. Τοιαῦτα κάμινοὶ ἐν πολλῇ χρήσει, εἶναι αἱ τοῦ Siemens Liegel, Müncich, Didier καὶ ἄλλ. ἐπιτυγχάνεται δὲ δι' αὐτῶν μεγάλη οἰκονομία καυσίμου ὕλης· δι' αὐτῶν δαπανῶνται μόνον 100 χιλιόγραμμα λιθάνθρακος.

Κατὰ τὴν ἀπόσταξιν, ὡς ἐν τοῖς πρόσθεν ἐρρήθη, ἐκλύεται μίγμα πολλῶν ἀερίων καὶ ἀτμῶν, ὑπολείπετο δὲ ἐν τοῖς ἀποστακτηρίοις κέρασιν ἐξάνθρακωμα (κῶκ). Κατὰ μέσον ὄρον 100 χιλιόγραμμα λιθανθράκων παρέχουσι 60—75 χιλιόγρ. κῶκ.

Β') Ἐκ τῶν ἀποστακτηρίων κεράτων, ἅτινα φέρουσι εἰς τὸ ἐξέχον τῆς καμίνου ἄκρον αὐτῶν τὸ **ύμπανα** ἢ **κεφαλάς** (têtes) ἐκ χυτοῦ σιδήρου καλῶς καὶ ἐρμητικῶς κλειόμενας, ἀπάγεται τὸ μίγμα τῶν ἀερίων καὶ ἀτμῶν εἰς κατακορύφους σωλῆνας κυλινδρικοῦς ἐκ χυτοῦ σιδήρου καὶ διὰ τούτων εἰς ἐτέρους πρὸς τὰ κάτω κεκαμμένους ὀνομαζομένους σύριγγας (pipes), οὗτοι δὲ διὰ στενοτέρου σωλῆνος φέρουσι τὸ ἀέριον εἰς τὸν λεγόμενον **πίθον** (barillet) ἐκ χυτοῦ σιδήρου.

Ἐν τῷ **πίθῳ** πολλοὶ τῶν ἀτμῶν ψυχόμενοι συμπυκνοῦνται καὶ οὕτω μέρος τῆς πίσεως καὶ τῆς ἀμμωνίας ἀποτίθεται ἐν αὐτῷ· ἡ θερμοκρασία τῶν ἀερίων ἐν τῷ ἀποστακτηρίῳ οὕσα ἀνωτέρα τῶν 1000° κατὰ τὴν ἐξοδὸν ἐξ αὐτοῦ κατέρχεται μέχρι 300° ὅταν δὲ φθάσωσιν εἰς τὸν **πίθον** κατέρχεται μέχρι τῶν 60°. Ἡ διαφορὰ αὕτη τῆς θερμοκρασίας εἶναι ἱκανὴ νὰ συμπυκνώσῃ πολλοὺς τῶν ἀτμῶν, ὧν ἡ θερμοκρ. τῆς ἐξαερίωσης εἶναι ἀνωτέρα τῶν 60° καὶ τοιαύτην θερμοκρ. ἐξαερίωσης ἔχουσι πλεῖστοι τῶν ἐν τῷ ἀερίῳ μίγματι τῆς ἀποστάξεως συμμεμιγμένων ὑδρογονανθράκων. Ἔπρεπε λοιπὸν κατὰ τὴν θεωρίαν ταύτην νὰ ἐπέλθῃ τελεία συμπύκνωσις τῶν ἀτμῶν, καὶ νὰ ἀχθῶσι περαιτέρω ἀμέσως πρὸς χρῆσιν τὰ **μόνιμα** (*) αἲρια τοῦ ἀερίοφωτος, ἀλλὰ τοῦτο δὲν συμβαίνει, διότι πολλοὶ ἀτμοὶ ἐννοῦνται στενωῶς μετὰ τῶν μονίμων ἀερίων, σταγυνίδια συμπυκνωθέντων ἀτμῶν ἢ καὶ μικρὰ κρυστάλλα ὡς τὰ τῆς ναφθαλίνης παρασύρονται ὑπὸ τοῦ ρεύμα-

(*) Μόνιμα αἲρια λέγοντες, ἐννοοῦμεν τὰ ὑπὸ τὴν συνήθη θερμοκρ. αἲρια ὄντα.

τος τῶν μονίμων ἀερίων, ὅπως κοινοτὸς ὑπὸ ρεύματος ἀέρος. Ἐὰν δὲ ἐπέλθῃ ἀπότομος ψύξις πολλοὶ μόνιμοι ὑδρογονάνθρακες φωτιστικοὶ παρασύρονται τότε ὑπὸ τῶν βραζέων ἐλαιωδῶν ὑγρῶν τῆς συμπυκνώσεως, καὶ οὕτω ἀπώλεια γίνεται. Διὰ τοῦτο ἡ συμπύκνωσις γίνεται οὐχὶ ἀποτόμως ἀλλὰ κατὰ πρόοδον καὶ μεθοδικῶς, ἐξ ἧς ἐξαρτᾶται οὐσιωδῶς ἡ ποιότης τοῦ ἀερίοφωτος καὶ ἡ ἐξαγωγὴ τῶν δευτερευόντων προϊόντων

Ὡς συμπυκνωτῆρες ἢ ψυκτῆρες χρησιμεύουσιν· 1) ὁ συμπυκνωτικὸς πίθος ἐν ᾧ ἀποχωρίζεται καὶ ἀποτίθεται ἡ βραεῖα πίσσα· 2) οἱ ψυκτῆρες οὗτοι ἀποτελοῦσι σύστημα σωλήνων ἐκ χυτοῦ σιδήρου καθέτως τεθειμένων εἰς τὸ κατώτερον ἄκρον φέρουσι δοχεῖον ἐν ᾧ καταρρέει ἡ πίσσα, περιρρέονται δὲ καὶ ὑπὸ ψυχροῦ ὕδατος· 3) οἱ πλυντῆρες. Πρότερον οὗτοι συνίσταντο ἐκ μεγάλων κιβωτίων πλήρων ψυχροῦ ὕδατος δι' ὧν διήρχετο τὸ ἀέριον καὶ ἐλούετο, οὕτως εἶπεν ἐν αὐτῷ ἀποβάλλον πάντα τὰ ἐν τῷ ὕδατι διαλυτὰ συστατικὰ οἷα τὸ ὑδροθεῖον, ἡ ἀμμωνία, σήμερον ὅμως γίνεται χρῆσις τῶν συμπυκνωτικῶν ψυκτῆρων ὧν οἱ ἀπλοῦστεροι συνίστανται ἐκ καθέτων στήλων ἢ πύργων ἐκ χυτοῦ σιδήρου διηρημένον εἰς δακτυλίους, μετὰ τῶν ὁμοίων ὑπάρχει ἐσχάρα ἐφ' ἧς τίθεται κώκ. Ἄνωθεν ἐκ τῆς κορυφῆς κατακλινοῦται ὅσον ἔνεστι ψυχρὸν ὕδωρ. Τὸ ἀέριον εἰσέρχεται κάτωθεν τῆς συσκευῆς ταύτης, καὶ διερχόμενον τὰ ἐπάλληλα στρώματα τοῦ βεβρεγμένου κώκ καὶ κατατεμνόμενον εἰς σμικρότατα μέρια ἀερίωδη ἀποθέτει μέρος τῆς ἀμμωνίας, τοῦ ὑδροθείου καὶ τοῦ ὀξυάνθρακος, καὶ ἐξέρχεται οὕτω ἀνακουφισθὲν διὰ παραπλευροῦ σωλήνος παρὰ τὴν ὀροφὴν τῆς στήλης φερόμενον δι' ἀγωγῶν πρὸς περαιτέρω ἀποκάθαρσιν. Πάντα τὰ συμπυκνωθέντα καὶ ἐν ὑγρᾷ καταστάσει ληθέντα προϊόντα τῆς ἀποστάξεως συλλέγονται ἐν μιᾷ ἢ πλείοσι δεξαμεναῖς καλῶς κλειομέναις. Ἡ πίσσα ὡς βαρύτερα κατακαμβάνει τὸν πυθμένα τῆς δεξαμενῆς ἐξ ἧς πιεζομένη ὑπὸ τῆς ὑπερκειμένης στήλης τοῦ ὕδατος καταρρέει ὀλίγον κατ' ὀλίγον εἰς ἰδιαιτέραν χωρητικότητά.

Τὰ προϊόντα ταῦτα καὶ κυρίως ἡ πίσσα καὶ τ' ἀμμωνιοῦχα ὕδατα ἢ πωλοῦνται ὅπως ἔχουσιν ἢ ἀποτελοῦσιν ὕλην νέας βιομηχανίας, δι' ἧς ἐξάγονται χρησιμώτατα καὶ ἐμπορεύσιμα προϊόντα, περὶ ὧν τὰ δέοντα ρηθῆσονται ἐν τῇ τῆς παρουσίας πραγματείας.

Ἐν Θεσσαλονίκῃ.

Γ. ΧΚ.

(Ἔπεται συνέχεια).

APPEN KAI ΘΗΛΥ

Χαρακτῆρ αὐτῶν (*)

Ἐκάστη κοινωνικῶς ἀναγνωρίζει ὡς τὴν σκοπιμωτάτην

(*) Τὴν σύντομον ταύτην μελέτην ἐπιτησάμην ἐπὶ τῇ βάσει γερμανικῶν τινῶν χειρογράφων Φυσικῆς Φιλοσοφίας τοῦ μα αἰτίτου θείου μου Ἰω Φωτιάδου σπουδασάντος ἐπὶ δωδεκαετίαν ἐν Γερμανίᾳ τὰ Φυσικαμαθηματικῇ καὶ τὴν Ἱατρικῇ.

διὰ τὸ ἄρρεν τὴν ἀνατροφὴν ἐκείνην, ἥτις προϋποτίθησι μείζονα ἀνάπτουζιν σωματικῆς καὶ διανοητικῆς δυνάμεως. Ἄλλ' ἡ μείζων αὕτη σωματικὴ δύναμις εὐρίσκεται ἐν εὐθεῖ λόγῳ πρὸς τὴν ἀνάπτουζιν τοῦ μυολογικοῦ καὶ ὀστεολογικοῦ συστήματος, καὶ διὰ τοῦτο εἰς τὸ ἀνδρικὸν σῶμα ὑπερτερεῖ τὸ εὐθύγραμμον καὶ γωνιώδες, δι' ὧν χαρακτηρίζεται ἡ τεχνικὴ ἐντέλεια, ἡ ὁποία συνίσταται εἰς τὸ τέλειον ἄμα καὶ ἰσχυρόν.

Ἀσθενεστέρα δὲ καὶ τρυφερὰ ἰδιότης τῶν μυῶν καὶ ὀστέων, θεωρουμένη ἀνδρική ἀτέλεια, προσήκει ἀναγκαιῶς εἰς τὴν ἐντέλειαν τῆς γυναικός. Διὰ τοῦτο ἐν τῷ γυναικείῳ ὀργανισμῷ ἡ πλαστικὴ δύναμις φαίνεται ἐλευθεριάζουσα πρὸς ἀφθονωτέραν παραγωγὴν λίπους, δι' οὗ πᾶν γωνιώδες ἐξομαλίζεται καὶ τὸ εὐθύγραμμον καμπυλοῦται καὶ ἐντεῦθεν ἡ γραφικὴ ὠραιότης.

Ἄνῃ λοιπὸν καὶ γυνὴ εἰσὶ δύο ἀλληλοσχετικὰ ὄντα, συμπληροῦντα ἀλλήλα, καθὼς καὶ πάντα τὰ ἐν τῇ φύσει ἐμφανίζονται ἐν τοιαύτῃ σχέσει τοῦ δυϊσμοῦ καὶ ἀντιθετισμοῦ π.χ. διαστολῆς καὶ συστολῆς, ἐνεργείας καὶ πάθους, θετικῶ καὶ ἀρνητικῶ ἤλεκτρισμοῦ κτλ. Καθὼς δὲ αἱ διασταλτικαὶ ὕλαι παρίστανται διὰ τοῦ + —, τοῦτέστι ὑπερέχουσα διασταλτικὴ δύναμις μὲ minimum συσταλτικῆς, αἱ δὲ συσταλτικαὶ διὰ τοῦ — +, ἦτοι ὑπερέχουσα συσταλτικὴ δύναμις μὲ minimum διασταλτικῆς, καθὼς ἐπίσης τὰ ἤλεκτροθετικὰ τῆς χημείας στοιχεῖα ὀφείλουσι τὴν θετικότητα αὐτῶν εἰς τὴν ὑπεροχὴν τοῦ θετικῶ ἤλεκτρισμοῦ ὑπὲρ τὸν ἀρνητικὸν, καὶ τὰνάπαλιν, οὕτω καὶ τὸ ἄρρεν καὶ θῆλυ, οἱ δύο πόλοι τοῦ γένους, δὲν δύνανται νὰ ἐφανισθῶσιν ἢ δι' ἀλλήλων ἦτοι ὁ ἀνὴρ ὀφείλει τὴν εἰδικότητα αὐτοῦ εἰς τὴν ὑπεροχὴν τῆς ἀρρενος ἀρχῆς ὑπὲρ τὴν θήλειαν, καὶ ἡ γυνὴ τὴν εἰδικότητα αὐτῆς εἰς τὴν ὑπεροχὴν τῆς θηλείας ἀρχῆς ὑπὲρ τὴν ἀρρενα. Ἐὰν ὁ λόγος τῶν δύο τούτων εἰδικότητων καταντήσῃ εἰς ἰσορροπίαν, ἔχομεν τὸν ἐμφροδιτισμόν, καὶ ἐὰν μὲν εἰς τὸν ἀ.δρα ὑποχωρήσῃ ἡ ἀρρεν ἀρχὴ προκύπτει ὁ γυναικῶν, ἐὰν δὲ εἰς τὴν γυναῖκα ὑποχωρήσῃ ἡ θήλεια ἡ ἀνδρογυναιξ.

Ὅπως δὲ τὸ εὐθύγραμμον καὶ γωνιώδες τῆς τεχνικῆς ἐντέλειας μετατρέπεται εἰς τὸ ὀμαλὸν καὶ καμπύλον τῆς γραφικῆς ὠραιότητος, οὕτω καὶ ἡ αὐστηρότης τοῦ καθήκοντος παρὰ τῇ γυναικὶ μετατρέπεται, διὰ τῆς συμμετοχῆς τῆς καρδίας, εἰς χάριν, ἥτις εἶναι ἰδίᾳ τῆς γυναικός. Καὶ ὅπως ἡ γραφικὴ ὠραιότης ὑποχωρεῖ ἐν τῷ ἀνδρικῷ σώματι, ἐν ᾧ ὑπερέχει ἡ τεχνικὴ ἐντέλεια, οὕτω καὶ τὸ αἶσθημα τῆς καρδίας ὑποχωρεῖ ἐν αὐτῷ ἀπέναντι τοῦ καθήκοντος· ἡ μείζων δὲ ἀνάπτουζις τῶν κινητικῶν τοῦ ἀνδρὸς ὀργάνων δὲν εἶναι τοσοῦτον ἐπιτηδεῖα εἰς τὴν ἀπαιτουμένην εὐκίνησιν τῆς χάριτος, διὸ ἴδιον τοῦ ἀνδρὸς εἶναι ἡ ἐμβριθεῖα.

Οἱ σαρδάνιοι μῦς καὶ οἱ δακρυοποιοὶ ἀδένες εἶναι ὄργανα ἀνταποκρινόμενα εἰς δύο ἀντιθέτους τῆς ψυχῆς διαθέσεις (διαστολῆς, συστολῆς). Ὁ γέλως λοιπὸν, ὡς ἔκφρασις τῆς ψυχῆς ἀνταποκρινομένη εἰς τὴν διάθεσιν αὐτῆς,