

τὸ γράψιμον τοῦ λοχαγοῦ, ὅταν κατὰ τὸ μεταξὺ τῶν δύο προσβολῶν του ἐιάστημα, ἐγυμνάζετο νὰ χαράσῃ χαρακτήρας μὲ τὴν ἀριστεράν του χειρά.

‘Η Ρηγίνα ἔμαθεν, ἀρά γε πολὺ ἀργά, ὅτι ὁ πατήρ της ἡκύρωσε τὴν τελευταῖαν του παραγγελίαν; Δὲν μοῦ ἔκαμνέ ποτε λόγον καὶ κλίνω νὰ παραδεχθῶ, ὅτι πράγματι τὴν ἥγεσε. Φαίνεται ὅτι οὔτε καν ὑποπτεύθη τὴν ὑπάρξιν του φύλλου αὐτοῦ του χάρτου εἰς τὸ τετράδιον, ἐπὶ του δποίου εἶχε γραφῆ. ‘Η Ρηγίνα ἔψυλαττε πιστῶς ὅτι εἶχε μείνη ἀπὸ τὸν πατέρα της, ἀλλὰ καμία πιθανότης δὲν ὑπάρχει ὅτι ἔψυλομέτρησε ποτε πραγματείαν Περιγραφικῆς Γεωμετρίας.

Μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον, ἡ ζωὴ του θελκτικοῦ αὐτοῦ πλάσματος ἐθράνθη ἀπὸ τὴν πιστήν τήρησιν μιᾶς τελευταίας θελήσεως—τί λέγωτελευταίας θελήσεως; μιᾶς φευδοῦς ἐκφράσεως τελευταίας θελήσεως!.... ‘Η Ρηγίνα ἀφίερωσεν βλῆγη τῆς τὴν ζωὴν εἰς τὴν λατρείαν μιᾶς πλάνης!

Ομολογῶ ὅτι ἔμεινα κατάπληκτος πρὸ τῆς ἀνακαλύψεως μου. ‘Ο κ. Κουδέρ ἀνιελήφθη τὴν συγκίνησιν μου, μοῦ ἡτο ἀδύνατον νὰ τὸν ἔμποδίσω νὰ διαβάσῃ τὸ φύλλον του χάρτου.....

Τοῦ ἔχειασθησαν δλίγα λεπτὰ διὰ νὰ ἐννοήσῃ. Καὶ ἔταν ἀντελήφθη, ξεύρετε τί μοῦ εἴπεν, αὐτὸ. ὁ οὖνυρος κλαίων, ἔξ αλλου, διότι ἡ λύπη του ἡτο εἰλικρίνης.

— Τί εύτυχία, φίλε μου, τί εύτυχία, ὅτι ἡ Ρηγίνα δὲν τὸ εύρε πρὸ τῆς ημέρας του γάμου μας.



ΠΕΡΙ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

καὶ μάλιστα περὶ πυρίτιδος καὶ δυναμίτιδος

ΕΚΡΗΚΤΙΚΑΙ ὅλαι λέγονται αἱ ἔνώσεις καὶ τὰ κράματα τὰ δποία ὑπὸ τὴν ἐνέργειαν οἰασδήποτε αἵτιας παράγουσιν ἀκκριαίως μεγάλην ποσότητα ἀερίου, του δποίου ἡ ἐκτατικὴ δύναμις δύναται καὶ νὰ ρίψῃ μακρὰν βλῆμα καὶ νὰ καταστρέψῃ τὰ τοιχώματα τῶν περικλειόντων αὐτὰ σωμάτων. Αὕται καλῶς χρησιμοποιούμεναι παρέχουσιν μεγάλας ὠφελείας εἰς τὸν ἀνθρώπον, διότι διὰ αὐτῶν καὶ ἐν μικρῷ σχετικῶς διαστήματι παράγονται μέγιστα μηχανικὰ ἔργα διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν δποίων καὶ μηχανήματα περίπλοκα καὶ τελειώτατα ἀπαιτοῦνται καὶ χειρες πολλαὶ πρὸς ἐκτέλεσιν καὶ ἔξοδα ὑπέρογκα (ἀνατίναξις ὑφάλου, καταστροφὴ γεφύρας ἐν καιρῷ πολέμου κ.τ.λ.). ‘Αντιστρέψως δὲ δύνανται μεγάλα κακὰ νὰ ἐπιφέρωσιν εἰς τὸν ἀνθρώπον δταν κάμη κακὴν αὐτῶν χρήσιν.

Αἱ ἐκρηκτικαὶ ὅλαι ὡς πρὸς τὴν φυσικὴν αὐτῶν κατάστασιν ἔξεταζόμεναι εἰναι δύο εἰδῶν: στερεαὶ ὡς ἡ πυρίτις καὶ ρευσταὶ ὡς ἡ νιτρογλυκερίνη, ἀλλὰ αὕτη

ώς θὰ ἴδωμεν, χρησιμοποιούται διαπεποτισμένη ἢ ἀπερροφημένη ὑπὸ στερεῶν οὔσιῶν. ‘Εκτὸς τούτων ὑπάρχουσι καὶ ἀέρα καὶ κράματα ἀερίων πεπροκισμένα ὑπὸ ἐκτατικῆς δυνάμεως ὡς τὸ μεθάνιον ἢ ἀέριον τὸν ἀνθρακωρυχείων καὶ τὰ κράματα ὅξυγρον καὶ ὑδρογόνου (κροτοῦν ἀέριον) ἢ ὑδρογόνου καὶ χλωρίου ἀλλὰ τούτων οὐδεμία γίνεται χρῆσις ἐν τῇ βιομηχανίᾳ καὶ ταῖς κοινωνικαῖς ἀνάγκαις.

‘Η ἐκρηκτικὴ τῶν οὔσιῶν τούτων δύναμις εἰναι: ἰδιότης τῶν ἐνδοθερμικῶν χημικῶν ἔνώσεων. ‘Ἐν τῇ χημείᾳ δύο εἰδῶν ἔνώσεις παράγονται αἱ ἐξωθερμικαὶ κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς παραγωγῆς τῶν δποίων ἀναπτύσσεται θερμότης κατὰ τὸ μᾶλλον ἡ γῆτον μεγάλη, αἰσθητὴ ἢ ἀμέσως ἡ διὰ τῶν εὐπαθῶν θερμομετρικῶν ὀργάνων, τοιαῦται δὲ εἰναι αἱ πλεῖσται τῶν ἔνώσεων καὶ αἱ ἐνδοθερμικαὶ κατὰ τὸν σχηματισμὸν τῶν δποίων ἀπορροφεῖται ἵκανη ποσότης θερμότητος καὶ τοιαῦται εἰναι ἰδίᾳ αἱ ἔνώσεις τοῦ ἀξώτου. ‘Ἐπειδὴ δὲ ἐν τῇ φύσει οὐδὲν γεννᾶται οὔτε ἀπόλλυται (νόμος τοῦ ἀφθάρτου τῆς θλῆς) διὰ τοῦτο κατὰ μὲν τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν ἐξωθερμικῶν ἔνώσεων ἀπορροφεῖται θερμότης ἵση τῇ παραχθεῖσῃ κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς ἔνώσεως, κατὰ δὲ τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν ἐνδοθερμικῶν ἀποδίδεται ἵση τῇ ἀπορροφηθεῖσῃ. ‘Ἐνεκα τούτου κατὰ τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν ἐκρηκτικῶν ὄλῶν ὁ μὲν ὅγκος τῶν παραγομένων ἀερίων γίνεται 400 καὶ πλέον φοράς μεγαλύτερος, ἡ δὲ θερμοκρασία αὐτῶν ἀνέρχεται εἰς 1900°. Διὰ τῆς ἀναπτυσσομένης θερμότητος τὰ ἀέρια ταῦτα διαστέλλονται ἔτι περισσέτερον καὶ δ ὅγκος αὐτῶν γί. εται 1200 φοράς μεγαλύτερος τοῦ ἀρχικοῦ στερεοῦ ὅγκου τῆς οὔσιας, ὡς ἐκ τούτου δύνανται νὰ ρίψωσι μακρὰν καὶ μετὰ δυνάμεως τὰ βλήματα ἡ νὰ κατασυντρίψωσι καὶ διαρρήξωσι τὰ περιβόλλοντα αὐτὰ περιβλήματα.

‘Η ἀπότομος καὶ ταχεῖα διαστολὴ (expansion) τῶν ἀερίων ἀτινα παράγονται, ἀποτελεῖ τὴν ἐκρηκτικὴν (explosion) δὲ ἡ ὅχος δστις παρακολουθεῖ τὴν ἐκρηκτικὴν καὶ δστις παράγεται ἐκ τοῦ ἀποκαθιστωμένου ἀέρος του ἐκδιωχθέντος ἡ μεταπισθέντος ἀποτόμως λέγεται ἐκπυρσοκρότησις (detonation!).

Τὰς ἐκρηκτικὰς ὅλας σπανιώτατα μεταχειρίζονται ἀμφιεις: συνήθως ἀναμιγνύουσιν αὐτὰς μετ’ ἄλλης οὔσιας ἡ ἀδρανοῦς ἡ ἐνεργοῦ καὶ ἡ μὲν ἀδρανῆς χρησιμεῖει ἡ διὰ νὰ μετράζῃ τὴν ἐκρηκτικὴν αὐτῶν δύναμιν ἡ νὰ καθιστᾷ κύτας εύμεταχειρίστους ἡ καὶ νὰ προφλέτῃ αὐτὰς ἀπὸ τῆς ἀλλοιώσεως ἡ δὲ ἐνεργὸς ἡ παρέχει τὴν καύσιμον βλῆγη ἡ καὶ αὐτὴ ἐναι ἐκρηκτικὴ ἀσθενῶς καὶ τότε ἐνισχύει τὰ ἀποτελέσματα τῆς πρώτης ἐπιπροσθέτουσ τὰ ἑαυτῆς.

‘Η ταξινόμησις καὶ ἡ ἐφαρμογὴ τῶν ἐκρηκτικῶν κένεων ἡ ὄλῶν γίνεται ἀγαλόγως τῆς πιέσεως τὴν δποίαν ἐπιφέρουσιν ἐπὶ τῶν σωμάτων καὶ περιβλημάτων καὶ ἀναλόγως τοῦ παραγομένου ἔργου. Καὶ ἡ μὲν πιέσις παράγει τὴν διάρρηξιν ἡ καταθρυμμάτισιν τῶν περιβλημάτων καὶ εἰναι ἀποτέλεσμα τῆς φύσεως τῶν ἀερίων τῶν ἀναπτυσσομένων κατὰ τὴν ἀποσύνθεσιν, τοῦ ὅγκου τὸν δποίον λαμβάνουσι καὶ τῆς θερμοκρασίας. Τὸ δὲ ἔργον ἡτοι ἡ προσβολὴ τῶν τμημά-

των τῶν παραγομένων κατὰ τὴν διάρρηξιν ἢ τῶν βλημάτων ἐν τοῖς πυροβόλοις καὶ τηλεβόλοις ἔξαρτάται ἐκ τῆς ἐντάσεως τῶν ἀερίων καὶ τοῦ χρόνου καθ' ὃν ἐκτελοῦνται αἱ χημικαὶ ἀντιδράσεις καὶ διαρκεῖ ἡ δύναμις τῶν ἀερίων, ὡς ἐκ τούτου αἱ ἐκρηκτικαὶ ὕλαι διαιροῦνται. Λον εἰς κόνεις καταρρεκτικάς [rouges brisantes] τῶν ὅποιων ἡ χημικὴ ἀποσύνθεσις εἰναι ταχίστη μεταβάλλουσι δὲ εἰς θρύμματα τοὺς σκληροὺς λίθους καὶ κατασχίζουσι τὰ περιβλήματα τῶν βλημάτων. Γίνονται δὲ ταῦτα τοσοῦτον ταχέως, ὥστε ἡ ἐλαστικότης τῶν παραγομένων ἀερίων ἀδρανεῖ καὶ διὰ τοῦτο δὲν δύνανται νὰ φύωσι μικρὰν τὰ θράσματα οὔτε τὰ βλήματα καὶ ἐπομένως εἰναι ἀχρηστα διὰ τὰ πυροβόλα. Τὰ μόρια τῶν περιβαλλέτων ἀερίων ἀπωθοῦνται τόσον ἴσχυρῶς καὶ ἐπιφέρουσι πίεσις μετά τοσαῦτης σφοδρότητος ὥστε ἐπικρούουσι τὰ σώματα ὡς νὰ ἡσαν στερεαὶ οὐσίαι. Εἰς ταύτας κατατάσσονται ἡ βαμβακοπυρίτις, ὁ κροτῶν ἡ βροντώδης ὑδράργυρος (fulminate de Mercure) καὶ ὁ κροτῶν ἀργυρος, εἶτινες ἀνεκαλύφθησαν ὑπὸ τοῦ Howard θοτὶς ἐπιράκτωσεν ἀξωτικὸν ἀργυρον (πέτραν τῆς κολάσεως) ἡ ἀξωτικὸν ὑδράργυρον μετ' οἰνοπνεύματος καὶ Ἀξωτικοῦ ὄξεος (ἀκους φόρτε), ὁ τελευταῖος οὗτος δύναται νὰ ἐπιφέρῃ πίεσιν 27,400 Χ. γρ. ἐπὶ ἐπιφανείας 1 τ. ἐλατοστομέτρου. Σον εἰς κόνεις ἴσχυρὰς καὶ ταχείας (pourdes fortes et rapides) τῶν ὅποιων ἡ χημικὴ ἀποσύνθεσις δὲν γίνεται τοσοῦτον ταχέως ὡς τῶν προηγουμένων, ἔχουσι δύναμιν μεγάλην καὶ διασχίζουσι τὰ ἀνθεκτικάτα μέταλλα κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῆς ἐλαχίστης ἀντοχῆς, διαχωρίζουσι δὲ καὶ ἔξαρθρώνουσι τὰ συμπαγῆ καὶ ἡτον ἀνθεκτικὰ σώματα ἀτινχεύονται ἐν τῇ ἡράρχᾳ τῆς ἐνεργείας αὐτῶν, δὲν φίπτουσι δὲ μικρὰν τὴν μάζαν ἐφ' ἥς ἐνεργοῦσιν, διαν αὕτη εἰναι μεγάλη. Εἰς ταύτας μετριάζεται τὸ παράδυσμα (στοπωμα) ἡ ἐνεργοῦσι καὶ ἀνευ παραβύσματος. Οὕτω μικρὰ ποσότης δυναμίτιδος τεθείμενη ἐπὶ λίθῳ συμπαγοῦς καὶ κεκαλυμμένη ὑπὸ σακκιδίου πλήρους χώματος μεταβάλλει αὐτὸν εἰς μικρότατα τεμάχια. Φυσίγγιον περιέχον 150 γραμμάρια δυναμίτιδος κατασυτρίβει ὅγχον ἡμίσεως κυδικεῦ μέτρου. Καὶ Σον εἰς κόνεις ἴσχυράς καὶ βραδείας (pourdes fortes et lentes) εἰς τὰς ὅποιας ἀνήκει καὶ ἡ πυρίτις. Αὗτοι παράγουσι πίεσιν αὐξανομένην βραδέως, ἀλλὰ διαρκούσσαν ἐπὶ πολὺ, δὲν μεταβάλλουσι τὰ σώματα εἰς τεμάχια ἀλλὰ φίπτουσιν αὐτὰ μικρὰν διὰ τῆς αὐτῆς ἐνεργείας διὰ τοῦτο μεταχειρίζονται αὐτὴν εἰς τὰ λατομεῖα καὶ ἀνθρακωρυχεῖα ἀντὶ τῆς δυναμίτιδος ἵνα μὴ μεταβάλλωνται οἱ λίθοι, αἱ ἀργιλλικαὶ πλάκες καὶ ὁ ἀνθραξ εἰς μικρότατα τεμάχια καὶ εἰς τὰ πυροβόλα καὶ τηλεβόλα, διὰ νὰ φίπτωσι μικρὰν τὰ βλήματα χωρὶς νὰ θράνηται τὸ ὅργανον. Η βραδεία καὶ βαθμαία αὐξησίς τῆς πίεσεως ἐπιτρέπει τὴν εἰς ἀπόστασιν τῆς ἐνεργείας μετάδοσιν. Καὶ ταῦτα μὲν ὡς πρὸς τὴν βιομηχανικὴν ταξινόμησιν τῶν ἐκρηκτικῶν ὑλῶν χημικῶς δμως ταξινομοῦνται ἀναλόγως τῆς καυσίμου ὅλης, τοῦ δξειδωτικοῦ στοιχείου, ἥτις πα-

ρέχει εἰς αὐτὰς τὰς χαρακτηριστικωτέρας ἰδιότητας εἰναι δὲ αἱ κυριώτεραι τούτων.

Λον αἱ Ἀξωτικαὶ, εἰς τὰς ὅποιας ἡ καύσιμος ὅλη εἰναι τὸ ἀξωτικὸν δξὺ χοησιμοποιούμενον ἴδιως ὑπὸ τὴν μορφὴν ἀξωτικοῦ καλίου (νίτρου). Εἰς ταύτας ἀνήκει ἡ πυρίτις.

Σον αἱ χλωρικαὶ, εἰς τὰς ὅποιας τὸ καύσιμον στοιχεῖον εἰναι χλωρικὸν δξὺ εἰσερχέμενον ὑπὸ τὴν μορφὴν τοῦ χλωρικοῦ καλίου.

Σον αἱ δυναμίτιδες τῶν ὅποιων ὁ κυριεύων παράγων εἰναι ἡ νιτρογλυκερίνη.

Λον αἱ νιτροκυτταρωδείς (nitrocellulosées ἡ pyroxyliées) τῶν ὅποιων βάσις εἰναι ἡ νιτροκυτταρίνη ἡ βαμβακοπυρίτις· ἐνταῦθα ἀνήκουσιν ἡ διαρρηκτικὴ γελατίνη καὶ ἡ ἀκαπνος ἡ δλιγόχριπνος πυρίτις ἥτις τὸ πρῶτον παρεσκευάσθη ὑπὸ τοῦ Johnson.

Σον αἱ νιτροφενολικαὶ ἡ πικρικαὶ τῶν ὅποιων βάσις εἰναι τὸ πικρικὸν δξὺ ἡ τὸ τρινιτροφενόλ. Εἰς ταύτας ὑπάγεται ἡ Μελινίτις τῆς ὅποιας ἡ σύστασις τηρεῖται μυστική.

Βον τὰ κροτοῦντα ἀλαταὶ ἡ κροτικαὶ ἐνώσεις (fulminates) τῶν ὅποιων βάσις εἰναι τὸ ὑποθετικὸν κροτικὸν δξὺ (acide fulminique) καὶ εἰς τὰς ὅποιας ἀνήκει ὁ βροντώδης ὑδράργυρος. Αἱ ὄλαι αὖται χρησιμεύουσιν ἴδια πρὸς κατασκευὴν τῶν ἐμπυρευμάτων, διὰ τῶν ὅποιων ἀναφλέγουσι τὴν δυναμίτιδα ἡ ραὶ τὴν πυρίτιδα. Καψίλιον τυφεκίου περιέχει 15 ἕως 30 χιλιοστέγραμμα βροντώδους ὑδραργύρου.

Α'. Πυρίτις

‘Η πυρίτις εἰναι κράμα νίτρου θέλου καὶ ἀνθρακος. ἡτο γνωστὴ εἰς τοὺς Ἀραβας ὡς ἀνάγεται ἐκ τῶν συγγραμμάτων τοῦ XIII αἰώνος. Ο Marcus Graecus ἀναγράφει αὐτὴν εἰς τὰς πυρόπλοις οὐσίας. Πρώτος δ Roger Bacon 1214-1294 παρετήρησε τὴν λάμψιν τὴν ὅποιαν ἀναδίδει καιομένη, ὅχ. δμως καὶ τὴν δύναμιν τὴν ὅποιαν ἀποκτά διαν κανονισθῇ δ ἀνθρόνος τῆς καύσεως αὐτῆς. ‘Η εἰς τὸν πέλεμον χρῆσις τῆς πυρίτιδος περιωρίσθη ἀπὸ τῆς ἀνακαλύψεως τῆς ἀκάπνου πυρίτιδος ὑπὸ τοῦ Johnson χρησιμεύει: δὲ σήμερον ἴδια εἰς τὴν πυροτεχνικὴν εἰς τὸ κυνήγιον καὶ ὡς ὑπόργυμα ὑπονόμων (φουρνέλλα) ἐν τοῖς μεταλλείοις, ἐνεκα τῶν ἰδιοτήτων τὰς ὅποιας ἔχουσιν αἱ ἴσχυραὶ καὶ βραδεῖαι κόνεις περὶ ὧν ἀνωτέρω εἴπομεν.

‘Αναλόγως δὲ τῆς χρήσεως αὐτῆς δρίζεται καὶ ἡ ἀναλογία τῶν τριῶν οὐσιῶν ἐν τῷ κράματι, οὕτω δ.α τὴν πυρίτιδα τοῦ πολέμου δρίζουσι ἐπὶ τοῖς ο.ο.

‘Ἐν Γαλλίᾳ: 75 Νίτρου 12.5 θέλου 12.5 ἀνθρ.

» Βελγίῳ: 78 » 10 » 12 »

» Ρωσσίᾳ: 80 » 8 » 12 »

» Γερμανίᾳ: 78.5 » 10 » 11.5 »

Διὰ δὲ τὴν τῶν μεταλλωρυχείων:

‘Ἐν Γαλλίᾳ 62 Νίτρου 20 θέλου 18 ἀνθρακος

» Βελγίῳ 70 » 16 » 14 »

» » 73.5 » 14 » 12.50 »

» Αὐστρίᾳ 62.5 » 18.10 » 19.40 »

'Ἐν Ρωσίᾳ 66.66 » 16.66 » 16.66 »
» Ἰταλίᾳ 70 » 18 » 12 »

Διὰ δὲ τὴν τοῦ κυνηγίου:

78 Νίτρου 10 θείου 12 ἀνθρ
είναι δὲ αὕτη δύο εἰδῶν ἡ κοινή (ordinaire) καὶ ἡ λι-
σχυρά (forte) ἐκατέρα δὲ αὐτῶν ἀναλόγως τοῦ με-
γέθους τῶν κόκκων καὶ τοῦ σχήματος αὐτῶν διαιρεῖ-
ται εἰς τέσσαρας τάξεις.

Ἡ πυρίτης εἶναι κόκκοι μέλανες κατὰ τὸ μᾶλλον
ἢ ἥπτον μεγάλοι οὔτινες ἐνίστε ἔχουσι σχῆμα κανονι-
κὸν ἔξαγκιον (πυρίτης τοῦ πολέμου) ψύους 6 ἔως 30
χμ. Ἀναφέγγεται εἰς θερμοκρασίαν 300° ἢ διὰ τοῦ
γλεκτηρικοῦ σπινθήρος. Καλεται δὲ τοσοῦτον ταχύτερον
καθ' ἧσσον εἶναι πεπισμένη καὶ ὡς ἔκ τούτου ἡ ἀ-
νάγκη τοῦ παραβύσματος διὰ νὰ ἐπιφέρῃ τὰ ἀπαι-
τούμενα ἀποτελέσματα καὶ νὰ μετατραπῇ ἢ εἰς κόκκινα
καταρρηκτικήν διὰ τὰ μεταλλωρυχεῖα ἢ εἰς κόκκινη σχη-
μάτων καὶ βραστέλαν διὰ τὰ πυροβόλα καὶ τηλεόβλα. Και-
μένη παράγει 570 εἰδικά θερμικά (calories) (¹)
(πυρίτης τῶν ὁρυχείων) μέχρι 807 εἰδ. δ. (πυρίτης
πολέμου) καὶ πίεσιν 3792 χιλιογρ. κατὰ τ. ἑμ. (πυ-
ρίτης δρ.) ἔως 4168 χ. γρ. (πυρίτης πολέμου), ταχύ-
τητα δὲ κατὰ τὸ τέλος τῆς ἐνεργείας 5 ἔως 600 μ.
τὸ δ.λ. Κατὰ τὴν ἀποσύνθεσιν παράγονται 57.50 οἱ
στερεοὶ οὐσίαι (ὑπόλειμμα) 26.40 ἀνθρακικὸν δὲν,
10.96 ἀζωτον., 4 ὀξεῖδιον ἀνθρακος, 1 ὑδροθεικὸν
δὲν, 0.06 ὑδρογόνον, 0.06 μεθάνιον καὶ 0.02 ὀξυ-
γόνον.

Τῆς πυρίτηδος διάφοροι παραλλαγαὶ εἶναι καὶ ἡ φαιδ-
λεγομένη πυρίτης τῆς δόποιας ὁ ἀνθρακὸς παρασκευάζεται
διὰ τρόπου τηρουμένου μυστικοῦ ἢ ἡ διὰ τοῦ ἀζωτι-
κοῦ νατρίου παρασκευάζομένη ἥτις εἶναι καὶ λισχυρο-
τέρα τῆς κοινῆς πυρίτηδος. Ταύτης χρῆσις ἐγένετο
κατὰ τὴν τομὴν τοῦ ισθμοῦ τοῦ Σουέζ. Καὶ τέλος ἡ
διὰ τοῦ ἀζωτικοῦ βαρίου ἀντὶ τοῦ ἀζωτικαῦ καλέσ-
παρασκευάζομένη.

B. Δυναμίτης

Ἐκ τῶν πολλῶν ἀζωτικῶν ἐκρηκτικῶν ὅλων κυρι-
ωτέρα εἶναι ἡ νιτρογλυκερίνη. Αὕτη παράγεται διὰ
τῆς ἐνώσεως τριῶν μερῶν ἀζωτικοῦ δέξεος μεδ' ἐνδε
μέρους γλυκερίνης τῆς ἀθωτάτης ταύτης οὐσίας, τῆς
δόποιας αἱ ἀδράι δέσποιναι καὶ δεσποινίδες μεγάλην
ποιοῦνται χρῆσιν.

Διὰ νὰ παρασκευάσωσι τὴν νιτρογλυκερίνην ἔτοι-
μέσουσι: κατ' ἄρχας 3 μέρη θείου δέξεος (βιτρόλιον)
καὶ ἐν γλυκερίνῃς καὶ ἐπειτα ἐν μέρος θείου δέξεος
μεθ' ἐνδες μέρους ἀζωτικοῦ δέξεος καὶ ἀναμ.γνύονται
τὰ δύο ταῦτα κράματα καὶ ἀνακατένουσι δι' ὑελίνου
ραβδίσκου, τότε ἡ νιτρογλυκερίνη καταρρημνίζεται
καὶ ἀποχωρίζεται ἀπὸ τῶν πλειναζόντων ὅγρων.

Ἡ παρουσία τοῦ θείου δέξεος εἶναι ἀναγκαιοτάτη
διότι ἀπορροφᾷ τὸ παραγόμενον ὕδωρ κατὰ τὴν διάρ-
κειαν τῆς ἀντιδράσεως τῶν δύο ὅγρων καὶ οὕτω τὸ
ἀζωτικὸν δὲν ἔχει πάντοτε τὸν αὐτὸν βαθμὸν τῆς πυ-

(1) Εἰδικὸν θερμαντικόν (calorie) λέγεται τὸ ποσόν
τῆς θερμότητος ὅπερ ἀπαιτεῖται, ὅπως ὑψωθῇ ἡ
θερμοκρασία ἐνὸς κιογρ. ὕδατος ἀπὸ 0° εἰς 1°.

κνότητός, ἀλλως τὸ παραγόμενον σῶμα ἔχει περισ-
σότερον ὕδωρ καὶ εἶναι διλγάτερον ἐκρηκτικόν.

Ἡ νιτρογλυκερίνη εἶναι ὅγρὸν παχύρρευστον χρώ-
ματος ἔλαφρῶς κιτρίνου, ἐνίστε δὲ καὶ φαιδοῦ, δηλητη-
ριῶδες, ἐπιφέρον λιχυράς καρηκαλγίας εἰσπνέμενον,
ἐκπιπροσκροτεῖ αὐτομάτως μὲν εἰς 180° κατὰ συνήθη
δὲ θερμοκρασίαν καὶ διὰ τῆς ἔλαχίστης ἐπικρούσεως
ῶς ἐκ τούτου διερισμὸς αὐτῆς εἶναι λαν ἐπικλινό-
νος. Διὰ τὴν ἀνάφλεξιν αὐτῆς μεταχειρίζονται ἐμπυ-
ρέματα ἐκ κροτοῦντος ὕδραργύρου ἢ ἔγκλεισουσιν αὐ-
τὴν ἐντὸς σιδηροῦ σιωλήνος, έστις χρησιμένει ὡς
ἐμπύρευμα, ἀλλ' ἐνεκα τῶν κινδύνων, τοὺς ἐποίους
παρουσιάζει καὶ διὰ τρόπος οὗτος εἰς τοὺς χειρίζομένους
αὐτὴν, διὰ τοῦτο γίνεται χρῆσις αὐτῆς ὑπὸ τὴν μερήν
τῶν δυναμιτίδων, αἱ δόποιαι εἶναι κράμικα νιτρογλυκε-
ρίνης καὶ ἀλλης τινος οὐσίας ἀδρανοῦς ἢ ἐνεργοῦ εἴτε
δὲν νὰ κατασταθῇ εύχρηστος εἴτε διὰ νὰ ἐπαυξηθῇ ἡ
δύναμις αὐτῆς. Στηρίζεται δὲ ἡ κατασκευὴ τῶν δυνα-
μιτίδων ἐπὶ τῆς ἐπομένης πραχτηρήσεως.

Κατὰ τὴν ἀνάφλεξιν τῆς νιτρογλυκερίνης μένει ἀ-
γησιμοποίητος ποσότης τις δέξιγόνου, ὡς ἔκ τούτου
δυνάμεθα νὰ προσθέσωμεν κανούμιδν τινα ὑλην διὰ
νὰ χρησιμοποιήσωμεν αὐτό. Καὶ δὴ μὲν ἡ κανούμιδος
αὐτῇ οὐσίᾳ δὲν ἔχει ἐκρηκτικάς ίδιετητας τότε ἔχομεν
σειρὰν δυναμιτίδων μετά βάσεως κανούμου ὑλης καὶ
τοιαῦται εἶναι ἡ carbonite. ἢ lithofracteur καὶ ἡ
fulgurite. Ἐάν δὲ μετ' αὐτῆς ἀναμίξωμεν ἀλλας
ἐκρηκτικάς ύλας τότε ἡ δύναμις αὐτῆς ἐπαυξάνεται
καὶ σχηματίζομεν δύο νέας σειράς τὰς χλωρικάς δυνα-
μιτίδας καὶ τοιαῦται εἶναι ἡ κόνις τοῦ Judson καὶ
ἡ Sébastine καὶ τὰς πυροξυλικάς δυναμιτίδας εἰς
τὰς δόποιας ὑπάγονται ἡ διαρρηκτικὴ γελατίνη, ἡ
βαμβακοπυρίτης, ἡ ἐκπιπροσκροτρικὴ κόνις τοῦ Schul-
tze, ἡ διλγάτης πυρίτης καὶ ἀλλαι. "Ἄν δὲ μετὰ
τῆς νιτρογλυκερίνης ἀναμίξωμεν ἀδρανή οὐσίαν τότε
ἔχομεν τὴν κοινὴν δυναμιτίδαν ἢ ἀπλῶς δυναμιτίδα
ἥτις ἐγένετο καὶ ἀφετηρία τῆς ἀνακαλύψεως καὶ πα-
ρασκευασίας πασῶν τῶν ἀλλῶν.

"Ἡ δυναμίτης ἀνεκαλύφθη τῷ 1867 ὑπὸ τοῦ Σουη-
δοῦ Nobel παρασκευάζεται δὲ δι' ἀναμίξωμεν τῆς νι-
τρογλυκερίνης μετ' ἀδρανοῦς τινος οὐσίας ἥτις δια-
ποτίζεται ἢ ἀπορροφεῖται ὑπὸ αὐτῆς. Εἶναι σῶμα λι-
παρὸν τὴν ἀρχήν, ἀκίνδυνον, τὸ δόποιον δυνάμεθα νὰ
περιβάλωμεν διὰ χάρτου ἢ νὰ θέσωμεν ἐντὸς κιβωτίου
καὶ νὰ μεταφέρωμεν μικράν ἀσφαλίζοντες μάλιστα
καὶ τὴν μεταφορὰν αὐτῆς.

"Ἡ ἀρίστη ἀπορροφητικὴ οὐσία τὴν δόποιαν αὐτὸς
ὁ Nobel ἔξελέσατο εἰναι πυριτικὴ τις ἔνωσις δυναμι-
ζομένη Kieselguhr ἀπαντῶσα εἰς τὸ Oberlohe
παρὰ τὸ Unterlass τοῦ 'Ανοδέρου. Ἐκτὸς αὐτῆς
γίνεται χρῆσις καὶ ἀλλης οὐσίας ἔχοντος τὰ αὐτὰ
σχεδὸν πλεονεκτήματα τῆς Randanite ἀπαντώσης
παρὰ τὸ Ceyssat (Puy de Dôme) τῆς Γαλλίας.

"Ἡ Σουηδικὴ δυναμίτης ἔχει τὴν ἐπομένην σύστασιν.
(Nιτρογλυκερίνη 72 o)
(Kieselguhr 28 o)
ἡ δὲ Γαλλικὴ

(Νιτρογλυκερίνη	75 o/o
(Randanite	20.80 o/o
'Αριθ. 1 (Πυριτικὸν δέξιν τοῦ Vierzon	3.80 o/o
(ὑποανθρακικὸν Μαγνήσιον	0.40 o/o

‘Ηδυναμίτις είναι σώμα πηκτώδες παχύεις τὴν ἀφῆν, ἀντέχει εἰς τὰς ἐπικρούσεις τὰς μᾶλλον ἵσχυρὰς καὶ εἰς τὸν δέρχοντα χωρὶς νὰ ἔκρηγῃ. ‘Εάν δημιώσει τὰ παραγόμενα δέρια δὲν ἔξερχωνται κατὰ τὴν στιγμὴν τοῦ σχηματισμοῦ αὐτῶν, τότε ἀποκτῶσιν μεγάλην ἔκτατην δύναμιν, ητοὺς δύναται νὰ προκαλέσῃ τὴν ἔκρηξιν τῆς ἀλγης μάζης. ‘Η ἔκρηξις τῆς δύναμιτος δύναται νὰ ἔπιευσθῇ καὶ διὰ τῆς ἀναφλέξεως ἐμπυρεύματος περιέχοντος κροτικὸν ὑδράργυρον εὑρισκομένου εἰς τὸ ἄκρον ὑμαλίδος καιομένης βραχέως, ητοὺς λέγεται πυριτιδούχον σχοινίον (cordeau) τοῦ Bickford καὶ ἔχει μῆκος 0.80 μ. ‘Η δυναμίτης ἀναφλέγεται ἐπίσης καὶ διὰ τοῦ ἡλεκτρικοῦ ρεύματος καὶ κατὰ τὸν τρόπον τούτον ἀνέφλεξαν 80 τόνους δυναμίτηδος τοῦ Chatham τῇ 15)28 Σεπτεμβρίου 1905 ἐν τῇ διώρυγι τοῦ Σουέζ.

‘Εάν δὲ η νιτρογλυκερίνη ἐνωθῇ μετ' οὐσιῶν ἐνεργῶν, τότε ἀποκτᾷ μεγαλυτέραν ἐκρηκτικὴν δύναμιν καὶ σχηματίζομεν σειρὰν τοιούτων ἐκρηκτικῶν σωμάτων. Αἱ κυριώτεραι οὐσίαι μεθ' ὧν ἀναμιγνύουσι τὴν δυναμίτιδα είναι η πυρίτης κατὰ τὸ μᾶλλον η ἥττον καλῆς πιστότητος, η βαμβακοπυρίτης καὶ τὸ αζωτώδες ἄχυρον (paille nitrée) κ.τ.λ. Χάριν περιεργειας παραπέστομεν ἐνταῦθα τὴν σύστασιν διαφέρων δυναμιτῶν.

Δυναμίτης Nobel ἀρ. 3

Νιτρογλυκερίνη	52 μέρη
Περιονίσιτα ξύλου	10 "
Νιτρον	33.50
Ανθρακικὸν νάτριον	1.30

Διαθοκλάσται

Νιτρογλυκερίνη	52—55 μέρη
Kieselguhr	30—21 "
Γαλανθραξ) πυρίτης κα-
	12—0 "
Αζωτικὸν Νάτριον) τιωτέρας ποι-
	4—15 "
Θείον) διητος
	2—3 "

Διαρρηκτικὴ γελατίνη.

Νιτρογλυκερίνη	93—90—91.6 μέρη
Βαμβακοπυρίτης	7—10—8.4 "

Πυριτιδοποιεῖα καὶ Δυναμιτιδοποιεῖα λειτουργοῦσιν ἐν Ἑλλάδι πολλὰ ὧν σπουδαιότερα είναι.

Τὸ Ελληνικὸν πυριτιδοποιεῖον τοῦ ταγματάρχου Β. Δροσινοῦ. Παράγει 250 δκ. πυριτιδος ἡμερήσιως.

Τὸ πυριτιδοποιεῖον τῶν ἀδελφῶν Βερδεσοπούλων παράγει 80000 δκ. ἑτησίως.

Τὸ Δυναμιτιδοποιεῖον τῆς Γαλλοελληνικῆς ἑταιρίας διπερ διὰ συμβάσεως ὑπερχεώθη νὰ μὴ παράγῃ ἑτησίως ποσότητα πυριτιδος ἀνωτέρην τῶν 12000 δκ. (Σύλλογος πρὸς διάδοσιν τῶν ὥφελμάων βιδίλιων ὁ Εθνικὸς Πλούτος τομ. 2 σελ. 16).

ΕΓΣΤΑΘΙΟΣ

ΠΕΡΙ ΔΙΣΚΟΥ

Μία ἐκ τῶν ἀρχαιοτάτων Ἑλληνικῶν ἀσκήσεων, τῶν εὐχαρίστων καὶ τὰ μᾶλλα συντελουσῶν εἰς τὴν εὐσωμιαν τοῦ γυμναζούμενου είναι καὶ η δισκοθολία. ‘Ο δίσκος είναι ξυλινός, σχήματος φακοειδούς, διαμέτρου 0,22 τοῦ μέτρου, ἔχει περίζωμα σιδηροῦν ὡς καὶ ελάσματα δρειχάλκινα ἐπ' ἀμφοτέρων τῶν παρειών αὐτοῦ, κανονίζοντα τὸ διεύθυντο παραδεδεγμένον ράρος του, ὅπερ είναι δύο χιλιόγραμμα (μία δικαὶα καὶ διακόσια εἴκοσι πέντε δράμαια). ‘Η βαλδίς ἀφ' ής βάλλεται ὁ δίσκος είναι τετραγωνικὴ μὲ πλευρὰν 2 1/2 μέτρων, δριζοντία, ύψους 0,06 μ. ὅπερ τὸ λοιπὸν ἔδαφος. ‘Ο τροπος τοῦ βάλλειν τὸν δίσκον Ἐλληνικῶς ἔχει κανονισθῆν ἐν Ἀθηναῖς τῷ 1895 ὅπο τῆς δισκοθολίας τοῦ Δουκιανοῦ (2) καὶ ἔξ αὐτοῦ τοῦ καλλίστου αντίτυπου τοῦ δισκοθολίου τοῦ Μύρωνος τοῦ ἐν τῷ Palazzo Massini εὑρισκομένου οὗτω.

‘Ἐν τῷ ἀγώνι τῆς δισκοθολίας κηρύσσεται νικητὴς ὁ βαλὼν τὸν δίσκον μακρότερον καὶ τηρήσας τοὺς ἔξης δρους. ‘Αναδάς δ δισκοθόλος ἐπὶ τῆς βαλδίδος καὶ λαβὼν τὴν κεκαγονισμένην δριθίαν στάσιν ἔχων τὸν δεξιὸν πόδα δέκα ἔως δέκα πέντε ἑκατοστά τοῦ μέτρου διπίσω τοῦ ἀριστεροῦ ἀπὸ πιέρηνς εἰς πιέρην, φέρει τὸν δίσκον ἀπὸ τῆς χριστερᾶς χειρὸς εἰς τὴν δεξιὰν καμπιτομένην ἐπὶ τοῦ ὥμου ὅπο γωνίαν 45°, ἐπειτα φέρων τὴν δεξιὰν χειρὰ διπίσω καὶ συγχρόνως στρέφων τὴν κεφαλὴν καὶ κυρτούμενος ἐπὶ τοσοῦτον, ὅπερ νὰ ἰδῃ ἀκρῷ δριθαλμῷ τὰς δεξιὰς πλευράς, προβάλλων τὰ δεξιά ἀκρα, βάλλει τὸν δίσκον συναριψών πάσας τὰς δυνάμεις προσπαθῶν ἐνταυτῷ νὰ μὴ ἔξ ἐληφθῇ τῆς βαλδίδος πρὶν η πέσῃ ὁ δίσκος ἐπὶ τοῦ ἔδαφους.

‘Εκτὸς του τρέπου τοῦ βίλλειν τὸν δίσκον Ἐλληνικῶς είναι καὶ ὁ πρὸ τινῶν μόλις ἐτῶν ὅπο τινος Οὐγγροῦ ἀδηλητοῦ τὸ πρώτον τεθεὶς εἰς χρῆσιν καὶ ἔνεκα τούτου καὶ Οὐγγρικὸς αληθεῖς. Κατὰ αὐτὸν δ δισκοθόλος κρατῶν τὸν δίσκον διὰ τῆς δεξιᾶς χειρὸς ἡμικαμψένης καὶ διλίγον κατωτέρω τοῦ ύψους τῶν ὥμων εὐρισκομένης περιστρέφεται περὶ αὐτὸν δις καὶ εἰς τὸ τέρμα τῆς δευτέρας περιστροφῆς βάλλει τὸν δίσκον δυναμεῖ τῆς ἐκ τῆς τριχείας περιστροφῆς ἀναπτυχθεῖσης φυγοκέντρου δυνάμεως, καὶ οὕτω η δισκοθολία, ὁ εὐγενής οὗτος τοῦ ἀσκείσθαι τύπος, το ἐπίχαρι καὶ ἐπέραστον τοῦ σώματος τοῦ ἀδηλητοῦ ἐπεξεργαζον μένη, η εἰς τὴν σμίλην τοῦ Μύρωνος τὴν ἀθανασιαδωρήσασα, μεταβλέπεται εἰς μίχη ἐκ τῶν ἀκαλαισθητῶν τοτέρων ἀσκήσεων. Καὶ ἐάν δ οὐγγρικὸς τρόπος, οὕτως τὸ μοναδικὸν προτέρημα είναι τὸ δις δι' αὐτοῦ δ δίσκος βάλλεται μακρότερον, εὑρεν ἐν τῷ Ἐλληνικῷ ἀθλητικῷ κόσμῳ λάτρας τινας τοῦτο προέρχεται τὸ μὲν ἐκ τοῦ δις δ τρόπος τοῦ Ἐλληνικῶς δισκεύειν καὶ