

πει νὰ ἔχῃ πρώτην προτεραιότητα. Εἰς τὰς πραγματικῶς ὑπαναπτύκτους χώρας ὑπάρχει ἐπείγουσα ἀνάγκη διαδόσεως καὶ τῆς στοιχειώδους μορφώσεως, ἐνῶ εἰς τὰς ἡμιανεπτυγμένας τοιοῦτο πρόβλημα δὲν ὑφίσταται. Ἀλλὰ καὶ διὰ τὰς μὲν καὶ διὰ τὰς δέ, εἶναι ἀπαραίτητος ἡ συστηματικὴ προώθησις τῆς τεχνικῆς ἐκπαιδεύσεως καὶ ἡ εἰς αὐτὴν ἐπένδυσις κεφαλαίου. Ἀπαξ ἐπιτευχθῇ ἀνύψωσις τοῦ τεχνικοῦ ἐπιπέδου τοῦ πληθυσμοῦ τῶν ὑπαναπτύκτων χωρῶν καὶ ἡ οἰκονομικὴ των πρόοδος δύναται νὰ εἶναι ταχεῖα. Μόνον δὲ οὕτω ὁ παράγων κεφάλαιον δύναται νὰ ἀξιοποιηθῇ πλήρως καὶ νὰ ἀποσοβηθοῦν βασικὰ σφάλματα καὶ τεράστια σπατάλαι.

Ὁ ὑπερτονισμὸς τῆς σημασίας τῆς στενότητος τοῦ κεφαλαίου καὶ παραλλήλως ἡ παραγνώρισις τοῦ πρωταρχικοῦ ρόλου τοῦ τεχνικοῦ καὶ ὁργανωτικοῦ παράγοντος δύναται νὰ ὀδηγήσῃ εἰς πλήρη ἀποτυχίαν τῆς προσπάθειας οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως. Διότι, ἐνῶ ἡ ἀναπλήρωσις τῆς ἐλλείψεως τῶν ὁργανωτικῶν καὶ τεχνικῶν προϋποθέσεων ἀπαιτεῖ ἐπίμονον καὶ μακροχρόνιον προσπάθειαν, τὸ πρόβλημα τοῦ σχηματισμοῦ ἐπαρκoῦς ἀποταμιευτικοῦ κεφαλαίου δύναται κατ' ἀρχὴν νὰ ἀντιμετωπισθῇ διὰ τῆς ἀντλήσεως κεφαλαίου ἐξ ἐξωτερικῶν πηγῶν ὡς καὶ διὰ καταλλήλων δημοσιονομικῶν καὶ πιστωτικῶν χειρισμῶν. Δὲν πρέπει νὰ λησμονῇται ὅτι ἡ διαδικασία τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως, ἀπαξ ἀρξάμενη, δημιουργεῖ αὐτομάτως διὰ τῆς αὐξήσεως τοῦ εἰσοδήματος νέα κεφάλαια, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ ἀξιοποιηθοῦν περαιτέρω εἰς ἐπενδύσεις, ἐφ' ὅσον ὑπάρχουν αἱ τεχνικαὶ γνώσεις καὶ ὁ ὁργανωτικὸς παράγων, ὅπως ἀκριβῶς ἐγένετο εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς μεταπολεμικῆς γερμανικῆς ἀνασυγκροτήσεως.

Τὸ θέμα τῆς τεχνικῆς ἐκπαιδεύσεως, ὡς θεμελιώδους παράγοντος τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως τῆς Ἑλλάδος, πραγματεύομαι ἐκτενῶς εἰς μελέτην μου ἡ ὁποία πρόκειται νὰ κυκλοφορήσῃ προσεχῶς.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

**ΦΥΣΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.**— Αἰωρηματικότης κόνεων. **3ον.** Ἀσβεστιομαγνησιοῦχα ὀρυκτά. Ὅγκοι κατακαθίσεως καὶ ποσότης αἰωρήσεως, ὑπὸ **Ἑμμ. Βογιατζάκη, Δημ. Γιαννακουδάκη καὶ Κωνσταν. Σιπητιάνου.** Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἑμμ. Ἑμμανουήλ.

«Μελετᾶται ἐνταῦθα ἡ αἰωρηματικότης ἀσβεστιομαγνησιοῦχων ὀρυκτῶν ἐντὸς ὕδατος, ὕδατικῶν διαλυμάτων τασενεργῶν οὐσιῶν καὶ διαφόρων ἀλκοολῶν. Διεπιστώθη αὐξήσις τῆς αἰωρηματικότητος παρουσίᾳ τῶν τασενεργῶν οὐσιῶν εἰς ὕδατικά διαλύματα καὶ ἐλάττωσις αὐτῆς εἰς τὰς μελετηθείσας ἀλκοόλας τῇ προσθήκῃ τούτων».

Αἱ μελέται ἐπὶ τῆς αἰωρηματικότητος παρουσιάζουν ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον τό-

σον από τῆς ἀπόψεως τῶν ιδιοτήτων ἐπιφανείας τῶν στερεῶν, ὅσον καὶ ἀπὸ βιομηχανικῆς.

Εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν τῶν ἀσβεστιομαγνησιούχων ὀρυκτῶν τὸ βιομηχανικὸν ἐνδιαφέρον στρέφεται πρὸς τὰς ἐξῆς δύο κατευθύνσεις.

1. Εἰς τὸν διαχωρισμὸν τοῦ ἀσβεστίου ἀπὸ τοῦ μαγνησίου, τοῦ περιεχομένου εἰς τὰ ἀσβεστιομαγνησιοῦχα ὀρυκτὰ ὡς καὶ εἰς τοὺς δολομίτας ἐν γένει.

2. Εἰς τὴν καταβύθισιν τοῦ μαγνησίου εἰς τὸ θαλάσσιον ὕδωρ ὑπὸ κεκαυμένου δολομίτου (3). Πρὸς τὴν κατεύθυνσιν αὐτὴν εἰργάσθησαν ἀπὸ τοῦ τελευταίου παγκοσμίου πολέμου οἱ Britton, Gregg καὶ Willing (1).

Ἡ παροῦσα ἐργασία παρέχουσα πειραματικὰ δεδομένα ἐπὶ τῆς αἰωρηματικότητος ἀφορᾷ τὴν πρώτην κατεύθυνσιν.

Οἱ δολομίται ἐν γένει ἔχουν μελετηθῇ ὑπὸ πολλῶν ἐρευνητῶν ἀπὸ πολλὰς πλευρὰς καὶ πλεῖστοι ὅσαι ἐργασίαι ἔχουν δημοσιευθῇ κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη (2 α,β,γ). Οἱ M. καὶ A. Guédras (3) ἐξ ἄλλου ἀπὸ ἀπόψεως βιομηχανικοῦ ἐνδιαφέροντος παρέχουν γενικὴν εἰκόνα τοῦ θέματος.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα καὶ ἰδίως εἰς τὴν βορειοδυτικὴν Μακεδονίαν<sup>1</sup> καὶ εἰς ἄλλας χώρας ὑπάρχουν μεγάλα ἀποθέματα ἀσβεστιομαγνησιούχων ὀρυκτῶν μὲ διαφόρους ιδιότητας ἐπιφανείας, ἡ μελέτη τῶν ὁποίων ἐμφανίζει πλὴν τοῦ γενικοῦ ἐνδιαφέροντος καὶ πρακτικὸν ἀπὸ ἀπόψεως ἐξευρέσεως ἀπλῆς καὶ ἱκανῆς μεθόδου, ἥτις νὰ ἀποδίδῃ ὀλόκληρον τὴν ποσότητα τοῦ μαγνησίου, τοῦλάχιστον ὑπὸ τὴν μορφήν κα-θαροῦ ὀξειδίου τοῦ μαγνησίου. Διὰ τῆς παρακολουθήσεως τῆς αἰωρηματικότητος τῶν ἀσβεστιομαγνησιούχων ὀρυκτῶν τούτων εἶναι δυνατόν:

1. Νὰ ἔχωμεν καὶ ἄλλα πειραματικὰ δεδομένα, ὅσον ἀφορᾷ τὸ γενικὸν πρόβλημα τῆς αἰωρηματικότητος τῶν κόνεων καὶ τοῦ φορτίου αὐτῶν.

2. Νὰ ἐπιτύχωμεν τὸν διαχωρισμὸν τῶν ἀσβεστιομαγνησιούχων ὀρυκτῶν, πρόβλημα πολλὰπλῶς ἐνδιαφέρον, ὡς προκύπτει ἐκ τοῦ πλήθους τῶν προτεινομένων μεθόδων (3), διαφόρους χώρας πλουσίας εἰς δολομιτικά ἀποθέματα.

Διὰ τοὺς ἀνωτέρω λόγους μελετᾶται ἡ αἰωρηματικότης τῶν κόνεων τῶν ἀσβεστιομαγνησιούχων ὀρυκτῶν εἰς τὸ ὕδωρ καὶ εἰς ὕδατικά διαλύματα τασενεργῶν οὐσιῶν πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦ ἐμπλουτισμοῦ των.

#### ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΝ ΜΕΡΟΣ

Εἰς τὴν μελέτην ταύτην ἐχρησιμοποιήθησαν δύο δείγματα ἀσβεστιομαγνησιούχων ὀρυκτῶν τὸ πρῶτον ἐκ τῆς περιοχῆς Σερβίων (Κοζάνης), συστάσεως 46 % εἰς  $MgCO_3$  καὶ 53 % εἰς  $CaCO_3$ , καὶ τὸ δεύτερον ἐκ τῆς περιοχῆς Νεράτιδας (Κοζάνης), συστάσεως

<sup>1</sup> Περιοχὴ Κοζάνης.

76 % εις  $\text{MgCO}_3$  και 23 % εις  $\text{CaCO}_3$ . Δι' ἀμφότερα τὰ δείγματα εὑρέθη ἡ αὐτὴ αἰωρηματικότης μὲ μικρὰν ὑπεροχὴν τοῦ δευτέρου δείγματος. Τὰ παρεχόμενα κατωτέρω ἀποτελέσματα ἀναφέρονται εἰς τὴν αἰωρηματικότητα τοῦ δευτέρου δείγματος.

Διὰ τὴν αἰώρησιν χρησιμοποιεῖται κόνις, λαμβανομένη διὰ κονιοποιήσεως τοῦ ὀρυκτοῦ καὶ κοσκινίσεως διὰ κοσκίνου ἀλευροποιίας Νο 9. Οἱ γενόμενοι προσδιορισμοὶ ἀφοροῦν α) ὄγκους κατακαθίσεως καὶ β) ποσότητα αἰωρήσεως μετὰ πάροδον 15 πρώτων λεπτῶν.

α) Ὅγκοι κατακαθίσεως. Ἐντὸς ὀγκομετρικοῦ σωλῆνος περιεκτικότητος 30 κ.έ. τίθεται ὠρισμένη ποσότης δολομίτου, ξηρανθέντος προηγουμένως εἰς  $105^\circ \text{C}$  καὶ κοσκινισθέντος διὰ κοσκίνου Νο 9 ἀλευροποιίας καὶ συμπληροῦται διὰ τοῦ μέσου διασποράς (ὕδωρ, ὕδατικὸν διάλυμα τασενεργοῦ οὐσίας περιεκτικότητος 3<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, ἀλκοόλης) μέχρι 30 κ.έ. Ἀναδεύεται τὸ περιεχόμενον δι' ἀναταράξεως ἐπὶ δύο λεπτὰ καὶ λαμβάνονται οἱ ὄγκοι τοῦ κατακαθίσματος μετὰ πάροδον εἰκοσιτεσσάρων ὥρων.

Εἰς τοὺς κατωτέρω πίνακας (ὑπ' ἀρ. 1 καὶ 2) παρέχονται οἱ ὄγκοι κατακαθίσεως εἰς κ.έ. μετὰ τὴν εἰκοσιτετράωρον παραμονὴν διὰ τὴν περίπτωσιν τῶν αἰωρημάτων εἰς ὕδωρ καὶ εἰς ὕδατικὸν διάλυμα ἀπορρυπαντικοῦ, περιεκτικότητος 3<sup>0</sup>/<sub>00</sub>.

Ἐκ τῶν πινάκων τούτων βλέπομεν ὅτι εἰς τὰς μικρὰς ποσότητας τοῦ δολομίτου (0,5 καὶ 1 γρ. εἰς 30 κ.έ. αἰωρήματος) ἡ αἰωρηματικότης αὐτοῦ εἶναι ἐξ ἴσου μεγάλη εἰς τὰς περιπτώσεις τῶν τασενεργῶν Levapon, Σάπων καὶ Teepol, ἐλαχίστη δὲ εἰς τὰς ἄλλας τασενεργοὺς οὐσίας, Avolan, Cetavlon ὡς καὶ εἰς τὸ ὕδωρ.

Εἰς μεγαλυτέρας περιεκτικότητας εἰς δολομίτην ἡ αἰωρηματικὴ ἱκανότης τοῦ

ΠΙΝΑΞ 1.

Μέσον διασποράς	0,5 γρ. εἰς 30 κ.έ.		1 γρ. εἰς 30 κ.έ.		1,5 γρ. εἰς 30 κ.έ.	
	Ὅγκος κατακαθ.	Υπερ- κείμενον	Ὅγκος κατακαθ.	Υπερ- κείμενον	Ὅγκος κατακαθ.	Υπερ- κείμενον
Levapon 3 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>	0,5	Αἰώρημα	0,9	Αἰώρημα	1,4	Αἰώρημα
Σάπων 3 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>	0,7	»	1,1	»	2,1	»
Teepol 3 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>	0,6	»	1,1	»	2,3	»
Avolan 3 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>	1,7	Διαυγές	3,1	Διαυγές	4,6	Διαυγές
Cetavlon* 3 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>	1,7	»	3,1	»	4,6	»
Ὑδωρ	1,7	»	3,1	»	4,6	»

\* Προϊὸν τῆς ICI. Τεταρτοταγὴς ἔνωση ἀμμωνίου.



ΠΙΝΑΞ 2

Μέσον διασποράς	2 γρ. εις 30 έ.κ.		3 γρ. εις 30 κ.έ.		4 γρ. εις 30 κ.έ.	
	Όγκος κατακαθ.	Υπερ- κείμενον	Όγκος κατακαθ.	Υπερ- κείμενον	Όγκος κατακαθ.	Υπερ- κείμενον
Levapon 3%	2	Αιώρημα	3,5	Αιώρημα	5,1	Αιώρημα
Σάπων 3%	4,1	»	8,4	Θόλωμα	12,5	Διαυγές
Teepol 3%	4,5	»	8,6	Διαυγές	12,1	»
Avolan 3%	5,5	Διαυγές	9	»	11,7	»
Cetavlon 3%	5,5	»	9	»	12,5	»
Υδωρ	5,5	»	9	»	12,5	»

κοινοῦ σάπωνος καὶ τοῦ Teepol ἐλαττοῦται βαθμηδόν. Τὸ Levapon εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις ἔχει τὴν μεγαλυτέραν αἰωρηματικὴν ικανότητα.

Εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα (ὑπ' ἀρ. 3) παρέχονται οἱ ὄγκοι κατακαθίσεως τοῦ δολομίτου διὰ τὴν περίπτωσιν χρησιμοποίησεως αὐτοῦ ὡς μέσου διασποράς διαφόρων ἀλκοολῶν.

ΠΙΝΑΞ 3

Ἐν γραμμάριον δολομίτου εἰς 30 κ.ε. μέσου διασποράς		
Μέσον διασποράς	Όγκος κατακαθίσεως	Υπερκείμενον
Μεθυλικὴ ἀλκοόλη	2,7	Αιώρημα
Αἰθυλικὴ ἀλκοόλη (ἀπόλυτος)	1,8	»
Προπυλικὴ ἀλκοόλη	1,7	»
Βουτυλικὴ ἀλκοόλη	3,0	Θόλωμα
Ἀμυλικὴ ἀλκοόλη	3,3	»
Ὀκτυλικὴ ἀλκοόλη	3,1	»
Βενζυλικὴ ἀλκοόλη	4,9	Διαυγές

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου βλέπομεν ὅτι ἐκ τῶν χρησιμοποιηθεῖσων ἀλκοολῶν τὴν μεγαλυτέραν αἰωρηματικὴν ικανότητα ἔχουν ἡ αἰθυλικὴ καὶ ἡ προπυλικὴ ἀλκοόλη· ἡ προσθήκη ὅμως μικρᾶς ποσότητος Levapon εἰς τὰς ἀλκοόλας ἐπιφέρει κατακρήμνισιν τῶν αἰωρημάτων καὶ ἰδιαίτερος εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς αἰθυλικῆς καὶ προπυλικῆς.

Ἡ αἰωρηματικότητα τοῦ δολομίτου ἐντὸς διαφόρων ὑδρογονανθράκων (βενζόλιον, τολουόλιον, ἐξάνιον, κυκλοεξάνιον, πετρελαϊκὸς αἰθήρ, βενζίνη κλπ.) εὐρέθῃ ἐλαχίστη. Ἐντὸς ἐλαχίστου χρόνου ἅπαν τὸ ποσὸν τοῦ ἐν αἰωρήσει δολομίτου κατέπεσε.

β) Ποσότης ἐν αἰωρήσει δολομίτου μετὰ πάροδον 15 πρώτων λεπτῶν. Ἐντὸς κυλίνδρου 250 κ.έ. τίθενται 5 γρ. δολομίτου (κόνεως ληφθείσης ὡς ἀνωτέρω) καὶ συμπληροῦνται μέχρις ὅγκου 250 κ.έ. διὰ διαλύματος ἀπορρυπαντικοῦ εἰς τὸ ὕδωρ ὠρισμένης συγκεντρώσεως. Ἀναδεύεται τὸ περιεχόμενον δι' ἀναταράξεως ἐπὶ 2 πρώτα λεπτά καὶ ἀφήνεται ἐντὸς θερμοστάτου θερμοκρασίας 25° C. Μετὰ πάροδον 15 πρώτων λεπτῶν λαμβάνονται ἐκ τοῦ αἰωρήματος διὰ σιφωνίου 200 κ.έ. καὶ διηθοῦνται διὰ χωνευτηρίου κενοῦ, τύπου Jena glas G 4. Ὁ δολομίτης, ἀφοῦ πλυθῇ, ξηραίνεται εἰς 105° C καὶ ζυγίζεται μέχρι σταθεροῦ βάρους.

Εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα (ὕπ' ἀρ. 4) παρέχονται τὰ ποσὰ τοῦ ἐν αἰωρήσει δολομίτου εἰς μέσα διασπορᾶς, διαφόρου περιεκτικότητος εἰς τασενεργὸν οὐσίαν.

ΠΙΝΑΞ 4.

Ποσότητες ἐν αἰωρήσει δολομίτου εἰς γραμμάρια. Ὅλική ποσότης 5 γραμμάρια.					
Περιεκτικότης εἰς ἀπορρυπαντι- κὸν ἐπὶ τοῖς %	Εἰς Levapon	Εἰς Σάπωνα	Εἰς Teepol	Εἰς Avolan	Εἰς Cetavlon
0 (ὕδωρ)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
0,25	0,97	0,20	0,11	0,10	0,09
0,50	1,93	0,40	1,72	0,11	0,09
0,75	2,00	1,98	1,82	0,11	0,08
1,00	2,05	2,02	1,83	0,12	0,09
2,00	2,08	2,03	1,85	0,13	0,10
3,00	2,10	2,04	1,88	0,12	0,10
4,00	2,12	2,04	1,93	0,13	0,11
5,00	2,13	2,06	1,95	0,14	0,10
6,00	2,15	2,09	1,98	0,14	0,10
7,00	2,16	2,10	2,04	0,15	0,10
8,00	2,18	2,12	2,10	0,14	0,09
9,00	2,17	2,14	2,08	0,14	0,09
10,00	2,17	2,14	2,06	0,13	0,09
11,00	2,16	2,13	2,05	0,13	0,09
12,00	2,16	2,13	2,04	0,13	0,08

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου παρατηροῦμεν ὅτι εἰς τὸ Levapon, Σάπωνα καὶ Teepol διὰ τὴν χρησιμοποιοῦνται συγκεντρώσιν δολομίτου ἔχομεν ἱκανοποιητικὴν αἰώρησιν ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν διὰ τὸ Avolan καὶ Cetavlon, τῶν ὁποίων ἡ αἰωρηματικὴ δρᾶσις εἶναι παρομοία πρὸς τὴν τοῦ ὕδατος (περιεκτικότης 0%). Εἰς τὰ τρία ἀπορρυπαντικά, τὰ ὅποια εὐνοοῦν τὴν αἰώρησιν (Levapon, Σάπων, Teepol), αὐξανομένης τῆς συγκεντρώσεως τοῦ ἀπορρυπαντικοῦ, αὐξάνεται καὶ ἡ αἰωρηματικότης αἰσθητῶς μέχρι μιᾶς κρίσιμου συγκεντρώσεως 0,75%, πέραν τῆς ὁποίας ἡ αἰωρηματικότης μένει σχεδὸν σταθερὰ καὶ διὰ μεγάλας ἀκόμη συγκεντρώσεις εἰς ἀπορρυπαντικόν.

Εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις ἔνθα παρετηρήθη σταθερότης τῶν αἰωρημάτων (εἰς διαλύματα ἀπορρυπαντικῶν, ἀλκοόλας καὶ ὑδρογονάνθρακος) ἐγένετο ἀνάλυσις τοῦ κατακαθίσματος ὡς καὶ τοῦ ἐν αἰωρήσει εὑρισκομένου δολομίτου καὶ εὗρέθη ὅτι οὐδεμία ἐπέρχεται ἀλλοιώσις εἰς τὴν σύστασιν αὐτοῦ, ἥτοι ἐν οὐδεμιᾷ περιπτώσει παρετηρήθη ἐμπλουτισμὸς δι' ἀπλῆς αἰωρήσεως.

#### ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῶν ληφθέντων ἀποτελεσμάτων ἡ δρᾶσις τῶν τασενεργῶν οὐσιῶν εἶναι ἡ αὐτὴ πρὸς τὴν παρατηρηθεῖσαν εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν αἰωρημάτων τῆς ὥχρας (4). Τοῦτο εἶναι φυσικὸν ἐφ' ὅσον πρόκειται περὶ κόνεων μὲ τὸ αὐτὸ εἶδος φορτίου, εὑρισκομένου ἄλλοτε μὲν ἐντὸς ἀνιονικοῦ μέσου διασπορᾶς (Levapon, Σάπων, Teepol), ὁπότε παρατηρεῖται ὑψιζήμενη αἰωρηματικότης, ἄλλοτε δὲ εἰς μὴ ἰονικὸν (Avolan) ἢ καὶ κατιονικὸν (Cetavlon), ὁπότε δὲν ἔχομεν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς αἰωρηματικότητος.

Ἡ ἐξήγησις ἡ δοθεῖσα διὰ τὴν περίπτωσιν τῶν αἰωρημάτων τῆς ὥχρας (4) ἰσχύει καὶ ἐν προκειμένῳ. Ὅσον ἀφορᾷ δὲ τὴν συμπεριφορὰν τῶν σωματιδίων ἐντὸς τῶν διαφόρων ὀργανικῶν μέσων διασπορᾶς, ἡ ἐξήγησις ἀπαιτεῖ ἰδιαιτέραν πειραματικὴν ἐργασίαν καὶ ἐπὶ τούτου προτιθέμεθα νὰ ἐπανέλθωμεν ἀργότερον. Δυνάμεθα ὅμως νὰ εἰπώμεν ἀπὸ τοῦδε ὅτι πιθανῶς δὲν ἐπιδρᾷ μόνον ὁ περιορισμὸς τοῦ σχηματισμοῦ ἱκανοῦ φορτίου ἐπὶ τῶν τεμαχιδίων, λόγῳ τῆς μικρᾶς ἢ καὶ μέσης διηλεκτρικῆς σταθερᾶς τοῦ μέσου διασπορᾶς (5), ὡς συμβαίνει προκειμένου περὶ τῶν ἀλκοολῶν, ἀλλὰ καὶ ἄλλα αἷτια ὡς ἡ ἐκλεκτικὴ προσρόφησις.

Τὰ γενόμενα συγκριτικὰ πειράματα παρουσίᾳ τασενεργῶν δεικνύουσιν ἐλάττωσιν τῆς αἰωρηματικότητος τῶν κόνεων καὶ ἰδίως εἰς τὴν αἰθυλικήν, προπυλικήν καὶ μεθυλικήν ἀλκοόλην, εἰς τὰς ὁποίας ἄνευ τασενεργοῦ ἔχομεν μεγαλυτέραν αἰωρηματικότητα.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ἐξ ὅλων τῶν ἀνωτέρω δεδομένων προκύπτει ὅτι:

1. Ἡ αἰωρηματικότης τῶν μελετηθέντων ἀσβεστιομαγνησιούχων ὀρυκτῶν αὐξάνει παρουσία ἀνιονικῶν τασενεργῶν οὐσιῶν καὶ δύναται ἢ εὐεργετικὴ αὕτη ἐπίδρασις (ἰδιαιτέρως τοῦ Levapon) νὰ χρησιμοποιηθῇ ἐκεῖ ὅπου ἀπαιτεῖται ἡὺξημένη αἰωρηματικότης τῶν δολομιτικῶν κόνεων (ὕδατικά ἐπιχρίσματα, διάφορα σκευάσματα κλπ.).

2. Ἡ παρατηρουμένη κατὰ τι μικρότερα δρᾶσις τοῦ Σάπωνος ἐναντι τοῦ Levapon<sup>1</sup> εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς ὑπάρξεως ἰόντων Μαγνησίου καὶ Ἀσβεστίου εἰς τὸ μέσον διασπορᾶς, τὰ ὅποια σχηματίζουν τὰ ἀντίστοιχα δυσδιάλυτα ἅλατα μετὰ τῶν ἀνιόντων τῶν λιπαρῶν ὀξέων τοῦ Σάπωνος.

Δὲν εἶναι δυνατὸς ὁ χωρισμὸς τοῦ ἀνθρακικοῦ μαγνησίου ἀπὸ τοῦ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου τῶν ἀσβεστιομαγνησιούχων ὀρυκτῶν διὰ τῆς αἰωρήσεως, ἀκόμη καὶ ἂν τὰ ὀρυκτὰ δὲν εὐρίσκωνται εἰς τὴν στοιχειομετρικὴν ἀναλογίαν τοῦ δολομίτου εἰς διάφορα μέσα διασπορᾶς. Τοῦτο εὐρίσκεται ἐν συμφωνίᾳ πρὸς ἐκφρασθεῖσαν γνώμην ὑπὸ τῶν M. καὶ A. Guédras, οἱ ὅποιοι νομίζουν ὅτι δὲν εἶναι δυνατὸς ὁ χωρισμὸς τοῦ ἀνθρακικοῦ μαγνησίου ἀπὸ τοῦ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου, ὡς προτείνεται εἰς δίπλωμα εὐρεσιτεχνίας, ἐκδοθὲν εἰς Η.Π.Α. πρό τινων ἐτῶν, διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἐπιπλεύσεως.

## R É S U M É

On étudie la stabilité des suspensions de dolomie dans les solutions aqueuses de substances tensioactives anioniques, cationiques et non ioniques ainsi que dans des solvants organiques. L'étude est effectuée sur deux échantillons, l'un étant une dolomie pure et l'autre une dolomie calcaire.

On remarque d'une part une augmentation de la stabilité de la suspension dans les solutions aqueuses des substances tensioactives anioniques. d'autre part on n'observe pas de séparation des constituants de la dolomie calcaire dans les différents milieux dispersifs organiques.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. H. T. S. BRITTON, S. J. GREGG καὶ E. G. J. WILLING, J. Appl. Chem. 2 (1952), 701.
2. α) H. T. S. BRITTON, S. J. GREGG καὶ G. W. WINSOR, Trans. Faraday Soc. 48 (1952), 63.
- β) R. MELDON καὶ K. ROBERTSON, Nature 172 (1953), p. 928.
- γ) H. C. F. WILSDORF καὶ R. A. W. HAUL, Nature 167 (1951), p. 945.
3. M. καὶ A. GUÉDRAS, La chimie de la dolomie, (1957) Eyrolles Gauthier Villars, σ. 32.

<sup>1</sup> Εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ὥχρας ἢ αἰωρηματικότης εἰς Levapon ἦτο μικρότερα κατὰ τι ἐκείνης εἰς τὸν Σάπωνα.

4. ΕΜΜ. ΒΟΓΙΑΤΖΑΚΗΣ, Δ. ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΔΑΚΗΣ, Γ. ΒΑΣΙΛΙΚΙΩΤΗΣ, Πρακτικά Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, τόμος 33 (1958) σ. 284 καὶ σ. 292.
5. H. KOELMANS, J. TH. G. OVERBEEK, Discussions Faraday Soc. No 18 (1954), 53.

**ΦΥΣΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.— Αἰωρηματικότης κόνεων. 4ον Ἀσβεστιομαγνησιοῦχα ὀρυκτά. Ἐμπλουτισμός, ὑπὸ Ἑμμ. Βογιατζάκη, Δημ. Γιαννακουδάκη, Κωνστ. Σιπητιάνου.** Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἑμμ. Ἐμμανουήλ.

«Μελετᾶται ὁ ἔμπλουτισμός δύο ἀσβεστιομαγνησιοῦχων ὀρυκτῶν. Εὐρέθη ὅτι ἐκ τῶν δύο μελετηθέντων δειγμάτων μόνον εἰς τὸ ἐν δύνανται νὰ ἐπιτευχθῇ ἔμπλουτισμός διὰ συσκευῆς κλειστοῦ κυκλώματος προηγουμένως περιγραφείσης (3) μὲ δυνατότητα πλήρους διαχωρισμοῦ καὶ ἐκμεταλλεύσεως τῶν λαμβανομένων προϊόντων».

Ὡς ἀπέδειξαν προηγούμενα πειράματα γενόμενα ὑπὸ τοῦ H. T. S. Britton καὶ τῶν συνεργατῶν του (1), ὁ δολομίτης, ὅπως τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον καὶ τὸ ἀνθρακικὸν μαγνήσιον, κατὰ τὴν θερμικὴν διάσπασιν δίδει στερεά, τὰ ὅποια διαφέρουν κατὰ τὴν δραστικότητα ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας καὶ τῶν ἄλλων συνθηκῶν ὑπὸ τὰς ὁποίας εὐρέθησαν κατὰ τὴν διάσπασιν.

Ἐν προκειμένῳ, ἐκ τῶν δύο δειγμάτων τὰ ὅποια μελετῶμεν, μόνον τὸ ἐν ἔχει τὴν στοιχειομετρικὴν ἀναλογίαν τοῦ δολομίτου εἰς ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον καὶ ἀνθρακικὸν μαγνήσιον. Τὸ ἄλλο ἔχει ἀναλογίαν τελείως διάφορον τῆς στοιχειομετρικῆς τοῦ δολομίτου (76 % ἀνθρακικὸν μαγνήσιον, 23 % ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον). Συνεπῶς δυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν ὅτι τὸ μὲν πρῶτον εἶναι πράγματι δολομίτης, τὸ δὲ δεύτερον δύνανται νὰ καταταχθῇ, συμφώνως πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ M. καὶ C. Guédras (2) γενομένην ταξινόμησιν, ἢ εἰς τοὺς δολομίτας τοὺς ἀσβεστολιθικοὺς ἢ εἰς τοὺς ἀσβεστολίθους τοὺς μαγνησιοῦχους, ἐφ' ὅσον δὲν γνωρίζομεν, ἂν τὸ μαγνήσιον τὸ ὅποιον περιέχεται εἶναι ὑπὸ τὴν μορφήν δολομίτου. Ἡ συμπεριφορὰ των ἐπίσης ἀπὸ ἀπόψεως αἰωρηματικότητος μετὰ τὴν πύρωσιν εἶναι διάφορος, πρᾶγμα τὸ ὅποιον συνηγορεῖ ὑπὲρ τῆς τελείως διαφόρου κατατάξεως. Ἐν προκειμένῳ τὸ θέμα ἡρευνήθη μόνον ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ ἔμπλουτισμοῦ, ἀφοῦ προηγουμένως τὸ ἀσβεστιομαγνησιοῦχον ὀρυκτὸν ὑπέστη θερμικὴν κατεργασίαν εἰς θερμοκρασίαν 1000° C, ἡ ὁποία εὐρέθη ὅτι εἶναι ἡ εὐνοϊκωτέρα ἀπὸ ἀπόψεως δραστικότητος<sup>1</sup>, καὶ θέρμανσιν ἐπὶ τετράωρον, πα-

<sup>1</sup> Μὲ τὴν λέξιν *δραστικότης* νομίζομεν ὅτι εἶναι σκοπιμώτερον νὰ ἀποδώσωμεν τὸν ὅρον *activity*, ὡς ἐξηγεῖ τοῦτον ὁ S. J. Gregg, προκειμένου περὶ στερεῶν, πρὸς διάκρισιν τοῦ θερμοδυναμικοῦ ὅρου *ἐνεργότης* (*Activity* τοῦ Lewis). (*Surface Phenomena in Chemistry and Biology* σ. 195, 1958, Pergamon Press).