

Nous proposons ci-dessous une nouvelle méthode dont les résultats sont très satisfaisants. Elle est fondée sur l'action d'une solution de chlorhydrate de dianisidine et comme solvant éluant un mélange d'alcool iso-butylrique, d'acide chlorhydrique (D. 1.16) et d'acide acétique glacial, en proportion 70 : 20 : 10.

La durée de l'absorption est 21 heures à une température de 26° C. (± 2).

Pour bien préciser le front, on expose le papier Whatman No 1 aux rayons ultra violets.

Après séchage à l'air, on développe. Les zones sont bien distincts.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. F. H. J. BURSTALL, J. Chemical Soc. I, 516 (1950) London. Nature 163 (1949), 64.
2. M. LEDERER, Nature 162 (1948), 776 - 77. Science 10 (1949) 115.
3. J. R. A. ANDERSON and M. LEDERER, Anal. Chim. Acta 5 (1951), 321.
4. OSBORNE, Nature 164 (1949), 443.
5. O. SMITH, Inorganic chromatography. New York 1952.
6. POLLARD & Mc OMISE, Chromatographic methods of Inorganic Analysis London 1953.

ΧΗΜΕΙΑ.—Φαινόμενα óπτικά συνοδεύοντα τόν σχηματισμόν κολλοειδοῦς φάσεως, ὑπό Ἀγγ. Παπαϊωάννου*. Ἀνεκοινώθη ὑπό τοῦ κ. Κωνστ. Βέη.

ΜΕΡΟΣ Α'.

Ι. Γενικά. Ἡ συνάρτησις Θ.

1) Διάφορα κολλοειδῆ παρασκευάζονται δι' ἀναμείξεως με' ὕδωρ πραγματικῶν διαφόρου ἀραιώσεως διαλυμάτων, προερχομένων ἐξ ἑνὸς μητρικοῦ διαλύματος περιεκτικότητος S_0 , κατὰ διαφόρους λόγους ὄγκων, τοῦ διαλύματος τ καὶ τοῦ κολλοειδοῦς V , διὰ προσθήκης ὄγκων ὕδατος V_{ag} .

Ἐστω N ἡ τελικὴ ἀραίωσις τοῦ κολλοειδοῦς, ὥστε ἡ περιεκτικότης του νὰ εἶναι $\frac{S_0}{N}$, D ἡ ἀραίωσις τοῦ μητρικοῦ διαλύματος, ὁπότε ἡ περιεκτικότης του νὰ εἶναι $\frac{S_0}{D}$, τότε:

$$\frac{V}{\tau} = \frac{N}{D} = \rho_v, \quad N = \rho_v D, \quad \tau = \frac{V}{\rho_v}$$

(μὴ λαμβανομένων ὑπ' ὄψει τῶν θερμικῆς προσελεύσεως μεταβολῶν ὄγκου λόγῳ τῆς ἀναμείξεως).

Ἐάν, χρησιμοποιουμένου τοῦ τύπου $\tau = \frac{V}{\rho_v}$, ἀναζητηθοῦν δι' ὀρισμένον ὄγ-

* ANGE PAPA-IOANNOU, Sur quelques phénomènes optiques accompagnant des cas de formation de phase colloïdale. Partie Ière.

κον V, σταθερόν δι' όλόκληρον τὸ διάγραμμα, ρ_v D, αἱ ποσότητες τ αἱ ἀναμειγνυόμεναι μὲ ποσότητας Vaq ὕδατος, τότε θὰ ἔχωμεν διάφορα κολλοειδῆ παριστώμενα ἐφεξῆς διὰ τοῦ πηλίκου D/N.

Τὸ πείραμα ἀποδεικνύει ὅτι ὅλα αὐτὰ τὰ κολλοειδῆ D/N εἶναι διάφορα, δηλ. μία ιδιότης Θ θὰ εἶναι συνάρτησις τοῦ ρ_v καὶ τοῦ D. Ἐπειδὴ δέ, ὡς γνωστόν, τὰ κολλοειδῆ εἶναι καὶ συστήματα μεταβαλλόμενα σὺν τῷ χρόνῳ, ἔχομεν τὴν γενικωτέραν συνάρτησιν :

$$\Theta = F(\rho_v, D, t)$$

2) Τεχνικὴ παρασκευῆς τῶν κολλοειδῶν.

Μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν πολλαπλῶν πειραμάτων ἐχρησιμοποιήθησαν δύο τεχνικαὶ παρασκευῆς, ἐκ τοῦ πειράματος δ' ἀπεδείχθη ὅτι τὰ ἐκ τῶν δύο αὐτῶν τεχνικῶν τρόπων προερχόμενα κολλοειδῆ τοῦ αὐτοῦ ρ_v καὶ τοῦ αὐτοῦ D εἶναι τελείως διάφορα, ἐξ οὗ καὶ ἡ ἀνάγκη νὰ μνημονεύεται πάντοτε ἡ τεχνικὴ τῆς παρασκευῆς.

3) Τεχνικὴ παρατηρήσεως.

Εὐθύς ἐξ ἀρχῆς τὰ πειράματα ἐπέβαλον τὴν ἀνάγκην παραλλήλων παρατηρήσεων τῶν φαινομένων σχάσεως, ἀφ' ἑνὸς κατὰ Rayleigh καὶ ἀφ' ἑτέρου τῶν φαινομένων θολότητος.

Διὰ τὰς θολομετρικὰς καταμετρήσεις κατασκευάσθη ἐπιμελεῖα ἡμῶν ἐν θολόμετρον, ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἀρχῆς τῆς σβέσεως, μὲ κύριον σῶμα ἕνα σωλῆνα Νέσσερ τῶν 100 κ.ἐκ., ἐπιτρέποντα, θεωρητικῶς τοῦλάχιστον, μεγάλας διαφορὰς ὕψους σβέσεως.

Τὰ φαινόμενα σχάσεως ἐμελετήθησαν κατὰ τὴν τεχνικὴν συγκρίσεως (matching) καὶ ἐχρησιμοποιήθησαν ὑάλινοι κυψέλαι τῶν 10 καὶ 35 χμ., ἕνας συγκριτῆς Lovibona καὶ σταθεροὶ χρωματομετρικοὶ δίσκοι Lovibona. Εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις ἀντὶ τῶν δίσκων ἐχρησιμοποιήθησαν οἱ κατὰ τὴν τριχρωματικὴν θεωρίαν (tristimulus) πίνακες τοῦ Χάρτου χρωμάτων Munsell.

Μία ἀρχικὴ σύγκρισις μὲ ὀπαλίνην ὕκλον ἐπέτρεψε νὰ ρυθμισθῇ ἡ σχέσις λαμπροτήτων (brightness) τοῦ ὑγροῦ καὶ τῶν δίσκων, ὥστε ἡ δευτέρα νὰ εἶναι περίπου μικρότερα ἢ ἴση μὲ τὴν πρώτην.

Τὰ χαρακτηρισζόμενα εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην ὡς φαινόμενα κανονικὰ (normal) ἀντιστοιχοῦν εἰς τὴν ὡς ἄνω σχέσιν, δεδομένων βεβαίως τῶν χαρακτηριστικῶν τῆς πειραματικῆς διατάξεως.

II. 'Αποτελέσματα τῆς διερευνήσεως τοῦ ρ_v , D διαγράμματος.

Μαστίχη καὶ Κολλοειδὲς Κολλόδιον.

Διερευνήθησαν αἱ μεταβολαὶ τῆς θολότητος καὶ ὑπὸ γωνίαν 180° τῶν χρωμάτων μετὰ τοὺς προαναφερθέντας σταθεροὺς χρωματομετρικοὺς δίσκους.

Αἱ μεταβολαὶ συναρτῆσαι τοῦ χρόνου ἐκτείνονται διὰ μὲν τὴν Μαστίχην εἰς 22 - 27 ἡμέρας, διὰ δὲ τὸ Κολλόδιον εἰς 5 - 12 ἡμέρας.

Ἦς γενικὸς κανὼν συναρτῆσαι τοῦ χρόνου αἱ τιμαὶ μιᾶς ιδιότητος Θ , λ.χ. θολότης, N° δίσκων κλπ., εἶναι τοιαῦται ὥστε:

$$\frac{\partial \Theta}{\partial t} > 0 \quad (1)$$

Κατὰ μῆκος τῶν ρ_v , D ἔχομεν ὡσαύτως:

$$\frac{\partial \Theta}{\partial \rho_v} < 0, \quad \frac{\partial \Theta}{\partial D} < 0 \quad (2)$$

Κατὰ μῆκος δὲ τῶν διαγωνίων (σταθερὰ N) ἔχομεν κατὰ γενικὸν κανόνα:

$$\left[\frac{\partial \Theta}{\partial \rho_v}, \frac{\partial \Theta}{\partial D} \right] N_{\text{const}} < 0$$

Τὰ ὡς ἄνω φαινόμενα ἐξελίσσονται ὁμαλῶς διὰ τὴν Μαστίχην, τῆς σχέσεως (1) ἐπαληθευομένης συνεχῶς. Ἀντιθέτως διὰ τὸ Κολλόδιον αἱ μεταβολαὶ εἶναι πρὸς τὰ ἄνω καὶ πρὸς τὰ κάτω κατὰ μῆκος μιᾶς διαγωνίου, συνεπαγόμεναι ἀντιστοίχως ἀλλοιώσεις τῶν φαινομένων (2).

Ἀπὸ πρακτικῆς ἀπόψεως ἐπαληθεύεται ὁ ἀκόλουθος κανὼν.

Διὰ τῆς ἐπιλογῆς καταλλήλων τιμῶν ρ_v , D , t ἀνευρίσκεται ἀπειρία συνδυασμῶν, ἵνα ἐπιτευχθῆ μία τιμὴ Θ δεδομένη ἐκ τῶν προτέρων. (Οἱ διάφοροι συνδυασμοὶ ἀντιστοιχοῦν εἰς διάφορα χρονικὰ διαστήματα καὶ διάφορα ζεύγη ρ_v , D).

Αἱ μεταβολαὶ τῶν N° τῶν δίσκων ἐμελετήθησαν μετὰ ὑαλίνας κυψέλας, ὡς ἀνεφέρθη, τῶν 10 καὶ 35 μm , ἡ δὲ σύγκρισις μετὰ τῶν δύο σειρῶν παρατηρήσεων μετὰς ὡς ἄνω κυψέλας ἀπεκάλυψεν ὁλόκληρον σειρὰν φαινομένων (λεπτὰ στρώματα, παχέα στρώματα). Ἡ συσχέτισις δὲ ἀφ' ἑνὸς τῆς θολότητος—πράγματι τῶν ἀντιστρόφων τιμῶν hcl —καὶ ἀφ' ἑτέρου N° δίσκων ὠδήγησεν εἰς μίαν καμπύλην κεκλιμένου S .

Τὰ ὡς ἄνω συμπεράσματα ἐπαληθεύονται κυρίως διὰ τὴν Μαστίχην, ἰδίᾳ εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὴν συσχέτισιν $\text{hcl} - N^\circ$, ὅχι ὅμως διὰ τὸ Κολλόδιον ὅπου ἐξαφανίζεται ἡ καμπύλη τῆς Μαστίχης. Τοῦτο εἶναι μία πρώτη ἐμφάνισις μὴ «κανονικοῦ» φαινομένου (abnormal) καὶ ἔνδειξις ὅτι τὸ κολλοειδὲς Κολλόδιον εἶναι ἀσταθὲς σύστημα.

III. Θεωρητική βάσις διερευνήσεως τῶν φαινομένων.

Αὕτη στηρίζεται ἐπὶ τῆς διαπιστώσεως ὅτι ἡ σχέσις τῶν ἀκραίων μικελλιακῶν μεγεθῶν εἶναι τῆς τάξεως περίπου τοῦ $5 \cdot 10^2$. Ἐπομένως φαινόμενα ἀνάλογα μὲ τὸ «μοριακὸν βάρους» τοῦ κολλοειδοῦς, τοιοῦτον εἶναι ἡ θολότης, εἶναι τῆς τάξεως τοῦ 10^8 , ἐνῶ τὰ φαινόμενα σχάσεως, ἀνάλογα μὲ τὸ τετράγωνον τοῦ μικελλιακοῦ ὄγκου, εἶναι τῆς τάξεως τοῦ 10^{16} . Ἐκ τούτου συνάγεται ὅτι αἱ ιδιότητες τῶν κολλοειδῶν συνδέονται κυρίως μὲ τὴν πέρειξ τῆς μεγίστης ἀκτίνος μικελλίων περιοχῆν τῆς συναρτήσεως:

$$n = \psi(r) \text{ (ἀριθμὸς-ἀκτὶς μικελλίων)}$$

Δηλαδή ὅτι τὰ μεγάλα μικέλλια κυριαρχοῦν ἀπολύτως τῶν μικρῶν καὶ μεσαίων μικελλίων.

R É S U M É

Deux colloïdes, Mastic et Collodion colloïdal, obtenus par précipitation avec l'eau de solutions réelles (alcoolique pour le Mastic, cétonique pour le Collodion), sont étudiés pour des dilutions D de la solution mère S_0 variables, et pour des rapports de volume: $q_v = V/\tau$ (V vol du colloïde et τ volume de la solution mélangé à l'eau) également variables. On s'est arrangé pour que D et q_v , soient proportionnels, de sorte qu'à des produits $N = q_v D = \text{const.}$ correspondent des concentrations de substance dissoute: S_0/N constantes.

Les résultats obtenus peuvent être resumés comme suit;

1) Les mesures turbidimétriques, seules - entendues dans le sens de la loi de Lambert - Beer, non plus que les mesures colorimétriques, à 180° , en application de la diffusion de la lumière, seules, ne peuvent donner une idée précise des faits. Ceci parce que les deux séries des phénomènes ne sont pas toujours parallèles,

2) Pour les cas de $N = q_v D = \text{const.}$ mentionnés plus haut, les propriétés colloïdales ne sont pas constantes - tout au moins pour des délais de temps que pour le Mastic, p.ex. vont jusqu'à 20-25 jours. Dès lors les propriétés sont fonction des deux paramètres: q_v et D et comme elles sont toujours fonction du temps, t , la fonction la plus générale des phénomènes est: $\Theta = F(q_v, D, t)$.

3) La relation entre les phénomènes turbidimétriques - observés avec des disques standard et des cellules de 10 et 35mm - et les hauteurs nécessaires pour amener l'extinction d'un spot lumineux - est représentée par une courbe en S incliné. Pour le Mastic cette courbe se confirme, en général, pour diverses dilutions. L'effet est beaucoup moins net avec le Collodion.

4) On a fait usage de deux techniques de préparation: l'une en versant la solution sur la surface de l'eau prise en glace. L'autre en ajoutant l'eau très lentement au fond du vase contenant l'eau.

5) Les observations eurent lieu à: $D = \text{const}$ et des ρ_v variables, à $\rho_v = \text{const}$ et des D variables, et à des $N = \text{const}$, pour des ρ_v et des D variables. On s'est servi des deux techniques comparativement,

BYZANTINΗ ΤΕΧΝΗ.— Τεχνοκριτικά παρατηρήσεις εἰς τὰς μικρογραφίας τοῦ Φυσιολόγου τοῦ Μιλάνου, ὑπὸ Μαρίας Σ. Θεοχάρη*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἀναστ. Ὁρλάνδου.

Ἐν τῇ συλλογῇ Ἑλληνικῶν χειρογράφων τῆς Ἀμβροσιανῆς Βιβλιοθήκης τοῦ Μιλάνου ἀπόκειται καὶ ὁ κώδιξ Ε. 16 sup., ἄλλως φέρων ἀριθμὸν 273¹.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΟΣ

Ἡ κώδιξ οὗτος ἐκ περγαμηνῆς ἀποτελεῖται ἐκ φύλλων ἐβδομήκοντα, ἐξ ὧν τὸ πρῶτον ἀσελίδωτον, καὶ τριῶν χαρτῶν ἐν ἀρχῇ μὴ συνηριθμημένων, ἅτινα ἐσημειώθησαν διὰ λατινικῶν I - III. Διαστάσεις τοῦ κώδικος 173 × 114 χιλστ. Περιέχει διάφορα κείμενα ἐν οἷς καὶ τὸ τοῦ Φυσιολόγου, ὅπερ καταλαμβάνει τὰ φύλλα 1 - 39α. Διατηρεῖται μᾶλλον ἐν καλῇ καταστάσει². Ἐπὶ τοῦ χαρτῶου φύλλου IIIβ εὑρηται σημεῖωμα δηλοῦν ὅτι τὸ χειρόγραφον ἠγοράσθη ἐν Τάραντι τῷ 1606: *Emptus cum aliis aliquot codicibus valde 16 bonis Tarenti 1606*.

Τὸ κείμενον τοῦ Φυσιολόγου εἶναι γεγραμμένον διὰ στρογγυλοσχήμου γραφῆς, καθαρᾶς, χαρακτηριστικῆς τῶν καλλιγράφων τῆς Κάτω Ἰταλίας³. Τὰ κατὰ τὴν ἀρ-

* MARIA S. THEOCHARIS, *Quelques remarques sur le style des miniatures du Physiologus de Milan*.

¹ ΑΕ. MARTINI - D. BASSI, *Catalogus codicum graecorum Bibliothecae Ambrosianae*, τόμ. I, Milano, 1901 καὶ F. SBORDONE, *Physiologi graeci singulas variarum aetatum recensiones codicibus fere omnibus tunc primum excussis collatisque, in lucem protulit*, Milano, Roma, Napoli 1936.

² Ἐχει ἐκπέσει μόνον τὸ μεταξὺ τοῦ 21 καὶ τοῦ 22 φύλλον. Κατὰ τὴν ἐπισκευὴν τὴν γενομένην ἐν Κρυπτοφέρρῃ τὸν Ἀπρίλιον 1953 ἀπεδόθη εἰς τὸν κώδικα καὶ τὸ πρῶτον ἀσελίδωτον ἐκ περγαμηνῆς φύλλον, ὅπερ φέρει τὴν μικρογραφίαν τοῦ λέοντος,

³ G. MERCATI, *Per la storia dei manoscritti greci di Genova, di varie badie basiliane d'Italia e di Patmo*, Studi e Testi No 68, Città del Vaticano 1935, M. - L. CONCASTY, *Manuscrits grecs originaux de l'Italie méridionale conservés à Paris*, Atti dell VIII Congresso Intern. di Studi Bizantini (Studi bizantini e neoellenici, τόμ. VII) I, σελ. 22 - 34 καὶ κυρίως R. DEVREESSE, *Les manuscrits grecs de l'Italie méridionale (Histoire, classement, paléographie)*, Studi e Testi, No 183, Città del Vaticano, 1955.