

ταφή «ἐν τῷ τεμένει τῆς Ἀθηνᾶς» (Ἀπολλοδ.), ἐνθα ἐκτίσθη ἔπειτα τὸ Ἐρέχθειον. Ὁ Εὐριπίδης δέχεται, ὅτι ὁ θάνατος τοῦ Ἐριχθονίου εἶχε παραχθῆ ὑπὸ τοῦ Ποσειδῶνος, ἐν ᾧ ὁ Ὑγίνοσ (μυθ. 46) λέγει ὅτι ὁ Ζεὺσ παρακληθεὶσ ὑπὸ τοῦ Ποσειδῶνος ἐκεραύνωσε τὸν Ἐρεχθέα. Ὑπὸ τὴν βορείαν πρόστασιν τοῦ Ἐρεχθείου καθορᾶται ἐν τῷ βράχῳ τριπλοῦν σῆμα ἢ σχίσμα, ὅπερ ὁ Πausanias ἀποδίδει εἰς τὸν Ποσειδῶνα πλήξαντα τῇ τριαίνῃ τὸν βράχον πρὸς ἀνάδοσιν τῆς «θαλάσσης». Ὑπὲρ τὸ σῆμα τοῦτο ἡ ὀροφή εἶναι ἀνοικτή, τοῦτο δὲ εἶναι μαρτυρία τοῦ οἰκοδομήματος, ὅτι ὁ ἀρχιτέκτων καὶ οἱ ἐντολεῖσ αὐτοῦ ἐπίστευον, ὅτι τὸ σῆμα εἶχε προέλθει ἐκ κεραυνοῦ, διότι μόνον ὄπου ἦσαν ἐνηλύσια ἐγίνετο μὲν περίφραξις, ἀλλ' οὐχὶ καὶ κάλυψις, ἕνα συγκοινωνήσῃ ὁ οὐρανὸσ πρὸς τὴν δεχθεῖσαν τὸν κεραῦνιον ἢ Καταιδάτην Δία γῆν (πρβλ. Ἐφ. Ἀρχ. 1909, σ. 115 ἐξ). Ἐδῶ ἐκεραυνώθη ὁ Ἐρεχθεύσ.

ΧΗΜΕΙΑ.—Αἱ πρῶται ψευδαργυρिकाὶ ἀξιδενώσεις ὑπὸ κ. Α. Χ. Βουρνάζου.

Κατὰ τὴν διερεύνησιν τῶν διαφόρων περιπτώσεων συστημάτων τῆσ παρ' ἐμοῦ συγκροτηθείσης σειρᾶσ περιπλόκων ἀξιδῶν ἐπιφαίνονται ἐξαιρετικαὶ ἰδιότητες τῶν μελῶν αὐτῆσ ὡσ καὶ συμβολαὶ σπανίων αὐτῶν μορφῶν. Ἀπέδειξα ἤδη ὅτι αἱ ἀσθενέστερον ὑδρολυταὶ ἐνώσεισ μετᾶλλων τῆσ δευτέρας καὶ πέμπτης ὁμάδοσ δύνανται νὰ σχηματίσωσιν ἀμέσως συμμίκτους ἀλλὰ καὶ πολυμίκτους ἀξιδενώσεις ἀνωτέρας τάξεωσ.

Ἐν τῷ γενικῷ τύπῳ ἐνώσεωσ διδυνάμου τινωσ μετᾶλλου (M):



εὔρηται ἡ ὁμάσ  $[N_3MX_2]$  ἐν ἰοντογόνῳ δεσμῷ. Θεωρήσωμεν λ. χ. τὰ τῆσ ἠλεκτρολύσεωσ μιᾶσ τῶν συμμίκτων ἀξιδῶν τοῦ ψευδαργύρου ἔστω δὲ τῆσ Na  $[Zn J_2N_3]$ . Τοῦ κρυσταλλικοῦ τούτου προϊόντοσ σκευάζεται ἐν ψυχρῷ ἄνυδρον ὀξονικόν διάλυμα 2,5%, ὅπερ διηθεῖται διὰ προξηρανθέντοσ ἀναλυτικοῦ ἠθμοῦ. Τὸ διαυγὲσ ὑγρὸν φέρεται ἐντὸσ ἠλεκτρολυτικοῦ κελλίου μετὰ πορώδουσ φράγματοσ ἐκ λευκαργίλου· ἀμφοτέρα τὰ ἠλεκτρόδια ἀποτελοῦνται ἐξ ἐλάσματοσ πλατίνης. Ἡ ἠλεκτρόλυσισ βαίνει ἠρέμα ὑπὸ ἔντασιν 7-8 ampères· ἐν τῷ ἐλάσματι τῆσ ἀνόδοσ ἀποβάλλεται τὸ περίπλοκον ἀνιὸν  $[Zn J_2N_3]$ , ὅπερ διασπᾶται πάραυτα ὑπὸ ἔκλυσιν ἀζώτου. Ὁ οὕτωσ ἐλευθερούμενοσ ἰωδοῦχοσ ψευδάργυροσ διαλύεται ἐν τῇ ὀξόνῃ καὶ λύεται καὶ οὔτωσ δευτερογενῶσ. Περὶ τὴν ἀνοδοσ σχηματίζεται βαθμιαίωσ τότε ἐρυθροφαία διαυγὲσ στιβάσ ἐκ τοῦ ἀποβαλλομένου ἰωδίου. Θὰ περιγραφῶσιν ἐν τῷσ ἐφεξῆσ αἱ τυπικαὶ ἀξιδενώσεις ἀλάτων τοῦ ψευδαργύρου.

Τὰ χημικοῦ ὕδατος ἐλεύθερα ἄλατα τοῦ μετάλλου τούτου ἀρτίως προξηραθέντα παρέχουσι δι' ἀνύδρου ὀξόνης διαλύματα ἀναλλοίωτα καὶ τελείως οὐδέτερα ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ δι' ὕδατος σκευαζόμενα, ἅτινα λόγῳ μερικῆς ὑδρολύσεως τῶν ψευδαργυρικῶν ἀλάτων εἰσὶ σαφῶς ὀξίνα. Κατ' ἀκολουθίαν δὲ τὰ ὀξονικὰ διαλύματα ἐνέχοντα τὰς εἰρημένας ἐνώσεις χημικῶς ἀμεταβλήτους εἰς οὐδεμίαν δύνανται νὰ φέρωσι δευτερεύουσαν ἀντίδρασιν κατὰ τὴν ἐπ' αὐτῶν ἐπίδρασιν ἀνύδρων μεταλλοζιδῶν. Ἡ διὰ νατρίου ἄξιδη, ἣτις ὡς διεπιστώθη ἐστὶν ἀδιάλυτος ἐν τῇ ἀνύδρῳ ὀξόνην προσλαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ὡς ἄνω ψευδαργυρικοῦ διαλύματος ἕως ὠρισμένου τινός ὀρίου, ἀνεξαρτήτου δὲ τελείως τῆς μάξης τοῦ διαλυτικοῦ ὑγροῦ, ἣτις ἄλλωστε δύναται νὰ παραμείνῃ ἢ αὐτὴ καὶ ἐπὶ διπλασίου ἢ καὶ τριπλασίου ἀριθμοῦ μορίων τῶν ἐν αὐτῇ πρὸς ἀντίδρασιν εἰσαγομένων οὐσιῶν.

Ἡ τοιαύτη πρόσληψις τῶν ἀλκαλιαζιδῶν ἄρχεται μὲν ἀπὸ τῆς συνήθους θερμοκρασίας βραδέως, ἐπιταχύνεται ὅμως διὰ τῆς ἐπὶ τινα χρόνον ἀναταράξεως τοῦ μίγματος ἐν ἀναταρακτικῇ τινι μηχανῇ. Ἄλλ' ἔτι ταχύτερον περατοῦται ἢ ἀντίδρασις διὰ θερμάνσεως τοῦ μίγματος μέχρι τοῦ σημείου τοῦ βρασμοῦ. Εἰσὶ δ' ἐξ ἄλλου αἱ ἀντιδράσεις τῆς ἐνώσεως τῶν ἐρευνηθέντων ἀλάτων τοῦ ψευδαργύρου, κυρίως τῶν μεθ' ἀλογόνων, σαφῶς ἐξωθερμικαί, ἐξ οὗ καὶ ἡ ἀπὸ ταπεινῶν θερμοκρασιῶν ἔναρξις τῆς γενέσεως αὐτῶν.

Τὰ συμμετέχοντα τῶν ἀντιδράσεων ἄλατα τοῦ ψευδαργύρου, τῶν ὁποίων τὰ πλεῖστά εἰσι κατὰ φύσιν φίλυδρα, πρέπει νὰ ὑποβληθῶσιν ἀρχικῶς εἰς ἐπιμελῆ ξήρανσιν ἕως ἐντελοῦς ἀφυδράσεως. Προσφάτως σκευασθέντα καὶ χημικῶς καθαρὰ ἀλογονοῦχα τοῦ ψευδαργύρου διατηροῦνται ἐπὶ τούτῳ ἐν τῷ ὑπὲρ θεϊκὸν ὀξὺ κενῷ, μέχρι οὗ οὐδεμίαν πλέον ἐμφαίνουσιν ἀπώλειαν βάρους. Ἡ στάθμισις τοῦ πρὸς πειραματισμὸν χρησιμεύοντος λήμματος ἐπιτελεῖται ὡς τάχιον: τὸ σχετικὸν ἄλας εἰσάγεται κατὰ προτίμησιν ἐντὸς ξηρᾶς προζυγισθείσης ὑαλίνης σφαίρας μετὰ φελλίνου πώματος καὶ χώρου 150-200 κ. ἐκ., ἣτις δύναται νὰ ἀναρτηθῇ ἐν τῷ ζυγῷ. Ἐν αὐτῇ θέλει συντελεσθῆ ἢ ἐπακολουθοῦσα ἐργασία καὶ ἐπομένως θὰ ἀποφευχθῇ πᾶσα μεταφορὰ τοῦ ὑδρορρόφου ἄλατος ἀπὸ δοχείου εἰς ἄλλο.

Ἡ ἀλκαλικὴ ἄξιδη λαμβάνεται ἐν μορφῇ λεπτῆς κόνεως, ἐπίσης καλῶς προξηρανθείσης, καὶ ἐν ἀναλογίᾳ ἰσομοριακῇ πρὸς τὸ ἀντίστοιχον ἄλας τοῦ ψευδαργύρου· εἰσάγεται δὲ ἀμέσως ἐν τῇ ρηθείσῃ ὑαλίνῃ σφαίρᾳ, ἐν ἣ ἁπλοῦς προστίθεται σὺν ἄμα τριπλασία τοῦ συνόλου βάρους τοῦ μίγματος ποσότης ἀνύδρου ὀξόνης. Τὸ μίγμα θερμαίνεται ἐφεξῆς ἐπὶ ἀτμολούτρου ὑπὸ κάθετον ψυκτῆρα ἕως βρασμοῦ, ὅστις παρατείνεται μέχρι πλήρους ἐξαφανίσεως τῆς ἄξιδης, ἣτις ἐπὶ ἡμίσειαν ἢ τὸ πολὺ μίαν ὥραν. Ἡ τυχὸν λαμβανομένη περισεύα ἀλκαλιαζίδης παραμένει ἀδιάλυτος ἐν τῇ ἀνύδρῳ ὀξόνην. Ἐὰν δὲ πάλιν εἰσαχθῇ περισεύα τοῦ ψευδαργυρικοῦ ἄλατος,



λ. χ. ἔναντι ἑνὸς μορίου νατρίαζίδης 1,5 μόριον χλωριούχου ψευδαργύρου, προκύπτει μετὰ τὴν πλήρη ἐξάτμισιν τῆς ὀξόνης διαφανὲς κολλοειδὲς πῆγμα, ὅπερ δι' ὕδατος μὲν ἀποσυντίθεται, δι' αἰθέρος δὲ διαπονούμενον δίδωσι λευκὸν ὑπόστημα τοῦ διμοριακοῦ ἑτερογενοῦς περιπλόκου.

Ἐν ταῖς περιπτώσεσι τῶν μετὰ χλωριούχου, φθοριούχου καὶ κυανιούχου ψευδαργύρου μικτῶν ἀζιδενώσεων, ἐπειδὴ αὗται διαλύονται δυσκόλως ἐν τῇ ὀξόνη, ὅταν δὲν παρίσταται περισσεῖα τῆς ψευδαργυρικῆς ἐνώσεως, μετεχειρίσθη ὡς διαλυτικὸν τὸ μεθυλικὸν πνεῦμα, οὔτινος ἢ δρασῖς κατὰ τὸν σχηματισμὸν τῶν περιπλόκων τούτων ἀπεδείχθη σπουδαιοτάτη. Ἐν αὐτῷ δὲ διαλύεται ἡ νατρίαζίδη κατ' ἀναλογίαν 2%, καὶ αἱ μετὰ τῶν ἀλάτων τοῦ ψευδαργύρου παραγόμεναι ἐνώσεις αὐτῆς συγκρυσταλλοῦνται ἐνίοτε μεθ' ἑνὸς ἢ πλειόνων μορίων τοῦ πνεύματος πρὸς συστήματα ἀσταθῆ, ἅτινα διαλύονται εὐκόλως εἴτα ἐν ὀξόνη ἢ μεθυλικῷ πνεύματι καὶ ἀπὸ τῶν ὁποίων δι' ἰσχυροῦ κενοῦ ἢ ἀνωτέρας πῶς θερμοκρασίας ἀποσπῶνται ἐν τέλει καθολικῶς τὰ πνευματικά μόρια. Τὸ πολὺ τοῦ διαλυτικοῦ τούτου σώματος χωρίζεται ἀπὸ τῶν δι' αὐτοῦ σχηματισθεισῶν μικτῶν ἀζιδῶν δι' ἠρέμου ἀποστάξεως. Τὸ ὑπολειφθὲν πυκνὸν διάλυμα μεταφέρεται ἐν ὑαλίνῃ κρυσταλλωτῆρι καὶ κατατίθεται ὑπὸ κενὸν ἐν ξηραντῆρι διὰ θεϊκοῦ ὀξέος 66 Βέ, ἔνθα ὀφείλει νὰ παραμείνη ἕως ἀναλλοιώτου βάρους. Ἡ ἐν τέλει προελθοῦσα κρυσταλλικὴ οὐσία, ἐν ἀνάγκῃ ἀνακρυσταλλουμένη, ὑποβάλλεται εἰς χημικὴν ἀνάλυσιν διὰ ταχέων πάντοτε χειρισμῶν, καθ' ὅσον καὶ αἱ σχηματισθεῖσαι ψευδαργυρικαὶ ἀζιδενώσεις εἰσὶν αἰσθητῶς φίλυδροι.

#### ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

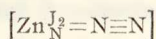
Αἱ ἀλογοנוῦχοι ἐνώσεις τοῦ ψευδαργύρου ὡς καὶ τὰ μετὰ τινων ὀργανικῶν ὀξέων ἄλατα αὐτοῦ σχηματίζουσιν ἰσοσταγεῖς κατὰ τὸ πλεῖστον ἐνώσεις μετὰ τῶν ἀλκαλιαζιδῶν. Τὰ μέλη τῆς σειρᾶς ταύτης παρίστανται γενικῶς ἐν μορφῇ λευκῶν ἢ ἄχρων κρυσταλλικῶν σωμάτων διαλυτῶν ἐν ὀξόνη μεθυλικῷ καὶ ἀμυλικῷ πνεύματι βενζολίῳ καὶ ὁμολόγοις, ἀδιαλύτων δὲ ἐν αἰθέρι.

Οὔτω δ' ἐκ τῶν πυκνῶν αὐτῶν διαλυμάτων καταπίπτουσι διὰ περισσεύσεως αἰθέρος ὡς λευκὰ νεφελώδη ὑποστήματα. Τὸ ὕδωρ ἀσχεῖ ἐπ' αὐτῶν ὑδρολυτικὴν ἀποσύνθεσιν. Ἐκ τῶν πυκνῶν ὀξονικῶν αὐτῶν διαλυμάτων ἀποβάλλεται κατὰ ταῦτα ἅμα τῇ προσθήκῃ ὀλίγου ὕδατος ἐν πρώτοις ἡ λευκὴ καὶ ἐλαφρὰ βασικὴ ἀζίδη τοῦ ψευδαργύρου, διὰ πλείονος δὲ ὕδατος ἢ καὶ ἀνυψώσεως τῆς θερμοκρασίας ἡ ὑδρόλυσις φθάνει ἕως ἀποβολῆς ὑδροξειδίου τοῦ ψευδαργύρου.

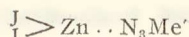
Ἐν ξηρᾷ κρυσταλλικῇ καταστάσει εὐρισκόμενα τὰ μικτὰ περίπλοκα προσλαμβάνουσι διὰ μιᾶς σταγόνης ὑδατικοῦ διαλύματος τριχλωριούχου σιδήρου 1:100, βαθέως ἐρυθροκιτρίνην χρῶσιν ἐξαφανιζομένην σὺν τῷ χρόνῳ. Ὅμοίως πυκνότητος

διάλυμα θειϊκού χαλκού δίδωσι χρώσιν βαθύφαιον. Καί ἐν τελείως ἀνύδρῳ καταστάσει εὐρισκόμενα ἀποσυντίθενται ὑπὸ τοῦ πυρὸς ἡρέμα, ἰδίως δὲ αἱ μετ' ὀργανικῶν ἀλάτων τοῦ ψευδαργύρου ἐνώσεις. Ἐὰν ὁμως ἐπιδράσῃ ἐπ' αὐτῶν τὸ ἐκρηκτικὸν κῶμα ἐναύσματός τινος, ἐκρήγνυνται ὑπὸ ἀποβολὴν ἀζώτου καὶ σχηματισμὸν ὀξειδίου ψευδαργύρου.

Τὰ μέταλλα τῶν ἀλκαλιαζιδῶν εὐρίσκονται ἐν ταῖς μικταῖς ἐνώσεσι ἐν καταστάσει ἰοντογόνῳ κατ' ἀκολουθίαν δὲ πρὸς δομὴν τῆς περιπλόκου ρίζης:

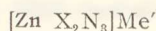


τῆς μετ' ἰωδούχου ψευδαργύρου σχηματιζομένης ἐνώσεως, συνέρχονται τὰ ἑτερογενῆ ἀνιόντα τῶν συνδρώντων μορίων ὑπὸ ἔποψιν χημικῆς δομῆς δύναται ὅθεν ὁ τύπος τοιαύτης μορφῆς ἐνώσεων νὰ νοηθῇ κατὰ παραταγὴν (Anlagerungsformel) ὡς ἑξῆς:



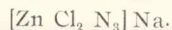
ἐν σχέσει πάντοτε πρὸς τὰς μικτὰς ἀζίδας μονοδυνάμων μετάλλων (Me').

Ἡ δὲ καθ' ὁμοταγὴν τύπον παράστασις τῶν περιπλόκων τούτων ἔσται ἡ ἀκόλουθος:



Πρὸς ἀνάλυσιν τῶν λαμβανομένων προϊόντων τρέπεται ὁ τε ψευδάργυρος καὶ τὸ νάτριον ἢ κάλιον εἰς ἐνώσεις χλωριούχου, δι' ἐπιδράσεως ὕδροχλωρικοῦ ὀξέος ἐπὶ τοῦ ἀντιστοίχου ξηροῦ παρασκευάσματος καὶ ἐξατμίσεως τοῦ προελθόντος διαλύματος ἕως ξηροῦ. Ὁ χλωριούχος ψευδάργυρος μεταβάλλεται ἀκολούθως εἰς θειούχον, τῇ ἐπιδράσει θειούχου ἀμμωνίου, καὶ ἐν τέλει εἰς ὀξειδίου κατὰ τὴν μέθοδον Volhard. Τὸ ἀπὸ τοῦ θειούχου ψευδαργύρου διήθημα, ἐλευθερον μονίμων ἀλκαλίων, χρησιμεύει πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ νατρίου ἐν μορφῇ χλωριούχου ἢ θειϊκοῦ ἁλατος. Τὸ ἄζωτον προσδιορίζεται ἀπ' εὐθείας διὰ κατεργασίας ἰδίου λήμματος κατὰ τὴν μέθοδον Kjeldahl.

#### ΧΛΩΡΙΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΔΗ



Λαμβάνεται δι' εἰσαγωγῆς 3,27 γραμ. τελείως ἀνύδρου χλωριούχου ψευδαργύρου καὶ 1,56 ξηρᾶς νατρίαζίδης ἐν ὑαλίνῃ σφαιρᾷ, ἐν ἣ προστίθενται πάραυτα 20 κ. ἐκ. ὡς ἔνεστι ἀνύδρου μεθυλικοῦ πνεύματος. Ἡ ἀντίδρασις ἄρχεται ἡδὴ ἐν ψυχρῷ καὶ τὸ μίγμα αὐτοθερμαίνεται ἢ κατεργασία τούτου συμπληροῦται διὰ θερμάνσεως ἐπὶ ἀτμολούτρου, παρατείνεται δὲ μέχρι σχηματισμοῦ ἄχρου διαυγοῦς ὑγροῦ. Τὸ οὕτως προελθὸν διάλυμα τοῦ περιπλόκου διηθεῖται καὶ φέρεται ἐν τῇ



ὕπερ πυκνὸν θειϊκὸν ὀξύ κενῷ, ἔνθα παραμένει ἐπὶ 24-48 ὥρας, μεθ' ἧς τὸ προϊὸν λαμβάνεται ἐντελῶς ξηρὸν καὶ ἀναλύεται πάραυτα κατὰ τὰ ἀνωτέρω. Ἡ ἀνάλυσις παρέσχε τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα :

Οὐσία: 0,5320 γρ.: ZnO 0,2148 γρ. NaCl 0,1539 γρ.

», 0,4724 γρ.: ἀπότησαν 7 κ. ἐκ. 1/1 κ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ἤτοι 0,098 N

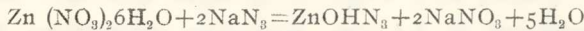
Na ZnCl<sub>2</sub> HN<sub>3</sub>

Ὑπολογισθὲν: Zn 32,47. Na 11,42 N 20,87

Εὑρεθὲν : Zn 32,43. Na 11,39 N 20,74

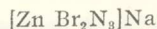
Ἡ χλωροψευδαργυρική νατρίαζίδη ἀποτελεῖ λευκὴν κρυσταλλικὴν μᾶζαν ἀδιάλυτον ἐν αἰθέρι. Εἶναι οὐσία διαρρέουσα ἐν τῷ αἰερί καὶ ὑδρολύεται σὺν τῷ χρόνῳ παρέχουσα τὴν ἀντίστοιχον βασικὴν ψευδαργυραζίδην.

Τὸ φαινόμενον τῆς ὑδρολύσεως τῆς κανονικῆς ψευδαργυραζίδης Zn (N<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ἀσκειται, ὡς ἀπέδειξα, καὶ δι' αὐτοῦ τοῦ μοριακοῦ ὕδατος ἐνίων τῶν ἀλάτων τοῦ ψευδαργύρου. Οὕτω δ' ἐπὶ παραδείγματος δι' ἐπιδράσεως τοῦ ἐνύδρου ἀλατος Zn Cl<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O καὶ ἀκόμη ἐντονώτερον τοῦ Zn (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O ἐπὶ ἀλκαλιαζιδῶν, ἀμφοτέρων τῶν συνδρώντων εὐρισκομένων ἐν διαλύματι ἐν ἀνύδρῳ μεθυλικῷ πνεύματι, ἐπιτελεῖται ἡ ὑδρόλυσις ὡς ἑξῆς:



Ὅμως ἐπὶ τοῦ ἐν μεθυλικῷ πνεύματι διαλύματος τοῦ περιπλόκου Na Zn Cl<sub>2</sub>·N<sub>3</sub>, οὐδεμία πλέον παρατηρεῖται ὑδρολυτικὴ δρᾶσις ἀπὸ μέρους τῶν ὑδροαλάτων τοῦ ψευδαργύρου. Ἡδυνήθη δ' οὕτω ἐν διαλύματι περιέχοντι τέσσαρα μόρια χλωροψευδαργυρικῆς νατρίαζίδης νὰ ἐνώσω πρὸς αὐτὴν κατὰ παραταγὴν ἓν μόριον Zn (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O, πειρώμενος κατὰ τὴν ἐμὴν γενικὴν μέθοδον συνθέσεως, καὶ νὰ λάβω οὕτω ἄχρουν διαυγῆς ὑγρὸν. Ἐξ αὐτοῦ δι' ἐξατμίσεως ἀπεδόθη τριπλῆ κρυσταλλικὴ ἔνωσις μικτοῦ τύπου ἐκ τῶν περιεργότερων τῆς περιπλόκου σειρᾶς, ἀναπαρισταμένη δὲ διὰ τοῦ ἐπομένου καταταγοῦς: [4 Zn Cl<sub>2</sub>·N<sub>3</sub>·Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] Na<sub>4</sub>·6H<sub>2</sub>O, ἐν ἣ καὶ πάλιν τὸ νάτριον εὐρίσκεται ἐν ἰοντογόνῳ θέσει. Ἡ ἔνωσις αὕτη εὐρέθη ἔχουσα περίλημμα ψευδαργύρου 28,03% (θεωρητικὸν 28,49%).

#### ΒΡΩΜΙΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΔΗ

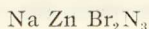


Γεννᾶται δι' ἐπιδράσεως 4,5 γρ. ξηροῦ βρωμιούχου ψευδαργύρου ἐπὶ 1,3 γρ. νατρίαζίδης, εἰσαγομένων ἀμφοτέρων ἐντὸς 20 κ. ἐκ. ἀνύδρου ὀξόνης. Τὸ μίγμα βράζεται ἐπὶ ἀτμολούτρου, ἕως οὗ προκύψῃ διαυγῆς ἄχρουν διάλυμα, ὅπερ ἠθεῖται καὶ φέρεται πρὸς ἐξατμίσιν ἐν τῷ ὑπερ θειϊκὸν ὀξύ κενῷ. Τὸ λαμβανόμενον προϊὸν

ἐν τελείῳς ξηρᾷ καταστάσει ἀποτελεῖ λευκὴν κρυσταλλικὴν μάζαν, ἣτις ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον ἐπιφαίνεται ἐν μορφῇ ἀθροίσματος ὁμοειδῶν σφαιρίων. Ἡ ἀνάλυσις παρέσχε τοὺς ἀκολούθους ἀριθμούς.

0,3184 γρ. οὐσίας : 0,0872 γρ. ZnO, 0,0606 γρ. NaCl

0,4048 γρ. οὐσίας ἀπότησαν 4,05 κ. ἐκ. 1/1 κ. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ἦτοι 0,0567 γρ. N.

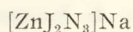


Ὑπολογισθὲν : Zn 22,52 Na 7,92 N 14,47

Εὑρεθὲν : Zn 21,99 Na 7,49 N 14,00

Ἡ βρωμιοψευδαργυρική νατρίαζίδη ἀποσυντίθεται βραδέως δι' ὕδατος, καθ' ὃν τρόπον καὶ ἡ προηγουμένη. Θερμαινομένη δὲ ἐν δοκιμαστικῷ σωλῆνι διασπᾶται μὲν ταχέως, ἀλλ' ἄνευ φαινομένου ἐκρήξεως, ὑπὸ σχηματισμὸν τεφρᾶς ἄχνης τοῦ ψευδαργύρου καὶ ἐκλυσιν ἄζώτου. Μετὰ τοῦ νιτρικοῦ καὶ θειικοῦ ψευδαργύρου σχηματίζει τριπλᾶς ἐνώσεις ἰσοταγεῖς πρὸς τὰς τῆς χλωριοψευδαργυρικής.

#### ΙΩΔΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΑΗ

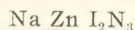


Καθ' ἑαυτὴν ἡ ἀζίδη αὕτη ἐνέχει τὸ ὁμοταγῶς τριδύναμον κεντρικὸν ἄτομον ψευδαργύρου. Λαμβάνεται ἐξ 6,4 γραμ. προσφάτως σκευασθέντος ξηροῦ ἰωδούχου ψευδαργύρου καὶ 1,35 γραμ. νατρίαζίδης ἐν τριπλασίᾳ τὸ βᾶρος ποσότητι ὀξόνης, καὶ διὰ βρασμοῦ τοῦ μίγματος ἕως σχηματισμοῦ διαυγοῦς ὑγροῦ. Τὸ παραχθέν διάλυμα ἠθεῖται καὶ ἐξατμίζεται κατὰ τὸν ἤδη μνημονευθέντα τρόπον.

Ἡ οὕτω προελθοῦσα μικτὴ ἀζίδη ἀποτελεῖ σωρεύματα ἀχρῶν κρυσταλλικῶν βελονῶν, αἵτινες διὰ παρατεταμένης ἐκθέσεως ἐν ὑγρῷ περιβάλλοντι διαφθεῖρονται. Ἡ δὲ ἀνάλυσις αὐτῶν παρέσχε τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα :

0,3814 γρ. οὐσίας : 0,0798 γρ. ZnO, 0,0549 γρ. NaCl.

0,4735 γρ. οὐσίας ἀπότησαν 3,55 κ. ἐκ. 1/1 κ. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ἦτοι 0,0497 γρ. N



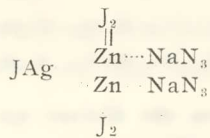
Ὑπολογισθὲν : Zn 17,01. Na 5,98. N 10,93

Εὑρεθὲν : Zn 16,81. Na 5,62. N 10,49

Ὡς ἐκ τῆς περιπλόκου μορφῆς, ἐν ἣ εὐρίσκεται ἡ ὁμάς N<sub>3</sub> δὲν ὑφίστανται αἱ μεταξὺ αὐτῆς καὶ τῶν ἰόντων ἀργύρου καὶ μολύβδου χαρακτηριστικαὶ τοῦ ὕδραζω-τικοῦ ὀξέος ἀντιδράσεις. Οὕτω δὲ τὰ διαλύματα τοῦ νιτρικοῦ ἀργύρου ἢ τὰ τοῦ ὀξεικοῦ μολύβδου ἐν ἀνδρῶν μεθυλικῷ πνεύματι, προστιθέμενα στάγδην ἐν ὀξονικῷ διαλύματι τοῦ περιπλόκου, οὐδὲν δίδωσιν ὑπόστημα ἀζίδης τοῦ ἀργύρου ἢ τοῦ

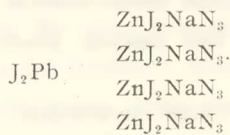
μολύβδου. Τούναντίον μάλιστα αἱ ἐνώσεις τῶν μετάλλων τούτων φαίνονται σχηματίζουσαι μετὰ τῆς ἰωδοψευδαργυρικῆς ἀλκαλιαζίδης παραταγῆ συστήματα προτύπου περιπλοκῆς.

Συνέθεσα οὕτω τὸν ἰωδοῦχον ἄργυρον πρὸς τὸ περίπλοκον τοῦτο ἐν ὀξονικῷ εὐρισκόμενον διαλύματι. Ἡ ἀναλυτικὴ καὶ λοιπὴ ἔρευνα κατέδειξεν ὅτι πρὸς τὸν διπλοῦν τύπον τῆς μικτῆς ἀζίδης παρατάσσεται ἐν μόριον τοῦ ἰωδοῦχου ἀργύρου. Λαμβάνεται δὲ οὗτος πρόσφατος, ἐν ξηρᾷ καταστάσει καὶ μορφῇ λεπτοτάτης κόψεως, εἰς βῆρος ἑκατοστοῦ μοριογράμματος (2,35 γρ.) καὶ εἰσάγεται ἐν διαλύματι 7,68 γρ. ἰωδοψευδαργυρικῆς νατρίαζίδης ἐν 25 κυβ. ἐκ. ἀνύδρου δξόνης. Τὸ μίγμα βράζεται ὑπὸ συμπύκνωσιν τῶν ἀτμῶν ἕως ἐντελοῦς ἐξαφανίσεως τοῦ ἰωδοῦχου ἀργύρου, εἶτα ἠθεῖται καὶ κατατίθεται ἐν τῷ κενῷ πρὸς ἐξατμίσιν. Τὸ περίπλοκον ἐπιφαίνεται ἐν μορφῇ ἄχρων κρυσταλλικῶν βελονῶν κατὰ σταχυομόρφους δέσμας συντεταγμένων. Ὑπὸ τοῦ ὕδατος ἀποσυντίθεται ὑπ' ἀποβολὴν κιτρίνου ἰωδοῦχου ἀργύρου. Ἡ ἀνάλυσις ἀπέδωσε 10,38% Ag (ὑπολογισθὲν 10,75%) καὶ 12,83% Zn (ἀντὶ ὑπολογ. 13,03). Ἐν τῷ τύπῳ τοῦ περιπλόκου πρέπει νὰ νοηθῇ ὁ ἄργυρος ἠνωμένος ἐκ προσαρκῆς πρὸς δύο μόρια ἀζίδης καὶ ἀποτελῶν τὸ κεντρικὸν ἄτομον τοῦ συστήματος:



ἐν τῷ ὁποίῳ τὸ ἀλκαλικὸν μέταλλον ἔχει ἰοντογόνους πάντοτε ιδιότητες.

\*Ἐτερον πρότυπον συνέθεσα δι' ἰωδοῦχου μολύβδου, ὅστις ὡς ὁ ἄργυρος ἐνοῦται πρὸς τὴν περίπλοκον ἀζίδην καὶ κατὰ πειραματικὸν τρόπον ὅμοιον πρὸς τὸν μνημονευθέντα. Πρὸς τὸν ὁμοταγῶς ἐξαδύναμον μολύβδον τάσσεται τετράκις ἡ ἀζίδην, ὥστε ἡ προκύπτουσα ἐνωσις νὰ παρίσταται διὰ τοῦ σχήματος.

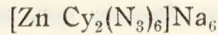


Τὰ ἐν ὀξονικῷ διαλύματι εὐρισκόμενα τέσσαρα μόρια ἰωδοψευδαργυρικῆς νατρίαζίδης προσλαμβάνουσι τῷ ὄντι ἐν θερμῷ ἐν μόριον ἰωδοῦχου μολύβδου καὶ τὸ παραχθὲν ἀνοικτῶς κίτρινον διαυγὲς διάλυμα δίδωσι διὰ βραδείας ἐξατμίσεως ἐν τῷ κενῷ κιτρίνας κρυσταλλικὰς βελόνας, αἵτινες μικροσκοπικῶς παρουσιάζουσι πολυαριθμοὺς συμβολάς. Τὸ προῖον ἐδείχθη ἐνέχον 10,08% Pb (ὑπολογισθὲν 10,37) καὶ 12,73% Zn (ὑπολογισθὲν 13,08).



Ἡ ὑγρασία ἀποσυνθέτει τὸ προϊόν ἐν τάχει ὑπ' ἀποβολὴν ἐλευθέρου ἰωδούχου μολύβδου.

## ΚΥΑΝΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΑΗ

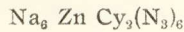


Ὁ κυανιοῦχος ψευδάργυρος εἶναι ἀδιάλυτος ἐν τῇ μεθυλικῇ πνεύματι, μετὰ τῆς νατρίαζίδης ὁμοῦ σχηματίζει περίπλοκον εὐκόλως ἐν τῇ ὑγρῇ τούτῳ διαλυόμενον. Λαμβάνονται δ' ἐπὶ τούτῳ ἔναντι ἐνὸς μορίου τοῦ κυανιοῦχου ἄλατος ἕξ μόρια ἀζίδης ἢ κατὰ βάρη 2,35 γραμ. τοῦ πρώτου καὶ 7,8 γραμ. ταύτης, μετὰ τριπλασίας ποσότητος μεθυλικῷ πνεύματος. Δι' ἡρέμου ἐξατμίσεως τοῦ διαυγοῦς διαλύματος προέρχεται λευκὴ κρυσταλλικὴ μάζα, ἣτις ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον δεικνύται ἀποτελουμένη ἐξ ἀστεροειδῶν συναγμάτων διακλαδιζομένων μέχρι τριχοειδοῦς πλέγματος. Ἡ ἀνάλυσις τοῦ παρασκευάσματος ἀπέδωσε τοὺς ἑξῆς ἀριθμούς:

0,4052 γρ. οὐσίας : 0,0632 γρ. ZnO. 0,2768 γραμ. NaCl.

0,3209 γρ. οὐσίας ἀπότησαν 12,55 κ. ἐκ. 1/1 κ.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

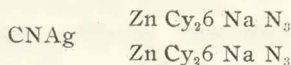
(Κατὰ Kjeldhal-Milbauer) ἤτοι 0,1757 γρ. N



Ὑπολογισθέν: Zn 12,87. Na 27,19. N 55,20

Εὑρεθέν : Zn 12,53. Na 26,91. N 54,75

Τὰ ἐκ μεθυλικῷ πνεύματος διαλύματα τῶν ἀλάτων τοῦ ἀργύρου οὐδὲν παρέχουσιν ὑπόστημα μετὰ τοῦ διαλύματος τοῦ περιπλόκου τούτου. Ὁ δὲ κυανιοῦχος ἄργυρος παραλαμβάνεται ἐν θερμῇ ὑπὸ τοῦ ἐν μεθυλικῇ πνεύματι διαλελυμένου περιπλόκου καὶ σχηματίζει τὸ μικτὸν κρυσταλλικὸν πολुकυανιοῦχον:



Αἱ μικταὶ αὗται κυανιοῦχοι πολυαζίδαι ἀποσυντίθενται ἀμέσως δι' ἐπιδράσεως τοῦ ὕδατος, διὰ δὲ τοῦ πυρὸς βιαίως ὑπὸ μερικὴν ἀποβολὴν τῶν μετάλλων ἐν ἐλευθέρῳ καταστάσει.

## ΦΟΡΜΙΚΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΑΗ



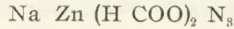
Τὰ μετὰ διαφόρων ὀργανικῶν ὀξέων ἄλατα τοῦ ψευδαργύρου, ἅτινα δύνανται νὰ ἀφυδρανθῶσιν εὐχερῶς καὶ τελείως πρὸς οὐδέτερα ἄλατα, σχηματίζουν ἐπίσης καλῶς πκραταγῆ συστήματα μετὰ τῶν μεταλλαζιδῶν. Οὕτως ἐπὶ παραδείγματος δι' ἐπιδράσεως 2,6 γρ. νατρίαζίδης ἐπὶ 6,2 γρ. ἀνύδρου φορμικοῦ ψευδαργύρου διαλελυμένου ἐν μεθυλικῇ πνεύματι, λαμβάνεται διάλυμα τοῦ περιπλόκου, δπερ



έξαμιζόμενον μέχρι ξηροῦ ἐν τῷ κενῷ δίδωσι λευκὴν κρυσταλλικὴν μάζαν, ἣτις ἀναλυομένη παρέχει τὰ ἀκόλουθα ἀποτελέσματα :

0,3183 γρ. οὐσίας : 0,1156 γρ. ZnO, 0,0820 γρ. NaCl

0,5027 γρ. οὐσίας ἀπότησαν 6,65 κ. ἐκ. 1/1 κ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ἤτοι 0,0935 γρ. N



Ὑπολογισθέν : Zn 29,65. Na 10,43. N 19,06

Εὑρεθέν : Zn 29,17. Na 10,15. N 18,52

Ὑπὸ τῶν ὕδροαλάτων τοῦ ψευδαργύρου δὲν ἀποσυντίθεται ἡ ἀξίδη αὕτη, ἀλλὰ προσλαμβάνει μόρια τούτων σχηματίζουσα περιπλοκωτέρους τύπους ἀναλόγους πρὸς τοὺς τῆς χλωριούχου ἐνώσεως.

ΟΞΙΚΟΨΕΥΔΑΡΓΥΡΙΚΗ ΝΑΤΡΙΑΖΙΔΗ



Γεννᾶται ὅπως καὶ ἡ προηγουμένη ἀπὸ ἀνύδρου ὀξεικοῦ ψευδαργύρου καὶ μεσιτεῖα μεθυλικοῦ πνεύματος. Λαμβάνονται δ' ἐπὶ τούτῳ 7,34 γρ. τοῦ ὀξεικοῦ ἀλατος καὶ 2,6 γραμ. νατρίαζίδης.

Τὸ προϊὸν τῆς ἐξαμίσεως εἶναι λευκὴ κρυσταλλικὴ μάζα δι' ὕδατος ἀμέσως ἀποσυντιθεμένη. Ἡ ἀνάλυσις τῆς τελείως ξηρανθείσης ἐνώσεως δίδωσι τοὺς ἐπομένους ἀριθμούς :

0,4286 γρ. οὐσίας : 0,1393 γραμ. ZnO, 0,0968 γραμ. NaCl

0,5282 γρ. οὐσίας ἀπότησαν 6,14 κ. ἐκ. 1/1 κ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

ἤτοι ἐνέχουσι 0,0859 γραμ. N



Ὑπολογισθέν : Zn 26,31. Na 9,25. N 16,91

Εὑρεθέν : Zn 26,11. Na 8,90. N 16,27

Καὶ ἡ ἀξίδη αὕτη δὲν εἶναι ἐκρηκτικὴ, πυρουμένη δὲ μακρὰν τοῦ ἀέρος ἀποσυντίθεται ἀκαριαίως ὑπ' ἀποβολὴν ἀνθρακος καὶ ἀζώτου.

Τὰ ἐκτεθέντα παραδείγματα ταῦτα παρέχουσιν εἰκόνα τῆς μοριακῆς ὕφης τῶν ψευδαργυρικῶν ἀξιδενώσεων. Ἐκτὸς δὲ τοῦ ψευδαργύρου καὶ ἕτερα μέταλλα συμπεριφέρονται κατ' ἀνάλογον τρόπον, ὅπως λ. χ. τὸ μαγνήσιον, βηρύλλιον, κάδμιον, βανάδιον, νικέλιον καὶ κοβάλτιον. Πάντων δὲ τούτων αἱ σύμμικτοι ἀξιδενώσεις φαίνονται ἔχουσαι τὴν αὐτὴν τάσιν πρὸς σχηματισμὸν πολυμελῶν περιπλόκων πρωτοτύπου συστάσεως καὶ ἰδιαίτερου ἐνδιαφέροντος, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν καθόλου ἔρευναν τῆς δομῆς τῶν μοριακῶν ἐνώσεων.