

## ΒΙΒΛΙΑ ΓΙΑ ΕΠΟΧΕΣ ΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

### SARAMGO HOSE (NOBEL 1998)

<https://www.politeianet.gr/books/9789600356700-saramago-jose-nobel-1998-kastaniotis-peri-fotiseos-200927>



Σε κάποια χώρα γίνονται εκλογές. Η καταμέτρηση των ψήφων στην πρωτεύουσα αναδεικνύει πρώτη δύναμη το λευκό με ποσοστό περίπου 70%. Οι εκλογές επαναλαμβάνονται την επόμενη Κυριακή και το λευκό ξεπερνά το 80%. Μπροστά στο διαφαινόμενο κενό εξουσίας, τα δύο μεγάλα κόμματα, ο κρατικός μηχανισμός και οι δημόσιες υπηρεσίες εγκαταλείπουν την πόλη, καταστρώνοντας αστυνομικά σχέδια για να ανακαλύψουν τον υποκινητή. Μια έκπληξη όμως περιμένει τους κρατούντες: ο πληθυσμός της πόλης αφυπνίζεται, «φωτίζεται», και ανακαλύπτει από την αρχή τις αξίες της **αλληλεγγύης, της προσωπικής ευθύνης, της αλληλοβοήθειας**. Το Κράτος όμως δεν έχει πει ακόμα την τελευταία λέξη. Ένα απαισιόδοξο βιβλίο; «Δεν είμαι εγώ απαισιόδοξος. Είναι ο κόσμος απαίσιος», είχε δηλώσει ο Ζοζέ Σαραμάγκου, όταν κυκλοφόρησε το μυθιστόρημα αυτό, που κινείται στον αντίποδα του "Περί τυφλότητας" και γνώρισε μεγάλη επιτυχία σε όλο τον κόσμο. (Από την παρουσίαση στο οπισθόφυλλο του βιβλίου)

# ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ-ΚΑΤΙΟΝΤΑ Ι ΟΜΑΔΑΣ

## A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### Ποιοτική Ανάλυση

Ο σκοπός των ασκήσεων της ποιοτικής ανάλυσης είναι να ασκηθεί ο φοιτητής σε απλά πειράματα που στόχο έχουν να μελετηθεί η χημική συμπεριφορά των κυριοτέρων ιόντων έναντι ορισμένων αντιδραστηρίων και να διδαχθεί τον τρόπο που είναι εφικτός ο διαχωρισμός και η ανίχνευσή τους.

### Ανάλυση I Ομάδας Κατιόντων

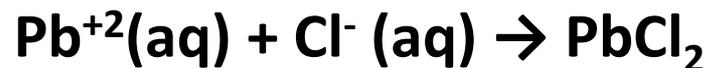
Στην Αναλυτική Χημεία τα διάφορα ιόντα ταξινομούνται σε ομάδες ανάλογα με τη συμπεριφορά τους σε ορισμένα αντιδραστήρια σε κατάλληλες συνθήκες. Τα κατιόντα διαιρούνται σε πέντε αναλυτικές ομάδες, I, II, III, IV, V και παίρνουν το όνομά τους από το αντιδραστήριο το οποίο καταβυθίζονται.

Η Ι ομάδα κατιόντων ή ομάδα του υδροχλωρικού οξέος περιλαμβάνει τα κατιόντα αργύρου, μολύβδου και υφυδραργύρου. Τα κατιόντα αυτά με διάλυμα υδροχλωρικού οξέος δίνουν τις χλωριούχες ενώσεις οι οποίες είναι δυσδιάλυτες στο νερό.

Αναλυτική Ομάδα	Κατιόντα	Αντιδραστήριο Ομάδας	Σχηματιζόμενα Ιζήματα	Χρώμα Ιζήματος
I	$\text{Ag}^+$ , $\text{Pb}^{2+}$ , $\text{Hg}_2^{2+}$	HCl 6M	$\text{AgCl}$ , $\text{PbCl}_2$ , $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$	Λευκό

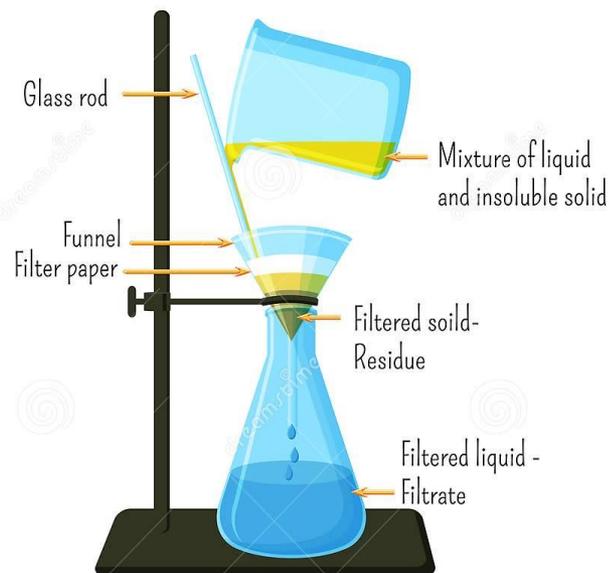
## Β. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Σε δοκιμαστικό σωλήνα τοποθετούμε περίπου 5mL από το άγνωστο διάλυμα και με pH μετρικό χαρτί ελέγχουμε το pH να είναι όξινο ή ουδέτερο. Εάν δεν είναι προσθέτουμε μερικές σταγόνες  $\text{HNO}_3$ .
2. Στη συνέχεια προσθέτουμε σταγονομετρικά διάλυμα  $\text{HCl}$  6M (περίπου 20 σταγόνες) οπότε τα υπάρχοντα κατιόντα της I αναλυτικής ομάδας καταβυθίζονται με τη μορφή χλωριούχων αλάτων. Οι αντιδράσεις καταβύθισης που λαμβάνουν χώρα παρουσιάζονται στο Σχήμα που ακολουθεί:



3. Το διάλυμα με τα ιζήματα αφού ψυχθεί, διηθείται και στον ηθμό συγκρατούνται τα σχηματιζόμενα ιζήματα από  $\text{AgCl}$ ,  $\text{PbCl}_2$  και  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ .

## FILTRATION



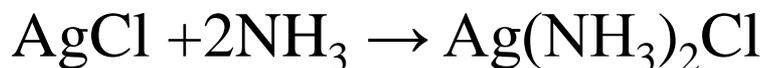
4. Το διήθημα αφού οξινισθεί φυλάσσεται προκειμένου να γίνει η ανίχνευση των κατιόντων των υπολοίπων αναλυτικών ομάδων.

5. Στα ιζήματα του ηθμού προσθέτουμε περίπου 10mL ζεστό νερό και με τη γυάλινη ράβδο αναδεύουμε προσεκτικά. Εάν υπάρχει  $\text{PbCl}_2$  διαλύεται και τον παραλαμβάνουμε στο διήθημα μέσα στο δοκιμαστικό σωλήνα.

6. Στο διήθημα προσθέτουμε 1mL  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  1M, οπότε εάν υπάρχει  $\text{Pb}^{2+}$  καταβυθίζεται ως κίτρινο ίζημα  $\text{PbCrO}_4$ , σύμφωνα με την αντίδραση:



7. Στον ηθμό που υπάρχουν τα ιζήματα  $\text{AgCl}$  και  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$  προσθέτουμε 2-3mL  $\text{NH}_4\text{OH}$  4M και αναδεύουμε. Εάν υπάρχει  $\text{AgCl}$  διαλύεται και περνάει στο διήθημα ως εναμμώνιος χλωριούχος άργυρος σύμφωνα με την αντίδραση:



8. Στο διήθημα που περιέχει τα ιόντα  $\text{Ag}^+$  προσθέτουμε μία σταγόνα φαινολοφθαλείνη και το διάλυμα χρωματίζεται ροζ.



Στη συνέχεια προσθέτουμε σταγονομετρικά  $\text{HNO}_3$  4M μέχρι αποχρωματισμού οπότε εάν υπάρχουν ιόντα  $\text{Ag}^+$  καταβυθίζονται ως ίζημα  $\text{AgCl}$  σύμφωνα με την αντίδραση:



9. Στον ηθμό τα ιόντα του  $\text{Hg}_2^{2+}$  εάν υπάρχουν μετατρέπονται σε μίγμα μεταλλικού Hg και  $\text{HgNH}_2\text{Cl}$  σύμφωνα με την αντίδραση:



Από το μαύρο χρώμα του ιζήματος στον ηθμό γίνεται η ταυτοποίηση του  $\text{Hg}_2^{2+}$ .

