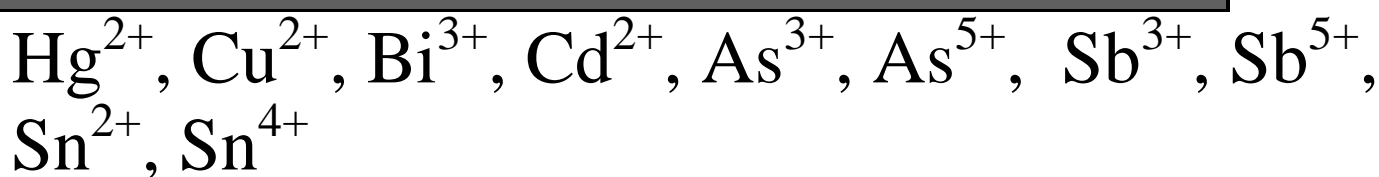


1η Ομάδα HCl



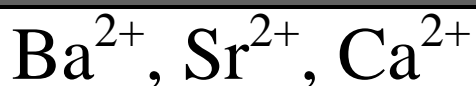
2η Ομάδα H₂S σε όξινο περιβάλλον δηλ. μικρή συγκέντρωση S²⁻



3η Ομάδα H₂S σε αλκαλικό περιβάλλον δηλ. μεγάλη συγκέντρωση S²⁻



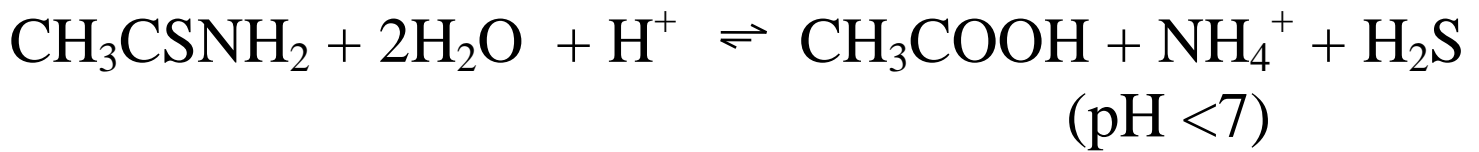
4η Ομάδα (NH₄)₂CO₃



5η Ομάδα



S^{2-} δημιουργείται με υδρόλυση θειακεταμίδιου, όχι χρήση δ/τος $(NH_4)_2S$:



Σε κορεσμένο διάλυμα και $\theta = 25^\circ$ $[H_2S] \approx 0,1 \text{ M}$.

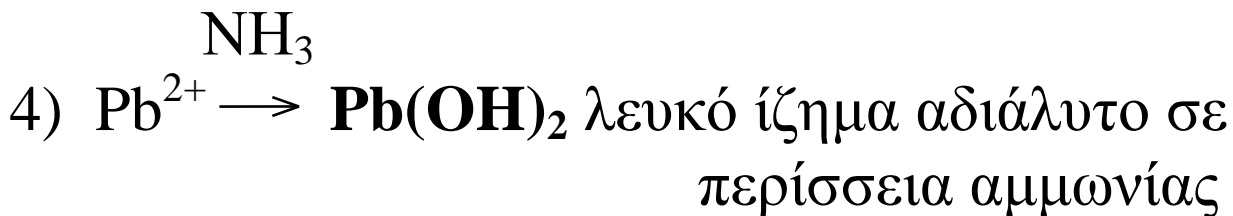
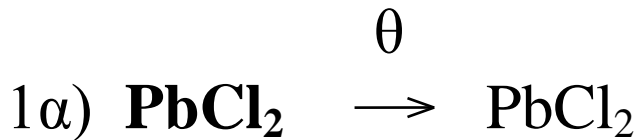
Πολλαπλασιάζοντας έχω : $1,0 \times 10^{-22} = [H^+]^2[S^{2-}]$



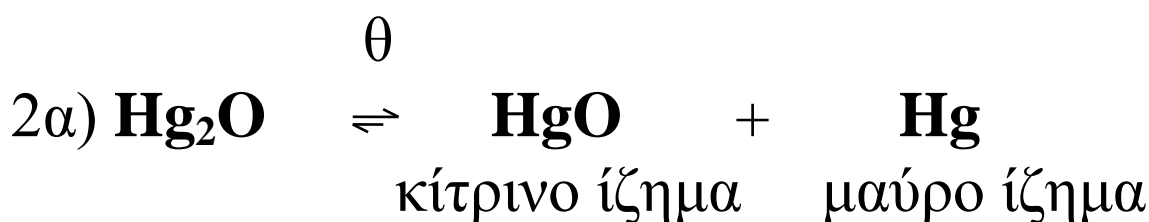
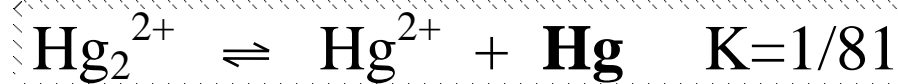
Να υπολογιστεί η ελάχιστη συγκέντρωση $[S^{2-}]$ που απαιτείται ώστε να καθιζάνει το άλας καθώς επίσης και η ελάχιστη συγκέντρωση $[H^+]$ για να μην καθιζάνει το άλας αν $[Pb^{2+}] = [Zn^{2+}] = 5,0 \times 10^{-3} \text{ M}$.

ΑΠ: α) $1,6 \times 10^{-25}$ και $2,5 \times 10^1 \text{ M}$, β) $3,2 \times 10^{-21}$ και $1,8 \times 10^{-1} \text{ M}$

Αντιδράσεις ιόντων Pb^{2+}



Αντιδράσεις ιόντων Hg_2^{2+}



- Σφάλματα σε χημικές εξισώσεις (πίνακας)
- **ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΟΥΔΕΤΕΡΟΤΗΤΑΣ**
- Να γραφεί η εξίσωση της ηλεκτρικής ουδετερότητας για δ/μα H_3PO_4
- Να αιτιολογηθεί το ορθό ή λανθασμένο των παρακάτω προτάσεων
 - α) σε δ/μα H_2S η $[\text{H}^+]$ είναι διπλάσια της $[\text{S}^{2-}]$
 - β) σε κορεσμένο διάλυμα ZnS ισχύει η σχέση:

$$[\text{Zn}^{2+}] = [\text{S}^{2-}]$$
 - γ) σε κορεσμένο διάλυμα Sb_2S_3 ισχύει η σχέση:

$$[\text{Sb}^{3+}] = [\text{S}^{2-}] + [\text{HS}^-]$$
 - δ) σε δ/μα Na_2S ισχύει η σχέση: $2[\text{Na}^+] = [\text{S}^{2-}]$

ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΙΣΟΣΤΑΘΜΙΣΕΩΣ ΤΗΣ ΜΑΖΑΣ

-Να γραφούν οι εξισώσεις ισοσταθμίσεως της μάζας για διάλυμα $[\text{Ag}(\text{NH}_3)]_2\text{Cl}$ 1.00×10^{-5} M

Να γραφούν οι εξισώσεις ισοσταθμίσεως μάζας και ηλεκτρικής ουδετερότητας για τα διαλύματα:

- $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$ 0.1000 M
- Na_2HPO_4 0.100 M

ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

<i>Μακροανάλυση:</i>	<i>Δείγματα 0,1-10 g</i>	<i>Διαλύματα 10-100 ml</i>
<i>Ημιμικροανάλυση:</i>	<i>10-100 mg</i>	<i>0,1-10 ml</i>
<i>Μικροανάλυση:</i>	<i>1-10 mg</i>	<i>0,01-0,1 ml</i>

Πρότυπο Διάλυμα

Αντιδραστήριο – Ειδικό αντιδραστήριο

Όγκος διαλυμάτων:

- *Σταγονόμετρα με οπή 2 mm → Σταγόνα \approx 0,05 ml 20 σταγόνες \approx 1 ml*

Χημική αντίδραση – Αντιδρούσες ουσίες – Προϊόντα αντίδρασης

Τζημα – Υπόλειμμα

Διήθηση – Ηθμός

Δοκιμασία ή Δοκιμή – Θετική ή Αρνητική

- Χαρακτηριστικό ίζημα
- Διάλυση ιζήματος
- Εμφάνιση ή εξαφάνιση χρώματος
- Έκλυση αερίου
- Εμφάνιση χαρακτηριστικής οσμής

Δοκιμασία ειδική – Δοκιμασία επιβεβαιωτική- Τυφλή δοκιμασία – Δοκιμασία Ελέγχου- Δοκιμασία εκλεκτική

Όριο ανιχνεύσεως X:

- Η ελάχιστη ποσότητα ουσίας σε μg που μπορεί να ανιχνευθεί με κάποια αντίδραση

Όριο αραιώσεως Ψ :

- Η μέγιστη αραιώση στην οποία μια δοκιμή δίνει θετικό αποτέλεσμα. Είναι καθαρός αριθμός (g ουσίας/ g διαλύματος)

Ψ

$$X = \frac{\Psi}{V \cdot 10^6}$$

Όπου V= όγκος του διαλύματος σε ml

Ευαισθησία αντιδράσεως:

- Η ελάχιστη ποσότητα ουσίας σε μg που μπορεί να ανιχνευθεί με μια αντίδραση σε μια σταγόνα.
- Προσδιορίζεται πειραματικά με διαδοχικές αραιώσεις.

$$\Psi = X \cdot V \cdot 10^6 = (1/200.000)(0,05 \text{ ml})(10^6 \mu\text{g/ml}) = 0,25 \mu\text{g Fe}^{3+}$$

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΗΜΙΜΙΚΡΟΑΝΑΛΥΣΗΣ

Δειγματοληψία- Διαλυτοποίηση Δείγματος
Μέτρηση Υγρών- Στερεών
Προσθήκη αντιδραστηρίων – Ανάμειξη διαλυμάτων
Θέρμανση Διαλυμάτων- Εξάτμιση Διαλυμάτων
Ρύθμιση- Έλεγχος οξύτητας
Καθίζηση
Διήθηση
Έκπλυση Ιζήματος
Ημερολόγιο Εργαστηρίου

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ pH ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΟΝΟΠΡΩΤΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

- Διάσταση οξέος
- Διάσταση νερού
- Εξίσωση ηλεκτρικής ουδετερότητας
- Εξίσωση ισοστάθμισης μάζας

ΤΕΛΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ

$$[\text{H}^+]^3 + K_a[\text{H}^+]^2 - (CK_a + K_w)[\text{H}^+] - K_aK_w=0$$

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

- Η συγκέντρωση υδροξυλίωντων είναι αμελητέα σε σχέση με αυτή των ανιόντων του οξέως

$$[\text{H}^+] \approx [\text{A}^-]$$

- Μικρός βαθμός ιονισμού
-
-

