

Φ.Ε.Α. 5.3.1.1: Φύλλο εργαστηριακής άσκησης για την εισαγωγή στις αντιδράσεις καταβύθισης ιόντων

Στόχοι της Άσκησης:

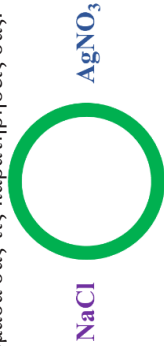
1. Να παρατηρήσετε τη διάλυση αλάτων στο νερό και τη διάχυση των ιόντων τους.
2. Να γνωρίσετε τις διαφορετικές συμπεριφορές των ιόντων σε ένα υδατικό διάλυμα.
3. Να δώσετε εξήγηση για τις παρατηρήσεις σας μέσω χημικών αντιδράσεων.

Πειραματική Πορεία: Α. Διάλυση NaCl και $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ στο νερό.

1. Εντός του μαύρου κυκλικού δίσκου προσθέτετε στάγδην 10 σταγόνες απιονισμένου ύδατος δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο μια «μικρο-λιμνούλα».
2. Με τη βοήθεια μιας οδοντογλυφίδας, βρεγμένης στο ένα άκρο της με απιονισμένο νερό, αφαιρέστε μερικούς κρυστάλλους NaCl από το αντίστοιχο φιαλίδιο και φέρετε τους δίπλα στον μωβ με το νερό.
3. Με τη βοήθεια της οδοντογλυφίδας σπρώξτε τους κρυστάλλους εντός της μικρο-λιμνούλας.
4. Παρατηρήστε τη μικρο-λιμνούλα για 2 λεπτά.
5. Επαναλάβετε τα βήματα 1-4 στον μπλε κυκλικό δίσκο, χρησιμοποιώντας ως αλάτι τον CuSO_4 .
6. Συζητήστε στην ομάδα σας τις ερωτήσεις του σχολικού βιβλίου.

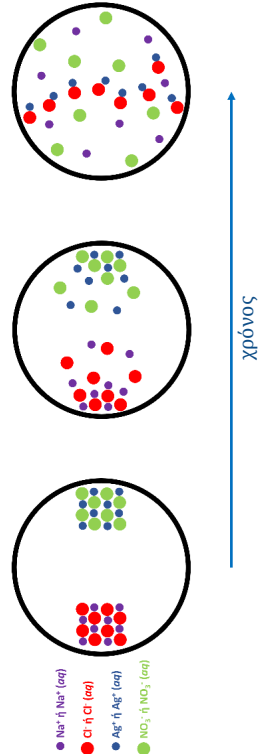


7. Αριστερά του κόκκινου κυκλικού δίσκου που περιέχει 10 σταγόνες νερού εναποθέστε λίγους κρυστάλλους NaCl και δεξιά του μερικούς κρυστάλλους CuSO_4 .
8. Ταυτοχρόνως φέρετε σε επαφή τους κρυστάλλους με τη μικρο-λιμνούλα.
9. Παρατηρήστε τη μικρο-λιμνούλα για 2 min και απαντήστε στην Ερώτηση.



Ερμηνεία: Στο πείραμα σχηματίζεται το λευκό ίζημα (δυσδιάλυτη στο νερό ένωση) AgCl . Καθώς τα δυο αλάτια διαλύονται στο νερό, οι ιοντικές ενώσεις διίστανται στα ιόντα τους.

Τα ιόντα διαχέονται στο διάλυμα τείνοντας να καταλάβουν όλο τον διαθέσιμο όγκο. Όταν τα ιόντα Cl^- συναντήσουν τα ιόντα Ag^+ περίπου στο μέσο της «μικρο-λιμνούλας», σχηματίζεται η ιοντική ένωση AgCl , η οποία καταβυθίζεται με τη μορφή λευκού ιζήματος. Η όλη πορεία περιγράφεται στο ακόλουθο σχηματικό διάγραμμα:



Παρατήρηση: Τα ιόντα Cl^- και NO_3^- δεν συμμετέχουν στην αντίδραση, διαχέονται σε όλο τον όγκο του διαλύματος και καλούνται **ιόντα-παρατηρητές**.

Συγγραφική Ψηφιακού Αντικειμένου: Χριστόδουλος Μακεδόνas, Ευαγγελική Σχολή Σμύρνης. **Τεχνική υλοποίηση:** Μαρία Καμάλη, Μαρία Παπαευσταθίου. Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2027-2021» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο. **Εκδότης:** UNIBOOKS, Φεβρουάριος 2024. **Άδεια Χρήσης ψηφιακού αντικειμένου:** Μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς στις σχολικές μονάδες με αναφορά του εκδότη