

4. Τα Άλατα

4.1 Σχηματισμός κρυστάλλων χλωριούχου νατρίου

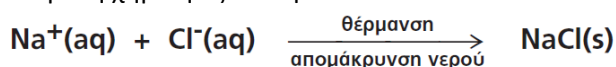
1. Ποια χημική ένωση είναι το κοινό μαγειρικό αλάτι;

Το κοινό μαγειρικό αλάτι είναι η χημική ένωση χλωριούχο νάτριο (NaCl). Το χλωριούχο νάτριο βρίσκεται διαλυμένο στο θαλασσινό νερό με αποτέλεσμα το νερό αυτό να έχει αλμυρή γεύση.

2. Πως παραλαμβάνεται το χλωριούχο νάτριο από το θαλασσινό νερό;

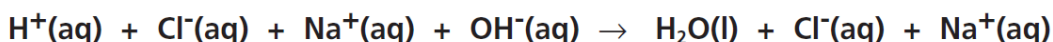
Το αλάτι παραλαμβάνεται από το νερό της θάλασσας κυρίως από τις αλυκές, οι οποίες είναι δεξαμενές δίπλα στη θάλασσα. Οι αλυκές γεμίζουν με θαλασσινό νερό τον χειμώνα. Τους θερμούς καλοκαιρινούς μήνες το νερό εξατμίζεται και στον πυθμένα παραμένει ένα παχύ στρώμα στερεού χλωριούχου νατρίου με προσμίξεις αλάτων μαγνησίου και καλίου.

Ο σχηματισμοί του αλατιού κατά την εξαέρωση του νερού του διαλύματος μπορεί να περιγραφεί με την επόμενη χημική εξίσωση:



3. Τι συμβαίνει όταν αναμειγνύονται ένα διάλυμα υδροχλωρίου με ένα διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου;

Τα ιόντα Na^+ και Cl^- που μετέχουν και στα δύο μέλη της χημικής εξίσωσης μπορούν να χαρακτηριστούν, «**ιόντα-παρατηρητές**». Η παρακάτω εξίσωση περιγράφει το φαινόμενο αυτό.



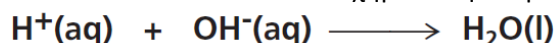
4.2 Σχηματισμός κρυστάλλων θειικού βαρίου

1. Αναφέρατε τον τρόπο παραλαβής του θειικού βαρίου.

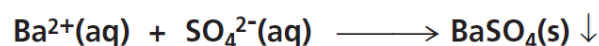
Το διάλυμα που προκύπτει από την ανάμειξη των διαλυμάτων θειικού οξέος (H_2SO_4) και υδροξειδίου του βαρίου ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) θολώνει, διότι σχηματίζονται κόκκοι ενός λευκού στερεού, οι οποίοι σιγά-σιγά καταβυθίζονται στον πυθμένα του ποτηριού. Το στερεό αυτό ονομάζεται θειικό βάριο και σχηματίζεται με τον τρόπο που περιγράφεται παρακάτω. Μπορούμε να παραλάβουμε τους κρυστάλλους του θειικού βαρίου, αν διηθήσουμε το περιεχόμενο του ποτηριού.

2. Περιγράψτε με εξισώσεις την αντίδραση σχηματισμού του θειικού βαρίου.

1. Από τα ιόντα H^+ και OH^- σχηματίστηκαν μόρια νερού (εξουδετέρωση).



2. Τα ιόντα βαρίου με τα θειικά ιόντα σχημάτισαν κρυστάλλους μιας νέας χημικής ένωσης, του θειικού βαρίου.

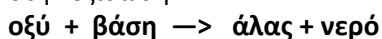


4.3 Τα άλατα

1. Τι είναι τα άλατα:

Άλας ονομάζεται κάθε χημική ένωση η οποία αποτελείται από ιόντα και μπορεί να προκύψει από την αντίδραση ενός οξέος με μία βάση.

Από την αντίδραση ανάμεσα σε ένα οξύ και μια βάση παράγονται ένα άλας και νερό, όπως περιγράφεται στην εξίσωση:



2. Αναφέρατε μερικά άλατα.

Άλατα εκτός από το χλωριούχο νάτριο είναι η κιμωλία, το μάρμαρο, τα όστρακα, οι σταλακτίτες και σταλαγμίτες καθώς και πολλές κατηγορίες ορυκτών και μεταλλευμάτων.

3. Ποια άλατα ονομάζονται θειικά ποια χλωριούχα και ποια νιτρικά; Πως προκύπτουν;

Τα άλατα που προκύπτουν από την αντίδραση του **θειικού οξέος με μια βάση** ονομάζονται **θειικά άλατα**, αυτά που προκύπτουν από την αντίδραση του **υδροχλωρίου με μια βάση** ονομάζονται **χλωριούχα άλατα** και αυτά που προκύπτουν από την αντίδραση του νιτρικού οξέος με μια βάση ονομάζονται **νιτρικά άλατα**.

4.4 Ευδιάλυτα και δυσδιάλυτα άλατα

1. Ποια άλατα ονομάζονται ευδιάλυτα και ποια δυσδιάλυτα;

Υπάρχουν άλατα τα οποία διαλύονται πολύ στο νερό και τα ονομάζουμε **ευδιάλυτα**. Για παράδειγμα, το χλωριούχο νάτριο (NaCl), Υπάρχουν όμως και άλατα τα οποία διαλύονται ελάχιστα στο νερό και τα ονομάζουμε **δυσδιάλυτα**. Για παράδειγμα, το θειικό ασβέστιο (CaSO_4)

2. Αναφέρατε μερικά ευδιάλυτα και μερικά δυσδιάλυτα άλατα.

Ευδιάλυτα	
νιτρική άργυρος	AgNO_3
νιτρικό νάτριο	NaNO_3
χλωριούχο ασβέστιο	CaCl_2
χλωριούχο νάτριο	NaCl
θειικός χαλκός	CuSO_4

Δυσδιάλυτα	
θειικό ασβέστιο	CaSO_4
ανθρακικό ασβέστιο	CaCO_3
χλωριούχος άργυρος	AgCl

3. Ποια άλατα λέγονται ένυδρα;

Συνήθως τα άλατα τα παραλαμβάνουμε από τα υδατικά τους διαλύματα. Αυτό συχνά έχει ως αποτέλεσμα να «εγκλωβίζονται» στους κρυστάλλους τους μόρια νερού σε ορισμένη αναλογία. Στις περιπτώσεις αυτές τα άλατα ονομάζονται **ένυδρα** και το νερό που περιέχεται στους κρυστάλλους τους ονομάζεται **κρυσταλλικό νερό**.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα ένυδρων αλάτων αποτελούν:

- η **γαλαζόπετρα**, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (ένυδρος θειικός χαλκός),
- η **γύψος**, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (ένυδρο θειικό ασβέστιο) και
- η **σόδα**, $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (ένυδρο ανθρακικό νάτριο).