

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΒΑΣΕΩΝ

- Με ποια αντιδραστήρια μπορείτε να επιτύχετε τις ακόλουθες μετατροπές;
 - $\text{Zn(OH)}_2 \rightarrow \text{Zn}^{2+}$
 - $(\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-) \rightarrow \text{BaCO}_3$
 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NH}_3$
 - $\text{Mg}^{2+} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2$
- Στα χημικά εργαστήρια, στα δοχεία που περιέχουν ασβεστόνερο, με την πάροδο του χρόνου σχηματίζεται μια λευκή στερεή ουσία γύρω από το πώμα, που εμποδίζει το άνοιγμα του δοχείου. Ποια είναι η ουσία αυτή και πώς σχηματίζεται;
- Με ποιο αντιδραστήριο μπορείτε να διακρίνετε:
 - Το NH_4Cl από το NaCl
 - Διάλυμα $(\text{Na}^+ + \text{NO}_3^-)$, από διάλυμα $(\text{Mg}^{2+} + 2\text{NO}_3^-)$
- Πώς θα διακρίνετε μεταξύ τους, με απλά χημικά πειράματα, το οξείδιο του μαγνησίου από το οξείδιο του αργιλίου;
- Ένα μέταλλο σχηματίζει τρία οξείδια: Ένα βασικό, ένα όξινο και ένα επαμφοτερίζον. Χρησιμοποιώντας μόνο διαλύματα καυστικού νατρίου και υδροχλωρικού οξέος, να προτείνετε μια σειρά από πειράματα, που θα σας επιτρέψουν να διαπιστώσετε το χημικό χαρακτήρα του κάθε οξειδίου.
- Να υπολογίσετε:
 - Τη συγκέντρωση ιόντων υδροξυλίου, $[\text{OH}^-]$, σε υδατικό διάλυμα NH_3 0,15 M. Η σταθερά διάστασης της αμμωνίας είναι $1,8 \cdot 10^{-5}$, στους 25 °C.
 - Το βαθμό διάστασης της αμμωνίας στο πιο πάνω διάλυμα.
 - Ποια μεταβολή θα πάθει ο βαθμός διάστασης και ποια η σταθερά διάστασης, αν στο πιο πάνω διάλυμα προστεθεί νερό, ώστε η συγκέντρωσή του να γίνει 0,015 M;
- Να εξηγήσετε το βασικό χαρακτήρα της αμμωνίας στα υδατικά της διαλύματα, κατά Arrhenius.
- Να γράψετε τις εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται, όταν περίσσεια διαλύματος NaOH επιδρά, στις κατάλληλες συνθήκες, σε:
 - Φωσφορικό οξύ
 - Διοξείδιο του άνθρακα
 - Διάλυμα θειικού χαλκού (II)
 - Χλωριούχο αμμώνιο
 - Διάλυμα θειικού σιδήρου (II)
- Το γαστρικό υγρό ενός ασθενούς, που πάσχει από έλκος του δωδεκαδάκτυλου, έχει συγκέντρωση HCl 0,05 M. Αν υποθεθεί ότι στο στομάχι του ασθενούς εισέρχονται 3 λίτρα γαστρικού υγρού την ημέρα, πόσα γραμμάρια Al(OH)_3 απαιτούνται για την εξουδετέρωση του υδροχλωρικού οξέος;