

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ ΟΞΕΩΝ ΣΤΑ ΜΕΤΑΛΛΑ

(Πείραμα 1.5 εργαστηριακού οδηγού)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πολλά μέταλλα αντιδρούν με ορισμένα διαλύματα οξέων και ελευθερώνουν αέριο υδρογόνο (H_2). Τα μέταλλα αυτά λέμε ότι είναι δραστικότερα από το υδρογόνο και βρίσκονται αριστερά του υδρογόνου στη σειρά δραστικότητας των μετάλλων:



Όπως φαίνεται στην παραπάνω σειρά, η δραστικότητα των μετάλλων μειώνεται προς τα δεξιά. Επομένως τα μέταλλα που βρίσκονται αριστερά του H_2 είναι δραστικότερα από το H_2 και αντιδρούν με τα διαλύματα των οξέων, ενώ τα μέταλλα που βρίσκονται δεξιά του H_2 είναι λιγότερο δραστικά από το H_2 και δεν αντιδρούν με τα διαλύματα των οξέων. Επίσης όσο πιο δραστικό είναι ένα μέταλλο τόσο πιο έντονα αντιδρά με τα διαλύματα των οξέων. Τα παραπάνω μπορούμε να τα διαπιστώσουμε πειραματικά.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Πείραμα 1

Σε μεγάλο δοκιμαστικό σωλήνα ρίχνουμε περίπου 20ml υδροχλωρικού οξέος του εμπορίου και 5-6 ψήγματα Zn. Προσαρμόζουμε ένα μπαλόνι στο στόμιο του σωλήνα. Παρατηρούμε ότι το μπαλόνι φουσκώνει σταδιακά, από το παραγόμενο αέριο H_2 .



Πείραμα 2

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ

ΟΡΓΑΝΑ	ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ
Στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων	Υδροχλωρικό οξύ εμπορίου (15%w/w)
Δοκιμαστικοί σωλήνες: 5 μικροί	Ταινία μαγνησίου (Mg)
Θερμόμετρο	Αλουμινόχαρτο (Al)
Μπαλόني	Ψιλό σύρμα κουζίνας (Fe)
	Τεμάχιο από φύλλο χαλκού (Cu)
	Ψήγματα ψευδαργύρου (Zn)

Στους 5 μικρούς δοκιμαστικούς σωλήνες ρίχνουμε 5ml υδροχλωρικού οξέος στον καθένα και:

- 1) Ταινία Mg μήκους 2cm περίπου.
- 2) Ψήγμα Zn
- 3) Τεμάχιο από σύρμα κουζίνας (Fe)
- 4) Τεμάχιο αλουμινόχαρτου σε σχήμα σφαιριδίου (Al)
- 5) Τεμάχιο από φύλλο Cu.

Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας, στους 5 δοκιμαστικούς σωλήνες:

- 1) Έντονη αντίδραση και ταχεία εξαφάνιση του Mg
- 2) Η αντίδραση ξεκινά αμέσως, είναι έντονη, αλλά λιγότερο από την αντίδραση Mg και Al.
- 3) Ο σίδηρος αντιδρά ήπια. Μετά από λίγο το συρματάκι μαυρίζει.
- 4) Η αντίδραση του Al ξεκινά μετά 2-3 min, είναι πολύ έντονη και η θερμοκρασία ανεβαίνει σε υψηλά επίπεδα. ($\theta > 70^{\circ}\text{C}$).
- 5) Ο χαλκός δεν αντιδρά



Πείραμα 3

Παραγωγή και ανάχνευση υδρογόνου (H_2)

Σ' ένα μεγάλο δοκιμαστικό σωλήνα ρίχνουμε μικρή ποσότητα (περίπου 20ml) δ. HCl (1+1) ή του εμπορίου (15%w/w) και 5-6 ψήγματα Zn . Κλείνουμε με φελλό από τον οποίο περνάει σωληνάκι με ακροφύσιο. Διαβιβάζουμε το υδρογόνο που παράγεται μέσα σε σαπουνόνερο(νερό + υγρό πιάτων), αφού βυθίσουμε το ακροφύσιο μέσα στο διάλυμα. Στην επιφάνεια του σαπουνόνερου δημιουργούνται φυσαλίδες υδρογόνου(H_2). Αναφλέγουμε με αναμμένη παρασχίδα και δημιουργείται φλόγα και ακούγεται ο χαρακτηριστικός κρότος.

