**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΧΗΜΕΙΑΣ Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ (Ε.Κ.Φ.Ε)**

**ΘΕΜΑ : Επίδραση των διαλυμάτων οξέων στα μέταλλα**

**( Πρώτη εργαστηριακή άσκηση -Πείραμα 1.5 του εργαστηριακού οδηγού )**

**♦ Στόχοι :**

• Να δείξουμε πειραματικά ότι ορισμένα μέταλλα αντιδρούν με διαλύματα οξέων

• Να διαπιστώσουμε ότι οι αντιδράσεις αυτές είναι εξώθερμες , δηλαδή ελευθερώνουν θερμότητα .

• Σαν αποτέλεσμα αυτών των διαπιστώσεων να μπορούμε να εξηγούμε γιατί τα διαλύματα οξέων δεν φυλάσσονται σε μεταλλικά δοχεία

**♦ Θεωρητικές Επισημάνσεις**

Τα οξέα σε διάλυμα αντιδρούν με πολλά μέταλλα ( π.χ ψευδάργυρο , σίδηρο) παράγοντας αέριο υδρογόνο σύμφωνα με το σχήμα :

**οξύ + μέταλλο → υδρογόνο + άλλη ουσία** (ανάλογα με το οξύ και το μέταλλο).

Όσο πιο έντονα γίνεται η έκλυση φυσαλίδων αερίου, δηλαδή η χημική αντίδραση τόσο πιο **δραστικό** λέμε ότι είναι το μέταλλο.

Μερικά μέταλλα, όπως ο χαλκός, **δεν αντιδρούν** με αυτά τα διαλύματα.

**Cu** χαλκός **Pt** λευκόχρυσος **Hg** υδράργυρος

**Au** χρυσός **Ag** άργυρος

|  |  |
| --- | --- |
| **Υλικά και Ουσίες που απαιτούνται** | **Όργανα που απαιτούνται** |
| ◙ διάλυμα υδροχλωρίου 3,65 % w/v  ◙ ρινίσματα σιδήρου  ◙ ρινίσματα ψευδαργύρου  ◙ ρινίσματα αργιλίου  ◙ κομματάκια ή ρινίσματα χαλκού | ◙ 4 δοκιμαστικοί σωλήνες  ◙ στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων  ◙ θερμόμετρο  ◙ μπαλόνι  ◙ αυτοκόλλητες ετικέτες |

**♦ Πειραματική Διαδικασία**

◙ Τοποθετούμε τους 4 αριθμημένους δοκιμαστικούς σωλήνες στο στήριγμα και προσθέτουμε σε καθένα 5 ml διαλύματος υδροχλωρίου 3,65 % w/v.

◙ Στον σωλήνα με αριθμό **1** τοποθετούμε το θερμόμετρο με την άκρη του βυθισμένη στο διάλυμα υδροχλωρίου. Στο φύλλο εργασίας καταγράφουμε την ένδειξη του θερμομέτρου. Στη συνέχεια προσθέτουμε μικρή ποσότητα από ρινίσματα αργιλίου και καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας. Μετά την πάροδο πέντε λεπτών από την προσθήκη του αργιλίου σημειώνουμε ξανά την ένδειξη του θερμομέτρου.

◙ Στον σωλήνα με αριθμό **2** επαναλαμβάνουμε τα ανωτέρω προσθέτοντας σίδηρο αντί για αργίλιο

◙ Στον σωλήνα με αριθμό **3** ρίχνουμε μερικά ρινίσματα ψευδαργύρου και εφαρμόζουμε στο στόμιο του σωλήνα ένα μπαλόνι . Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας στο φύλλο εργασίας

◙ Στον σωλήνα με αριθμό **4** ρίχνουμε μερικά κομματάκια ή ρινίσματα χαλκού και εφαρμόζουμε στο στόμιο του σωλήνα ένα μπαλόνι . Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας στο φύλλο εργασίας.

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ : ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ**

**ΘΕΜΑ : Επίδραση των διαλυμάτων οξέων στα μέταλλα**

**Ι.** **Δοκιμαστικός Σωλήνας 1**

Αρχική ένδειξη θερμομέτρου ………………………………..

Ένδειξη θερμομέτρου μετά από 5 λεπτά …………………………..

Καταγράψτε τις παρατηρήσεις που κάνατε μετά την προσθήκη αργιλίου στον σωλήνα

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**ΙΙ.** **Δοκιμαστικός Σωλήνας 2**

Αρχική ένδειξη θερμομέτρου ………………………………..

Ένδειξη θερμομέτρου μετά από 5 λεπτά …………………………..

Καταγράψτε τις παρατηρήσεις που κάνατε μετά την προσθήκη σιδήρου στον σωλήνα

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**ΙΙΙ.** **Δοκιμαστικός Σωλήνας 3**

Καταγράψτε τις παρατηρήσεις που κάνατε μετά την προσθήκη ψευδαργύρου στον σωλήνα ………………………………………………………………………..............

………………………………………………………………………………………… .

**ΙV.** **Δοκιμαστικός Σωλήνας 4**

Καταγράψτε τις παρατηρήσεις που κάνατε μετά την προσθήκη χαλκού στον σωλήνα ………………………………………………………………………..............................

………………………………………………………………………………………… .

**V.** Να συμπληρώσετε τα κενά με την κατάλληλη λέξη , ώστε να καταλήξετε σε ένα συμπέρασμα για την επίδραση του διαλύματος υδροχλωρίου στα μέταλλα :

Ορισμένα μέταλλα, όπως ο……………., ο …………………και το …………… αντιδρούν με το υδροχλωρικό οξύ με μια αντίδραση ……………… , από την οποία παράγεται αέριο ……………. . Άλλα μέταλλα όπως ο …………… δεν αντιδρούν.

**VI** Αν θέλατε να αποθηκεύσετε διάλυμα οξέος σε μεταλλικό δοχείο. Θα επιλέγατε ένα δοχείο :  
**α.** σιδερένιο **β.** χάλκινο **γ.** αλουμινένιο

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας ………………………………………………..

………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………..