

Πειράματα Χημείας



ΠΕΙΡΑΜΑ 1: «ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΝΕΡΟΥ»

Υλικά:

1. Ποτήρι ζέσης.
2. Ύαλος ωρολογίου.
3. Ογκομετρικός κύλινδρος.
4. Δοκιμαστικός σωλήνας.
5. Γκαζάκι.
6. Ξύλινη λαβίδα.
7. Γάλα.
8. Γαλαζόπετρα.



Διαδικασία:

1. Στο ποτήρι ζέσης θέρμανε 100 ml γάλα.
2. Πλησίασε την ύαλο ωρολογίου πάνω από το ποτήρι.

**Παρατηρούμε ότι στην ύαλο ωρολογίου εμφανίζονται σταγόνες νερού.
Άρα το γάλα περιέχει νερό.**

3. Στον δοκιμαστικό σωλήνα βάλε λίγους κρυστάλλους γαλαζόπετρας.
4. Κράτησε το δοκιμαστικό σωλήνα με τη λαβίδα, στρέψε τον σε οριζόντια θέση και θέρμανε προσεκτικά το κάτω άκρο του στο οποίο βρίσκεται η γαλαζόπετρα.

Παρατηρούμε ότι η γαλαζόπετρα γίνεται άσπρη, ενώ στο επάνω μέρος του σωλήνα εμφανίζονται σταγόνες νερού.

5. Όταν ο σωλήνας κρυώσει, γύρισε τον σε κατακόρυφη θέση, οπότε οι σταγόνες του νερού κυλούν στο κάτω μέρος του σωλήνα.

Η πέτρα γίνεται πάλι κυανή.

Εξήγηση:

Η γαλαζόπετρα είναι ένα σύστημα θειικού χαλκού και νερού, το οποίο έχει χρώμα κυανό. Όταν το σύστημα θερμανθεί, απομακρύνεται το νερό και μένει ο θειικός χαλκός, που είναι λευκός. Όταν επανέλθει το νερό, σχηματίζεται ξανά το σύστημα, με αποτέλεσμα την επανεμφάνιση του κυανού χρώματος.

ΠΕΙΡΑΜΑ 2: «ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΜΙΓΜΑΤΩΝ»

Υλικά:

1. 6 δοκιμαστικοί σωλήνες ευρυστόμιοι.
2. Γυάλινη ράβδος.
3. Ύαλος ωρολογίου.
4. Νερό.
5. Άμμος.
6. Ζάχαρη.
7. Λάδι.
8. Κρασί.
9. Μελάνι.
10. Αλάτι.
11. Στιγμαιαίος καφές.



Διαδικασία:

1. Βάλε στους 6 δοκιμαστικούς σωλήνες νερό μέχρι τη μέση περίπου.
2. Πρόσθεσε σε κάθε σωλήνα μικρή ποσότητα από ένα μόνο από τα παρακάτω υλικά: άμμο, ζάχαρη, λάδι, κρασί, μελάνι, αλάτι.
3. Ανάδευσε με τη γυάλινη ράβδο το περιεχόμενο κάθε σωλήνα και άφησε το να ηρεμήσει.
4. Στην ύαλο ωρολογίου ανακάτεψε λίγη ζάχαρη με λίγο στιγμαίο καφέ.

Ποια από τα μίγματα που παρασκεύασες είναι ομογενή και ποια ετερογενή;

	νερό και άμμος	νερό και ζάχαρη	νερό και λάδι	νερό και κρασί	νερό και μελάνι	νερό και αλάτι	ζάχαρη και καφές
ομογενές							
ετερογενές							

ΠΕΙΡΑΜΑ 3: «ΤΟ ΜΑΝΤΙΛΙ ΑΝΑΣΤΕΝΑΡΗΣ»

Υλικά:

1. Ογκομετρικός κύλινδρος.
2. Κυλινδρικό δοχείο.
3. Ένα μαντίλι.
4. Νερό.
5. Οινόπνευμα.
6. Αναπτήρας.
7. Τσιμπίδα μεταλλική.
8. Κάψα πορσελάνινη.



Διαδικασία:

1. Μέτρησε 50 ml νερό και 50 ml οινόπνευμα και ανάμειξε τα στο δοχείο.
2. Εμβάπτισε το μαντίλι στο μίγμα.
3. Με την τσιμπίδα μετάφερε το μαντίλι στην κάψα και ανάφλεξε το.

Εξήγηση:

Το μαντίλι δεν καίγεται επειδή είναι βρεγμένο με νερό.

ΠΕΙΡΑΜΑ 4: «ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ»

Υλικά:

1. Ζυγαριά.
2. 2 ποτήρια ζέσης.
3. Γυάλινη ράβδος.
4. 2 ογκομετρικοί κύλινδροι των 250 ml.
5. Νερό.
6. Ζάχαρη.
7. Οινόπνευμα.



Διαδικασία:

1. Τοποθέτησε το ένα ποτήρι ζέσης πάνω στη ζυγαριά και μηδένισε την ένδειξη της.
 2. Στο ποτήρι ζέσης βάλε 1 g ζάχαρη.
 3. Πρόσθεσε νερό, μέχρι το μείγμα να γίνει 100 g.
 4. Ανάδευσε με τη γυάλινη ράβδο, μέχρι να διαλυθεί όλη η ζάχαρη.
- Έχεις παρασκευάσει 100 g διάλυμα ζάχαρης περιεκτικότητας 1% w/w.**
5. Τοποθέτησε το άλλο ποτήρι ζέσης πάνω στη ζυγαριά και μηδένισε την ένδειξη της.
 6. Στο ποτήρι ζέσης βάλε 2 g ζάχαρη.
 7. Πρόσθεσε λίγο νερό και ανάδευσε με τη γυάλινη ράβδο, ώσπου να διαλυθεί όλη η ζάχαρη.
 8. Μετάφερε το διάλυμα στον έναν ογκομετρικό κύλινδρο.
 9. Πρόσθεσε νερό μέχρι την ένδειξη 100 ml και ανακίνησε τον κύλινδρο.
- Έχεις παρασκευάσει 100 ml διάλυμα ζάχαρης περιεκτικότητας 2% w/v.**
10. Βάλε 10 ml οινόπνευμα στον άλλο ογκομετρικό κύλινδρο.
 11. Πρόσθεσε νερό μέχρι την ένδειξη 100 ml και ανακίνησε τον κύλινδρο.
- Έχεις παρασκευάσει 100 ml διάλυμα οινόπνευματος περιεκτικότητας 10% v/v.**

ΠΕΙΡΑΜΑ 5: «ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΜΕ ΕΚΧΥΛΙΣΗ, ΑΠΟΧΥΣΗ, ΔΙΗΘΗΣΗ, ΕΞΑΤΜΙΣΗ»

Υλικά:

1. 4 ποτήρια ζέσης.
2. Γκαζάκι ή ηλεκτρικό μάτι.
3. Γυάλινη ράβδος.
4. Χωνί.
5. Φίλτρο καφέ.
6. Νερό.
7. Φύλλα τσαγιού.
8. Αλάτι.



Διαδικασία:

1. Σε ένα ποτήρι ζέσης (Α) βάλει νερό και θέρμανε το, τοποθετώντας το ποτήρι πάνω στο ηλεκτρικό μάτι.
2. Όταν το νερό βράσει, πρόσθεσε φύλλα τσαγιού και σταμάτα τη θέρμανση.

Παρατηρούμε ότι το χρώμα του νερού έγινε καστανό.

Αυτή η μέθοδος διαχωρισμού του μίγματος λέγεται εκχύλιση.

3. Με προσοχή γείρε το ποτήρι ζέσης (Α) και άδειασε ένα μέρος του καστανού υγρού σε ένα άλλο ποτήρι (Β), συγκρατώντας τα φύλλα του τσαγιού με τη γυάλινη ράβδο.

Αυτή η μέθοδος διαχωρισμού του μίγματος λέγεται απόχυση.

4. Τοποθέτησε το φίλτρο του καφέ στο χωνί.

5. Τοποθέτησε το χωνί στο τρίτο ποτήρι (Γ) και άδειασε το περιεχόμενο του ποτηριού (Α).

Αυτή η μέθοδος διαχωρισμού του μίγματος λέγεται διήθηση.

6. Σε ποτήρι ζέσης βάλει λίγο αλατόνερο (περίπου 5 ml).

7. Τοποθέτησε το ποτήρι πάνω στο μάτι και θέρμανε το.

Μετά από λίγη ώρα το νερό εξατμίζεται, ενώ στον πυθμένα του ποτηριού σχηματίζεται μία λευκή στερεή ουσία.

Αυτή η μέθοδος διαχωρισμού του μίγματος λέγεται εξάτμιση.

ΠΕΙΡΑΜΑ 6: «ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ»

Υλικά:

1. Φιάλη συλλογής αερίων.
2. Γυάλινη λεκάνη.
3. Ελαστικός σωλήνας.
4. Αλουμινόχαρτο.
5. Υδροξείδιο του νατρίου.
6. Νερό.
7. Υγρό πιάτων.
8. Κερί μεγάλο.
9. Αναπτήρας.



Διαδικασία:

1. Κάνε μικρά μπαλάκια το αλουμινόχαρτο και τοποθέτησε τα στη φιάλη.
2. Βάλε νερό μέχρι τη μέση περίπου στη λεκάνη, πρόσθεσε υγρό πιάτων και ανάδευσε ελαφρά.
3. Πέρασε το ένα άκρο του σωλήνα στο στόμιο εξαγωγής της φιάλης και το άλλο άκρο του βάλε το μέσα στο νερό της λεκάνης.
4. Πρόσθεσε 2 κουταλιές υδροξείδιο του νατρίου στη φιάλη και νερό και πωμάτισε την.
5. Όταν σχηματιστούν πολλές φουσκάλες στην επιφάνεια του νερού, άναψε το κερί και πλησίασε το στις φουσκάλες.

Ακούγεται μία μικρή έκρηξη και γίνεται ανάφλεξη, χαρακτηριστική της ύπαρξης υδρογόνου.

ΠΕΙΡΑΜΑ 7: «ΑΟΡΑΤΟ ΜΕΛΑΝΙ»

Υλικά:

1. Μία μπατονέτα.
2. Φίλτρο καφέ.
3. Φαινολοφθαλεΐνη.
4. Υγρό τζαμιών.
5. Ξίδι.

Διαδικασία:

1. Γράψε ένα μήνυμα στο φίλτρο του καφέ με τη μπατονέτα που έχεις βρέξει με την φαινολοφθαλεΐνη.
2. Ψέκασε το χαρτί με το υγρό τζαμιών.
3. Ψέκασε το χαρτί με το ξίδι.



ΠΕΙΡΑΜΑ 8: «ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ»

Υλικά:

1. 2 ποτήρια ζέσης.
2. Αραιό διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου.
3. Δείκτης μπλε της βρομοθυμόλης.
4. Αραιό διάλυμα υδροχλωρίου.
5. Απιονισμένο νερό.

Διαδικασία:

1. Βάλε στο ένα ποτήρι ζέσης απιονισμένο νερό και πρόσθεσε μερικές σταγόνες από το δείκτη μπλε της βρομοθυμόλης.



Παρατηρούμε ότι το απιονισμένο νερό που είναι ουδέτερο διάλυμα γίνεται πράσινο.

2. Ρίξε στο άλλο ποτήρι 50 ml αραιού διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου και μερικές σταγόνες από το δείκτη μπλε της βρομοθυμόλης, οπότε το διάλυμα αποκτά μπλε χρώμα.
3. Στη συνέχεια πρόσθεσε στο ποτήρι σταγόνα - σταγόνα αραιό διάλυμα υδροχλωρίου, ενώ συγχρόνως ανακινείς τη φιάλη.

Παρατηρούμε ότι μετά την προσθήκη ορισμένου όγκου διαλύματος υδροχλωρίου, το τελικό διάλυμα χρωματίζεται πράσινο, δηλαδή γίνεται ουδέτερο.

ΠΕΙΡΑΜΑ 9: «ΕΝΔΟΘΕΡΜΕΣ ΚΑΙ ΕΞΩΘΕΡΜΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ»

Υλικά:

1. 2 ποτήρια ζέσης.
2. Θερμόμετρο.
3. Κουτάλι.
4. Ξίδι.
5. Μαγειρική σόδα.
6. Υδροξείδιο του νατρίου.
7. Νερό.
8. Αλουμινόχαρτο.



Διαδικασία:

1. Στο ένα ποτήρι ζέσης βάλε αρκετό ξίδι και μέτρα τη θερμοκρασία του.
2. Πρόσθεσε 1 κουταλιά μαγειρική σόδα και παρακολούθησε την ένδειξη στο θερμόμετρο.

Παρατηρούμε ότι η θερμοκρασία μειώνεται, επομένως η αντίδραση είναι ενδόθερμη.

3. Με το αλουμινόχαρτο φτιάξε περίπου 10 μπαλάκια και τοποθέτησε τα στο άλλο ποτήρι ζέσης.
4. Πρόσθεσε νερό μέχρι τη μέση και μέτρα τη θερμοκρασία.
5. Πρόσθεσε μερικούς κρυστάλλους υδροξείδιο του νατρίου και παρακολούθησε την ένδειξη στο θερμόμετρο.

Παρατηρούμε ότι η θερμοκρασία αυξάνεται, επομένως η αντίδραση είναι εξώθερμη.

ΠΕΙΡΑΜΑ 10: «ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ»

Υλικά:

1. Ένα κερί.
2. Ένα ποτήρι.
3. Πλαστελίνη.
4. Ασβεστόνερο.

Διαδικασία:

1. Με τη βοήθεια της πλαστελίνης στήριξε όρθιο το κερί.
2. Άναψε το κερί και κάλυψε το με αναποδογυρισμένο το ποτήρι.



Για να καεί το κερί, χρειάζεται οξυγόνο. Όταν το οξυγόνο του αέρα μέσα στο ποτήρι μειωθεί, το κερί σβήνει.

3. Άφησε το ασβεστόνερο εκτεθειμένο στην ατμόσφαιρα για μερικές ημέρες.

Σε μερικές ημέρες παρατηρούμε ότι στην επιφάνεια του έχει σχηματιστεί κρούστα. Η κρούστα είναι ανθρακικό ασβέστιο, που είναι αδιάλυτο στο νερό. Η ένωση αυτή είναι το προϊόν της αντίδρασης του ασβεστόνερου με το διοξείδιο του άνθρακα του αέρα.

ΠΕΙΡΑΜΑ 11: « ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΑΠΟ ΜΑΡΜΑΡΟ ΚΑΙ ΞΙΔΙ »

Υλικά:

1. Φιάλη συλλογής αερίων.
2. Κομμάτια μάρμαρου.
3. Ξίδι.
4. Ασβεστόνερο.

Διαδικασία:

1. Στη φιάλη συλλογής αερίων βάλτε τα κομμάτια μαρμάρου και πρόσθεσε ξίδι.
2. Πωμάτισε τη φιάλη και βάλτε την ελεύθερη άκρη του σωλήνα στο ασβεστόνερο.



Το θόλωμα του ασβεστόνερου προκαλείται από το διοξείδιο του άνθρακα.

ΠΕΙΡΑΜΑ 12: «Η ΦΛΟΓΑ ΠΟΥ ΑΝΑΒΕΙ ΚΑΙ ΣΒΗΝΕΙ»

Υλικά:

1. 2 κυλινδρικοί σωλήνες.
2. Ξύλινο καλαμάκι.
3. Αναπτήρας.
4. Οξυζενέ.
5. Ιωδιούχο κάλιο.
6. Ξίδι.
7. Μαγειρική σόδα.



Διαδικασία:

1. Βάλε στον ένα σωλήνα ξίδι και σόδα και στον άλλο οξυζενέ και λίγους κρυστάλλους ιωδιούχο κάλιο.
2. Άναψε την άκρη από το καλαμάκι, σβήσε την και τοποθέτησε την πρώτα στο σωλήνα με το οξυζενέ και μετά στο σωλήνα με το ξίδι.
3. Επανέλαβε μερικές φορές βάζοντας το καλαμάκι εναλλάξ, μία στον ένα σωλήνα και μία στον άλλο.

Παρατηρούμε ότι όταν το καλαμάκι βρίσκεται στο σωλήνα με το ξίδι η φλόγα σβήνει, ενώ όταν βρίσκεται στο σωλήνα με το οξυζενέ η φλόγα ανάβει.

Αυτό συμβαίνει επειδή το ξίδι με τη σόδα παράγει διοξείδιο του άνθρακα που δεν ευνοεί την καύση, ενώ η διάσπαση του οξυζενέ παράγει οξυγόνο που ευνοεί την καύση.

ΠΕΙΡΑΜΑ 13: «Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟ ΛΑΧΑΝΟ»

Υλικά:

1. Ένα δοχείο ζέσης.
2. Ηλεκτρικό μάτι.
3. 6 ποτήρια ή δοκιμαστικοί σωλήνες.
4. Νερό.
5. Κόκκινο λάχανο.
6. Ακουαφόρτε.
7. Χυμός λεμονιού.
8. Ξίδι.
9. Μαγειρική σόδα.
10. Υγρό τζαμιών.
11. Tuboflo.



Διαδικασία:

1. Βάλε νερό στο ποτήρι ζέσης και ρίξε μέσα σ' αυτό μερικά φύλλα από κόκκινο λάχανο.
2. Τοποθέτησε το ποτήρι πάνω στο ηλεκτρικό μάτι και θέρμανε μέχρι το νερό να γίνει μπλε.
3. Σε καθένα από τα 6 ποτήρια ρίξε ακουαφόρτε, χυμό λεμονιού, ξίδι, μαγειρική σόδα, υγρό τζαμιών και tuboflo.
4. Σε καθένα από τα 6 ποτήρια ρίξε λίγο από το δείκτη κόκκινο λάχανο.
5. Σύγκρινε το χρώμα στο διάλυμα του κάθε ποτηριού με την παρακάτω κλίμακα pH και συμπλήρωσε τον πίνακα βάζοντας στα κελιά (+).

pH	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Κόκκινο λάχανο															
	κόκκινο			ροζ			ιώδες			πράσινο			κίτρινο		

	ακουαφόρτε	λεμόνι	ξίδι	σόδα	υγρό τζαμιών	tuboflo
όξινο						
βασικό						

ΠΕΙΡΑΜΑ 14: «ΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ»

Υλικά:

1. 3 βάδες δοκιμαστικών σωλήνων σε βάση στήριξης.
2. Ηλιανθίνη, βάμμα ηλιοτροπίου, μπλε της βρομοθυμόλης.
3. Κρασί, depon αναβράζον, αναψυκτικό τύπου κόλα, πορτοκάλι, γάλα, καφές, οδοντόκρεμα, κρεμοσάπουνο, χλωρίνη, φυσιολογικός ορός, detoll, σαμπουάν.
4. Υδροχλωρικό οξύ.
5. Διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου.



Διαδικασία:

1. Στην πρώτη εξάδα δοκιμαστικών σωλήνων βάλτε με τη σειρά υδροχλώριο, κρασί, αναψυκτικό τύπου κόλα, οδοντόκρεμα, κρεμοσάπουνο και υδροξείδιο του νατρίου.
2. Πρόσθεσε σε όλα τα διαλύματα μερικές σταγόνες ηλιανθίνης και ανακίνησε τους δοκιμαστικούς σωλήνες.
3. Σύγκρινε το χρώμα των διαλυμάτων με αυτό των δύο ακραίων σωλήνων.

	Κρασί	Κόλα	Οδοντόκρεμα	Κρεμοσάπουνο
όξινο				
βασικό				

4. Στη δεύτερη εξάδα δοκιμαστικών σωλήνων βάλτε με τη σειρά υδροχλώριο, depon, σταγόνες πορτοκαλιού, χλωρίνη, φυσιολογικό ορό και υδροξείδιο του νατρίου.
5. Πρόσθεσε σε όλα τα διαλύματα μερικές σταγόνες βάμματος ηλιοτροπίου και ανακίνησε τους δοκιμαστικούς σωλήνες.
6. Σύγκρινε το χρώμα των διαλυμάτων με αυτό των δύο ακραίων σωλήνων.

	Depon	Πορτοκάλι	Χλωρίνη	Ορός
όξινο				
βασικό				

7. Στην τρίτη εξάδα δοκιμαστικών σωλήνων βάλτε με τη σειρά υδροχλώριο, γάλα, καφέ, detoll, σαμπουάν και υδροξείδιο του νατρίου.
8. Πρόσθεσε σε όλα τα διαλύματα μερικές σταγόνες μπλε της βρομοθυμόλης και ανακίνησε τους δοκιμαστικούς σωλήνες.
9. Σύγκρινε το χρώμα των διαλυμάτων με αυτό των δύο ακραίων σωλήνων.

	Γάλα	Καφές	Detoll	Σαμπουάν
όξινο				
βασικό				

ΠΕΙΡΑΜΑ 15: «ΜΕΤΡΗΣΗ pH ΕΔΑΦΟΥΣ»

Υλικά:

1. 2 ποτήρια ζέσης.
2. Χωνί.
3. Φίλτρο καφέ.
4. Πεχαμετρικό χαρτί.
5. Απιονισμένο νερό.
6. Χώμα.



Διαδικασία:

1. Βάλε λίγο χώμα στο ένα ποτήρι ζέσης.
2. Πρόσθεσε ίσο όγκο απιονισμένο νερό και ανακάτεψε, ώστε να γίνει μίγμα.
3. Βάλε το φίλτρο του καφέ στο χωνί, τοποθέτησε το στο άδειο ποτήρι ζέσης και ρίξε το μίγμα του χώματος με το νερό στο χωνί.
4. Βύθισε το πεχαμετρικό χαρτί στο διάλυμα του δεύτερου ποτηριού.
5. Σύγκρινε τα χρώματα του χαρτιού με τον χρωματικό δείκτη pH.

Συμπέρασμα: Το χώμα είναι

ΠΕΙΡΑΜΑ 16: «ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΟΞΕΟΣ ΜΕ ΑΝΘΡΑΚΙΚΑ ΑΛΑΤΑ»

Υλικά:

1. Ποτήρι.
2. Ένα αυγό.
3. Ξίδι.

Διαδικασία:

1. Βάλε πολύ ξίδι μέσα στο ποτήρι.
2. Βάλε το αυγό στο ποτήρι.
3. Παρατήρησε μετά από 24 ώρες.



Παρατηρούμε ότι το κέλυφος του αυγού έχει διαλυθεί.

Αυτό συμβαίνει επειδή το κέλυφος, όπως και τα όστρακα περιέχουν ανθρακικά άλατα τα οποία αντιδρούν με τα οξέα.

Επίσης το αυγό έχει γίνει σαν ελαστικό μπαλάκι.

ΠΕΙΡΑΜΑ 17: «ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΛΑΤΟΣ»

Υλικά:

1. Ποτήρι ζέσης.
2. Αραιό διάλυμα υδροξειδίου του βαρίου.
3. Αραιό διάλυμα θειικού οξέος.

Διαδικασία:

1. Στο ποτήρι ζέσης βάλτε περίπου 20 ml αραιού διαλύματος υδροξειδίου του βαρίου.
2. Πρόσθεσε στο ποτήρι περίπου 20 ml αραιού διαλύματος θειικού οξέος.



Παρατηρούμε ότι το διάλυμα που προκύπτει από την ανάμιξη των διαλυμάτων θειικού οξέος και υδροξειδίου του βαρίου θολώνει, γιατί σχηματίζονται κόκκοι ενός λευκού στερεού, οι οποίοι σιγά-σιγά καταβυθίζονται στον πυθμένα του ποτηριού.

Το στερεό αυτό ονομάζεται θειικό βάριο.

ΠΕΙΡΑΜΑ 18: «ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΟΞΕΟΣ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΑ»

Υλικά:

1. 2 δοκιμαστικοί σωλήνες.
2. Διάλυμα υδροχλωρίου.
3. Βίδα από ψευδάργυρο (λαμαρινόβιδα).
4. Χαλκός (από καλώδιο ή φύλλο).

Διαδικασία:

1. Βάλε στον ένα δοκιμαστικό σωλήνα τη βίδα και στον άλλο τα κομμάτια χαλκού.
2. Βάλε υδροχλώριο στους δοκιμαστικούς σωλήνες.



Παρατηρούμε ότι στον δοκιμαστικό σωλήνα με τον ψευδάργυρο δημιουργούνται φυσαλλίδες, οι οποίες είναι αέριο υδρογόνο που παράγεται κατά την αντίδραση του ψευδάργυρου με το υδροχλωρικό οξύ.

Στο δοκιμαστικό σωλήνα με το χαλκό δεν παρατηρούμε να πραγματοποιείται καμία αντίδραση, γιατί ο χαλκός δεν αντιδράει με τα οξέα.

ΠΕΙΡΑΜΑ 19: «Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ΦΑΙΝΟΛΟΦΘΑΛΕΪΝΗ»

Υλικά:

1. 1 μεγάλο ποτήρι ζέσης.
2. 4 μικρά ποτήρια ζέσης.
3. Κουτάλι.
4. Νερό.
5. Μαγειρική σόδα.
6. Χυμός λεμονιού.
7. Φαινολοφθαλεΐνη.



Διαδικασία:

1. Βάλε στο πρώτο και στο τρίτο μικρό ποτήρι λίγη φαινολοφθαλεΐνη.
2. Βάλε στο τέταρτο μικρό ποτήρι λίγο χυμό λεμονιού.
3. Γέμισε το μεγάλο ποτήρι με νερό και διάλυσε σε αυτό 1 κουταλιά σόδα.
4. Μοίρασε το διάλυμα του μεγάλου ποτηριού στα μικρά ποτήρια.
5. Ρίξε τα διαλύματα των μικρών ποτηριών στο μεγάλο με τη σειρά.

ΠΕΙΡΑΜΑ 20: «ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΝΑΤΡΙΟΥ ΜΕ ΝΕΡΟ»

Υλικά:

1. Γυάλινη λεκάνη.
2. Νάτριο.
3. Φαινολοφθαλεΐνη.
4. Νερό.
5. Φίλτρο καφέ.

Διαδικασία:

1. Βάλε νερό στη λεκάνη μέχρι τα 3/4 του ύψους της.
2. Πρόσθεσε λίγες σταγόνες φαινολοφθαλεΐνης.
3. Βάλε πάνω στο φίλτρο του καφέ ένα μικρό κομμάτι νατρίου σε μέγεθος ρεβιθιού.
4. Τοποθέτησε το φίλτρο με το νάτριο στο νερό, ώστε το φίλτρο να επιπλέει και απομακρύνσου.



Παρατηρούμε ότι το νάτριο στριφογυρίζει, αναφλέγεται και χρωματίζει κόκκινο το διάλυμα.

ΠΕΙΡΑΜΑ 21: «ΑΠΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ»

Υλικά:

1. 2 μεγάλα ποτήρια ζέσης.
2. Νερό.
3. Θειώδες νάτριο.
4. Υπερμαγγανικό κάλιο.
5. Πυκνό διάλυμα θειικού οξέος.
6. Κουτάλι.
7. Γυάλινη ράβδος.



Διαδικασία:

1. Βάλε 2 κουταλιές θειώδες νάτριο στο ένα ποτήρι και πρόσθεσε λίγο νερό, ώστε να γίνει ένας πολτός.
2. Γέμισε το άλλο ποτήρι με νερό, πρόσθεσε λίγους κρυστάλλους υπερμαγγανικού καλίου, λίγο θειικό οξύ και ανάδευσε.
3. Ρίξε το έγχρωμο μίγμα από το ένα ποτήρι στο άλλο σιγά-σιγά.

ΠΕΙΡΑΜΑ 22: «ΔΡΑΚΟΣ ΑΠΟ ΖΑΧΑΡΗ»

Υλικά:

1. Βαθύ πιάτο.
2. Ποτήρι.
3. Κουτάλι.
4. Αναπτήρας.
5. Άμμος θαλάσσης.
6. Ζάχαρη άχνη.
7. Μαγειρική σόδα.
8. Μπλε οινόπνευμα.



Διαδικασία:

1. Γέμισε το πιάτο με άμμο και άνοιξε μία τρύπα στη μέση.
2. Βάλε στο ποτήρι 4 κουταλιές ζάχαρη, 1 κουταλιά σόδα και ανακάτεψε.
3. Ρίξε οινόπνευμα στην επιφάνεια της άμμου.
4. Ρίξε το μίγμα από το ποτήρι στην τρύπα της άμμου και ανάφλεξε.

ΠΕΙΡΑΜΑ 23: «ΧΗΜΙΚΟΣ ΧΑΜΑΙΛΕΩΝ»

Υλικά:

1. 2 ποτήρια ζέσης 500 ml.
2. 2 κουτάλια.
3. Γυάλινη ράβδος.
4. Νερό.
5. Υπερμαγγανικό κάλιο.
6. Υδροξείδιο του νατρίου.
7. Ζάχαρη.



Διαδικασία:

1. Βάλε νερό και στα 2 ποτήρια, λίγο πιο κάτω από τη μέση.
2. Στο ένα ποτήρι βάλε λίγους κρυστάλλους υπερμαγγανικού καλίου και ανάδευσε.
3. Στο άλλο ποτήρι βάλε 1 κουταλιά υδροξείδιο του νατρίου και ανάδευσε. Στη συνέχεια πρόσθεσε 2 κουταλιές ζάχαρη και ανάδευσε καλά.
4. Μετέφερε το διάλυμα με τη ζάχαρη στο ποτήρι με το υπερμαγγανικό κάλιο και παρατήρησε τις χρωματικές μεταβολές.

ΠΕΙΡΑΜΑ 24: «ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΟΞΕΟΣ ΚΑΙ ΒΑΣΗΣ ΣΕ ΛΑΔΙ»

Υλικά:

1. 4 ποτήρια.
2. Νερό.
3. Ξίδι.
4. Απορρυπαντικό ρούχων.
5. Δείκτης κόκκινο λάχανο.
6. Λάδι.



Διαδικασία:

1. Βάλε νερό και στα 4 ποτήρια περίπου μέχρι τη μέση.
2. Στα 2 ποτήρια βάλε ξίδι και στα άλλα 2 απορρυπαντικό και ανακάτεψε.
3. Ρίξε μερικές σταγόνες από το δείκτη στο ένα ποτήρι με το ξίδι και στο ένα ποτήρι με το απορρυπαντικό.

Παρατηρούμε ότι το διάλυμα ξιδιού γίνεται κόκκινο, άρα είναι όξινο, ενώ το διάλυμα απορρυπαντικού γίνεται πράσινο, άρα είναι βασικό.

4. Ρίξε λίγο λάδι στο άλλο ποτήρι ξιδιού και στο άλλο ποτήρι απορρυπαντικού και ανακάτεψε.

Παρατηρούμε ότι το λάδι φαίνεται να επιπλέει στο ξίδι, ενώ εξαφανίζεται από το απορρυπαντικό.

Αυτός είναι ένας λόγος που τα απορρυπαντικά είναι κυρίως βασικά.

ΠΕΙΡΑΜΑ 25: «ΕΝΤΥΠΩΣΙΑΚΟΣ ΑΦΡΟΣ»

Υλικά:

1. Γυάλινη λεκάνη.
2. Ογκομετρικός κύλινδρος.
3. Κουτάλι.
4. Οξυζενέ 12 % v/v.
5. Υγρό πιάτων.
6. Ιωδιούχο κάλιο.

Διαδικασία:

1. Βάλε τον ογκομετρικό κύλινδρο μέσα στη λεκάνη.
2. Βάλε μέσα στον ογκομετρικό κύλινδρο περίπου 20 ml οξυζενέ, πρόσθεσε λίγο υγρό πιάτων και ανακάτεψε.
3. Πρόσθεσε 1 κουταλιά ιωδιούχο κάλιο.



ΠΕΙΡΑΜΑ 26: «ΑΥΤΟΣΧΕΔΙΟ ΠΕΧΑΜΕΤΡΙΚΟ ΧΑΡΤΙ»

Υλικά:

1. 4 ποτήρια ζέσης.
2. Φίλτρο καφέ.
3. Ψαλίδι.
4. Πιστολάκι μαλλιών.
5. Υδροχλωρικό οξύ.
6. Υδροξείδιο του νατρίου.
7. Δείκτης κόκκινο λάχανο.
8. Χυμός λεμονιού.
9. Υγρό πιάτων.



Διαδικασία:

1. Βρέξε το φίλτρο του καφέ με το δείκτη κόκκινο λάχανο.
2. Στέγνωσε το φίλτρο με το πιστολάκι.
3. Κόψε το φίλτρο σε μακρόστενες λωρίδες.
4. Βάλε σε ένα ποτήρι υδροχλωρικό οξύ και σε ένα άλλο ποτήρι υδροξείδιο του νατρίου.
5. Βύθισε την άκρη μιας λωρίδας φίλτρου (1) στο υδροχλώριο και παρατήρησε το χρώμα του χαρτιού.
6. Βύθισε την άκρη μιας λωρίδας φίλτρου (2) στο υδροξείδιο του νατρίου και παρατήρησε το χρώμα του χαρτιού.
7. Βάλε σε ένα ποτήρι χυμό λεμονιού και σε ένα άλλο ποτήρι υγρό πιάτων με λίγο νερό.
8. Βύθισε την άκρη μιας λωρίδας φίλτρου στο χυμό λεμονιού, παρατήρησε το χρώμα του χαρτιού και σύγκρινε το με το χρώμα των χαρτιών (1) και (2).

Ο χυμός λεμονιού είναι διάλυμα.

9. Βύθισε την άκρη μιας λωρίδας φίλτρου στο υγρό πιάτων, παρατήρησε το χρώμα του χαρτιού και σύγκρινε το με το χρώμα των χαρτιών (1) και (2).

Το υγρό πιάτων είναι διάλυμα.

ΠΕΙΡΑΜΑ 27: «ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΑΠΟ ΞΙΔΙ ΚΑΙ ΣΟΔΑ»

Υλικά:

1. Φιάλη συλλογής αερίων.
2. Ελαστικός σωλήνας 20 cm.
3. Μικρό ποτήρι ζέσης.
4. 3 κεράκια ρεσώ.
5. Αναπτήρας.
6. Κουτάλι.
7. Ξίδι.
8. Μαγειρική σόδα.



Διαδικασία:

1. Βάλε τη μία άκρη του σωλήνα στο στόμιο της εξόδου της φιάλης συλλογής αερίων και την άλλη άκρη μέσα στο ποτήρι ζέσης.
2. Βάλε αρκετό ξίδι μέσα στη φιάλη.
3. Πρόσθεσε 1 κουταλιά σόδα και κλείσε με το πώμα τη φιάλη.
4. Άναψε τα κεράκια.
5. Άδειασε το περιεχόμενο του ποτηριού πάνω στα κεράκια.

Παρατηρούμε ότι τα κεριά σβήνουν. Αυτό οφείλεται στο διοξείδιο του άνθρακα που παράγεται κατά την αντίδραση της σόδας με το ξίδι και συγκεντρώνεται στο ποτήρι.

ΠΕΙΡΑΜΑ 28: «ΤΟ ΥΓΡΟ ΠΟΥ ΑΛΛΑΖΕΙ ΧΡΩΜΑΤΑ»

Υλικά:

1. Ποτήρι ζέσης.
2. Σφαιρική ή κωνική φιάλη με πώμα.
3. Ογκομετρικός κύλινδρος των 500 ml.
4. Ζυγός.
5. Κουτάλι.
6. 2 ύαλοι ωρολογίου.
7. Γλυκόζη.
8. Υδροξείδιο του νατρίου.
9. Απιονισμένο νερό.
10. Δείκτης μπλε του μεθυλενίου.
11. Γυάλινη ράβδος.



Διαδικασία:

1. Βάλε τη μία ύαλο ωρολογίου στο ζυγό και ζύγισε 6 g υδροξείδιο του νατρίου.
2. Βάλε την άλλη ύαλο ωρολογίου στο ζυγό και ζύγισε 10 g γλυκόζη.
3. Βάλε στον ογκομετρικό κύλινδρο 300 ml απιονισμένο νερό.
4. Βάλε στο ποτήρι ζέσης το υδροξείδιο του νατρίου, πρόσθεσε κάποια ποσότητα νερού και ανάδευσε καλά.
5. Πρόσθεσε στο ποτήρι ζέσης τη γλυκόζη και ανάδευσε καλά.
6. Μετέφερε το διάλυμα στη φιάλη.
7. Βάλε στο ποτήρι το υπόλοιπο νερό και πρόσθεσε λίγες σταγόνες από το δείκτη.
8. Μετέφερε το διάλυμα στη φιάλη, κλείσε την με το πώμα και ανακίνησε την δυνατά.
9. Άφησε τη φιάλη να ηρεμήσει και παρατήρησε την αλλαγή των χρωμάτων.
10. Ανακίνησε τη φιάλη δυνατά κι άλλες φορές αφήνοντας την κάθε φορά να ηρεμεί.