

Οι καλύτερες δράσεις μας στο «γιορτάζοντας... 2016»



Δραστηριότητα: Μουσικές κλίμακες, Μουσικές κοιλότητες

Tags: νότες, νερό, μπουκάλια

Σχ.Μονάδα: 16ο Διαπολιτισμικό Δημοτικό Σχολείο Χανίων

Εκπαιδευτικοί: Γκίοκα Σέμα Αντελίνα

Σκοπός-Στόχοι: Πιθανότατα δεν έχει περάσει ποτέ από το μυαλό σας αν γίνεται να παίξει κανείς ένα ολόκληρο τραγούδι με μουσική από μπουκάλια ... και όμως, γίνεται!

Όργανα - Υλικά: νότες, νερό, μπουκάλια, ξυλάκια

Περιγραφή:κάθε μπουκάλι και μια νότα.(διαφορετική στάθμη νερού, διαφορετική νότα)
ολόκληρη μελωδία χτυπώντας τα μπουκάλια με συγκεκριμένη σειρά ανάλογα τη μελωδία.

Γιατί επιλέξατε: Πιθανότατα δεν έχει περάσει ποτέ από το μυαλό σας αν γίνεται να παίξει κανείς ένα ολόκληρο τραγούδι με μουσική από μπουκάλια ... και όμως, γίνεται!



Δραστηριότητα: Δέκτης Ραδιοφώνου

Tags: αντίσταση, Δίοδος, τρανζίστορ

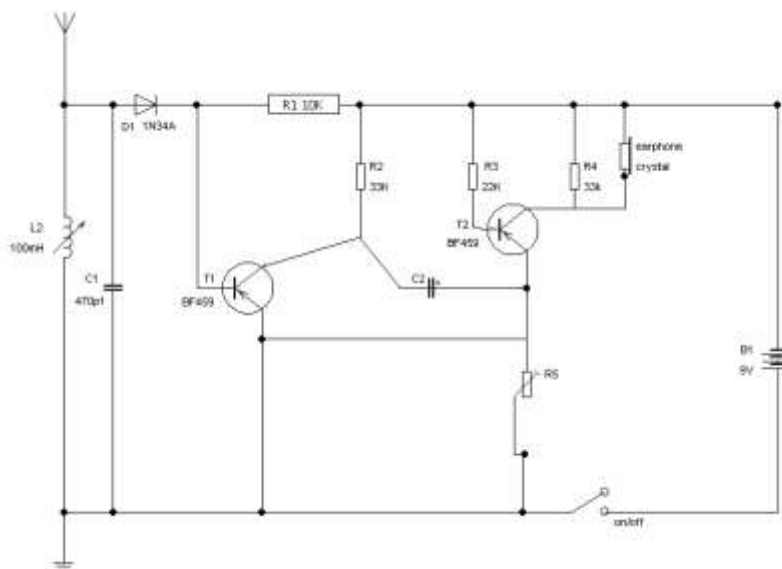
Σχ.Μονάδα 16ο Διαπολιτισμικό Δημοτικό Σχολείο Χανίων

Εκπαιδευτικοί Γκιόκα Σέμα Αντελίνα

Σκοπός-Στόχοι μετάδοση του ήχου, πως είναι φτιαγμένοι ένας δέκτης ήχου, να μαθούμε τι είναι τα αόρατα Ραδιοκύματα .

Όργανα - Υλικά 2 αντιστάσεις 303,Ω, Δίοδος,τρανζίστορ, μπαταρία 9V, καλώδια, πικνοτής 470 pF, Ηλεκτρολυτικό πυκνωτή 3,3μF, αντίσταση 10κΩ, αντίσταση 22κΩ, μεταβλητή αντίσταση 10κΩ, 2 τρανζίστορ PNP, διακόπτης, κρυσταλλικό ακουστικό, πηνιόσυρμα χάλκινο εμαγιέ με διατομή 0,40-0,20 χιλιοστά .

Περιγραφή Τα αόρατα ραδιοκύματα είναι ηλεκτρομαγνητικά κύματα που μεταφέρουν τα σήματα των ραδιοσταθμών στον αέρα . Τα πιάνει η κεραία του ραδιοφώνου μας καθώς συντονίζουμε το ραδιόφωνο στον έναν ή τον άλλο ραδιοσταθμό.Το ακουστικό μετατρέπει τα σήματα σε ήχους και έτσι μπορούμε να ακούμε.



Γιατί επιλέξατε Ο σκοπός επιλογής του δέκτη Ραδιοφώνου είναι πολλαπλός:

ανάπη για της επιστημονικές δημιουργίες, κατανόηση του ήχου και ο τρόπος μετάδοσης , γνωριμία με νέα υλικά όπως τρανζίστος, αντίσταση και άλλα.

Δραστηριότητα: Ηλιακός Θερμοσίφωνας

Tags: Ο συλλέκτης (καθρέφτης), Το μπόιλερ (δεξαμενή νερού), σωληνάκια .

Σχ.Μονάδα: 16ο Διαπολιτισμικό Δημοτικό Σχολείο Χανίων+

Εκπαιδευτικοί: Γκιάκα Σέμα Αντελίνα

Σκοπός-Στόχοι: Τα οφέλη του ηλιακού Θερμοσίφωνα:

- Αναλόγως την χρήση, το ποσοστό εξοικονόμησης ηλεκτρικού ρεύματος φτάνει έως 70%
- Σημαντικό είναι και το περιβαλλοντολογικό όφελος αφού μειώνεται σημαντικά τη προσθήκη στην ατμόσφαιρα θερμοκηπιακών αερίων (κυρίως διοξειδίου του άνθρακα) τα οποία εκλύονται από την καύση των ορυκτών καυσίμων.
- Ταυτόχρονα μειώνεται η ρύπανση της ατμόσφαιρας με σωματίδια, αιθάλη και αέριους ρύπους όπως το διοξείδιο του θείου και τα οξείδια του αζώτου.

Όργανα - Υλικά: Ο συλλέκτης (καθρέφτης) , Το μπόιλερ (δεξαμενή νερού) , σωληνάκια, νερό .

Περιγραφή: Ο ηλιακός Θερμοσίφωνας κατά την λειτουργία του , εκμεταλλεύεται το φυσικό φαινόμενο της ροής των ρευστών λόγω διαφοράς θερμοκρασίας (διαφοράς πυκνότητας),

Ο ηλιακός Θερμοσίφωνας αποτελείται από δυο μέρη.

- Ο συλλέκτης (καθρέφτης)
- Το μπόιλερ (δεξαμενή νερού).

Σε αυτό το σύστημα το βαρύτερο (περισσότερο πυκνό) κρύο νερό, που έρχεται από το κάτω μέρος του μπόιλερ σπρώχνει το νερό που ζεσταίνεται μέσα στο συλλέκτη.

Έπειτα, αυτό το ζεστό νερό που γίνεται ελαφρύτερο (λιγότερο πυκνό) «σκαρφαλώνει» σιγά-σιγά στο μπόιλερ, για να συνεχίσει αυτός ο κύκλος ξανά και ξανά ...

Έτσι πετυχαίνεται με φυσικό τρόπο χωρίς κυκλοφορητή (αντλία) συνεχής ροή του θερμαινόμενου μέσου,

από το θερμότερο σημείο (ηλιακοί συλλέκτες) προς το ψυχρότερο (δεξαμενή νερού), μέχρι όπου τα δύο σημεία να αποκτήσουν παρόμοιες θερμοκρασίες.

Για να είναι αυτό δυνατό πρέπει το ψυχρότερο σημείο να είναι ψηλότερα από το θερμότερο σημείο και για τον λόγο αυτό σε όλους τους ηλιακούς θερμοσίφωνες η δεξαμενή αποθήκευσης είναι πάντα ψηλότερα από τους ηλιακούς συλλέκτες.

Η συνολική απόδοση του ηλιακού θερμοσίφωνα εξαρτάται:

- από το είδος του συλλέκτη (επιλεκτικός καθρέφτης ή μη),
- την ηλιακή ακτινοβολία,
- την αποτελεσματικότητα της θερμικής μόνωσης του συστήματος.



Γιατί επιλέξατε Για την κατανόηση των ΑΠΕ, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Δραστηριότητα: Μαγνητικό Φάσμα

Tags: οξειδοαναγωγή, Sn

Σχ.Μονάδα: 10ο Δημοτικό Σχολείο Χανίων

Εκπαιδευτικοί: Παπαδεράκης Κωνσταντίνος, Τρακοσιάρης Θεμιστοκλής, Χόμπης Στυλιανός.

Σκοπός-Στόχοι Να κατανοήσουν οι παρατηρητές τις περιοχές που ασκούνται οι μαγνητικές δυνάμεις ενός μαγνήτη και την κατεύθυνση των μαγνητικών γραμμών μέσα στο μαγνητικό του πεδίο.(από τον ένα πόλο στον άλλο)

Όργανα - Υλικά Διάφοροι μαγνήτες(ραβδόμορφος, πεταλοειδής, κυκλικός), άσπρο χαρτόνι και σκόνη σιδήρου

Περιγραφή Τοποθετούμε ένα μαγνήτη κάτω από το χαρτόνι και ρίχνουμε πάνω του μια μικρή ποσότητα σκόνης σιδήρου(σαν να ρίχνουμε μια πρέζα αλάτι με το χέρι μας στο φαγητό).Στη συνέχεια χτυπάμε ελαφρά με το δάχτυλό μας το χαρτόνι, για να σχηματιστούν οι μαγνητικές γραμμές.



Γιατί επιλέξατε Είναι εντυπωσιακή η παρατήρηση των μαγνητικών γραμμών και είναι κάτι που δεν μπορούμε να το φανταστούμε αν δεν το παρατηρήσουμε με την κίνηση της σκόνης σιδήρου.

Δραστηριότητα: "Τα ημισφαίρια του Μαγδεμβούργου"

Tags: Ατμοσφαιρική πίεση, δημιουργία κενού, αεροστεγής ένωση

Σχ.Μονάδα: 1ο Γυμνάσιο Ελ. Βενιζέλου

Εκπαιδευτικοί: Γκουντουλιά Μαρία , Μπλαζάκης Νίκος , Πετραντωνάκης Γιώργος

Σκοπός-Στόχοι :

Να δείξουμε ότι η ατμοσφαιρική πίεση δεν είναι αμελητέα, αλλά πολύ σημαντική.

Όργανα - Υλικά:

Δυο ημισφαίρια με λαβές, μια αντλία κενού, λίγη βαζελίνη ή λίγο λάδι .

Περιγραφή : Πρόκειται για δύο ημισφαίρια με λαβές. Θα χρειαστούμε και μια αντλία κενού για να αφαιρέσουμε τον αέρα από μέσα. Με λίγο λάδι αλείφω την ένωσή τους ώστε να γίνουν αεροστεγή. Φέρνοντάς τα σε επαφή, τοποθετώ την αντλία στην βαλβίδα και αντλώ τον αέρα. Κλείνω τη βαλβίδα και αφαιρώ την αντλία. Βλέπουμε ότι τα ημισφαίρια δεν μπορούν να αποχωριστούν το ένα με το άλλο. Ανοίγοντας τη στρόφιγγα της βαλβίδας μπαίνει αέρας μέσα και αποκολλούνται πολύ εύκολα.

Ο δήμαρχος του Μαγδεμβούργου που θεωρείται και ο εφευρέτης του πειράματος λέγεται ότι έβαλε δύο ομάδες 8 αλόγων η καθεμία και δεν μπόρεσαν να αποχωρίσουν τα ημισφαίρια. Αυτό οφείλεται στην τεράστια δύναμη που ασκείται στην εξωτερική τους επιφάνεια εξαιτίας της ατμοσφαιρικής πίεσης, ενώ στο εσωτερικό η πίεση είναι πολύ μικρή αφού ο αέρας έχει σχεδόν αφαιρεθεί.

Γιατί επιλέξατε: Γιατί εντυπωσιαστήκαμε από την τεράστια δύναμη που ασκείται στην

εξωτερική επιφάνεια των ημισφαιρίων εξαιτίας της ατμοσφαιρικής πίεσης.



Δραστηριότητα: Ατμοσφαιρική πίεση (Βουτώντας χωρίς να βραχούμε)

Tags: ατμοσφαιρική πίεση, ροή υγρού

Σχ.Μονάδα: 6ο Γυμνάσιο Χανίων

Εκπαιδευτικοί: Μανωλεδάκη Α. , Ασαργιωτάκη Α. ,Μυριδάκης Σ.

Σκοπός-Στόχοι: Να κατανοήσουν την ύπαρξη της ατμοσφαιρικής πίεσης, την έννοια διαφορά πιέσεων, ροή υγρού από σημείο μεγαλύτερης πίεσης σε σημείο με μικρότερη πίεση.

Όργανα - Υλικά: πλαστικό πιάτο , κεριά , κέρμα, ποτήρι , νερό χρωματισμένο

Περιγραφή: Στο πλαστικό πιάτο ρίχνουμε μια μικρή ποσότητα νερού και το κέρμα. Ανάβουμε ένα κεριά, το τοποθετούμε στο πιάτο και το σκεπάζουμε με ένα ποτήρι.

Παρατηρούμε ότι το κεριά μετά από λίγο σβήνει, ενώ το νερό από το πιάτο ανεβαίνει στο ποτήρι.

Έτσι παίρνουμε το κέρμα χωρίς να βραχούμε.

Γιατί επιλέξατε: Ρωτήσαμε τα παιδιά που συμμετείχαν και ήταν στις 2 πρώτες, είχαμε περισσότερο υλικό και άρεσε και στη σύμβουλο μας .



Δραστηριότητα: Φτιάχνω Κρυστάλλους Sn

Tags: Οξειδοαναγωγή, Sn

Σχ.Μονάδα: 7ο Γυμνάσιο Χανίων

Εκπαιδευτικοί: Νάγια Πιέρρου

Σκοπός-Στόχοι: Ο σκοπός της δραστηριότητας είναι να αναδειχθεί ο τρόπος με τον οποίο διαδίδεται η θερμότητα στα ρευστά. Ο τρόπος αυτός είναι τα ρεύματα μεταφοράς ρευστού. Η κίνηση των ρευμάτων μεταφοράς βασίζεται στην διαφορετική πυκνότητα την οποία έχει ένα ρευστό μεγάλης θερμοκρασίας από ένα ρευστό χαμηλότερης θερμοκρασίας.

Όργανα - Υλικά:

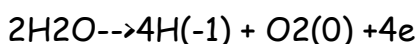
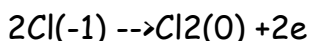
ΟΡΓΑΝΑ:κρυσταλλωτήριο, κροκοδειλάκια, μπαταρία 9V, μετασχηματιστής 15V (από ένα laptop)

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ : Διάλυμα SnCl₂ (παρασκευάζεται με διάλυση Sn σε πυκνό HCl, αρκετά δύσκολα - βλέπε Δήμος...)

Περιγραφή: Η αντίδραση είναι μία οξειδοαναγωγική αντίδραση κατά βάση.

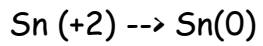
Τα ιόντα κασσιτέρου που υπάρχουν στο διάλυμα ανάγονται στην κάθοδο και οξειδώνονται στην άνοδο.

Άρα από τον θετικό πόλο τα δισθενή ιόντα κασσιτέρου οξειδώνονται προς τετρασθενή ιόντα κασσιτέρου. Λόγω της αλλαγής της οξειδωτικής βαθμίδας του κασσιτέρου το διάλυμα χλωριούχου κασσιτέρου διασπάται σε ιόντα τετρασθενούς κασσιτέρου, στοιχειακό χλώριο και νερό. Λόγω του ότι η αντίδραση αυτή διασπά το άλας του χλωριούχου κασσιτέρου που υπάρχει στο διάλυμα, τα προϊόντα της αντίδρασης οξείδωσης είναι εν μέρη αέρια και θα έπρεπε να είναι ορατά με το μάτι καθώς εξατμίζονται.



Στον αρνητικό πόλο του δοχείου τα ηλεκτρόνια που προσφέρονται αποδίδονται στον κασσίτερο και αυτός με την σειρά του μετατρέπεται από δισθενή ιόντα σε στοιχειακό κασσίτερο ή κασσίτερο με μηδενικό βαθμό οξείδωσης και σταματάει πλέον να είναι

ευδιάλυτος στο HCl. Όσο αυξάνεται η ένταση του παρεχόμενου ρεύματος τόσο ταχύτερη είναι η μετατροπή των ιόντων κασσιτέρου σε στερεό και αδιάλυτο κασσίτερο.



Γιατί επιλέξατε Ιδιαίτερα εντυπωσιακή η εικόνα του σχηματισμού των κρυστάλλων

Δραστηριότητα: Ζεστός πάγος

Tags: ζεστος, παγος, υπερψυξη, οξικό νάτριο

Σχ.Μονάδα: Γυμνάσιο Ν.Κυδωνίας

Εκπαιδευτικοί: Σεχίδου Ελισάβετ-Ανδρεάδης Μανώλης

Σκοπός-Στόχοι: Κρυστάλλωση διαλύματος οξικού νατρίου

Όργανα - Υλικά: γυάλινα βαζάκια (με καπάκι) ,γκαζάκι ,υδατόλουτρο ,διάλυμα και σκόνη οξικού νατρίου .

Περιγραφή: Παγώνουμε ένα υγρό κάτω από το σημείο τήξης του και αν τα μόρια του δεν αναδιοργανωθούν εκ νέου παραμένει υγρό παρότι είναι κάτω από το σημείο τήξης του.Αν προκαλέσουμε μια διαταραχή πχ. αν το αγγίξουμε ή αν προσθέσουμε ένα στερεό κομμάτι οξικού νατρίου τότε στερεοποιείται,γίνεται ζεστός πάγος!

Γιατί επιλέξατε: Είναι εντυπωσιακό και εύκολο



Δραστηριότητα: Αντίδραση οξέος με μέταλλο, "Απόψε κάνεις μπαμ"

Tags: υδρογόνο, εξώθερμη αντίδραση

Σχ.Μονάδα: Γυμνάσιο Βάμου

Εκπαιδευτικοί: Σμυρνάκης Τίτος , Ρουτζάκη Αθηνά , Πανταζή Ουρανία

Σκοπός-Στόχοι:

α. Να να διαπιστώσουμε ότι ορισμένα μέταλλα αντιδρούν τα οξέα και παράγουν υδρογόνο

β. Να να διαπιστώσουμε ότι κατά την αντίδραση αυτή ελευθερώνεται θερμότητα

γ. Να εξηγήσουμε γιατί τα διαλύματα των οξέων δε φυλάσσονται σε μεταλλικά δοχεία



με

Όργανα - Υλικά: Κωνική φιάλη -σωληνάκι για συλλογή αερίου-ποτήρια ζέσεως- αναδευτήρας- κερί -αναπτήρας-απορρυπαντικό πιάτων- αλουμινόχαρτο- HCl 20%

Περιγραφή: Σε κωνική φιάλη βάζουμε λίγη ποσότητα οξέος και προσθέτουμε αλουμινόχαρτο που έχουμε φτιάξει σε μικρά σφαιρίδια. Κλείνουμε το δοχείο με πώμα, στο οποίο έχουμε προσαρμόσει γυάλινο σωληνάκι, για τη συλλογή του αερίου, το οποίο καταλήγει σε δοχείο που περιέχει σαπουνόνερο. Μόλις ξεκινήσει η αντίδραση, παρατηρούμε την δημιουργία φυσαλίδων στην φιάλη (αέριο υδρογόνο). Το αέριο διοχετεύεται στο δοχείο με το σαπουνόνερο και παρατηρούμε έντονο σχηματισμό φυσαλίδων στις οποίες πλησιάζουμε αναμμένο κερί και πραγματοποιούμε ελαφρά έκρηξη. Παράλληλα ακουμπώντας την φιάλη διαπιστώνουμε ότι είναι ζεστή, άρα η αντίδραση είναι εξώθερμη.

Γιατί επιλέξατε: Η έκρηξη του υδρογόνου είναι εντυπωσιακή.

Δραστηριότητα: Η κρήνη -συντριβάνι του Ήρωνα

Tags: πίεση , βαρυτική δυναμική ενέργεια, φαινομενικά αεικίνητο

Σχ.Μονάδα: Γυμνάσιο Πλατανιά

Εκπαιδευτικοί: Παπαδάκη Ελένη-Μιχελάκης Δημήτριος

Σκοπός-Στόχοι: Η κατανόηση των φυσικών εννοιών και η εξήγηση του φαινομένου, αφού στη β γυμνασίου διδάσκονται οι έννοιες και της πίεσης και της δυναμικής ενέργειας.

Όργανα - Υλικά: Δύο μπουκάλια πλαστικά από αναψυκτικά (φυσικά κάθε άλλο πλαστικό μπουκάλι κάνει) ,ένα πλαστικό δοχείο από γιαούρτι (φυσικά κάθε άλλο πλαστικό δοχείο κάνει) ,φελλοί ,γυάλινος σωλήνας ,πλαστικοί σωληνίσκοι (αγόρασα συσκευές για αναπνοή και-μη γελάσετε- καθετήρες, έκοψα και κράτησα τα σωληνάκια) . Μετά από πολύ ψάξιμο και ατέλειωτες αποτυχίες βρήκα μία καλή "κόλλα" στεγανοποίησης, βασικότατο για την επιτυχία του πειράματος και φυσικά, νερό και χρώμα, για να είναι πιο εντυπωσιακό το συντριβάνι μας .



Περιγραφή: Η Κρήνη (σιντριβάνι) του Ήρωνα είναι μια υδραυλική μηχανή που εφευρέθηκε τον 1ο αιώνα από τον αρχαίο Έλληνα μαθηματικό, μηχανικό και εφευρέτη Ήρωνα στην Αλεξάνδρεια. Η κατασκευή δείχνει έναν τρόπο με τον οποίο η βαρυτική δυναμική ενέργεια του νερού, σε συνδυασμό με την πίεση του εγκλωβισμένου αέρα, προκαλεί εκτόξευση του νερού πιο ψηλά από την ελεύθερη στάθμη του.

Μήπως παραβιάζονται οι αρχές της υδροστατικής πίεσης;

Μήπως είναι η μηχανή ένα αεικίνητο;

Εκτέλεση:

Έκανα δύο τρύπες στο κεσαδάκι μία στο κέντρο της βάσης και μια στο κάτω μέρος προς την περιφέρεια.

Έκανα μία τρύπα στο μπουκάλι της βάσης στο κάτω μέρος προς την περιφέρεια.

Έκανα μία τρύπα στο μεσαίο μπουκάλι ακριβώς στο κέντρο της βάσης

Τρύπησα προσεκτικά δύο φελλούς ώστε να περάσω μέσα τους το γυάλινο σωληνάκι.

Έβαλα το μπουκάλι της βάσης στο πάτωμα και το έκλεισα με τον ένα φελλό όσο το δυνατόν καλύτερα.

Γύρισα ανάποδα το μεσαίο μπουκάλι και το έκλεισα με τον άλλο φελλό όσο το δυνατόν καλύτερα, πέρασα το γυάλινο σωλήνα και στους δύο φελλούς και έτσι συνδέθηκαν τα δύο μπουκάλια.

Πέρασα ένα πλαστικό σωληνάκι από το κέντρο της βάσης του κεσεδακιού σχεδόν ως τη βάση του μεσαίου μπουκαλιού και στεγανοποίησα.

Πέρασα ένα πλαστικό σωληνάκι από την περιφέρεια του κεσεδακιού σχεδόν ως τη βάση του κάτω μπουκαλιού και φυσικά στεγανοποίησα πάλι.

Χωρίς στεγανοποίηση δεν πρόκειται να δουλέψει. Έτσι

έλεγα ξανά και ξανά ότι έχουν γίνει σωστά οι κολλήσεις και οι σωλήνες έχουν στεγανοποιηθεί αεροστεγώς.

Λειτουργία:

Γέμισα το μεσαίο μπουκάλι με νερό.

Μόλις βάλουμε στο κεσεδάκι νερό αρχίζει η ροή νερού από το ανοιχτό δοχείο στο μπουκάλι της βάσης.

Σε λίγο δημιουργείται ένας πίδακας νερού στο πάνω άκρο του σωλήνα που συνδέει το μεσαίο μπουκάλι με το κεσεδάκι. Το φαινόμενο συνεχίζεται μέχρι να αδειάσει το νερό από το μεσαίο μπουκάλι.

Εξήγηση:

Με μια πρώτη ματιά φαίνεται ότι παραβιάζονται οι νόμοι της υδροστατικής και ότι πρόκειται για αεικίνητο.

Αρχικά η πίεση στην επιφάνεια των δοχείων είναι ίση με την ατμοσφαιρική.

Όταν προσθέτουμε νερό στο ανοιχτό δοχείο αυτό μέσω του σωλήνα οδηγείται στο μπουκάλι της βάσης το οποίο περιέχει αέρα και δημιουργεί πρόσθετη υδροστατική πίεση.

Η πίεση αυτή μεταβιβάζεται στο εσωτερικό των άλλων δοχείων. (Αρχή του Pascal).

Έτσι δημιουργείται μια διαφορά πίεσης.

Έτσι η διαφορά πιέσεων $\Delta P = P_1 - P_2$ είναι η αιτία που δημιουργεί το συντριβάνι.

Γιατί επιλέξατε: Ομολογώ ότι κυρίως παρακινήθηκα από θαυμασμό για την τεχνολογία και την ευρηματικότητα των αρχαίων Ελλήνων, κυρίως μετά από μια επίσκεψή μας στην έκθεση αρχαίας τεχνολογίας και ήθελα να παρακινήσω τους μαθητές μας να ψαχτούν και να ερευνήσουν περισσότερο.

Ίσως σαν προσπάθεια να γοητευτούν από αυτά τα λαμπρά μυστικά και να τα θεωρήσουν λίγο σα "πρότυπα"

Παράρτημα:

Τα παιχνίδια των αρχαίων Ελλήνων: *Η μαγική (αυτόματη) κρήνη*

Πρόκειται για μια ευφυέστατη κρήνη που εκτόξευε νερό ψηλότερα από τη διαθέσιμη στάθμη της δεξαμενής της παραβιάζοντας φαινομενικά τις αρχές της υδροστατικής πίεσης και των συγκοινωνούντων δοχείων.

Αποτελούνταν από ένα ανοιχτό και δύο στεγανά δοχεία τοποθετημένα το ένα πάνω από το άλλο. Το ενδιάμεσο στεγανό δοχείο ήταν γεμάτο με νερό και ένας σωληνίσκος ξεκινούσε λίγο πάνω από τον πυθμένα του και κατέληγε

ένα ακροφύσιο πάνω από το ανώτερο ανοιχτό δοχείο. Ρίχνοντας νερό στο ανώτερο ανοιχτό δοχείο τότε αυτό μέσω ενός σωληνίσκου έρρεε στο κατώτερο στεγανό δοχείο. Ο εγκλωβισμένος αέρας σε αυτό πιεζόταν και μέσω ενός άλλου σωληνίσκου εκτόπιζε το νερό του ενδιάμεσου δοχείου εξαναγκάζοντάς το να ανέλθει στο ακροφύσιο και να σχηματίσει ένα μικρό πίδακα. Το νερό του πίδακα συμπλήρωνε το νερό του ανώτερου δοχείου (διατηρώντας τη στάθμη του σταθερή). Έτσι η διαδικασία αυτή ήταν αυτοσυντηρούμενη και συνέχιζε αυτόματα μέχρι να αδειάσει όλο το νερό από το ενδιάμεσο δοχείο.



«Ήρων ο Αλεξανδρεύς, Πνευματικά»

Δραστηριότητα: Η κατασκευή μας

Tags: κατασκευή ,φωτοβολταϊκό,ηλεκτρική , μηχανική, φωτεινή ,θερμική ενέργεια, έντασης ,τάσης, αμπερόμετρο, βολτόμετρο ισχύς, υδροστατικής πίεσης πειραματικής μέτρησης .

Σχ.Μονάδα: Γυμνάσιο Βρυσσών

Εκπαιδευτικοί: Αρχοντάκη Νεκταρία-Κουτσουπάκης Χαράλαμπος, Λυγιδάκη Αγλαΐα

Σκοπός-Στόχοι: Με τη Κατασκευή αυτή προσπαθήσαμε να αναδείξουμε τις έννοιες :

1. Ανακύκλωση -->χρησιμοποιήθηκαν παλιά υλικά
2. Ανανεώσιμες πηγες ενεργειας (ΑΠΕ)--> ηλιακή ,υδροηλεκτρική
3. Ενέργεια--> μορφές-μετατροπές

Με τη Κατασκευή αυτή εφαρμόσαμε το πυθαγόρειο θεώρημα

Όργανα - Υλικά φωτοβολταϊκό (πάνελ), Μπαταρία, Βολτόμετρο, Αμπερόμετρο, Λάμπα LED , Λάμπα Πυρακτώσεως, προβολέας.

Περιγραφή: Η κατασκευή του Γυμνασίου Βρυσσών

Το 2012 τοποθετήθηκε στο σχολείο μας στο Γυμνάσιο Βρυσσών σε συνεργασία με το ΕΠΤΑΛ ΒΡΥΣΩΝ φωτοβολταϊκά ισχύος 10KWatt με χρηματοδότηση του Δήμου Αποκόρωνα .Αυτό μας έδωσε την αφορμή να κατασκευάσουμε 4 πάνελ ισχύος 80watts. Για να το παρουσιάσουμε ένα από αυτά το τοποθετήσαμε στην κατασκευή μας..

Με αυτή τη κατασκευή έχουμε μετατροπές της ηλιακής ενέργειας (ΠΑΝΕΛ) σε φωτεινή , ηλεκτρική , μηχανική καθώς και της χημικής ενέργειας (ΜΠΑΤΑΡΙΑ) σε φωτεινή , ηλεκτρική, μηχανική. Επίσης εμφανίζεται και η υδροστατική πίεση.



*Στη κατασκευή αυτή υπάρχει :

Μπαταρία , Βολτόμετρο , Αμπερόμετρο , λάμπα LED , Λάμπα Πυρακτώσεως και έχουμε εικόνα όλων των καταναλώσεων.

*Με τη κατασκευή αυτή γίνεται μέτρηση:

α. της Έντασης του Ηλεκτρικού ρεύματος (I) β. της τάσης (V) και υπολογίζεται γ. η Ισχύς P από το γινόμενο $P= I V$

* Πρέπει να επισημάνουμε ότι :

- Ο λαμπτήρας πυράκτωσης τείνει προς κατάργηση για λόγους κατανάλωσης ενέργειας κατά την χρήση του, που ευθέως συνεπάγονται περιβαλλοντικούς λόγους
- Χρησιμοποιώντας λάμπες LED έχετε μείωση της κατανάλωσης 90% σε αντιστοιχία με τις λάμπες τις παλιές με το νήμα.

Γιατί επιλέξατε γιατί είναι μια διαθεματική εργασία που προσπάθησαν πολλά άτομα και ένωσε και τις επιστήμες αλλά τη μαθητική κοινότητα



Δραστηριότητα: Ο-ΜΙ-ΤΖΙ η εκτυφλωτική φλογα

Tags: μι- τζι , εκτυφλωτική

Σχ.Μονάδα: Γυμνάσιο Κολυμβαρίου

Εκπαιδευτικοί: Κορναράκη Μαρία - Αθανασιάδου Σοφία

Σκοπός-Στόχοι

A) να δούμε την φλογα που παραγεται κατα την καυση του mg, η οποια ειναι ιδιαιτερωσ εντυπωσιακη.

B) το λευκο στερεο mgο που παραγεται προστιθεται σε ποτηρι νερου με δεικτη φαινολοφθαλεινη και το νερο παιρνει ενα πολυ ομορφο φουξια χρωμα.

Όργανα - Υλικά

- 1) ρινισματα μαγνησιου (Mg)
- 2) απιονισμενο νερο
- 3) φαινολοφθαλεινη
- 4) γκαζακι
- 5) ποτηρι ζεσεωσ
- 6) σπατουλα
- 7) αναπτηρας

Περιγραφή Ο-ΜΙ-ΤΖΙ

- Παιρνουμε με την σπατουλα λιγα ρινισματα μαγνησιου και πλησιαζουμε την σπατουλα στην φωτια. Παρατηρουμε απο μακρυα με προσοχη.

- το μαγνησιο αναφλεγεται με πολυ εντονη λαμψη!

- οταν η αντιδραση ολοκληρωθει , διαπιστωνουμε οτι σχηματιστηκε ενα λευκο στερεο, το οξειδιο του μαμνησιου (MgO).

-γραφουμε την αντιδραση: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

- στην συνεχεια, βαζουμε σε ενα ποτηρι ζεσης απιονισμενο νερο και ριχνουμε 3-4 σταγονες δεικτη φαινολοφθαλεινη (αχρωμος στο νερο).
- προσθετουμε το στερεο MgO μεσα στο ποτηρι με το νερο και το νερο παιρνει ενα ομορφο φουξια χρωμα!!
- το οξειδιο του μαγνησιου αντιδραει με το νερο και παραγει υδροξειδιο του μαγνησιου , που ειναι μια βαση.
- οπως ξερουμε, η φαινολοφθαλεινη ειναι ενας δεικτης που παιρνει κοκκινο (φουξια) χρωμα , οταν προστεθει σε βασικο διαλυμα.

Γιατί επιλέξατε

- 1) γιατι ειναι πολυ εντυπωσιακη η φλογα και μετα το κοκκινισμα του νερου
- 2) γιατι καλυπτει υλη και απο β και απο γ γυμνασιου.

Δραστηριότητα: Ανυπάκουο ύδωρ

Tags: σημείο πήξης, φυσική σταθερά

Σχ.μονάδα: Γυμνάσιο Πλατανιά

Εκπαιδευτικοί: Μιχελάκης Δημήτρης - Παπαδάκη Ελενη

Σκοπός-στόχοι: βασικός σκοπός της δραστηριότητας ήταν η επίδειξη στους συμμετέχοντες της εκδήλωσης ότι το καθαρό νερό δεν πήζει στους 0°C όπως μάθαμε στο σχολείο.

Όργανα - Υλικά: Για την δραστηριότητα αυτή χρησιμοποιήθηκαν:

Υπερκάθαρο, δισ απεσταγμένο και αποστειρωμένο νερό

Περιγραφή Όλοι γνωρίζουμε ότι το νερό παγώνει στους 0°C ή μήπως όχι;

Όταν το νερό παγώνει, χρειάζεται ένα πυρήνα, ώστε να ξεκινήσει ο σχηματισμός των στερεών κρυστάλλων και το νερό να γίνει πάγος.

Το νερό είναι συνήθως γεμάτο από σωματίδια και προσμίξεις που παίζουν τον ρόλο του πυρήνα, πυροδοτώντας τον σχηματισμό πάγου.

Ωστόσο, το αποσταγμένο νερό, εξ ορισμού, δεν έχει αυτές τις προσμίξεις με αποτέλεσμα το νερό να αργεί να γίνει πάγος.

Βάζοντας ένα μπουκάλι αποσταγμένο νερό στην κατάψυξη μπορούμε να το μετατρέψουμε ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ σε πάγο είτε χτυπώντας το μπουκάλι σε μια στερεή επιφάνεια είτε βάζοντας του ένα κρύσταλλο πάγου.

Γιατί επιλέξατε Η συγκεκριμένη άσκηση επιλέχθηκε λόγω πρωτοτυπίας.

Δραστηριότητα: Ο Περιοδικός μας Πίνακας

Tags: Περιοδικός Πίνακας, Αντικείμενα

Σχ.Μονάδα: Λύκειο Βάμου

Εκπαιδευτικοί: Ατσαλάκη Ελένη , Αναστασάκης Νίκος

Σκοπός-Στόχοι : Θελήσαμε με την εργασία μας αυτή, να συνδέσουμε τα χημικά στοιχεία με την καθημερινή μας ζωή. Αφορμή στάθηκε η συχνή ερώτηση των μαθητών: "Πού υπάρχει αυτό το στοιχείο..." Έτσι, ουσιαστικά προσπαθήσαμε να κάνουμε μια μικρή έρευνα και να απεικονίσουμε το αποτέλεσμα της έρευνας , φτιάχνοντας το δικό μας Περιοδικό Πίνακα...

Περιγραφή: Η ομάδα παιδιών που ασχολήθηκε με την κατασκευή του πίνακα, συμμετέχει στο project Β΄ Τετραμήνου με θέμα: Η Χημεία είναι παντού. Άρα υπήρχε συγκεκριμένη μέρα και ώρα που συναντιόμασταν με την ομάδα.Είχε μοιραστεί στα παιδιά μια φόρμα που περιείχε όλα τα στοιχεία, με χώρο δίπλα από το καθένα, ώστε να αναζητούν και να συμπληρώνουν το αντικείμενο που περιέχει το στοιχείο. Στην εβδομαδιαία μας συνάντηση, υπήρχε μια τελική φόρμα που, αφού διαβάζαμε τι είχαν βρει οι μαθητές, καταλήγαμε και συμπληρώναμε το αντικείμενο που θα βάζαμε τελικά στον πίνακά μας. Κάποιο παιδί κρατούσε σημειώσεις για το ποιος αναλάμβανε να φέρει το



κάθε αντικείμενο. Σιγά σιγά, μαζεύαμε τα αντικείμενα στο χώρο του σχολείου...Μια ομάδα παιδιών είχε αναλάβει να φτιάξει τον Π.Π., οπότε εργαζόταν πάνω σε αυτό.Για τα στοιχεία που δεν ήταν δυνατό να βρεθεί αντικείμενο, βρήκαμε από τον Η.Υ. κάποια φωτογραφία, την εκτυπώναμε, την κόβαμε και την κολλούσαμε σε χοντρό χαρτόνι, και τη βάζαμε στην αντίστοιχη θέση.Επιστρατεύτηκαν φίλοι γνωστοί και συγγενείς για τη συλλογή όλων αυτών των αντικειμένων.

Γιατί επιλέξατε: Σκεφτήκαμε ότι είναι πρωτότυπη, συνεργατική και ότι απευθύνεται σε πολλές ηλικίες. Παράλληλα, ήταν ένα μεγάλο κεφάλαιο γνώσης για όλους μας...

Δραστηριότητα: Αντιδράσεις με ακετυλένιο

Tags: ανθρακασβέστιο, καύση ακετυλενίου ακετυλενίδιο του αργύρου

Σχ.Μονάδα: Γενικό Λύκειο Σούδας

Εκπαιδευτικοί: Νικολακάκη Ειρήνη, Σπάρταλη Νίκη

Σκοπός-Στόχοι: Να δείξουμε τον τρόπο που από πέτρα (ανθρακικό ασβέστιο, μπορούμε να παράξουμε καύσιμο υλικό, αλλά και να δουν οι μαθητές στην πράξη αντιδράσεις του βιβλίου τους.

Γιατί επιλέξατε: Γιατί έχουμε παραγωγή ακετυλενίου με λιγότερες οσμές και ελεγχόμενη καύση του.

Περιγραφή:

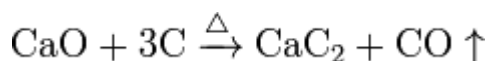
Λίγη Θεωρία

Οι ασβεστόλιθοι, περιέχουν ανθρακικό ασβέστιο.

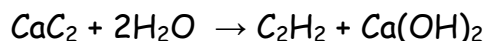
Όλοι οι ασβεστόλιθοι όταν θερμαίνονται σε υψηλή θερμοκρασία, το ανθρακικό ασβέστιο διασπάται και παράγεται ο ασβέστης (CaO, οξειδίο του ασβεστίου):



Στη συνέχεια ο ασβέστης θερμαίνεται με άνθρακα και παράγεται ανθρακασβέστιο.



Εμείς έχουμε το ανθρακασβέστιο και του προσθέτουμε νερό. Έτσι παράγεται ακετυλένιο.

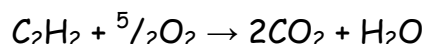


Το ακετυλένιο που παίρνουμε με την παραπάνω μέθοδο, συνήθως περιέχει ίχνη του υδρόθειου (H₂S) και φωσφίνη (PH₃) ως προσμίξεις τα οποία δίνουν δυσάρεστη οσμή στο παραγόμενο ακετυλένιο.

Αυτές οι προσμίξεις απομακρύνονται με την διοχέτευση του ακάθαρτου αερίου ακετυλενίου μέσω οξιμισμένο διάλυμα θειικού χαλκού CuSO₄ (γαλαζόπετρας).

Καύση ακετυλενίου.

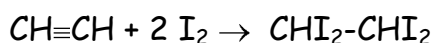
Το ακετυλένιο καίγεται με μια ισχυρά εξώθερμη αντίδραση με αποτέλεσμα η φλόγα που δημιουργείται να έχει θερμοκρασία περίπου 3000 °C.



Παλαιότερα, πριν τον ηλεκτρισμό, είχε χρησιμοποιηθεί για φωτισμό στις λάμπες ασετυλίνης. Σήμερα χρησιμοποιείται σαν αέριο οξυγονοκόλλησης για κοπή και συγκόλληση μετάλλων.

Αντίδραση με διάλυμα ιωδίου. (Αντίδραση προσθήκης)

Με διαβίβαση του ακετυλενίου σε διάλυμα ιωδίου πραγματοποιείται η αντίδραση:



με αποτέλεσμα τον αποχρωματισμό, μετά από λίγο, του διαλύματος ιωδίου.

Αντίδραση με αμμωνιακό διάλυμα AgNO_3

Με διαβίβαση του ακετυλενίου σε αμμωνιακό διάλυμα AgNO_3 παρατηρούμε το σχηματισμό υποκίτρινου ιζήματος.

Όργανα- Αντιδραστήρια

- Κωνική φιάλη
- Κωνική φιάλη διήθησης
- Εύκαμπτο σωληνάκι
- Λαστιχένιο πώμα με 1 οπή
- Λαστιχένιο πώμα με 2 οπές
- 2 δοκιμαστικοί σωλήνες
- Μια σύριγγα των 5 ή 10 ml
- Ένα μεγάλο μπαλόνι
- Υδροβολέας γεμάτος νερό
- Περίπου 12g ανθρακασβεστίου
- Νερό
- Αντιδραστήριο Tollens
- Διάλυμα NH_3 (φαρμακείου)
- Διάλυμα NaOH 2M
- Διάλυμα ιωδίου (φαρμακείου)

Για το διάλυμα AgNO_3 ζυγίζουμε 0,5 g ουσίας και το διαλύουμε σε 25 ml νερό. Το αποθηκεύουμε σε σκουρόχρωμο μπουκαλάκι.

Παίρνουμε μικρή ποσότητα (4- 5 ml) του διαλύματος AgNO_3 , προσθέτουμε λίγες σταγόνες από το διάλυμα NaOH . Προκύπτει καστανόχρωμο ίζημα. Στη συνέχεια ρίχνουμε NH_3 μέχρι το διάλυμά μας να γίνει διαυγές

Διαδικασία

Συνδέουμε τις φιάλες όπως φαίνεται στη φωτογραφία:



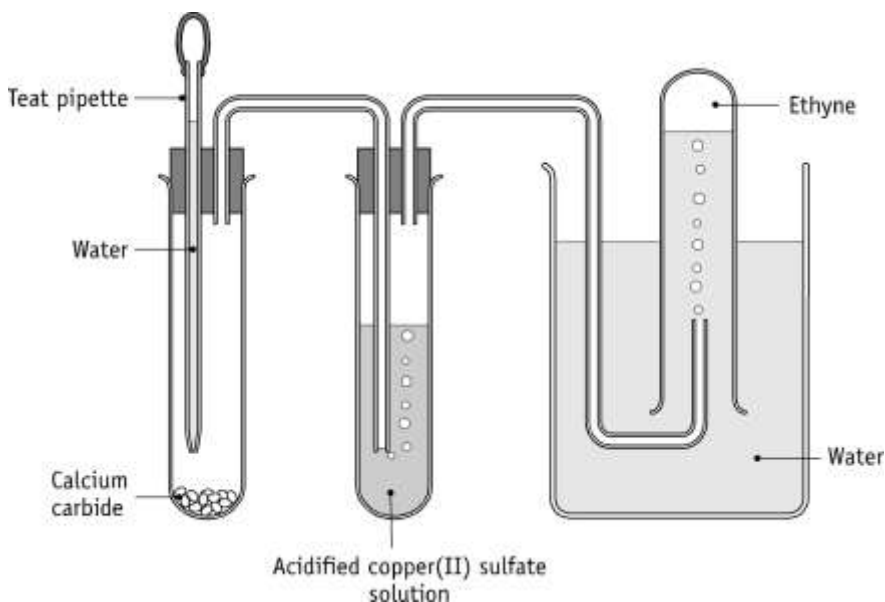
Στη φιάλη 1 βάζουμε το CaC_2 . Προσθέτουμε νερό, το ακετυλένιο διέρχεται μέσα από τη φιάλη 2 που έχει το διάλυμα CuSO_4 και στη συνέχεια βγαίνει από το σωλήνα, το μαζεύουμε σε ένα μπαλόνι, προσαρμόζουμε τη σύριγγα και μετά έχουμε ελεγχόμενη ροή ακετυλενίου.

Το ακετυλένιο που βγαίνει από τη βελόνα μπορούμε να το κάψουμε, ή να το διοχετεύσουμε σε δοκιμαστικό σωλήνα με διάλυμα ιωδίου για να δούμε τον αποχρωματισμό ή στο διάλυμα AgNO_3 που παρασκευάσαμε όπως πειργράφηκε παραπάνω για να δούμε το σχηματισμό του ιζήματος.

Για να γίνει πιο κατανοητός ο τρόπος συλλογής του ακετυλενίου στο μπαλόνι, μπορείτε να δείτε το παρακάτω βίντεο του συναδέλφου από το ΕΚΦΕ Λευκάδας

[http://dide.lef.sch.gr/ekfe/ ...](http://dide.lef.sch.gr/ekfe/)

Προσοχή! Αν κάνετε τη συνδεσμολογία που φαίνεται στο βίντεο, το ακετυλένιο που βγαίνει, μυρίζει έντονα. Με την πλυντρίδα θειικού χαλκού, μειώνονται οι οσμές. Στο διαδίκτυο βρήκα ότι το διάλυμα θειικού χαλκού μπορεί να οξιτιστεί με νιτρικό οξύ.



Επίσης, μπορείτε να ρίξετε απευθείας το ανθρακασβέστιο στο διάλυμα θειικού χαλκού.

ΠΡΟΣΟΧΗ!!! ΜΗΝ ΒΑΛΕΤΕ ΦΩΤΙΑ ΣΤΟ ΜΠΑΛΟΝΙ. ΜΟΝΟ ΣΤΟ ΑΕΡΙΟ ΠΟΥ ΒΓΑΙΝΕΙ ΑΠΟ ΤΗ ΒΕΛΟΝΑ.

Βιβλιογραφία

<http://mccscience.yolasite.com/resources/EXP%205.2.pdf>

Δραστηριότητα: Χημοτραμπάλα

Tags: Χημοτραμπάλα, Χημική Ισορροπία, Συγκέντρωση, Θερμοκρασία, Le Chatelier

Σχ.Μονάδα: ΓΕΛ Παλαιόχωρας

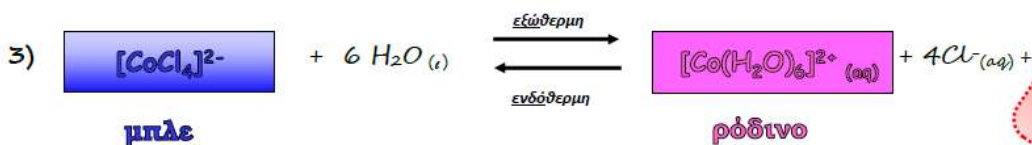
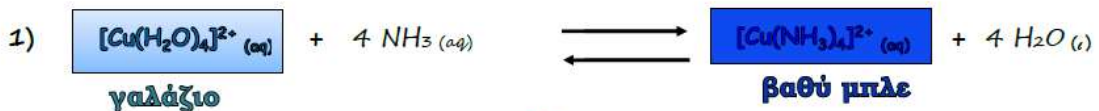
Εκπαιδευτικοί: Μαραγκάκης Μιχάλης

Σκοπός-Στόχοι: Μελέτη αρχής Le Chatelier : επίδραση συγκέντρωσης & Θερμοκρασίας στη Χημική Ισορροπία .

Όργανα - Υλικά: Όπως περιγράφονται στο συνημμένο αρχείο pdf

Περιγραφή: Όπως περιγράφονται στο συνημμένο αρχείο pdf

Γιατί επιλέξατε: Η εντυπωσιακή μεταβολή του χρώματος, επιτρέπει την κατανόηση του φαινομένου της μετατόπισης της Χημικής Ισορροπίας. Η χρήση σωλήνων τύπου U μας επιτρέπει τη σύγκριση με την αρχική κατάσταση (χρώμα) χωρίς να απαιτείται η χρήση πολλών δοκιμαστικών σωλήνων αλλά και την επανάληψη της μεταβολής (μετατόπισης) της Χ.Ι.



Δραστηριότητα: Στερεό Ουράνιο Τόξο (Στερεά από διπλή αντικατάσταση)

Tags: χρώματα ιζημάτων, ουράνιο τόξο, διπλή αντικατάσταση

Σχ.Μονάδα: ΓΕΛ Παλαιόχωρας

Εκπαιδευτικοί Μαραγκάκης Μιχάλης

Σκοπός-Στόχοι: Να παραχθούν τα χρώματα του ουράνιο τόξου ως ιζήματα (δυσδιάλυτα στερεά) από διπλές αντικαταστάσεις : 1) Κόκκινο, 2) Πορτοκαλί, 3) Κίτρινο, 4) Πράσινο, 5) Μπλέ, 6) Ιώδες

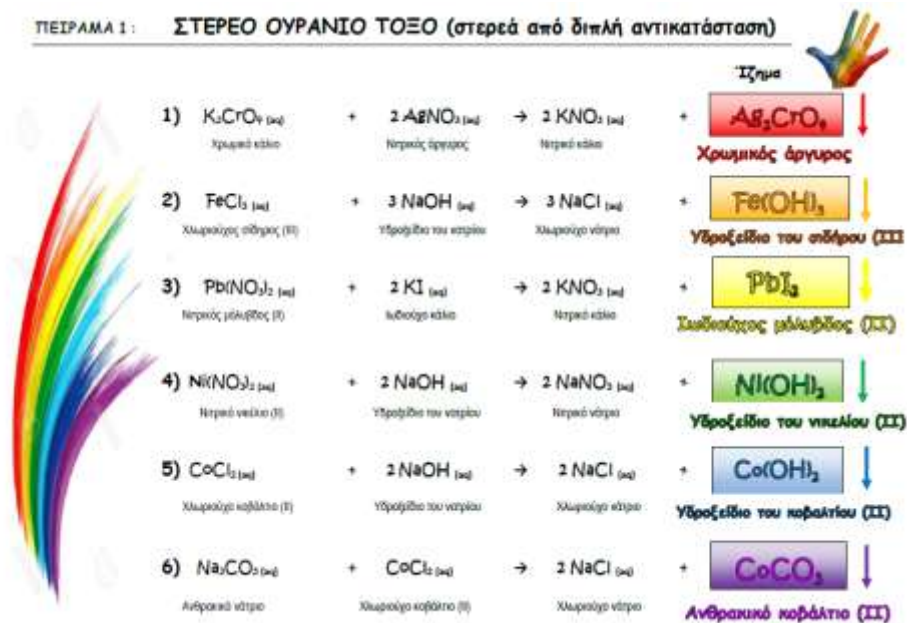
Όργανα - Υλικά:

- 1) 6 δοκιμαστικοί σωλήνες
- 2) Αντιδραστήρια, όπως περιγράφονται στο συνημμένο αρχείο pdf.

Περιγραφή

1) Στον δοκιμαστικό σωλήνα (1) προσθέτουμε 2-3 mL από το πρώτο αντιδραστήριο (χρωμικό κάλιο). Στη συνέχεια, προσθέτουμε 2-3 σταγόνες από το δεύτερο αντιδραστήριο (Νιτρικός άργυρος)

2) Συνεχίζουμε με τον ίδιο τρόπο με τους υπόλοιπους δοκιμαστικούς σωλήνες (2 έως 6), όπως φαίνεται στο συνημμένο αρχείο pdf.



Γιατί επιλέξατε: Εντυπωσιακά ιζήματα από διπλή αντικατάσταση.

Δραστηριότητα: Συνδεσμοπαιχνίδια

Tags: Προσομοίωση οικιακής εγκατάστασης

Σχ.Μονάδα: ΓΕΛ Παλαιόχωρας

Εκπαιδευτικοί Κωτσόπουλος Ιωάννης

Σκοπός-Στόχοι Προσομοίωση της οικιακής εγκατάστασης με κύκλωμα συνεχούς ρεύματος και χρησιμότητα των ασφαλειών .

Όργανα - Υλικά Τροφοδοτικό, λαμπτήρες, διακόπτες, καλώδια .

Περιγραφή Κατασκευή κυκλώματος με τρεις παράλληλα συνδεδεμένους λαμπτήρες και τρεις διακόπτες, έναν για κάθε λαμπτήρα και ένα αμπερόμετρο για τη μέτρηση του ρεύματος στο κύκλωμα. Διαδοχικό κλείσιμο των διακοπών, με σχολιασμό της ένδειξης του αμπερομέτρου και της φωτοβολίας των λαμπτήρων. Γρήγορη θεωρητική εξήγηση και συσχετισμός με την οικιακή εγκατάσταση (παράλληλη συνδεσμολογία), την άνοδο του συνολικού ρεύματος με την πρόσθεση μιας ακόμα συσκευής εν λειτουργία, και με τη χρησιμότητα των ασφαλειών στην οικιακή εγκατάσταση.

Γιατί επιλέξατε Ένα πολύ απλό κύκλωμα που όμως μπορεί να δείξει στους μαθητές τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν σε καθημερινή βάση οι συσκευές, καθώς και το τι συμβαίνει όταν ολοένα και περισσότερες συσκευές συνδέονται στο κύκλωμα της οικιακής εγκατάστασης. Έτσι, αντιλαμβάνονται με εύκολο τρόπο τη σημασία της θεωρίας που διδάσκονται.

Δραστηριότητα: Ηχοσκαμπανεβάσματα

Tags: Διακρότημα

Σχ.Μονάδα: ΓΕΛ Παλαιόχωρας

Εκπαιδευτικοί: Κωτσόπουλος Ιωάννης

Σκοπός-Στόχοι: Μελέτη διακροτήματος

Όργανα - Υλικά: Γεννήτριες συχνοτήτων, Παλμογράφος, Φορητός ηλ. υπολογιστής

Περιγραφή: Παρουσίαση στον παλμογράφο των δύο ξεχωριστών ταλαντωτικών σημάτων, και στη συνέχεια της σύνθεσής τους. Γρήγορη θεωρητική εξήγηση του φαινομένου. Αντιστοίχιση της αυξομείωσης του πλάτους με την αυξομείωση της έντασης σε ηχητικά σήματα, και επίδειξη μέσω έτοιμου ηχητικού αρχείου στον ηλεκτρονικό υπολογιστή με δυνατότητα αφαίρεσης της μίας συχνότητας για σύγκριση.

Γιατί επιλέξατε: Αναζητήθηκε μια ενότητα μέσα στην ύλη της τρίτης λυκείου που να είναι γρήγορη σχετικά στην παρουσίαση και να δίνει στους μαθητές τη δυνατότητα να αντιληφθούν ότι αυτά που διδάσκονται στη θεωρία ισχύουν και στην πράξη.

Επίσης ήταν μια ευκαιρία να εξοικειωθούν οι μαθητές τη χρήση του παλμογράφου.

Δραστηριότητα: Ένα ποτήρι νερό μισό-μισό.

Tags: Ρεύματα μεταφοράς, Θερμότητα, πυκνότητα, ρευστά.

Σχ.Μονάδα: Λύκειο Ιδιωτικών Εκπαιδευτηρίων Θεοδωρόπουλου

Εκπαιδευτικοί: Φλουρής Μηνάς

Σκοπός-Στόχοι: Ο σκοπός της δραστηριότητας είναι να αναδειχθεί ο τρόπος με τον οποίο διαδίδεται η θερμότητα στα ρευστά. Ο τρόπος αυτός είναι τα ρεύματα μεταφοράς ρευστού. Η κίνηση των ρευμάτων μεταφοράς βασίζεται στην διαφορετική πυκνότητα την οποία έχει ένα ρευστό μεγάλης θερμοκρασίας από ένα ρευστό χαμηλότερης θερμοκρασίας.

Όργανα - Υλικά: Ορθοστάτης, τσιμπίδα, πυρίμαχος δοκιμαστικός σωλήνας, νερό, παγάκια, γκαζάκι ή καμινέτο και μικρές πέτρες.

Περιγραφή: Στον δοκιμαστικό σωλήνα τοποθετούμε παγάκια και νερό. Για να κρατιούνται τα παγάκια στο κάτω μέρος του σωλήνα τοποθετούμε μία κατάλληλα επιλεγμένη πέτρα που χωράει να μπει στο δοχείο αλλά δεν αφήνει μεγάλο κενό. Στη συνέχεια με το καμινέτο ή το γκαζάκι θερμαίνουμε το πάνω μέρος του σωλήνα. Τα ρεύματα μεταφοράς του νερού κρατάνε το θερμό νερό ψηλά λόγω της μικρής πυκνότητας που έχουν. Ομοίως στο κατώτερο μέρος του σωλήνα διατηρείται το παγωμένο νερό με τα παγάκια χωρίς να θερμαίνεται. Μετά από λίγη ώρα καταφέρνουμε να έχουμε στο πάνω μέρος του δοχείου νερό που βράζει (100 C) και στο κάτω μέρος του ίδιου δοχείου νερό παγωμένο (0 C). Μπορούμε να τονίσουμε το φαινόμενο ότι το νερό στο πάνω μέρος δεν αναμειγνύεται με αυτό στο κάτω μέρος τοποθετώντας σιγά-σιγά μικρή ποσότητα από διάλυμα υπερμαγκανικού καλίου στο δοχείο. Έτσι παρατηρούμε ότι το θερμό ζεστό μύβ νερό μένει μόνο στο πάνω μέρος του δοχείου.

Γιατί επιλέξατε: Επειδή είναι αρκετά πρωτότυπη και εντυπωσιακή.