

ΕΝΑΤΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

- 9.1 Καύση βουτανίου και ανίχνευση του παραγόμενου νερού και του διοξειδίου του άνθρακα
- 9.2 Καύση παραφίνης και παρατήρηση της παραγόμενης αιθάλης

Καύσιμα + Τρόφιμα



Εργαστηριακή άσκηση καύσης βουτανίου

Πείραμα 9.1

Καύση βουτανίου και ανίχνευση του παραγόμενου νερού και διοξειδίου του άνθρακα

Ενδεικτικός χρόνος εκτέλεσης του πειράματος:
20 περίπου λεπτά

Σκοπός του πειράματος

Να ανιχνεύσουμε τα παραγόμενα καυσαέρια:

- α. το νερό (υδρατμοί) και
- β. το διοξείδιο του άνθρακα.

Τι πρέπει να γνωρίζουμε

- Το βουτάνιο λαμβάνεται κατά την κλασματική απόσταξη του πετρελαίου. Τα φιαλίδια του εμπορίου που χρησιμοποιούνται στα καμινέτα περιέχουν βουτάνιο.
- Ο ένυδρος θειικός χαλκός ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) είναι στερεή ουσία μπλε χρώματος. Όταν θερμανθεί, χάνει το νερό, μετατρέπεται σε στερεή ουσία άσπρου χρώματος με χημικό τύπο CuSO_4 και χαρακτηρίζεται ως άνυδρος θειικός χαλκός. Ο άνυδρος θειικός χαλκός χρησιμεύει για την ανίχνευση της υγρασίας σε διάφορα σώματα, γιατί με την παρουσία της από άσπρος γίνεται μπλε.
- Για την ανίχνευση του διοξειδίου του άνθρακα χρησιμοποιείται διαυγές ασβεστόνερο, το οποίο με την παρουσία του διοξειδίου του άνθρακα θολώνει, λόγω σχηματισμού αδιάλυτου ανθρακικού ασβεστίου (CaCO_3).

Μέτρα προφύλαξης

Ο θειικός χαλκός σε περίπτωση κατάποσης είναι επικίνδυνος, ερεθίζει τα μάτια και το δέρμα και είναι πολύ τοξικός για τους υδρόβιους οργανισμούς. Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον.

Να χρησιμοποιηθούν απαραίτητα γάντια και γυαλιά. Η μεταφορά του θειικού χαλκού από το δοχείο φύλαξης στην κάψα πορσελάνης να γίνει με πλαστικό κουτάλι.

Εκτέλεση του πειράματος

1. Θερμαίνουμε σε κάψα πορσελάνης 5-6 g ένυδρου θειικού χαλκού, γαλαζόπετρας, μέχρι να αποβληθεί το νερό. Τι χρώμα απόκτησαν μετά τη θέρμανση οι κρύσταλλοι και γιατί;

.....

Υλικά και ουσίες που απαιτούνται	Όργανα που απαιτούνται
<ul style="list-style-type: none">• ένυδρος θειικός χαλκός, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, (κοινώς γαλαζόπετρα)• 50 mL διαυγούς διαλύματος ασβεστόνερου	<ul style="list-style-type: none">• καμινέτο με φιάλη βουτανίου• κάψα πορσελάνης• κωνική φιάλη των 250 mL• πλαστικένιοι σύνδεσμοι• γυάλινοι σωλήνες

Εργαστηριακή άσκηση καύσης βουτανίου

2. Συναρμολογούμε τη συσκευή του παρακάτω σχήματος και τοποθετούμε το χωνί πάνω από τη φλόγα ενός καμινέτου με φιάλη βουτανίου.
3. Μετά από μερικά λεπτά καταγράφουμε τις αλλαγές που παρατηρούνται στη φιάλη με το ασβεστόνερο και στο σωλήνα με τον άνυδρο θειικό χαλκό.

Το διαυγές ασβεστόνερο έγινε:.....

.....

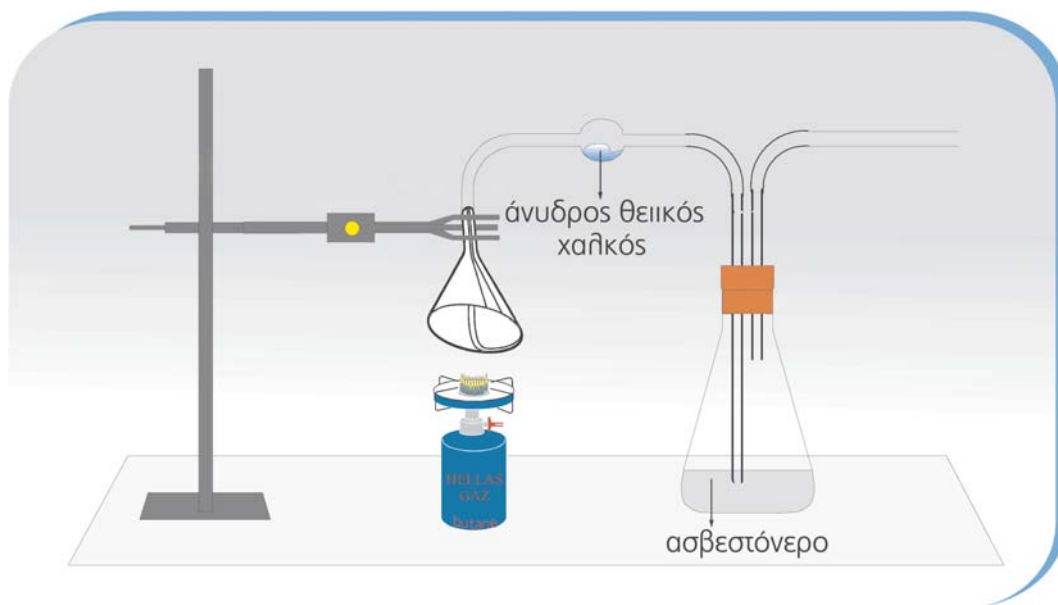
γιατί.....

Ο άνυδρος θειικός χαλκός από άσπρος έγινε:.....

.....

γιατί.....

.....



Εργαστηριακή άσκηση καύσης παραφίνης

Πείραμα 9.2

Σκοπός του πειράματος

Τι πρέπει να γνωρίζουμε

Μέτρα προφύλαξης

Απαραίτητη η χρήση της ξύλινης λαβίδας για τη συγκράτηση του πιάτου ή της γυάλινης επιφάνειας πάνω από τη φλόγα του κεριού

Εκτέλεση του πειράματος



Καύση παραφίνης και παρατήρηση της παραγόμενης αιθάλης

Ενδεικτικός χρόνος εκτέλεσης του πειράματος:
10 περίπου λεπτά

Να παρατηρήσουμε την παραγόμενη αιθάλη (καπνιά).

- Καύση ονομάζεται η αντίδραση ενός στοιχείου ή μιας χημικής ένωσης με οξυγόνο όταν αυτή:
 - α.** είναι ταχεία και
 - β.** συνοδεύεται από έκλυση θερμότητας και παραγωγή φωτεινής ακτινοβολίας (φλόγας).
- Όταν ένας υδρογονάνθρακας καίγεται
 - α.** με επαρκή ποσότητα οξυγόνου, τα προϊόντα αποτελούνται από υδρατμούς και διοξείδιο του άνθρακα και η καύση χαρακτηρίζεται ως *τέλεια καύση*.
 - β.** με ανεπαρκή ποσότητα οξυγόνου, τα προϊόντα αποτελούνται από υδρατμούς και μονοξείδιο του άνθρακα ή άκαυστο άνθρακα ή μείγμα προϊόντων και η καύση αυτή χαρακτηρίζεται ως *ατελής καύση*.

Υλικά και ουσίες που απαιτούνται	Όργανα που απαιτούνται
<ul style="list-style-type: none">• κεριό από παραφίνη• σπέρτα	<ul style="list-style-type: none">• βάση στήριξης κεριών• άσπρο πιάτο ή γυάλινη επιφάνεια• σπέρτα• ξύλινη λαβίδα

1. Ανάβουμε, με τα σπέρτα, το φυτίλι του κεριού και στη συνέχεια τοποθετούμε το κεριό στη βάση στήριξης.
2. Παρατηρούμε τη φλόγα και περνάμε πολλές φορές μέσα από τη φλόγα το άσπρο πιάτο ή τη γυάλινη επιφάνεια.
Τι παρατηρείτε στην επιφάνεια του πιάτου ή στη γυάλινη επιφάνεια;

.....

.....