

Τα χρώματα της φλόγας και.... τα ιζήματα!

A. Η θερμότητα μιας φλόγας κάνει τα ηλεκτρόνια ενός ατόμου να ανέλθουν σε στιβάδες μεγαλύτερης ενέργειας. Οι καταστάσεις αυτές είναι ασταθείς (**διεγερμένες καταστάσεις**). Όταν τα ηλεκτρόνια μεταπίπτουν- επανέρχονται στην αρχική τους κατάσταση (**θεμελιώδη**), εκπέμπουν ακτινοβολίες με διαφορετικό μήκος κύματος - **διαφορετικό χρώμα**.

Η **πυροχημική ανάλυση**, βασίζεται σε αυτήν ακριβώς την ιδιότητα των ιόντων των μετάλλων να χρωματίζουν τη φλόγα του λύχνου κατά την πύρωσή τους.



Όργανα	Αντιδραστήρια -υλικά
<ul style="list-style-type: none">• Λύχνος• Ράβδος μαγνησίας• Προστατευτικά γυαλιά• Αναπτήρας• Ποτήρι ζέσης	<ul style="list-style-type: none">• Απιοντισμένο νερό• Άλατα σε στερεή μορφή: Na^+, Ba^{+2}, Sr^{+2}• Διάλυμα AgNO_3• Διαλύματα NaCl, Na_2SO_4, BaCl_2, $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$



Πείραμα I.

1. Να ανάψετε το λύχνο να παρατηρήσετε και να σημειώσετε το χρώμα της φλόγας
2. Να βυθίσετε τη ράβδο μαγνησίας σε ένωση, έτσι ώστε λίγοι κόκκοι να κολλήσουν σε αυτή (αφού πρώτα τη διαβρέξετε με απιοντισμένο νερό).
3. Να φέρετε το μέρος της ράβδου που έχει έρθει σε επαφή με την ένωση στη φλόγα του λύχνου για μερικά δευτερόλεπτα, να παρατηρήσετε το χρώμα της φλόγας και να το σημειώσετε στον **παρακάτω πίνακα**

(τη διαδικασία αυτή θα την επαναλάβετε με όλες τις ενώσεις που σας δίνονται στον πίνακα.

Πριν από κάθε δοκιμή να ξεπλένετε τη ράβδο μαγνησίας με απιοντισμένο νερό, και να την σκουπίζετε με το χαρτί.)

	Χημική ένωση	Κατιόν της ένωσης (σύμβολο-όνομα)	Χρώμα φλόγας
1.	NaCl		
2.	BaCl₂		
3.	Sr(NO₃)₂		

-Μετά την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας να κλείσετε το λύχνο.

Πείραμα II. Να σχεδιάσετε και να πραγματοποιήσετε πείραμα για να προσδιορίσετε το περιεχόμενο των φιαλιδίων Α, Β, Γ, Δ και Ε. (Τα φιαλίδια περιέχουν NaCl, BaCl₂, Sr(NO₃)₂, Ba(NO₃)₂ και Na₂SO₄ σε άγνωστη σειρά).

Οι διάφορες χημικές ουσίες μπορούν να διακριθούν μεταξύ τους από τα διαφορετικά εμφανή αποτελέσματα που δίνουν με κάποια αντιδραστήρια. Τις περισσότερες φορές αφορούν σε σχηματισμό ιζήματος, έκλυση αερίου, χρωματική αλλαγή, κ.ά.

ΙΖΗΜΑΤΑ: AgCl, AgBr, AgI, BaSO₄, CaSO₄, PbSO₄
Όλα τα **ανθρακικά** και **θειούχα** άλατα εκτός από K₂CO₃, Na₂CO₃, (NH₄)₂CO₃.

ΑΕΡΙΑ: HCl, HBr, HI, H₂S, SO₂, CO₂, NH₃



- Να συζητήσετε στην ομάδα σας και να σχεδιάσετε την πορεία που θα ακολουθήσετε προκειμένου να προσδιορίσετε το περιεχόμενο των φιαλιδίων Α, Β, Γ, Δ και Ε.
- Να γράψετε τα βήματα/διαδικασία που θα ακολουθήσετε, αιτιολογώντας τις επιλογές σας. Να αναφέρετε τα όργανα και τις ουσίες που θα χρησιμοποιήσετε σε κάθε βήμα.

- Να πραγματοποιήσετε το πείραμα που σχεδιάσατε.



- Να γράψετε τα πειραματικά αποτελέσματα, στα οποία βασιστήκατε για να βρείτε το περιεχόμενο κάθε φιαλιδίου.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Να συμπληρώσετε το πίνακα:

Φιαλίδιο	<u>Κατιόν</u> της ένωσης	<u>Ανιόν</u> της ένωσης	Τύπος χημικής ένωσης
A			
B			
Γ			
Δ			
E			

*Τα θέματα στηρίχθηκαν στην ιδέα και στην πρόταση του κ. Μαυρόπουλου Μ.