

4 πειράματα και 1

...τραγούδι

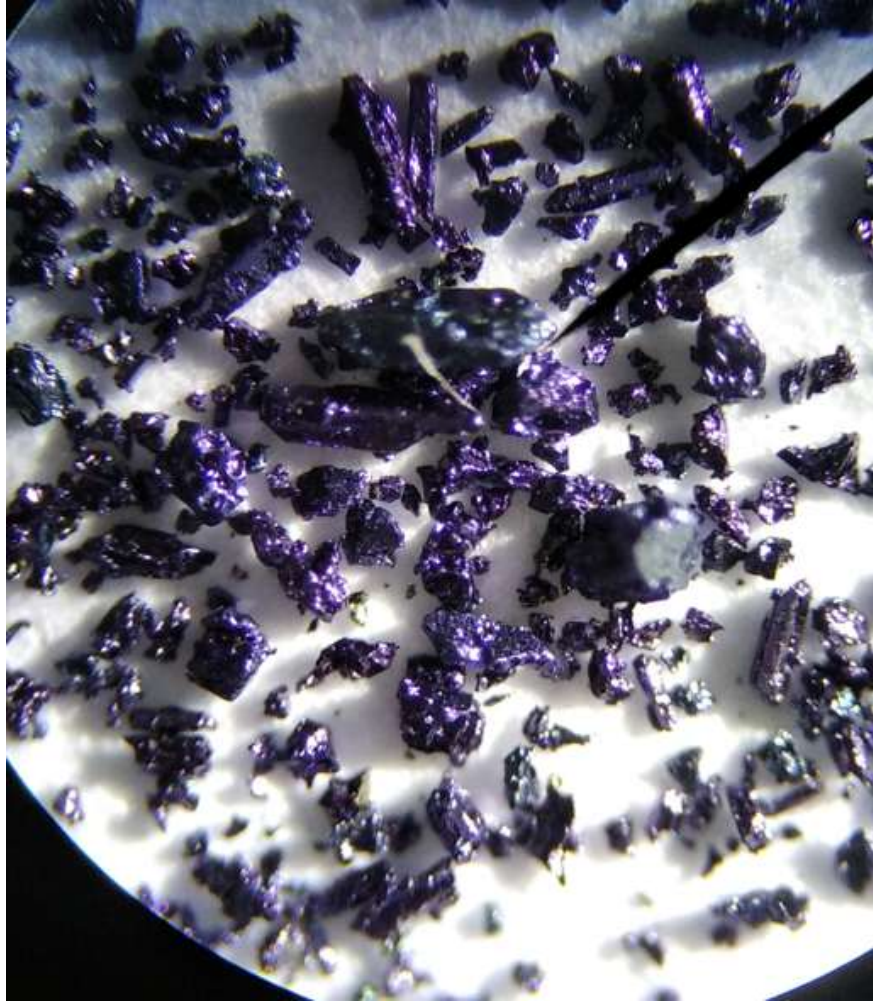
4^ο Γυμνάσιο Ζωγράφου

Μαριέλα Τζανετέα
Μελίνα Τριανταφύλλου
Νίκος Καντάς

Αθηνά Γούλα
Άλια Κοντού
Σωκράτης Χαρίσης
Υβόννη Κορωνιού

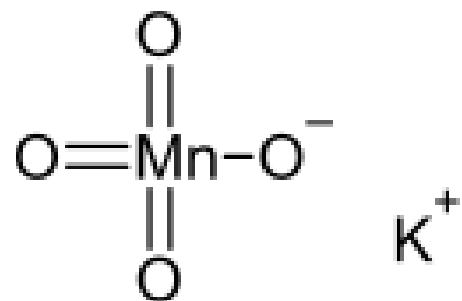
Επίβλεψη:
Αντώνης Μπέρτσος
Γρηγόρης Αλιβιζάτος

Η αφορμή



η...ουσία

•KMnO₄



...εννοείται, την «σεβόμαστε»



Οξειδωτικό



Επικίνδυνο για
την υγεία



Τοξικό για τους
υδρόβιους οργανισμούς

Τα πειράματα

- Χημικός «χαμαιλέοντας»
- ...σχέση με Υπεροξειδίο του υδρογόνου (απελευθερωτική)
- ...σχέση με Οξαλικό οξύ (άχρωμη)
- ...σχέση με Γλυκερόλη (φλογερή)

1. Χημικός «χαμαιλέοντας»



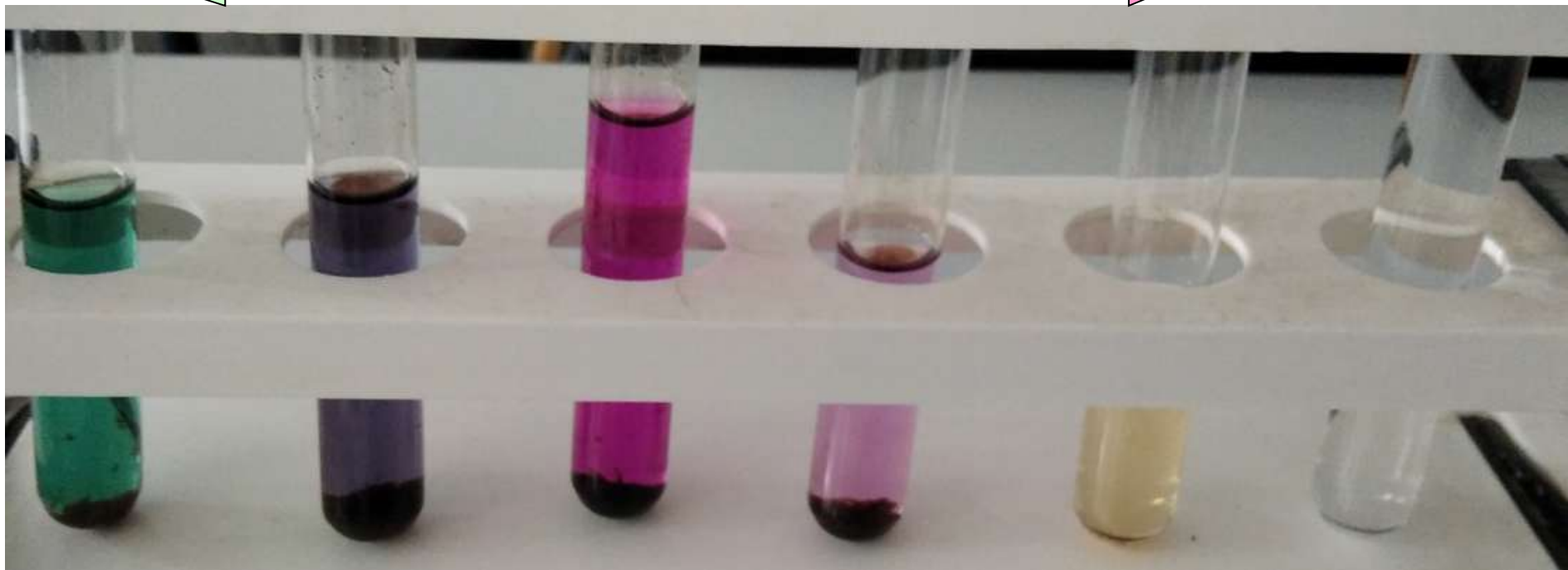
- Οι διαφορετικές οξειδωτικές καταστάσεις του αντιστοιχούν και σε διαφορετικά χρώματα τα οποία «ευνοούνται» σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

...πολλές οξειδωτικές καταστάσεις, πολλά χρώματα

- Το KMnO_4 είναι ιδιαίτερα ...ηλεκτρονιόφιλο με ισχυρή τάση να δέχεται ηλεκτρόνια από άλλες ουσίες (αναγωγικές τις λέμε).

← ΑΛΚΑΛΙΚΟ

ΟΞΙΝΟ →



2. ...σχέση με υπεροξειδίο του υδρογόνου

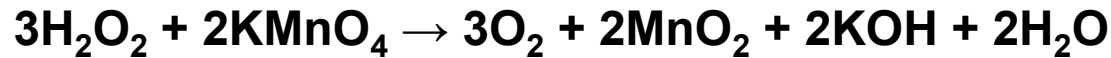


..απελευθέρωση οξυγόνου από το υπεροξειδίο του υδρογόνου.
Μια ισχυρά εξώθερμη αντίδραση.

(Η παρουσία οξυγόνου ανιχνεύεται με ένα ξύλινο καλάκι μισοσβησμένο, που ξαναφουντώνει όταν το βυθίζουμε στον δοκιμαστικό σωλήνα).

...σχέση θερμής (εξώθερμης) και απελευθερωτικής

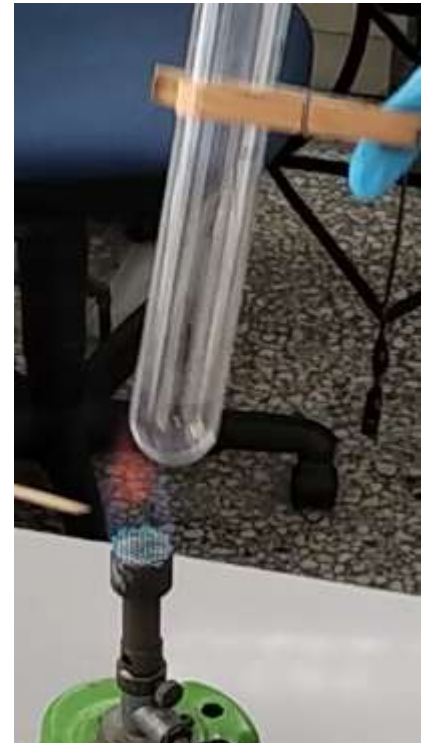
η απελευθέρωση οξυγόνου από το υπεροξείδιο του υδρογόνου.



Το MnO_2 που παράγεται καταλύει επίσης την διάσπαση



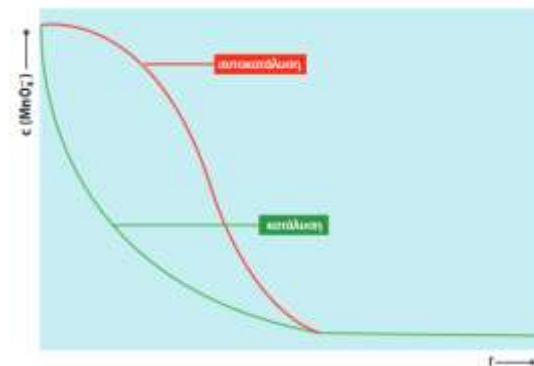
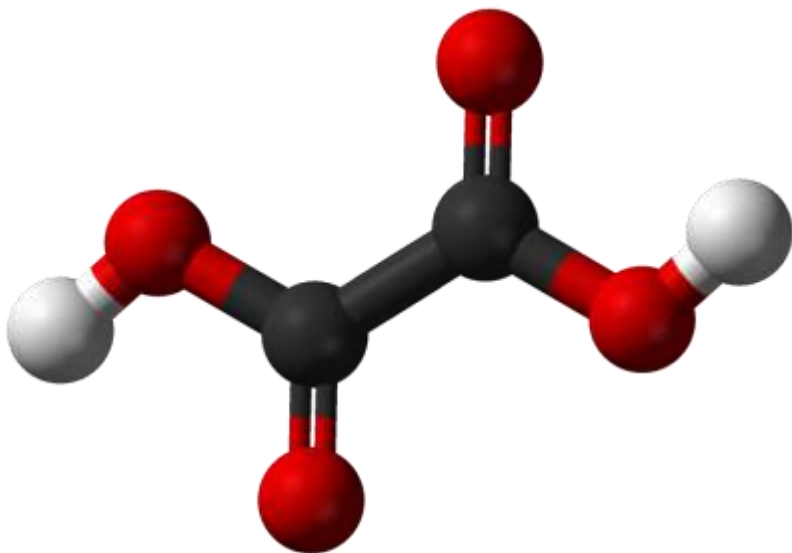
..απελευθέρωση οξυγόνου έχουμε
και από το ίδιο το υπερμαγγανικό
όταν το θερμάνουμε μόνο του.



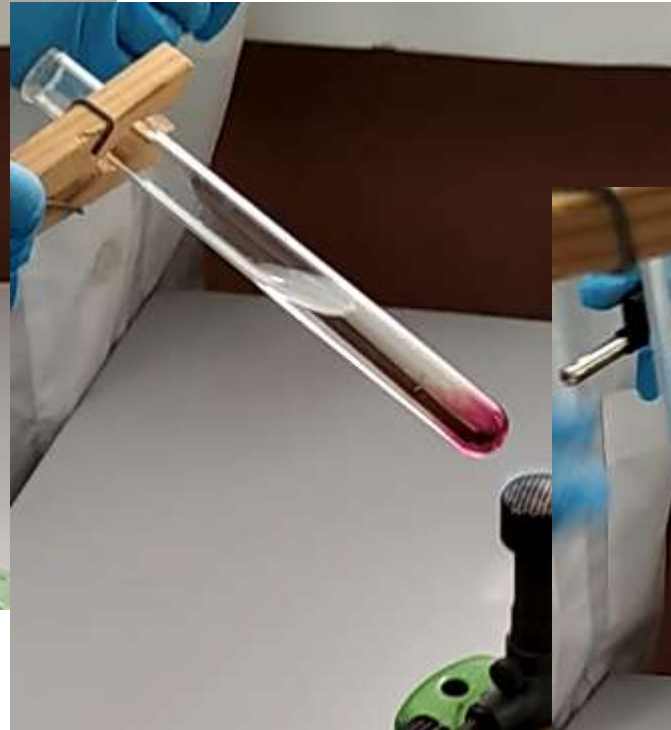
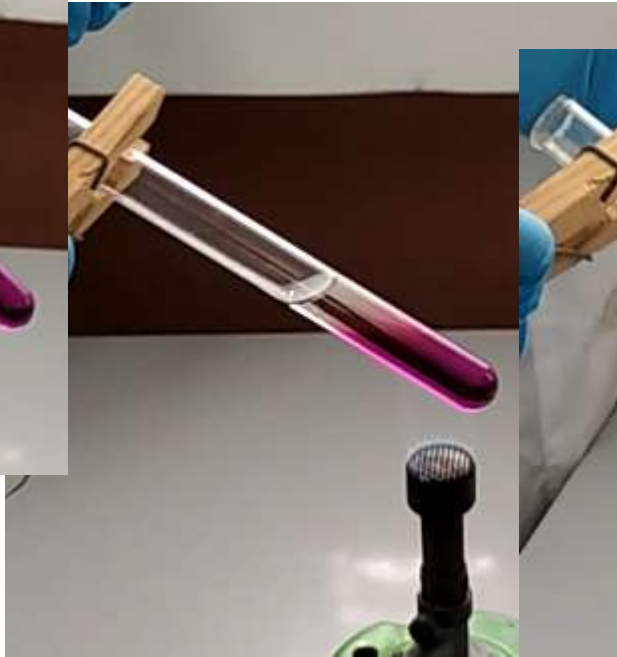
3. ...σχέση με Οξαλικό οξύ

Σύμφωνα με το βιβλίο Χημείας του Λυκείου, υπάρχει περίπτωση ένα από τα προϊόντα μιας αντίδρασης να δρα ως καταλύτης αυτής της αντίδρασης. Η περίπτωση αυτή ονομάζεται **Αυτοκατάλυση**.

Η αντίδραση **επιταχύνεται** από τα ίδια τα ιόντα **Mn²⁺** που παράγονται.

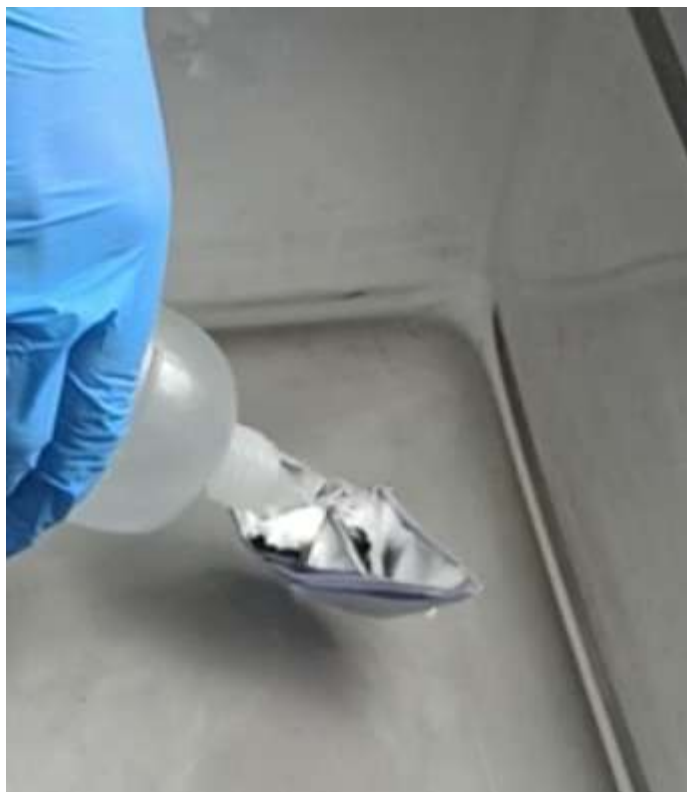


...μια άχρωμη σχέση



- Σε χαμηλές θερμοκρασίες η αντίδραση μπορεί και να μην συμβεί και μάλιστα χωρίς την παρουσία ισχυρού οξέος.
- Με θέρμανση όμως, όπως είδαμε, γίνεται σχεδόν αμέσως

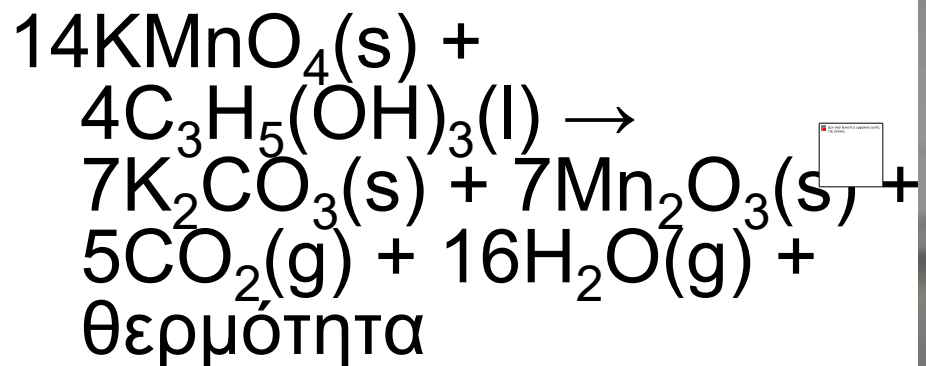
4. ... σχέση με γλυκερόλη



Είναι να μην γίνει η αρχή...

....μια φλογερή σχέση

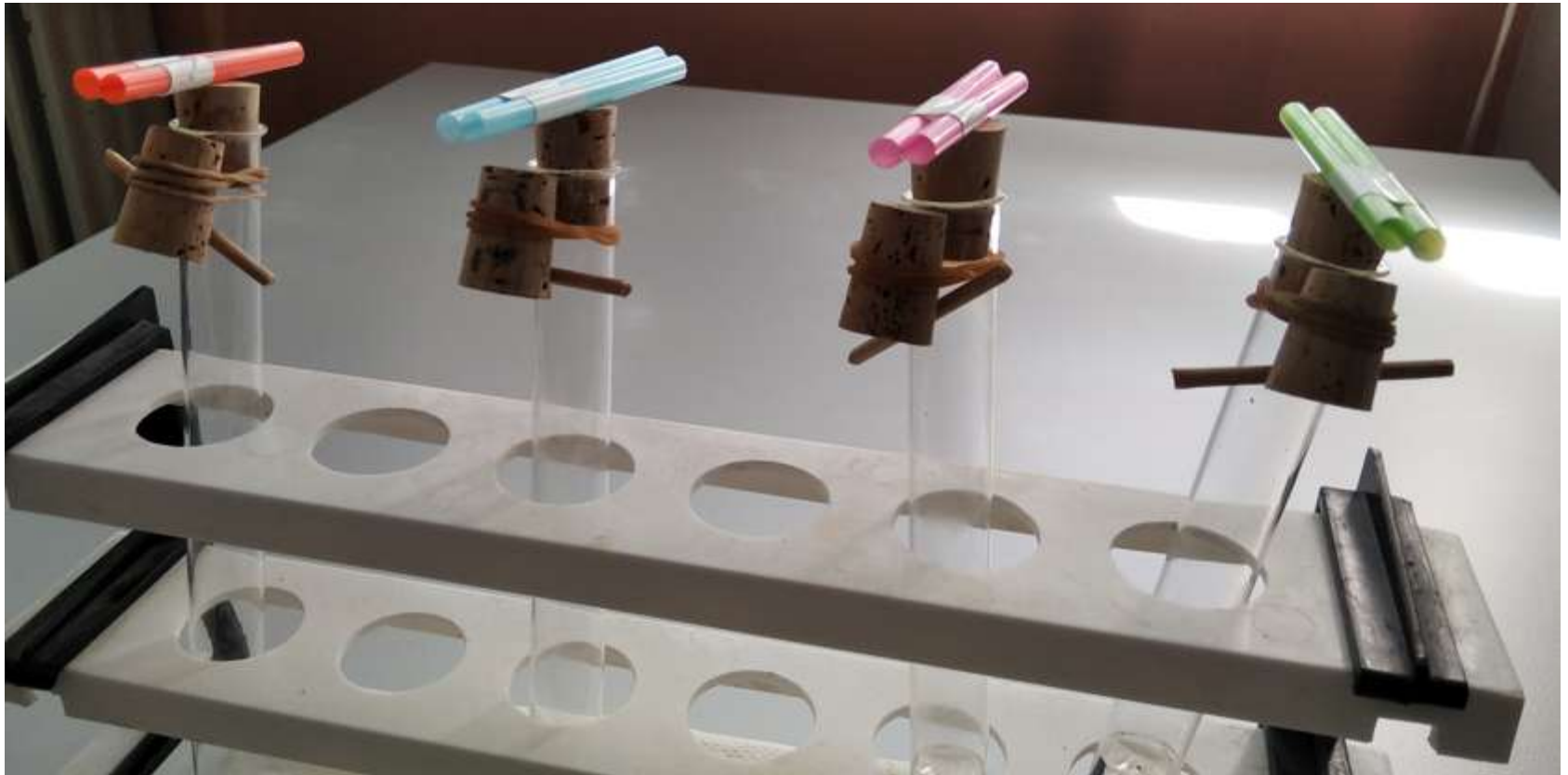
- ... γιατί μετά...



Τι σημαίνει
τώρα αυτό;



...το τραγούδι;



...η “Deep Purple” ουσία και το “smoke on the water”

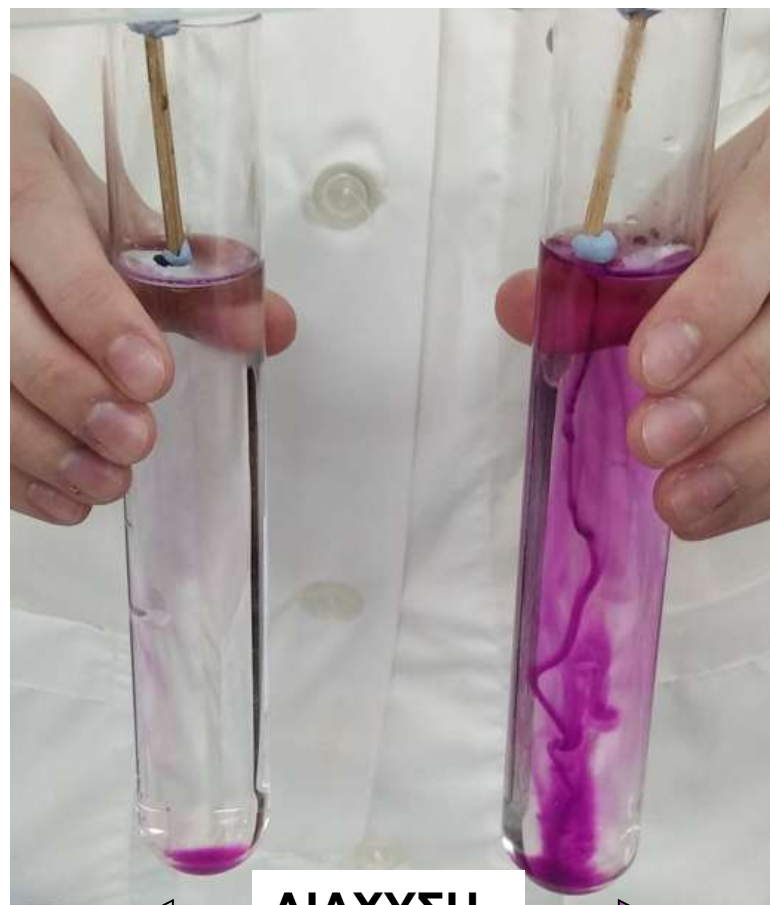


- Αν φυσήξουμε με μικρή γωνία προς το στόμιο του σωλήνα ακούγεται ήχος.
- Ο αέρας μέσα στο σωλήνα ταλαντώνεται και εμείς αυτό το αντιλαμβανόμαστε ως ήχο που η συχνότητά του εξαρτάται από το μήκος του σωλήνα ...όμως εδώ χρειάζεται πολλή **Φυσική**...
- (συγγνώμη *Blackmore*)

Τα συμπεράσματα

...«αγγίξαμε» πολλά γνωστικά θέματα, όχι μόνο σχετικά με την Χημεία.

Έχοντας σαν αφετηρία την μελέτη μίας ουσίας...



ΔΙΑΧΥΣΗ

Κρύο

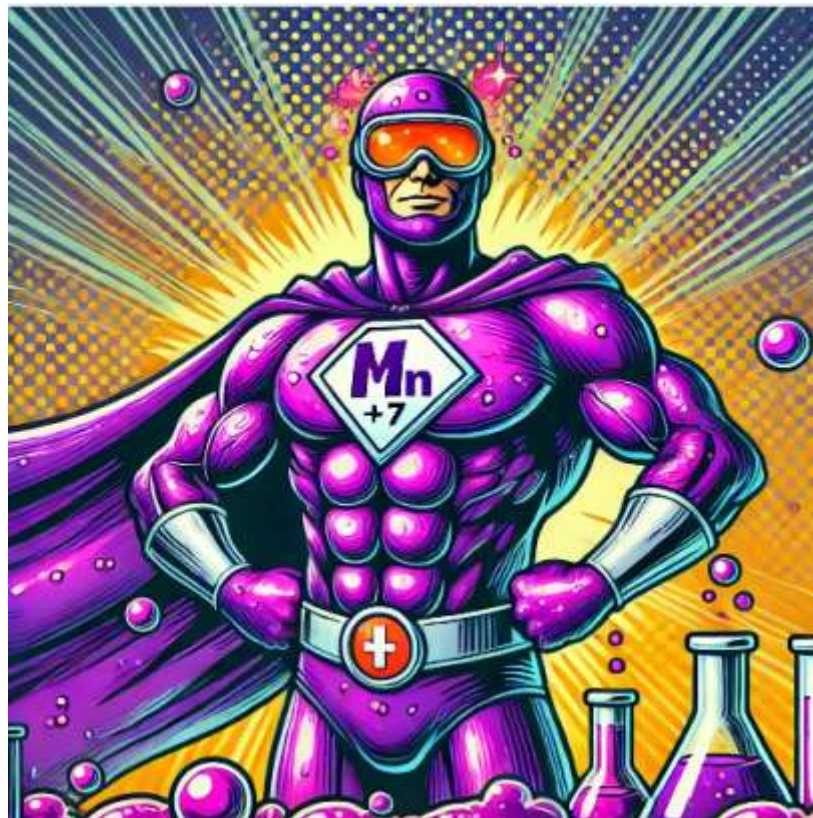
Ζεστό

Τα συμπεράσματα

- ...αποκτήσαμε μία **συνολική γνώση** για αυτήν
- ...αναπτύξαμε **δεξιότητες** χειρισμού εργαστηριακών συσκευών και εντοπίσαμε ζητήματα ασφάλειας
- ...προσεγγίσαμε διάφορα **θεωρητικά θέματα** και έννοιες που προς το παρόν ξεπερνούν τις γυμνασιακές μας σπουδές
- ...διευρύνουμε τη ματιά μας στο να σκεφτόμαστε και **εκτός πλαισίου** αν χρειαστεί
- ...αναγνωρίσαμε πόσο ενδιαφέρουσα μπορεί να είναι η Χημεία ως μάθημα όταν βασίζεται στο **πείραμα**.

...τελικά

- Το Υπερ-Μαγγανικό κάλιο είναι μια από τις πιο ενδιαφέρουσες ενώσεις!



Ευχαριστούμε για την
προσοχή σας!

