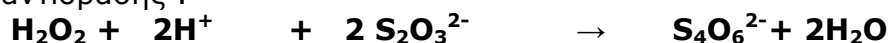


ΕΚΦΕ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ
ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

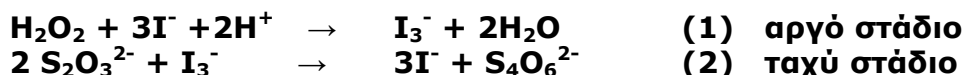
«Το χημικό ρολόι» , Επίδραση της συγκέντρωσης στην ταχύτητα αντίδρασης

Όνοματεπώνυμο μαθητή:

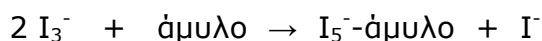
Στην άσκηση αυτή θα μελετήσουμε την επίδραση της συγκέντρωσης στην ταχύτητα της αντίδρασης :



Η αντίδραση αυτή πραγματοποιείται σε δύο στάδια:



Στο πείραμα που θα κάνουμε θα αναμιξουμε το διάλυμα Α που περιέχει $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ και άμυλο με το όξινο διάλυμα Β που περιέχει ΚΙ. Τέλος προσθέτουμε H_2O_2 και ξεκινά η αντίδραση (1) και σχηματίζοντας I_3^- . Επειδή στο διάλυμα υπάρχουν και ιόντα $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, το I_3^- που σχηματίζεται καταναλώνεται αμέσως σύμφωνα με την αντίδραση (2) και το διάλυμα παραμένει χωρίς χρώμα. Όταν εξαντληθούν τα $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, το I_3^- αντιδρά με το άμυλο σχηματίζοντας σύμπλοκο μπλε χρώματος, οπότε το χρώμα του διαλύματος αλλάζει απότομα:



Το χρονικό διάστημα από τη στιγμή της ανάμιξης των δύο διαλυμάτων μέχρι την αλλαγή του χρώματος του διαλύματος, αν μένει σταθερή κάθε φορά η ποσότητα των $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, εξαρτάται από τη ταχύτητα της αντίδρασης (1) που είναι και η αργή. Αλλάζοντας κάθε φορά τη συγκέντρωση του H_2O_2 , μπορούμε να αλλάξουμε τη ταχύτητα της αντίδρασης (1).

Πειραματική διαδικασία

Διάλυμα Α: Διάλυμα αμύλου και $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,05M

Διάλυμα Β: Διάλυμα ΚΙ 0,05M

Διάλυμα H_2O_2 0,15 M

1. Έχε το χρονόμετρό σου έτοιμο για να ξεκινήσεις να μετράς το χρόνο αμέσως μετά την ανάμειξη των διαλυμάτων.
2. Βρες από τον πίνακα τις ποσότητες από τα διαλύματα Α, Β, νερό και H_2O_2 που πρέπει να αναμίξεις.

	1 ^η ομάδα	2 ^η ομάδα	3 ^η ομάδα	4 ^η ομάδα	5 ^η ομάδα
Διάλυμα Α	10 ml	10 ml	10 ml	10 ml	10 ml
Διάλυμα Β	40 ml	40 ml	40 ml	40 ml	40 ml
Νερό	32 ml	24 ml	16 ml	8 ml	0

H ₂ O ₂	8 ml	16 ml	24 ml	32 ml	40 ml
Χρόνος					
Ταχύτητα (u)					

3. Σημείωσε το χρόνο που μέτρησες.

4. Η αντίδραση ολοκληρώνεται γιατί εξαντλείται η ποσότητα S₂O₃²⁻, οπότε μπορούμε να υπολογίσουμε τη μέση ταχύτητα της αντίδρασης ως προς το Na₂S₂O₃ με βάση την αντίδραση (2).

$$u = \Delta[\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3] / 2\Delta t$$

5. Κατασκευάστε τη γραφική παράσταση $u=f([\text{H}_2\text{O}_2])$. Από τη μορφή της γραφικής παράστασης μπορούμε να διαπιστώσουμε ποια είναι η τάξη της αντίδρασης ως προς το H₂O₂ ;

