

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος. Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α. Η ενέργεια ενεργοποίησης μιας αντίδρασης είναι μικρότερη όταν πραγματοποιείται σε μεγαλύτερη θερμοκρασία.

β. Η αύξηση της πίεσης σε ένα δοχείο που περιέχει διάλυμα H_2O_2 θα επιταχύνει την αντίδραση $2\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{O}_{2(\text{g})}$.

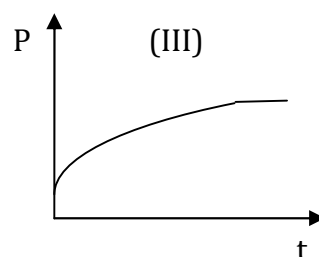
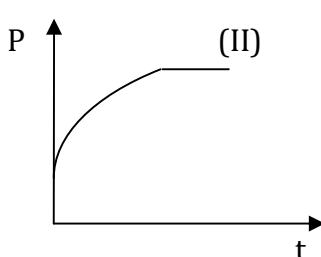
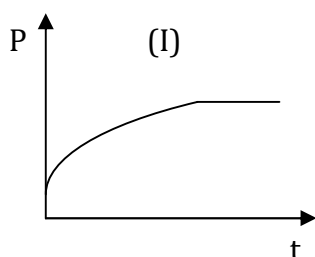
γ. Η ταχύτητα της αντίδρασης $2\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{O}_{2(\text{g})}$ εξαρτάται από την περιεκτικότητα του διαλύματος σε H_2O_2 .

δ. Η ταχύτητα της αντίδρασης $2\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{O}_{2(\text{g})}$ όταν στο διάλυμα υπάρχει KI (καταλύτης της αντίδρασης) είναι μικρότερη στους 37°C από ότι στους 77°C .

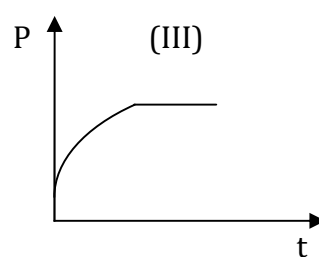
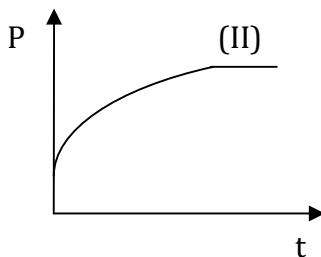
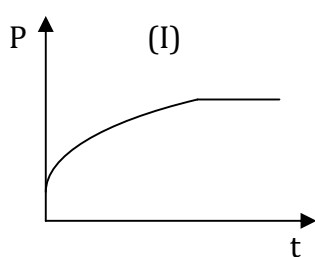
ε. Η ταχύτητα της αντίδρασης $2\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{O}_{2(\text{g})}$ όταν στο διάλυμα υπάρχει Καταλάση (ένζυμο του συκωτιού και καταλύτης της αντίδρασης) είναι μικρότερη στους 37°C από ότι στους 77°C .

2. Σε 3 κλειστά δοχεία των 500mL πραγματοποιείται η αντίδραση: $2\text{Al}_{(\text{s})} + 6\text{HCl}_{(\text{aq})} \rightarrow 2\text{AlCl}_{3(\text{aq})} + 3\text{H}_{2(\text{g})}$ υπό διαφορετικές συνθήκες. Σε κάθε δοχείο λαμβάνονται μετρήσεις και κατασκευάζεται το διάγραμμα πίεσης στο δοχείο ως προς τον χρόνο. Να αντιστοιχήσετε τα διαγράμματα με τις συνθήκες και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

α. Δοχείο Α (100 ml HCl 1M, 30°C , 1g σκόνη αλουμινίου), Δοχείο Β (100 ml HCl 1M, 30°C , 1g αλουμινόχαρτο), Δοχείο Γ (100 ml HCl 1,2M, 30°C , 1,2 g σκόνη αλουμινίου)



β. Δοχείο Α (100 ml HCl 1,5M, 30°C , 1g σκόνη αλουμινίου), Δοχείο Β (100 ml HCl 2M, 30°C , 1g σκόνη αλουμινίου), Δοχείο Γ (100 ml HCl 1,5M, 30°C , 1,5 g σκόνη αλουμινίου)



3. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή της ταχύτητας της αντίδρασης διάσπασης του H_2O_2 ως προς το χρόνο σε τρία διαλύματα H_2O_2 που περιέχουν το ένζυμο Καταλάση (το οποίο καταλύει την αντίδραση αυτή). Το διάλυμα Α είναι στους 17°C , το Β στους 37°C και το Γ 57°C . Το ένζυμο αυτό υπάρχει στα υπατικά κύτταρα και δρα ιδανικά σε θερμοκρασία σώματος ($\sim 37^\circ\text{C}$). Ποια καμπύλη ανήκει σε ποιο διάλυμα; Να αιτιολογήσετε.

