

ΑΣΚΗΣΗ 9: ΧΗΜΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ

Ημερομηνία

Τμήμα

	Ονοματεπώνυμο	ΑΜ
1		
2		
3		
4		

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

0. Μονάδες: Όγκος σε ml, μοριακότητα σε mol / l, χρόνος σε s, θερμοκρασία σε K.

1. Συγκεντρώσεις αρχικών διαλυμάτων Α και Β

	HCH=O	HSO ₃ ⁻	SO ₃ ²⁻
A	0.526	---	---
B	---	0.200	0.500

2. Συγκεντρώσεις αραιωμένων διαλυμάτων 1 (από αρχικό Α) και 2 (από αρχικό Β)

Τα κενά κάτω από τους αριθμούς σε κάθε κελλί υπάρχουν για να γραφούν οι όγκοι που χρησιμοποιήθηκαν (και οι αντίστοιχες συγκεντρώσεις) αν δε συμφωνούν ακριβώς με τις προδιαγραφές.

	Όγκοι αρχικών διαλυμάτων και νερού				Συγκεντρώσεις αραιωμένων διαλυμάτων		
	A	B	Νερό	Συνολικός	HCH=O	HSO ₃ ⁻	SO ₃ ²⁻
Διάλυμα 1	30	---	30	60	0.26300	---	---
Διάλυμα 2	---	20	100	120	---	0.03333	0.08333

3. Όγκοι και συγκεντρώσεις τελικών αντιδρώντων μειγμάτων (Α' μέρος)

Τα κενά κάτω από τους αριθμούς σε κάθε κελλί υπάρχουν για να γραφούν οι όγκοι που χρησιμοποιήθηκαν (και οι αντίστοιχες συγκεντρώσεις) αν δε συμφωνούν ακριβώς με τις προδιαγραφές.

	Όγκοι				Συγκεντρώσεις (αρχικές, πριν αντιδράσουν)		
	Διάλ. 1	Νερό	Διάλ. 2	Συνολικός	HCH=O	HSO ₃ ⁻	SO ₃ ²⁻
Τελικό 1	20	175	5	200	0.02630	0.00083	0.00208
Τελικό 2	15	180	5	200	0.02023	0.00083	0.00208
Τελικό 3	10	185	5	200	0.01349	0.00083	0.00208
Τελικό 4	5	190	5	200	0.00674	0.00083	0.00208

4. Υπολογισμοί χημικής κινητικής (1) – τάξη αντίδρασης και σταθερά ρυθμού

Η αρχική συγκέντρωση όξινου θειώδους, $[\text{HSO}_3^-]_{\text{αρχ}}$, για τη στήλη (β), δίνεται στον Πίνακα 3.

	(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)	(στ)
	Χρόνος, t	Ταχύτητα, $r = [\text{HSO}_3^-]_{\text{αρχ}}/(\alpha)$	$[\text{HCH=O}]_{\text{αρχ}}$	$k=(\beta)/(\gamma)$	$[\text{HSO}_3^-]_{\text{αρχ}} t$	$[\text{HSO}_3^-]_{\text{αρχ}} t^2$
1						
2						
3						
4						
Μέσο k						
k από κλίση ευθείας (β) vs. (γ)						

5 Όγκοι και συγκεντρώσεις τελικών αντιδρώντων μειγμάτων (Β' μέρος)

Τα κενά κάτω από τους αριθμούς σε κάθε κελλί υπάρχουν για να γραφούν οι όγκοι που χρησιμοποιήθηκαν (και οι αντίστοιχες συγκεντρώσεις) αν δε συμφωνούν ακριβώς με τις προδιαγραφές.

	Όγκοι				Συγκεντρώσεις (αρχικές, πριν αντιδράσουν)		
	Διάλ. 1	Νερό	Διάλ. 2	Συνολικός	HCH=O	HSO_3^-	SO_3^{2-}
Τελικό 1, 2, 3, 4	20	160	20	200	0.02922	0.00333	0.00833

6. Υπολογισμοί χημικής κινητικής (2) – ενέργεια ενεργοποίησης

	(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)	(στ)
	Χρόνος, t	Ταχύτητα, $r=[\text{HSO}_3^-]_{\text{αρχ}}/(\alpha)$	Θερμοκρασία, $^{\circ}\text{C}$	Θερμ., $T =$ $(\gamma)+273.15$	$1/T$	$\log t$
1						
2						
3						
4						
Κλίση ευθείας (στ) vs. (ε)						

Ενέργεια ενεργοποίησης = $2.303 R X$ (κλίση ευθείας) =