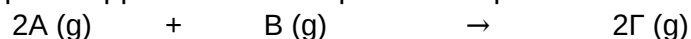


Η μέση ταχύτητα της αντίδρασης στο χρονικό διάστημα 0 - 2 min είναι:

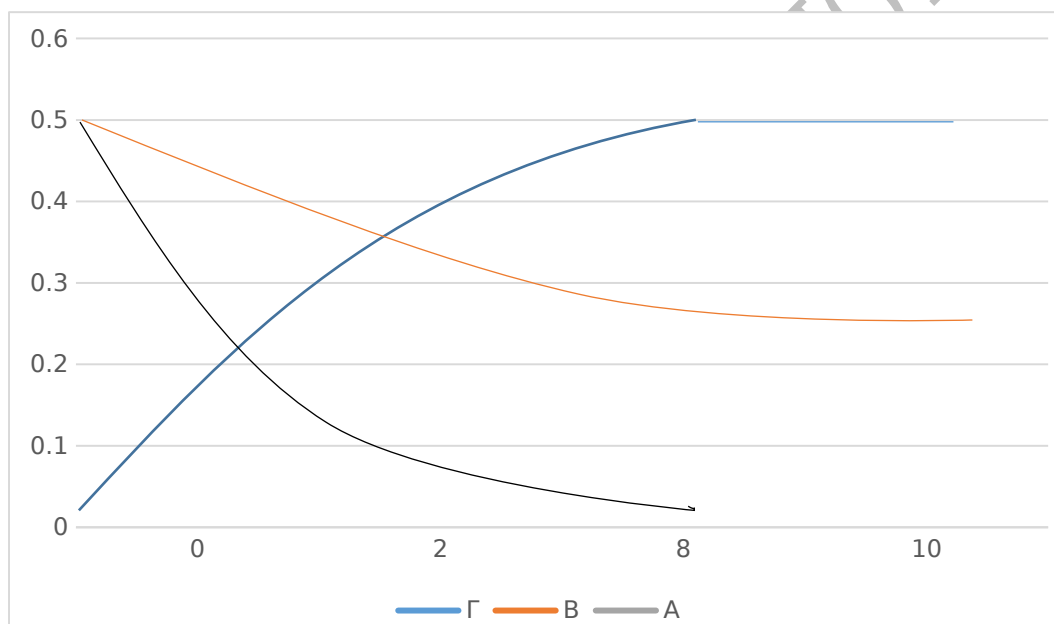
$$v = \frac{1}{2} \frac{\Delta[\Gamma]}{\Delta t} \rightarrow 0,05 \frac{M}{min} = \frac{1}{2} \frac{(\frac{2\omega}{2} - 0)}{2 min} \rightarrow \omega = 0,2$$

άρα για t=2min έχουμε: 0,6 mol A, 0,8 mol B, 0,4 mol Γ.

b. Το αντιδρών B βρίσκεται σε περίσσεια. Άρα :



Αρχικά	1	1	-
Αντ/παρ	-1	-0,5	1
t = 8 min	-	0,5mol	1mol



c. Για t=2min : $[\Gamma] = \frac{0,4 \text{ mol}}{2 L} = 0,2 M$

Για t=8min : $[\Gamma]' = \frac{1 \text{ mol}}{2 L} = 0,5 M$

Η μέση ταχύτητα για 2 - 8 min :

$$v = \frac{1}{2} \frac{\Delta[\Gamma]}{\Delta t} = \frac{1}{2} \frac{(0,5 - 0,2)}{2 \times 6} = 0,025 M/min$$

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1.

A: CH_3CH_2OH

B: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^\ominus\text{Na}^+$

Γ: $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\text{CH}_3$

Δ: $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{CH}_3}{\text{OCH}}\text{CH}_2\text{CH}_3$

E: $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{CH}_3$

Z: $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}\text{CH}_3$

H: CH_3COOH

Θ: $\text{CH}_3\text{COO}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{CH}_3$

Γ.2.

A: $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$

B: $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CNa}$

Γ: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

Δ: $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

E: CH_3ONa

Z: $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

Γ.3.

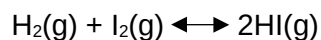
a) CH_3CHO

b) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

c) $\text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}\text{CH}_3$

ΘΕΜΑ Δ

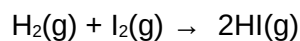
Δ.1. α.



Αρχικά	4	4	
Αντ/παρ	-ω	-ω	+2ω
KXI1	4-ω	4-ω	2ω

$$K_c = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2][\text{I}_2]} \rightarrow \omega = 3, \text{ άρα στην KXI1 έχουμε : } 1 \text{ mol H}_2, 1 \text{ mol I}_2, 6 \text{ mol HI}$$

Έστω ότι η αντίδραση είναι μονόδρομη, ώστε να βρούμε το θεωρητικό ποσό



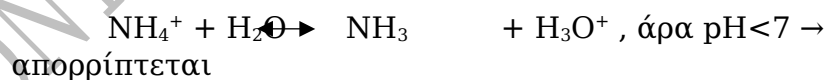
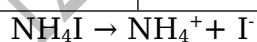
Αρχικά	4	4	
Αντ/παρ	-4	-4	+8
KXI1	-	-	8

$$\alpha = \text{πρακτικό/θεωρητικό} = 6/8 = 75\%$$

β.ι. αν $n = 8 \text{ mol}$



Αρχικά	8 mol	n	
Αντ/παρ	-8	-8	+8
τελικά	-	-	8



αν $n > 8 \text{ mol}$



Αρχικά	8 mol	n	
Αντ/παρ	-8	-8	+8
τελικά	-	n-8	8

Το τελικό διάλυμα περιέχει ισχυρό οξύ και όξινο άλας, $\text{pH} < 7 \rightarrow \text{απορρίπτεται}$

αν $n < 8 \text{ mol}$



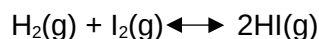
Αρχικά	8 mol	n	
--------	-------	---	--

Αντ/ παρ	- n	- n	+ n
τελικά	8-n	-	N

Προκύπτει ρυθμιστικό διάλυμα $\text{NH}_3 - \text{NH}_4^+$, άρα από εξίσωση H - H :

$$\text{pOH} = \text{pKb} + \log \frac{CO}{CB} \rightarrow n = 4 \text{ mol HI αφαιρέθηκαν}$$

ii) επομένως



KXI1	1	1	6
μεταβολή			-4
Αντ/παρ	-x	-x	+2x
KXI2	1-x	1-x	2+2x

$$K_c = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2][\text{I}_2]} \rightarrow x = 0,5 \text{ mol, άρα στην KXI2 έχουμε } 0,5 \text{ mol H}_2, 0,5 \text{ mol I}_2 \text{ και } 3 \text{ mol HI.}$$

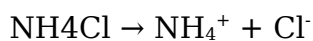


Κόκκινο

μπλε

Για $\text{pH} < \text{pKa} - 1 = 3$ το διάλυμα θα έχει κόκκινο χρώμα

Για $\text{pH} > \text{pKa} + 1 = 5$ το διάλυμα θα έχει μπλε χρώμα



0,1			
-x		+x	+x
0,1-x		x	x

$$K_a \cdot K_b = K_w \rightarrow K_a = 10^{-9}$$

$$K_a = \frac{[\text{NH}_3][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{NH}_4^+]} \rightarrow x = 10^{-5} \rightarrow \text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = 5, \text{ άρα το διάλυμα θα έχει μπλε χρώμα.}$$