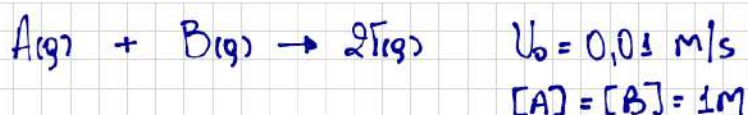


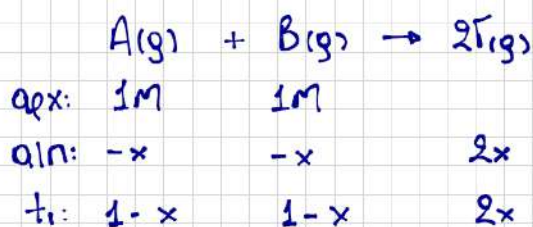
10.104



α) $v = k \cdot [A] \cdot [B] \Rightarrow 0,1 = k \cdot 1 \cdot 1 \Rightarrow k = 0,01 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

β) $v_{t_1} = \frac{v_0}{4}$

$$\frac{v_0}{v_{t_1}} = \frac{k \cdot [A]_0 \cdot [B]_0}{k \cdot [A]_{t_1} \cdot [B]_{t_1}} \Rightarrow \frac{v_0}{\frac{v_0}{4}} = \frac{1 \cdot 1}{[A]_{t_1} \cdot [B]_{t_1}} \Rightarrow [A]_{t_1} \cdot [B]_{t_1} = \frac{1}{4} \quad (1)$$



στην (1): $(1-x)^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow 1-x = \frac{1}{2} \Rightarrow 2-2x=1$
 $\Rightarrow 2x=1 \Rightarrow x=0,5$

σε t_1 : $[\Gamma] = 2 \cdot 0,5 = 1 \text{ M}$

γ) (50s) $t=20\text{s}$ $[\Gamma]=0,4\text{M} \Rightarrow 2x=0,4 \Rightarrow x=0,2$

$[A]_t = [B]_t = 0,8\text{M}$

$t=20$: $v_t = k \cdot [A] \cdot [B] = 0,01 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 6,4 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

$t: 0-20\text{sec} \Rightarrow \bar{v}_\mu = \frac{1}{2} \cdot \frac{\Delta C}{\Delta t} = \frac{1}{2} \cdot \frac{0,4}{20} = 0,01 \text{ m/s}$

Η μέση ταχύτητα ταυτίζεται με την αρχική ταχύτητα ($v_0 = 0,01 \text{ m/s}$)

Σε αυτή την περίπτωση η αντίδραση θα έληξε να ήταν μηδενικής ταχύτητας (δηλ. το $v=0$) πράγμα το οποίο δεν ισχύει.

Άρα στα 20s $\Rightarrow [A] \neq 0,4\text{M}$.

10.105

$V = k \cdot [A]^x [B]^y$ Το πρόβλημα είναι ότι δεν έχουμε συγκεντρώσεις

ισχύει: $P = c \cdot R \cdot T \Rightarrow C = \frac{P}{R \cdot T}$

(1^ο): $V_1 = k \cdot \frac{P^x}{(R \cdot T)^x} \cdot \frac{P^y}{(R \cdot T)^y} \Rightarrow 2 \cdot 10^{-4} = k \cdot \frac{0,01^x}{R^x T^x} \cdot \frac{0,01^y}{R^y T^y}$

(2^ο): $6 \cdot 10^{-4} = k \cdot \frac{0,03^x}{R^x T^x} \cdot \frac{0,01^y}{R^y T^y}$

(3^ο): $18 \cdot 10^{-4} = k \cdot \frac{0,01^x}{R^x T^x} \cdot \frac{0,03^y}{R^y T^y}$

$\frac{(1^ο)}{(2^ο)} \Rightarrow \frac{2 \cdot 10^{-4}}{6 \cdot 10^{-4}} = \frac{k \cdot \frac{0,01^x}{R^x T^x} \cdot \frac{0,01^y}{R^y T^y}}{k \cdot \frac{0,03^x}{R^x T^x} \cdot \frac{0,01^y}{R^y T^y}} \Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{0,01^x}{0,03^x} \Rightarrow \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^x \Rightarrow \underline{\underline{x=1}}$

$\left(\frac{1^ο}{3^ο}\right) \Rightarrow \frac{2 \cdot 10^{-4}}{18 \cdot 10^{-4}} = \frac{k \cdot 0,01 \cdot 0,01^y}{k \cdot 0,01 \cdot 0,03^y} \Rightarrow \frac{1}{9} = \left(\frac{1}{3}\right)^y \Rightarrow \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^y \Rightarrow \underline{\underline{y=2}}$