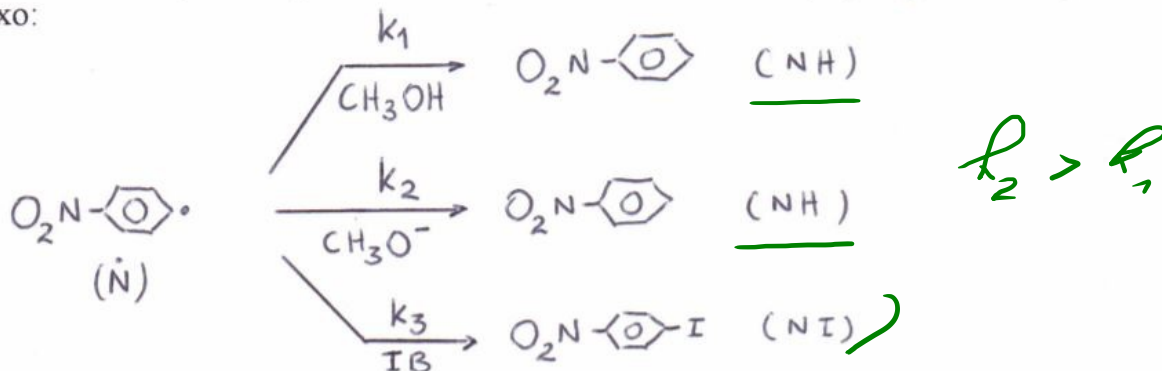


3) Em um estudo da reatividade do radical p-nitrofenila ($\dot{\text{N}}$) com CH_3OH e CH_3O^- , foi utilizado uma reação competitiva do radical com iodobenzeno (IB), segundo o esquema abaixo:



Assumindo que cada uma das reações segue uma cinética de segunda ordem, utilize os dados da tabela abaixo para calcular k_1/k_2 .

$[\text{CH}_3\text{O}^-]$	0.254	0.418	0.762	1.050
$[\text{IB}]$	0.250	0.500	0.250	0.500
$[\text{NH}]_\infty/[\text{NI}]_\infty$	2.090	1.230	3.270	2.060

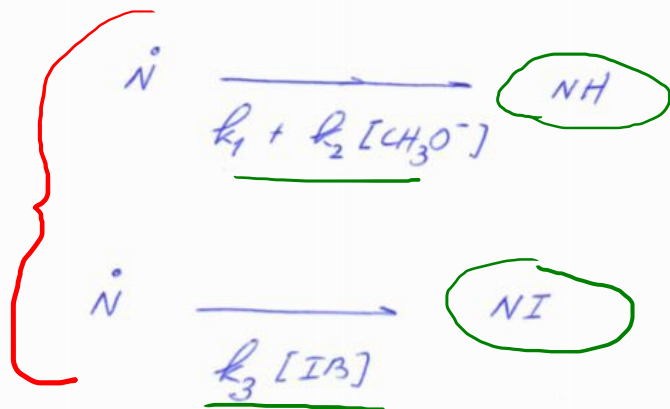
Considere que $[\text{N}]_0 = 0.001 \text{ M}$, assim $[\text{CH}_3\text{O}^-]$ e $[\text{IB}]$ serão praticamente constantes. Metanol é o solvente da reação.

RESOLUÇÃO:

(i) REAÇÕES EM PARALELO

metanol $\equiv$ SOLV.

OBS: $k_1 = k[\text{CH}_3\text{OH}] \therefore t^{-1}$



$$\frac{[\text{NH}]_{\infty}}{[\text{NI}]_{\infty}} = \frac{k_1 + k_2[\text{CH}_3\text{O}^-]}{k_3[\text{IB}]} \quad (1)$$

"SABEMOS DE REAÇÕES EM PARALELO QUE A
RAZÃO DE CONC. DE PRODUTOS É EQUIVALENTE
A RAZÃO DAS TAXAS"

ii) TRANSFORMANDO EQ. (1) EM UMA RELAÇÃO LINEAR

$$\left(\frac{[NH]_{\infty}}{[NI]_{\infty}} \right) \cdot [IB] = \underbrace{\alpha}_{\text{coef Linear}} + \underbrace{\beta}_{\text{coef angular}} [CH_3O^-]$$

~~Ø~~

onde $\alpha = k_1/k_3$; $\beta = k_2/k_3$

$$\text{ENTÃO } \left(\frac{k_1}{k_2} \right) = \frac{\alpha}{\beta}$$

SOLUÇÃO

icc

TABELA

$$\phi = \alpha + \beta [\text{CH}_3\text{O}^-]$$

REGRESSÃO LINEAR

$$\phi = \frac{[\text{NH}]_{\infty}}{[\text{NI}]_{\infty}} \cdot [\text{IB}] \quad \text{mol/L}$$

$[\text{CH}_3\text{O}^-]$

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.353 \text{ mol/L} \\ \beta = 0.633 \end{array} \right.$$

0.5225

0.254

0.6150

0.418

0.8175

0.762

1.030

1.050

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{k_1}{k_2} = 0.56 \text{ mol/L}$$

$$k_2 > k_1$$

