LISTA 4 – QUÍMICA GERAL CFBio

CINÉTICA QUÍMICA

1) Para a seguinte reação em fase gás foram obtidos os seguintes valores de velocidade inicial em função da concentração inicial dos reagentes. Com base nestes resultados determine a lei de velocidade desta reação, a ordem total e estime o valor da constante de velocidade.

$$BF_3 + NH_3 \rightarrow F_3BNH_3$$

Experimento	$[BF_3]$ mol/L	$[NH_3]$ mol/L	Taxa (mol/Ls)
1	0,25	0,25	0,2130
2	0,25	0,125	0,1065
3	0,20	0,10	0,0682
4	0,35	0,10	0,1193
5	0,175	0,10	0,0596

2) O NO_2 é um gás que se decompõe de acordo com a reação estequiométrica:

$$NO_2 = NO + ½\ O_2$$

A variação da concentração de NO_2 com o tempo a 300 ^{0}C é dada por:

Tempo (s)	$[NO_2]$ mol/L
0	0,01000
50	0,00787
100	0,00649
200	0,00481
300	0,00380

(a) Verifique por método gráfico se a reação é de primeira ordem ou de segunda ordem.

(b) Qual o tempo de meia vida para esta reação nas condições dadas?

(c) Qual será a concentração de oxigênio após 400 minutos?

3) Uma dada reação química possui uma energia de ativação de 50 kJ/mol. Considerando este dado, qual será o acréscimo em velocidade da reação em 40 ^{0}C comparado com o valor em -10 ^{0}C ?

4) A constante de velocidade da reação de hidrólise alcalina do acetato de etila foi medida em diferentes temperaturas e os seguintes dados foram obtidos:

Temperatura (^{0}C)	k ($mol^{-1}Ls^{-1}$)
15	0,0521
25	0,101
35	0,184
45	0,332

Com base nestes resultados avalie a energia de ativação desta reação e o fator pré-exponencial.