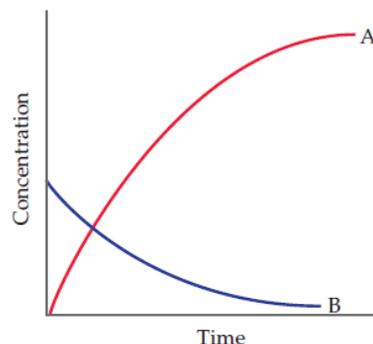


Sugestão: quando cabível, faça a análise dimensional nas principais equações utilizadas.

1ª Questão: Considere a reação química representada pelo gráfico ao lado. Sobre esta reação, qual das equações abaixo, são consistentes com ela? Justifique a sua resposta.

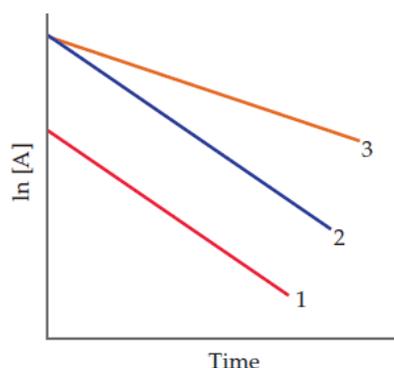
- (i) $A \longrightarrow B$, (ii) $B \longrightarrow A$, (iii) $A \longrightarrow 2 B$,
 (iv) $B \longrightarrow 2 A$?



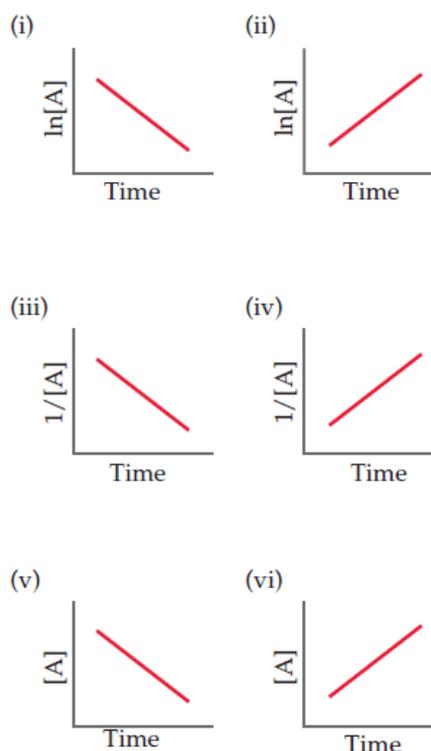
Escreva as expressões matemáticas que descrevem o aparecimento e o desaparecimento das espécies.

2ª Questão: A figura abaixo representa um processo de primeira ordem, onde 3 experimentos foram realizados. Dentre estes 3 experimentos, 2 foram realizados na mesma temperatura. Pergunta-se:

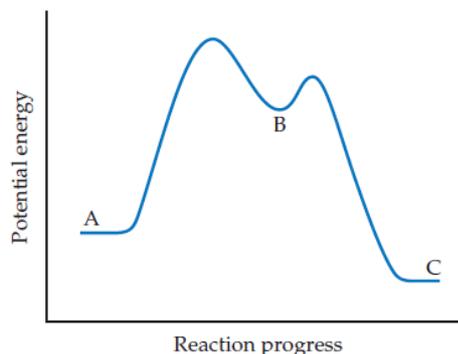
- Quais foram os experimentos feitos na mesma temperatura?
- Quais experimentos foram iniciados com a mesma concentração inicial?
- Qual dos gráficos representa o experimento feito na menor temperatura?
- Quais as causas para as diferenças entre as 3 curvas? Em quais as similaridades há entre elas?



3ª Questão : Quais dentre os gráficos ao lado representam reações de ordem zero, primeira ordem e de segunda ordem? Indique, quando possível, quais informações experimentais se consegue obter a partir deles. Justifique a sua resposta.



4ª Questão: Considere o gráfico mostrado ao lado. Ele representa a transformação $A \rightarrow C$. Indique no gráfico, quais são as energias de ativação de cada etapa e qual é a etapa determinante da velocidade. Qual é a natureza da espécie **B**?



5ª Questão: A reação de isomerização de metil-isocianitrila (CH_3NC) para acetonitrila (CH_3CN), teve a sua cinética estudada a 215°C , obtendo-se os resultados mostrados na tabela ao lado. Pede-se:

- Escreva as estruturas de Lewis de reagentes e produtos. Em seguida, desenhe as suas estruturas moleculares indicando, inclusive, os ângulos de ligação.
- Determine a ordem de reação deste processo e a sua constante de velocidade.

Time (s)	$[\text{CH}_3\text{NC}]$ (M)
0	0.0165
2000	0.0110
5000	0.00591
8000	0.00314
12,000	0.00137
15,000	0.00074

6ª Questão: O íon iodeto reage com o íon hipoclorito permitindo que os seguintes valores sejam obtidos:

$[\text{OCl}^-]$ (M)	$[\text{I}^-]$ (M)	Initial Rate (M/s)
1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.36×10^{-4}
3.0×10^{-3}	1.5×10^{-3}	2.72×10^{-4}
1.5×10^{-3}	3.0×10^{-3}	2.72×10^{-4}

Com base nestas informações, pede-se:

- Escreva a equação química balanceada que representa o processo
- Qual é a ordem da reação com relação ao iodeto e ao hipoclorito?
- Determine o valor da constante de velocidade.
- Estime o valor da velocidade quando as concentrações de hipoclorito e de iodeto são iguais a $2,0 \times 10^{-3}$ e $5,0 \times 10^{-4}$ mol L^{-1} , respectivamente.

7ª Questão: A reação química entre acetato de etila e o íon hidroxil, produzindo etanol e o íon acetato, foi estudada em diversas temperaturas, conforme mostrado ao lado. Pede-se:

Temperature ($^\circ\text{C}$)	k ($\text{M}^{-1} \text{s}^{-1}$)
15	0.0521
25	0.101
35	0.184
45	0.332

- Escreva a equação química que representa este processo;
- Desenhe as fórmulas estruturais de todos os reagentes e produtos;
- Determine o valor da energia de ativação e do fator pré-exponencial
- Estime o valor da constante de velocidade na temperatura de 40.0°C .

Bom Trabalho