**SAPONIFICAÇÃO DO ACETATO DE ETILA - MÉTODO CONDUTIMÉTRICO**

Utilize os dados experimentais e siga o tutorial abaixo:

1. **CONSTRUÇÃO DO GRÁFICO t(s )x κ (μS.cm-1)**

Ao plotar o gráfico da condutividade pelo tempo, vocês obterão uma curva descrescente como a mostrada abaixo. (Lembrem-se das unidades! Tempo (s) e Condutividade (μS.cm-1).



1. **CONSTRUÇÃO DO GRÁFICO t x κnormalizada**

Nesse ponto, plotamos a linearização da condutividade ($\frac{(κ0-κt)}{(κt-κ⧝)})$ em função do tempo para calcularmos a constante de velocidade usando a equação:

κ0: condutividade em t=0

κt: condutividade no instante t

κ⧝: condutividade final (t=60 min)



Aqui só vão os dados do início do experimento (ou seja, até onde há um decaimento linear), os pontos posteriores são descartados. Ao plotar esses valores, vocês obterão uma reta com coeficiente angular B e coeficiente linear A. Esta reta pode ser relacionada com a equação:

$$akt=\frac{(κ0-κt)}{(κt-κ⧝)}$$

Onde,

k= constante de velocidade da reação

t = X

$\frac{(κ0-κt)}{(κt-κ⧝)}$ = Y

ak =B , sendo:

a= concentração do acetato de etila (0,01 mol.L-1)

Igualando o valor de B a ak encontramos a constante de velocidade da reação.

Ex.: B= 0,009

 0,009=ak

 0,009=0,01k

 k = 0,9

1. **FAZER O MESMO PROCEDIMENTO PARA AS QUATRO TEMPERATURAS!**
2. **CÁLCULO DA ENERGIA DE ATIVAÇÃO**

Agora para calcular a Energia de ativação usaremos a equação de Arrhenius linearizada:

$$ln\frac{k2}{k1}=\frac{Ea}{R}\frac{(T2-T1)}{(T1.T2)}$$

É só usar os k calculados e as temperaturas de reação.

Grupos D1 e D3: usar 25ºC e 35ºC

Grupos D2 e D4: usar 30ºC e 40ºC

R: constante dos gases : 8,31 J.mol-1K-1

**ATENÇÃO ÀS UNIDADES!**

**Dados experimentais abaixo:**

|  |
| --- |
| **Temperatura: 25ºC** |
| Tempo(s) | Condutividade (μS/cm) |
| 0 | 2340 |
| 180 | 2190 |
| 360 | 2090 |
| 540 | 2020 |
| 720 | 1957 |
| 900 | 1904 |
| 1080 | 1859 |
| 1260 | 1819 |
| 1440 | 1783 |
| 1620 | 1752 |
| 1800 | 1724 |
| 1980 | 1698 |
| 2160 | 1677 |
| 2340 | 1656 |
| 2520 | 1637 |
| 2700 | 1621 |
| 2880 | 1605 |
| 3060 | 1592 |
| 3240 | 1579 |
| 3420 | 1568 |
| 3600 | 1556 |

|  |
| --- |
| **Temperatura: 30ºC** |
| Tempo(s) | Condutividade (μS/cm) |
| 0 | 2500 |
| 180 | 2280 |
| 360 | 2150 |
| 540 | 2060 |
| 720 | 1975 |
| 900 | 1910 |
| 1080 | 1857 |
| 1260 | 1814 |
| 1440 | 1784 |
| 1620 | 1755 |
| 1800 | 1726 |
| 1980 | 1700 |
| 2160 | 1686 |
| 2340 | 1658 |
| 2520 | 1630 |
| 2700 | 1608 |
| 2880 | 1599 |
| 3060 | 1597 |
| 3240 | 1585 |
| 3420 | 1571 |
| 3600 | 1571 |

|  |
| --- |
| **Temperatura: 35ºC** |
| Tempo (s) | Condutividade (μS/cm) |
| 0 | 2300 |
| 180 | 2120 |
| 360 | 2010 |
| 540 | 1900 |
| 720 | 1830 |
| 900 | 1780 |
| 1080 | 1740 |
| 1260 | 1700 |
| 1440 | 1670 |
| 1620 | 1650 |
| 1800 | 1630 |
| 1980 | 1610 |
| 2160 | 1590 |
| 2340 | 1580 |
| 2520 | 1570 |
| 2700 | 1560 |
| 2880 | 1550 |
| 3060 | 1540 |
| 3240 | 1530 |
| 3420 | 1520 |
| 3600 | 1510 |

|  |
| --- |
| **Temperatura: 40ºC** |
| Tempo (s) | Condutividade (μS/cm) |
| 0 | 2390 |
| 180 | 2040 |
| 360 | 1820 |
| 540 | 1781 |
| 720 | 1659 |
| 900 | 1642 |
| 1080 | 1627 |
| 1260 | 1609 |
| 1440 | 1586 |
| 1620 | 1568 |
| 1800 | 1552 |
| 1980 | 1543 |
| 2160 | 1532 |
| 2340 | 1523 |
| 2520 | 1515 |
| 2700 | 1506 |
| 2880 | 1499 |
| 3060 | 1493 |
| 3240 | 1487 |
| 3420 | 1482 |
| 3600 | 1478 |