

## 4- CINÉTICA I

### 4.1 MATERIAIS:

---

- Sódio metálico	- Solução de oxalato de sódio 0,1 mol/L
- Água destilada	- Solução de permanganato de potássio 0,1 mol/L
- Álcool etílico	- Permanganato de potássio sólido
- Álcool isopropílico	- Solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L
- Peróxido de hidrogênio 3%	- Sulfito de sódio sólido
- Dióxido de manganês sólido	- Bécheres (5)
- Fenolftaleína	- Tubos de ensaio (6)
- Solução de ácido sulfúrico 6 mol/L	- Espátulas de aço
- Ácido sulfúrico concentrado	

---

### 4.2 OBJETIVO:

Exemplificar alguns fatores que influenciam a velocidade das reações químicas (temperatura, número de colisões efetivas entre moléculas e a presença de catalisadores).

### 4.3 PARTE PRÁTICA:

#### 4.4.1 *Reações do sódio metálico com diversos solventes:*

Em um bequer contendo 5 mL de água e uma gota do indicador fenolftaleína, adicionar um pequeno pedaço de sódio metálico. Observar e escrever a equação química envolvida. O mesmo procedimento deve ser repetido utilizando-se, ao invés de água, etanol e isopropanol isoladamente, observando-se as diferenças nos resultados em relação à reação inicial.

#### 4.3.2 *Efeito de um Catalisador - Catálise Heterogênea:*

Em um tubo de ensaio adicionar 2 mL de uma solução de peróxido de hidrogênio. Observar que esta solução é estável. Em seguida adicionar um pouco de dióxido de manganês sólido. O que ocorre? Explique estes resultados em termos de considerações termodinâmicas e cinéticas.

**4.3.3 Efeito do meio na redução do permanganato de potássio ( $\text{KMnO}_4$ ):**

Em um tubo de ensaio adicionar 5 mL de água destilada, adicionar alguns cristais de permanganato de potássio, cinco gotas de solução de hidróxido de sódio 2 mol/L e alguns cristais de sulfito de sódio. Aquecer a solução que foi preparada. Observar as mudanças de cor e explicar os resultados em termos das espécies químicas que se formam.

Em um tubo de ensaio, adicionar 5 mL de água destilada, alguns cristais de permanganato de potássio, duas gotas de solução de ácido sulfúrico concentrado e cristais de sulfito de sódio. Comparar os resultados com os da experiência anterior

**4.3.4 Efeito da temperatura:**

Em dois tubos de ensaio, adicionar 5 mL de água gelada, 1 mL de oxalato de sódio 0,1 mol/L, 5 gotas de ácido sulfúrico 6 mol/L, 5 gotas de permanganato de potássio 0,1 mol/L. Aquecer um tubo e manter o outro a temperatura ambiente.