



**PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS**

Disciplina	
Código	Nome
QF531	Físico-Química II

Vetor
OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QF431/QF335

Ementa
Teoria cinética dos gases: equação barométrica, Lei de Maxwell-Boltzmann para a distribuição de velocidades; potencial intermolecular. Cinética química: equações de velocidade; catálises homogênea e heterogênea; reações rápidas, noções sobre dinâmica molecular. Eletroquímica: condutividade de soluções, Lei de Ostwald; equilíbrio iônico; propriedades termodinâmicas; coeficientes de atividade; teoria de Debye-Hückel; pilhas e reações eletroquímicas; passivação e corrosão.

Programa
<p><b>I. Equilíbrio Químico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reações em fase gasosa; avanço de reação.</li><li>- Reações em fase condensada.</li><li>- Soluções de eletrólitos. Atividades.</li></ul> <p><b>II. Eletroquímica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reatividade de metais</li><li>- Pilhas, FEM padrão, Eq. de Nernst, relação entre FEMs, <math>\Delta G</math>, <math>\Delta H</math> e <math>\Delta S</math>, potencial de eletrodo e aplicações.</li><li>- Teoria de Arrhenius e de Debye-Hückel; lei limite de D-H; condutividade iônica.</li></ul> <p><b>III. Cinética Química</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Taxa de reação, velocidades média e instantânea; leis cinéticas empíricas, efeito da temperatura</li><li>- Equações integradas, meia-vida.</li><li>- Mecanismos: Reações elementares, reversíveis, irreversíveis e consecutivas; relação de detalhamento de equilíbrio; estado estacionário e outras aproximações.</li><li>- Catálise homogênea e heterogênea.</li><li>- Reações de polimerização, radiculares, fotoquímicas, enzimáticas (Michaelis-Menten).</li></ul> <p><b>IV. Teoria cinética dos gases</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Energia cinética e temperatura.</li><li>- Distribuição de velocidades (Maxwell-Boltzmann), movimento browniano, difusão.</li><li>- Frequência de colisões, livre caminho médio, seção de choque.</li><li>- Relação entre velocidade de reação, taxas de colisões e energia de colisão.</li><li>- Noções sobre teoria do complexo ativado.</li></ul>

### **Bibliografia**

1. *Molecular Thermodynamics*, D. A. McQuarrie e J. D. Simon. Scientific Books (Grande parte do material pode ser encontrada também no texto "*Physical Chemistry: A Molecular Approach*" dos mesmos autores.
2. *Physical Chemistry* (2a ed.), R. A. Alberty & R. J. Silbey.
3. *Physical Chemistry*, I. Levine.
4. *Physical Chemistry*, P. W. Atkins.
5. *Termodinâmica Química*, Aécio Pereira chagas, Ed. Unicamp, 1999.

### **Critérios de Avaliação**

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (\* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)