

BACHARELADO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA	
Disciplina: <b>Equilíbrio Iônico em Sistemas Aquosos</b>	CÓDIGO:  <b>G00EISA0.01</b>
Docente responsável: <b>Prof. Janice Cardoso Pereira Rocha</b>	
Coordenadora do curso: <b>Prof. Janice Cardoso Pereira Rocha</b>	

Período Letivo: <b>5º</b>	Ano/semestre: <b>2024.1</b>
Carga horária total: <b>45 h/a</b>	Créditos: <b>3</b>
Natureza: <b>Teórica</b>	<b>Obrigatória</b>
Área de formação - DCN: <b>Específica</b>	
Departamento que oferta a disciplina: <b>Departamento de Química</b>	

Objetivos
A disciplina deverá possibilitar ao estudante: <ul style="list-style-type: none"><li>→ compreender os conceitos termodinâmicos aplicados às condições de equilíbrio químico;</li><li>→ identificar as condições de equilíbrio em sistemas heterogêneos e homogêneos;</li><li>→ identificar/inferir/prever quais serão as consequências a partir da perturbação do estado de equilíbrio, por exemplo, aumento ou redução de solubilidade, aumento ou redução o da porcentagem de ionização de ácidos/bases fracos;</li><li>→ desenvolver um raciocínio analítico baseado em reações químicas e suas aplicações e</li><li>→ relacionar e aplicar os conhecimentos sobre equilíbrio químico nas diferentes áreas de aplicação da química.</li></ul>

Metodologia de ensino
<ul style="list-style-type: none"><li>→ Aulas expositivas para apresentação do conteúdo e com exemplificação a partir da resolução de problemas reais;</li><li>→ Atividade extraclasse (sala de aula invertida);</li><li>→ Disponibilização de aulas gravadas e usando a plataforma Microsoft Teams®;</li><li>→ Atendimento extraclasse individual e em grupo realizado pela docente e</li><li>→ Atendimento individual e em grupo realizado pelo(a) monitor(a).</li></ul>

Atividades avaliativas	Valor
Avaliação 01	30
Avaliação 02	30
Avaliação 03	30
Atividades extraclasse	10
<b>Total de pontos</b>	<b>100</b>

<b>Recursos didáticos</b>
Quadro branco e pincéis
Datashow para apresentação de slides, projeção de textos e imagens
Bibliografia adicional (artigos científicos)

<b>Cronograma de atividades*</b>		
<b>Encontro (3 h/a)</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição da atividade</b>
1º	14.mar	<b>Unidade 01:</b> Introdução Introdução à Química Analítica Reações químicas Equilíbrio químico Lei de Ação das Massas Princípio de Le Chatelier <b>Atividade extraclasse 01</b>
2º	21.mar	<b>Unidade 01:</b> Introdução Equilíbrio químico Efeito da força iônica Teoria ácido-base <b>Unidade 02:</b> Equilíbrio ácido-base Autoionização da água Escala de Sørensen Cálculo de pH de ácidos fortes e fracos
----	28.mar	Feriado nacional – Semana Santa
3º	04.abr	<b>Unidade 02:</b> Equilíbrio ácido-base Cálculo de pH em sistemas complexos Balanço de massa e balanço de carga Cálculo de pH de ácidos polipróticos
4º	11.abr	<b>Unidade 02:</b> Equilíbrio ácido-base Cálculo de pH em sistemas complexos Cálculo de pH de soluções salinas
5º	18.abr	<b>Unidade 02:</b> Equilíbrio ácido-base Cálculo de pH em sistemas complexos Cálculo de pH de soluções salinas
6º	25.abr	<b>Unidade 02:</b> Equilíbrio ácido-base Cálculo de pH em sistemas complexos Cálculo de pH de soluções sais anfóteros
7º	02.mai	<b>Avaliação 01/03</b>
8º	09.mai	<b>Unidade 02:</b> Equilíbrio ácido-base Sistema tampão: eficiência e capacidade tampão Eficiência tampão Capacidade tampão Preparo de uma solução tampão

9º	16.mai	<b>Unidade 03:</b> Equilíbrio de solubilidade Efeito do íon comum Efeito de eletrólitos inertes
10º	23.mai	<b>Unidade 03:</b> Equilíbrio de solubilidade Previsão de precipitação Precipitação fracionada com íons hidróxidos e íons sulfetos
----	30.mai	Feriado Nacional – Corpus Christi
11º	06.jun	<b>Unidade 03:</b> Equilíbrio de solubilidade Efeito do pH na solubilidade dos sais Efeito na formação de complexo
12º	13.jun	<b>Avaliação 02/03</b>
13º	20.jun	<b>Unidades 04:</b> Equilíbrio de formação de complexo Equilíbrios múltiplos Reações paralelas e efeito na solubilidade Constante de formação condicional
14º	27.jun	<b>Unidades 05:</b> Equilíbrio de oxirredução Balanceamento de equações químicas <b>Unidades 05:</b> Equilíbrio de oxirredução Cálculo do potencial de semiequações químicas Cálculo da constante de equilíbrio Resolução de exercícios
15º	04.jul	<b>Avaliação 03/03</b>
----	11.jul	Exame Especial

\*De acordo com o calendário letivo disponibilizado pela DIRGRAD

<b>Atendimento extraclasse</b>
Local: <b>Campus Nova Suíça   Casa do CEFET-MG sala da coordenação do curso</b>
Horário semanal disponibilizado: <b>Segundas e quarta-feiras de 14 às 18 horas</b>

<b>Bibliografia básica</b>	
1.	ALEXÉEV, V. <b>Análise qualitativa</b> . Porto: Lopes da Silva, 1982.
2.	VOGEL, A. L. <b>Química analítica qualitativa</b> . 6. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2002.
3.	FATIBELLO FILHO, O. <b>Equilíbrio iônico: aplicações em química analítica</b> . 2. ed. São Carlos: Ed UFSCar, 2021.

<b>Bibliografia complementar</b>	
1.	BACCAN, N. et al. <b>Química analítica qualitativa elementar</b> . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2001.
2.	FATIBELLO FILHO, O. <b>Equilíbrio iônico: aplicações em química analítica</b> . 2. ed. São Carlos: Ed UFSCar, 2021.
3.	HARRIS, Daniel C. <b>Análise química quantitativa</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

4.	SKOOG, D. A. <b>Fundamentos de química analítica</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2014.
5.	VOGEL, Arthur Israel; MENDHAM, J. <b>Análise química quantitativa</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002.

<b>Bibliografia adicional</b> (artigos científicos de acesso livre)	
1.	ANDRADE, João Carlos. Revista Chemkeys: <b>Liberdade para aprender. Química analítica básica: volumetria de neutralização - conceitos e curvas de titulação</b> , Campinas, ano 2020, ed. 2, p. 1-12, 17 jan. 2020. DOI <a href="https://doi.org/10.20396/chemkeys.v2i.13737">https://doi.org/10.20396/chemkeys.v2i.13737</a> . Disponível em: <a href="https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/chemkeys/article/view/13737">https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/chemkeys/article/view/13737</a> . Acesso em: 9 mar. 2024.
2.	ANDRADE, João Carlos. Revista Chemkeys:: liberdade para aprender. <b>Química analítica básica: os conceitos acido-base e a escala de pH</b> , Campinas, ano 2010, ed. 1, 17 set. 2018. DOI <a href="https://doi.org/10.20396/chemkeys.v0i1.9642">https://doi.org/10.20396/chemkeys.v0i1.9642</a> . Disponível em: <a href="https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/chemkeys/article/view/9642">https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/chemkeys/article/view/9642</a> . Acesso em: 9 mar. 2024.
3.	ANDRADE, João Carlos. <b>Química analítica básica: equilíbrios iônicos em solução aquosa</b> . Revista Chemkeys: liberdade para aprender, Campinas, ano 2009, n. 9, p. 1-13, 17 set. 2018. DOI <a href="https://doi.org/10.20396/chemkeys.v0i9.9647">https://doi.org/10.20396/chemkeys.v0i9.9647</a> . Disponível em: <a href="https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/chemkeys/issue/view/381">https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/chemkeys/issue/view/381</a> . Acesso em: 9 mar. 2024.
4.	MARCONATO, José Carlos; FRANCHETTI, Sandra Mara; PEDRO, Roberto José. <b>Solução-tampão: Uma proposta usando material de baixo custo</b> . Química Nova na Escola, [s. l.], n. 17, p. 27-31, 2003.
5.	FIORUCCI, Antônio Rogério; SOARES, Márion Hebert; CAVALHEIRO, Éder Tadeu. <b>O conceito de solução tampão</b> . Química Nova na Escola, [s. l.], ano 2001, n. Maio, ed. 13, p. 18-21, 2001.

### Assinatura digital (na última página)

Profa. Janice Cardoso Pereira Rocha (elaboradora)  
Profa. Janice Cardoso Pereira Rocha (coordenadora de curso)  
Profa. Esther Maria Ferreira Lucas (subcoordenadora do curso)



*PLANO DIDÁTICO Nº 729/2024 - CQTEC (11.51.09)*

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 19/03/2024 07:52 )*

*JANICE CARDOSO PEREIRA ROCHA*

*COORDENADOR*

*CQTEC (11.51.09)*

*Matrícula: ###437#9*

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: 729, ano: 2024, tipo:  
**PLANO DIDÁTICO**, data de emissão: 19/03/2024 e o código de verificação: 95f01e432a