



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Química

CAMPUS: Alor Queiroz de Araújo – Goiabeiras – Vitória			
CURSO: Licenciatura em Química EaD			
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Química / CCE			
IDENTIFICAÇÃO: Química Analítica I			
CÓDIGO: EAD09682	DISCIPLINA OU ESTÁGIO: Disciplina		PERÍODO: 4º
OBRIGATORIA (X) OPTATIVA ()	REQUISITOS: Química Geral II		
CRÉDITOS: 04	CH TOTAL: 60	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA	
		TEÓRICA 04	EXERCÍCIO 00
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA: 80			

EMENTA:

Introdução à análise qualitativa. Conceitos gerais de análise qualitativa. Equilíbrios iônicos. Equilíbrios que envolvem ácidos e bases. Solubilidade. Equilíbrio de complexação e reações de oxirredução.

OBJETIVOS:

Espera-se que ao final do curso o aluno saiba trabalhar com conceitos fundamentais de química qualitativa, além de ter desenvoltura na compreensão, raciocínio e realização de cálculos envolvendo os conceitos gerais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. PRINCÍPIOS DE QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA
 - 1.1. Breve histórico da Química Analítica;
 - 1.2. Introdução à análise qualitativa;
2. INTRODUZINDO O CONCEITO DE EQUILÍBRIO
 - 2.1. A constante de equilíbrio químico;
 - 2.2. O eletrólito água;
 - 2.3. Conceito de atividades e aproximações para soluções diluídas, o produto iônico da água;
 - 2.4. Resolução de problemas envolvendo equilíbrios químicos, sob o ponto de vista analítico, balanceamento de massa, balanceamento de carga e condição de próton.
3. ASPECTOS CINÉTICOS E TERMODINÂMICOS DO EQUILÍBRIO QUÍMICO
 - 3.1. Velocidade de reação;
 - 3.2. Ordem de reação;
 - 3.3. Relação entre energia livre e a constante de equilíbrio.
4. EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE
 - 4.1. Conceitos de ácido e base de Arrhenius e de Bronsted-Lowry;
 - 4.2. Ácidos e bases fortes e fracos;
 - 4.3. Ácidos polipróticos;
 - 4.4. Misturas de ácidos-bases;
 - 4.5. Hidrólise de sais;
 - 4.6. Soluções tampão;
 - 4.7. Cálculo de pH;
 - 4.8. Ionização de ácidos e bases fracas.
5. SOLUBILIDADE E PRODUTO DE SOLUBILIDADE
 - 5.1. Conceitos, relação entre S e Kps;
 - 5.2. Cálculos de solubilidade;
 - 5.3. Influência da concentração hidrogeniônica;
 - 5.4. Íons comuns, o efeito da formação de complexos, precipitação fracionada.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Química

6. EQUILÍBRIO ENVOLVENDO ÍONS COMPLEXOS

- 6.1. Reações de formação, fatores que influenciam a constante de estabilidade;
- 6.2. Distribuição das espécies em um equilíbrio envolvendo várias etapas;
- 6.3. Cálculos envolvendo ligantes monodentados;
- 6.4. Efeitos da formação de complexos sobre a solubilidade;
- 6.5. Equilíbrio envolvendo ligantes polidentados.

7. EQUILÍBRIO DE ÓXIDO-REDUÇÃO

- 7.1. Balanceamento de elétrons;
- 7.2. Equação de Nernst;
- 7.3. Curvas pE-pH.

METODOLOGIA DE ENSINO:

A metodologia aplicada às disciplinas dos cursos EaD/UFES visa a estimular o aluno aprendente à inserção nos saberes a elas comuns e assim se materializa: os materiais didáticos são produzidos ou selecionados pelos professores e dispostos nos AVAs das disciplinas aos estudantes, acompanhados de um Mapa de Atividade, que apresenta os objetivos, descreve, regula e orienta o estudante passo a passo quanto ao processo de integralização da disciplina; os estudantes conhecem o material didático, assistem às exposições acerca dos conteúdos feitas pelos professores em quantas webconferências forem previstas; socializam os saberes com os pares nos encontros presenciais nos polos e nos ambientes virtuais de aprendizagens, por meio dos recursos didáticos e midiáticos lá disponíveis. Havendo dúvidas sobre os conteúdos estudados, elas são apresentadas aos tutores, presencial ou virtualmente, que devem dirimi-las. Persistindo as dúvidas, os tutores estabelecem interfaces com os professores, dando ao aluno *feedback* imediatamente. Os professores visitam os estudantes nos polos, com vistas a mais bem integrá-los às especificidades e aos saberes das disciplinas sob suas responsabilidades e ao Curso que integralizam.

RECURSOS DE ENSINO:

Material didático selecionado pelo professor da disciplina; artigos científicos, livros, revistas e imagens impressos ou digitais; filmes, animação e audiovisuais diversos, laboratórios de informática dos polos, aparelhos receptores de dados móveis; internet; webconferências; plataforma que hospeda os AVAs dos cursos, cujo uso propicia, dentre outras possibilidades, a criação e gerenciamento de grupos de estudo; criação de fóruns; de perfis de usuários e/ou de grupos configuráveis; de *chat*, de bibliotecas virtuais, para disponibilização de material de estudo ou entrega de trabalhos; de quadro de avisos; de trocas de mensagens, de correspondência individual ou para grupos etc.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

A avaliação das disciplinas dos cursos EaD/UFES constitui-se num dos elementos importantes do processo ensino-aprendizagem; atende às prescrições legais e o resultado dos exames presenciais prevalece sobre as demais formas de avaliação; é concebida como componente do processo de ensino, que visa, por meio da verificação dos resultados obtidos, a determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e daí orientar as decisões em relação às atividades didáticas seguintes. A avaliação possui critérios claros e visa a orientar e a mais bem qualificar o processo de aprendizado dos estudantes; imprime significado aos conteúdos e promove aprendizagem significativa; compõe-se de provas escritas, atividades on-line, seminários, exercícios, produção de textos escritos crítico-reflexiva sobre recortes temáticos dos conteúdos; é elaborada com enunciados claros e possui grau de dificuldade equilibrado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 1. RIBEIRO, J. Química Analítica I, 1ed., Vitória: Ed. Núcleo de Educação Aberta e a Distância, 2010.
- 2. BACCAN N. et al. Introdução à Semi-microanálise Qualitativa. Campinas: UNICAMP, 1988.
- 3. WISMER, R.K. Qualitative Analysis with Ionic Equilibrium. New York: Macmillan, 1991.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Química

- | |
|--|
| <p>4. VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa., 3 ed. Editorial Kapelusz: Buenos Aires: 1953.
 5. BREWER, S. Soluções de Problemas de Química Analítica. Orozco: Limusa, 1987.
 6. ALEXEYEV, V. N. Qualitative Analysis. Moscow: Mir Publishers, 1967.
 7. MOELLER, T.; CSONNOR, R.O. Ions in Aqueous Systems. New York: MacGraw-Hill, 1972.</p> |
|--|

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DOCUMENTOS LEGAIS E OFICIAIS

- | |
|--|
| <p>1. ALEXÉEV, V. Análise Quantitativa. 3ed. Porto: Livraria Lopes da Silva, 1983.
 2. BARD, A. J. Equilíbrio Químico. Madrid: Harper & Row, 1970.
 3. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
 4. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. Análise química quantitativa / Vogel. 6ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2002.
 6. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, São Paulo: Cengage Learning, 2008.</p> |
|--|

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)
--

<p>Prof^ª. Geisamanda Pedrini Brandão Athayde Prof^º. Honório Coutinho de Jesus Prof^ª. Maria de Fátima Fontes Lelis Prof^ª. Maria T. W. Dias Carneiro Lima Prof^º. Rafael de Queiroz Ferreira Prof^ª. Rosângela Cristina Barthus Prof^ª. Sandra Aparecida Duarte Ferreira</p>
--