UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA GERAL II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE QUÍMICA		SIGLA: IQUFU
CH TOTAL TEÓRICA: 60 HORAS	CH TOTAL PRÁTICA: 00 HORAS	CH TOTAL: 60 HORAS

1. **OBJETIVOS**

Estabelecer ao aluno o elo entre os conteúdos de química do Ensino Médio e conteúdos básicos de química do curso de Licenciatura em Química, caracterizando-se como uma disciplina de nivelamento e proporcionando ao mesmo uma visão geral da Química, por meio de seus principais conceitos básicos e aplicações.

2. **EMENTA**

Soluções, reações químicas, estequiometria, aspectos termodinâmicos e cinéticos de reações, equilíbrio químico e equilíbrio químico em solução aquosa.

3. **PROGRAMA**

1. Soluções aquosas

1.1 Classificação do soluto como eletrólito e não-eletrólito

1.2 Concentração das espécies químicas na solução

1.3 Conversão de unidades de concentração de espécies (molaridade, molalidade, porcentagem, g/L, ppm e ppb)

1.4 Íons em solução (nomenclatura, dissociação e ionização)

2. Ocorrência das reações químicas

2.1 Aspectos termodinâmicos:

2.1.1. Conceito de entalpia e cálculos da energia das reações

2.2 Aspectos cinéticos:

2.2.1. Fatores que afetam a velocidade das reações químicas

2.2.2. Noções básicas teoria das colisões, teoria do estado de transição

3. Transformações da matéria e estequiometria

3.1 Transformações químicas

3.2 Estequiometria de reações: Introdução a reagente limitante e em excesso, rendimento de reação e pureza de compostos

4. Reações químicas em soluções aquosas

4.1 Classificação geral das reações químicas

4.2 Previsão de ocorrência de reações químicas e representação química

4.3 Reações ácido-base

4.3.1 Definições e nomenclatura ácido-base: teoria de Arrhenius e teoria de Brönsted-Lowry

4.3.2 Estequiometria de reações ácido-base: Reagente limitante e reagente em excesso

4.3.3 Neutralização total, parcial e concentração dos íons na solução final

4.3.4 Representação química da reação ácido-base: equação molecular, equação iônica e simplificada

4.4 Reações de precipitação:

4.4.1 Definições de solubilidade, solução saturada, insaturada e super-saturada

4.4.2 Estequiometria de reações de precipitação: Reagente limitante e reagente em excesso

4.4.3 Representação química da reação de precipitação: equação molecular, equação iônica e simplificada

4.5 Reações de oxi-redução:

4.5.1. Definições de número de oxidação, agente redutor e oxidante

4.5.2 Balanceamento de equações: método da variação do número de oxidação e método das semi-reações de oxidação e de redução (em meio ácido e básico)

4.5.3 Estequiometria de reações de oxi-redução: Reagente limitante e reagente em excesso

4.5.4 Representação química da reação de oxi-redução: equação molecular, equação iônica e simplificada

5. Equilíbrio químico

5.1 Conceitos sobre o estado de equilíbrio e a natureza dinâmica do estado de equilíbrio

5.2 A constante de equilíbrio: significado, expressão e valores

5.3 Deslocamento de equilíbrio

5.4 Cálculos envolvendo a constante de equilíbrio

6. Equilíbrio químico em soluções aquosas

6.1 Autoionização da água

6.2 Ionização de eletrólitos moleculares ácidos e dissociação de eletrólitos básicos

6.2.1 Expressão para a constante de equilíbrio e cálculos envolvendo Ka e Kb

6.2.2 Cálculos de pH de soluções de ácidos e bases (fortes e fracos)

6.3 Hidrólise de sais:

6.3.1 Nomenclatura de sais

6.3.2 Conceito de hidrólise

6.3.3 Tipos de hidrólise: ácida e básica

6.4. Sistema tampão

6.4.1 Conceitos e funcionamento do sistema tampão

7. Solubilidade e equilíbrio

7.1 Conceito de solubilidade

7.2. Produto de solubilidade (Kps)

4. **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P. W.;JONES, L.. **Princípios de química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2007.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E.. **Química geral**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. v. 1; v. 2.

BROWN, T. L.; LEMEY JR., H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R.. **Química:** A ciência central. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CHANG, R. **Química geral: c**onceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007..

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr., TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química e reações químicas**. 3 ed. Brasileira São Paulo; Cengage Learning, 2016. v. 1; v. 2.

RUSSEL, J. B.. **Química geral.** 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1994. v. 1 ; v. 2.

5. **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. **Chemistry:** matter and its changes. New York: John Wiley & Sons, 2004.

HEIN, M. , ARENA, S.. **Fundamentos de química geral**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

MAHAN, B. M.; MYERES, R. J.. **Química**: um curso universitário. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

MAIA, J. D.; BIANCHI, A. C. J.. **Química geral**: fundamentos. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

O'CONNOR, R.. **Fundamentos de química**. São Paulo: Harba, 1993.

UCKO, D. A. **Química para as ciências da saúde**: uma introdução à química geral, orgânica biológica. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992.

6. **APROVAÇÃO**

Fábio Augusto do Amaral
Coordenador do Curso de Licenciatura em Química

Nivia Maria Melo Coelho
Diretora do Instituto de Química

Documento assinado eletronicamente por **Fabio Augusto do Amaral**, **Coordenador(a)**, em 22/04/2019, às 16:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Nivia Maria Melo Coelho**, **Diretor(a)**, em 29/05/2019, às 10:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1119178** e o código CRC **D27EF95A**.

Referência: Processo nº 23117.080230/2018-70 SEI nº 1119178