



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> IQUFU 39103	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> QUÍMICA GERAL E ANALÍTICA	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> INSTITUTO DE QUÍMICA		<b>SIGLA:</b> IQUFU
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 45 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 30 horas	<b>CH TOTAL:</b> 75 horas

### 1. OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno o domínio dos conceitos básicos da química; Proporcionar conhecimentos sobre o comportamento químico das substâncias em soluções dando ênfase a análise qualitativa e quantitativa de íons e compostos de interesse agrônomo; Propiciar condições ao aluno de relacionar os conhecimentos de química com outras disciplinas do curso de Agronomia.

Objetivos específicos teóricos e práticos

1. MATÉRIA
2. ESTEQUIOMETRIA
3. TERMODINÂMICA QUÍMICA
4. EQUILÍBRIO QUÍMICO
5. ÁCIDOS E BASES
6. ELETROQUÍMICA
7. CINÉTICA QUÍMICA
8. PRÁTICO

### 2. EMENTA

Noções e fundamentos da cinética e equilíbrio químicos. A escala ácido-base e o pH das soluções. Hidrólise de sais e solução-tampão. Os fundamentos, os critérios e a aplicação da determinação quantitativa por gravimetria, volumetria, potenciometria, colorimetria e espectrofotometria.

### 3. PROGRAMA

Teórico:

1. MATÉRIA - Classificação da Matéria; - As Transformações da Matéria e a Lei da Conservação de Massa; - Métodos Físicos de Separação (cristalização, destilação, cromatografia).
2. ESTEQUIOMETRIA - O Conceito de Mol; - Análise Elementar e Composição Centesimal; - Fórmulas Empíricas e Moleculares; - Balanceamento de Equações

Químicas; - Cálculos Estequiométricos; - Rendimentos Teóricos e Percentual; - Cálculos envolvendo estequiometria de soluções com concentração MOL/L.

3. TERMODINÂMICA QUÍMICA - Conceito de Energia, Calor e Temperatura; - A 1ª Lei da Termodinâmica; - Calor ou Entalpia de Reação; - A 2ª Lei da Termodinâmica e a Entropia; - A Energia da Gibbs; - Espontaneidade das Reações Químicas e Processos de Madeira: contribuições da entalpia e da entropia.

4. EQUILÍBRIO QUÍMICO - Conceito Geral; - Lei da Ação das Massa e Constante de Equilíbrio; - O Princípio de Le Chatelier; - Fatores que afetam o Equilíbrio Química.

5. ÁCIDOS E BASES - Conceito de Arrhenius, Bronsted e Lowry; - Força Relativa de Ácidos e bases; - Dissociação da Água e Conceitos de pH; - Dissociação de Eletrólitos Fracos; - Efeito Tampão; - Noções gerais sobre Titulação Ácida-Base; - Indicadores Ácido-base e o Ponto de Equivalência.

6. ELETROQUÍMICA - Balanceamento Reações e Identificações de Agentes Oxidantes/Redutores; - Exemplos de Células Eletrolíticas, Pilhas Galvânicas e Pilhas de Concentração. Exemplo envolvendo íons de importância biológica: Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>. - Potências de Redução.

7. CINÉTICA QUÍMICA - Significado da Velocidade de Reação e do Mecanismo; - A Teoria das Colisões; - Teoria do Estado de Transição; - Efeitos da Temperatura sobre a velocidade e Energia; - Catalisadores e Inibidores.

8. PRÁTICO: 1. Regras de segurança em laboratórios de química. 2. Operações gerais de laboratório, comuns a maioria dos métodos analíticos quantitativos. 3. Obtenção de amostra representativa, secagem, pesagem e dissolução de amostra. 4. Medições de volume e técnicas de manejo e limpeza com balão volumétrico, proveta, pipeta, bureta 5. Preparo de soluções 6. Série de reatividade química 7. Determinação de pH pelo método potenciométrico.

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830 p.

FELTRE, R. **Química** 3.ed São Paulo: Moderna, 1989. 3v., il.

RUSSELL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1994. 2v.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHANG, R.. **Química geral**: conceitos essenciais. São Paulo: McGraw-Hill, c2007. xx, 778 p.

MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI, C.L. **Princípios de química**. Rio de Janeiro: LTC, c1990. 681 p.

VOGEL, A.I. **Química analítica qualitativa**. 5.ed. rev. por G. Svehla São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.

KOTZ, J. C; TEICHEL, P. **Química e reações químicas**. 3. ed Rio de Janeiro: LTC, c1998. 2v.

## 6. APROVAÇÃO

PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. CAMILA RAINERI  
Coordenador(a) do Curso de Zootecnia

PROF. DR. FÁBIO AUGUSTO DO AMARAL  
Diretor(a) do Instituto de Química



Documento assinado eletronicamente por **Camila Raineri, Coordenador(a)**, em 19/02/2024, às 19:03, 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](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4611327** e o código CRC **6E4985AD**.

**Referência:** Processo nº 23117.044552/2023-12

SEI nº 4611327