



Ano	2024
Tp. Período	Anual
Curso	FARMÁCIA (530)
Disciplina	3611 - QUIMICA ANALITICA
Turma	FAI-PA

Carga Horária: 102

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico: Eletrólitos fortes e fracos. Dissociação e efeito do íon comum, produto de solubilidade, soluções tampão. Reações de oxidação-redução e complexação, estudo das reações envolvidas na separação e identificação de cátions e ânions comuns. Determinações volumétricas: neutralização, precipitação, oxidação-redução e complexação. Determinações gravimétricas: formação, contaminação e purificação de precipitados. Análise e determinação quantitativa. Tratamento de amostras. Avaliação, interpretação e comparação de resultados. Aplicação da teoria em contextos ligados à produção de medicamentos, ação de fármacos no organismo, processo saúde-doença e métodos diagnósticos.

### I. Objetivos

Familiarizar o estudante com os conceitos fundamentais da Química Analítica Qualitativa e Quantitativa, sob o ponto de vista teórico e prático. Identificar cátions e ânions através de análises químicas características e analisar comparativamente os diversos tipos de equilíbrios e fenômenos químicos que envolvem as reações de separação e identificação, assim como métodos clássicos de análise quantitativa.

### II. Programa

#### 2.1 Análise de cátions

- Equilíbrio químico
- Cátions do grupo I (Ag<sup>+</sup>, Hg<sub>2</sub><sup>2+</sup> e Pb<sup>2+</sup>)
- Cátions do grupo II (Al<sup>3+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Co<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>)
- Cátions do grupo III (Hg<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup>, Bi<sup>3+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, As<sup>3+</sup>, Sn<sup>4+</sup>, Sb<sup>3+</sup>)
- Cátions do grupo IV (Mg<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Sr<sup>2+</sup>, Ba<sup>2+</sup>)
- Cátions do grupo V (K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)

#### 2.2 Análise de ânions

- Ânions do grupo I (Cl<sup>-</sup>, SCN<sup>-</sup>, [Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>3-</sup>, I<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, [Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>4-</sup>)
- Ânions do grupo II (S<sup>2-</sup>, ClO<sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup>) - Ânions do grupo III (CrO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, IO<sub>3</sub><sup>-</sup>)
- Ânions do grupo IV (F<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)
- Ânions do grupo V (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>, MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>)

#### 2.3 Análise Quantitativa

- Uso e cuidados da balança analítica
- Calibração de vidrarias volumétricas
- Determinações gravimétricas
- 2.3.1 Volumetria de precipitação:
  - Determinação de cloreto
- 2.3.2. Volumetria de neutralização:
  - Padronização de HCl e NaOH
  - Análise de amostra de Leite de Magnésia
  - Análise de ácido acético em vinagre
  - Análise de ácido acetilsalicílico em comprimidos
- 2.3.3. Volumetria de complexação
  - Padronização de EDTA
  - Determinação da dureza da água
- 2.3.4. Volumetria de oxidação-redução
  - Padronização de KMnO<sub>4</sub>
  - Análise de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> em amostra comercial.

### III. Metodologia de Ensino

Aulas experimentais desenvolvidas em laboratório químico, abordando o conceito teórico envolvido.

### IV. Formas de Avaliação

A composição da nota da disciplina será de 70 para a parte teórica e 30 para a parte experimental.

A avaliação referente à parte experimental da disciplina será realizada de acordo com o descrito abaixo.

Avaliação 1º Semestre:

- Participação nas aulas experimentais e desenvolvimento de atividades realizadas após experimento (50 da média semestral);
- Testes práticos de identificação de cátions e ânions (50 da média semestral).

Avaliação 2º Semestre:

- Participação nas aulas experimentais (20 da média semestral);



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2024
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	FARMÁCIA (530)
<b>Disciplina</b>	3611 - QUIMICA ANALITICA
<b>Turma</b>	FAI-PA

**Carga Horária:** 102

## PLANO DE ENSINO

- Relatórios de experimentos (30 da média semestral);

- Testes práticos de quantificação (50 da média semestral)

Recuperação: a participação nas atividades desenvolvidas em laboratório não poderá ser substituída/recuperada., sendo assim a nota máxima para a recuperação será 80 da média semestral (referente a parte experimental). Será realizada 1 (uma) avaliação de recuperação no final dos dois semestres, de acordo com o descrito a seguir:

Referente ao 1º Semestre: Será realizado teste prático, referente a qualquer um dos experimentos desenvolvidos.

Referente ao 2º Semestre: será realizada avaliação teórica, que será composta por cálculos e questões teóricas abordadas durante os experimentos desenvolvidos na disciplina.

## V. Bibliografia

### Básica

Baccan, N.; Andrade, J. C.; Godinho, O. E. S.; Barone, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar. Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo - SP, 3a Ed., 2001.

Ohlweiler, O. A. Química Analítica Quantitativa. L T C Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro - RJ, 3a Ed., 1982.

CARVALHO, Geraldo Camargo de. Química moderna 1: introducao a atomistica, quimica geral qualitativa, quimica geral quantitativa. Sao Paulo: Scipione, 1995. 470p.

### Complementar

Hage, D.S.; Carr, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa. Editora Pearson, São Paulo – SP, 1ª Ed., 2012.

Harris, D. C., Análise Química Quantitativa. L T C Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro - RJ, 8a Ed., 2012. Leite, F. Práticas de Química Analítica. Editora Átomo, Campinas – SP, 3ª Ed., 2008.

Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J.; Crouch, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Editora Cengage Learning, São Paulo - SP, 9a Ed., 2015.

Vogel, A. I.; Mendham, J.; Denney, R.; Barnes, J. D.; Thomas, M. J. K. Vogel Análise Química Quantitativa. Editora LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro - RJ, 6a Ed., 2002.

Vogel, A. Química Analítica Qualitativa. Editora Mestre Jou, São Paulo-SP, 5a ed., 1981

Baccan, N.; Godinho, O. E. S; Aleixo, L.M.; STEIN, E. Introdução a semimicroanálise qualitativa. Ed. Unicamp, Campinas-SP, 2a ed. 1988.

## APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEQ/G

**Tp. Documento:** Ata Departamental

**Documento:** 547

**Data:** 11/04/2024