



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL

## Plano de Curso

### I - IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: FARM020 - QUÍMICA ANALÍTICA 1

Curso: FARMÁCIA - CAMPUS MACEIÓ

Turma: A Ano: 2019 - 2º Semestre

CH: 80

Docente: PAULO DOS SANTOS ROLDAN

### II - EMENTA

Técnicas e operações indispensáveis na preparação de soluções, equilíbrio químico de natureza homogênea e heterogênea e estudo de complexação. identificação e preparação de cátions. Equilíbrio ácido-base: teorias ácido e base, autoprotólise da água, cálculo de pH de ácidos e bases fortes e fracas, pH de sais de ácidos fortes e fracos e solução tampão.

### III - OBJETIVOS

Propiciar aos alunos conteúdos teóricos descritos na ementa da disciplina de Química Analítica 1. Apresentar os principais conceitos relativos aos conteúdos; Identificar as reações, apresentar equações e suas aplicações através de exemplos desenvolvidos em sala a cerca dos equilíbrios de ácido-base, solubilidade, complexação e óxido-redução.

### IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Cálculos analíticos - Estequiometria e Cálculos em Química.
2. Preparo de soluções - Unidades de Concentração de Soluções, Conversões, Transformações - Molaridade, Normalidade - Concentração em mol/L, g/L, Concentrações em Unidades Percentuais; Relações de proporção; Diluição de Soluções, Mistura de Soluções. Concentrações em partes por milhão, partes por bilhão, partes por trilhão, unidades, múltiplos e submúltiplos. Resolução de exercícios a partir de uma lista.
3. Introdução ao equilíbrio químico - Lei da Ação das Massas, a Constante de Equilíbrio, expressão da constante de equilíbrio, operações equilíbrios e suas constantes. Fatores que afetam o equilíbrio químico; força iônica, concentração, temperatura, efeito do ion-comum, do solvente.
  - 3.1. Tipos de equilíbrios e ordem de grandeza das constantes. Comparação de constantes de equilíbrio; atividade de um íon em solução, constante de equilíbrio termodinâmica, o coeficiente de atividade.  $K_p$  e  $K_c$  e sua relação.
4. Equilíbrio ácido-base - Produto iônico da água; definições de pH e pOH; cálculo de pH de solução de ácidos e bases fortes e fracas, cálculo de pH de soluções de ácidos polipróticos, função de distribuição de espécies, hidrólise de sais, pH de solução de anfipróticos, Solução Tampão, mecanismo de ação, composição, cálculo do pH; equação de Henderson-Halsselbalch; aplicação de soluções tampã; tampões biológicos e seus componentes; tampões de ácidos polipróticos; máxima capacidade tamponante.
5. Equilíbrio de solubilidade
6. Equilíbrio de complexação
7. Equilíbrio de óxido-redução

### V - METODOLOGIA

Aula expositiva com discussão e construção do conteúdo em sala. Realização de exercícios de aplicação em classe. Uso de data-show e quadro branco. Aplicação de listas de exercícios.

### VI - AVALIAÇÃO

AB1 - Média de 2 avaliações individuais

AB2 - Média de 2 avaliações individuais

### VII - REFERÊNCIAS

- CHRISTIAN, G. D. Analytical Chemistry. John Wiley & Sons, 5ª ed., 1994. - SKOOG, D. A.; WEST, M. W.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte americana, Thomson, São Paulo, 2006. - VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa, 6ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002. - HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 8ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012. - FILHO, O. F. Introdução aos conceitos e cálculos da química analítica (Série Apontamentos) - I. Equilíbrio Químico e Introdução a Química Analítica Quantitativa, EdUFSCar, São Carlos, 2013. - FILHO, O. F. Introdução aos conceitos e cálculos da química analítica (Série Apontamentos) - II. Equilíbrio ácido-base e aplicações em Química Analítica Quantitativa, EdUFSCar, São Carlos, 2013. - HAGE, D. S. & CARR, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson, 2011. - OLIVEIRA, A. F. Equilíbrios em solução aquosa: orientados à aplicação, Ed. Átomo, SP, 2009. - MATOS, R. M. Noções Básicas de Cálculo Estequiométrico, Editora Átomo, Campinas, 2013.