

Pró-Reitoria de Ensino
Diretoria de Assuntos Acadêmicos

PROGRAMA DE DISCIPLINAS

Atestamos que os programas das disciplinas constantes no processo anexo correspondem ao currículo em plena vigor, na graduação de QUÍMICA.

GRADUANDO (A): JACQUELINE PEREIRA

VISTUBA

R.A: 28198/2002

CURSO: QUÍMICA

Diretoria de Assuntos Acadêmicos, 30 de julho de 2020.



Ovidio Ribeiro Neto
mat. 193827



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

DISCIPLINA: 499

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CARGA HORÁRIA: 136



***EMENTA

NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES. LIMITES E CONTINUIDADE. DERIVADA. APLICAÇÕES DA DERIVADA. DIFERENCIAL E ANTIDIFERENCIAÇÃO. INTEGRAL DEFINIDA. APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA. FUNÇÕES LOGARÍTMICAS, EXPONENCIAIS E TRIGONÔMETRICAS. TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO. FORMAS INDETERMINADAS, INTEGRAIS IMPROPRIAS E FÓRMULA DE TAYLOR. NOÇÕES DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS.

APROVADA PELA RESOLUÇÃO NÚMERO 177/91-CEP.

***OBJETIVO

01. FAMILIARIZAR O ACADEMICO COM O PENSAMENTO MATEMÁTICO, INDISPENSÁVEL NO ESTUDO DAS CIÊNCIAS.
02. POSSIBILITAR AO ACADEMICO O DOMÍNIO DOS CONCEITOS E DAS TÉCNICAS DO CÁLCULO.
03. POSSIBILITAR AO ACADEMICO A APLICAÇÃO DO CÁLCULO EM OUTRAS CIÊNCIAS.

***PROGRAMA

NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES: OS NÚMEROS REAIS, PROPRIEDADES, INTERVALOS, VALOR ABSOLUTO, DESIGUALDADES, COORDENADAS NO PLANO, EQUAÇÕES FUNÇÕES. GRÁFICOS, OPERAÇÕES COM FUNÇÕES. TIPOS DE FUNÇÕES. LIMITES E CONTINUIDADE: DEFINIÇÃO, TEOREMAS, LIMITES, LATERAIS, LIMITES NO INFINITO, LIMITES INFINITOS, ASSÍNTOTAS, FUNÇÕES CONTÍNUAS, TEOREMAS. DERIVADA: RETA TANGENTE, A DERIVADA DE UMA FUNÇÃO, CONTINUIDADE DE FUNÇÕES DIFERENCIÁVEIS, REGRAS DE DERIVAÇÃO, REGRA DA CADEIA, DIFERENCIAÇÃO IMPLÍCITA DERIVADAS DE ORDEM SUPERIOR.

APLICAÇÕES DA DERIVADA: TAXA DE VARIACÃO, MÁXIMOS E MÍNIMOS, FUNÇÕES MONOTONAS, TESTE DA DERIVADA PRIMEIRA, TESTE DA DERIVADA SEGUNDA, CONCAVIDADE E PARTES DE INFLEXÃO, ESBOÇO DE GRÁFICOS. DIFERENCIAL E ANTIDIFERENCIAÇÃO: A DIFERENCIAL, FÓRMULAS DIFERENCIAIS, A ANTIDIFERENCIAÇÃO (OU INTEGRAÇÃO), EQUAÇÕES DIFERENCIAIS COM VARIÁVEIS SEPARÁVEIS, APLICAÇÕES. INTEGRAL DEFINIDA: A INTEGRAL DEFINIDA. PROPRIEDADES, O TEOREMA FUNDAMENTAL DO CÁLCULO.

APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA: ÁREA, VOLUME, TRABALHO, PRESSÃO, CENTRO DE MASSA, COMPRIMENTO DE ARCO. FUNÇÕES LOGARÍTMICAS, EXPONENCIAIS E TRIGONÔMETRICAS: FUNÇÃO LOGARITMO NATURAL, FUNÇÃO INVERSA. FUNÇÃO INVERSA, FUNÇÃO EXPONENCIAL, OUTRAS FUNÇÕES LOGARÍTMICAS E EXPONENCIAIS, FUNÇÃO SENO E CO-SENO, OUTRAS FUNÇÕES TRIGONÔMETRICAS INVERSAS, DERIVADAS E INTEGRAIS, LEIS DE CRESCIMENTO E DECAIMENTO.

TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO: INTEGRAÇÃO POR PARTES, INTEGRAÇÃO POR SUBSTITUIÇÃO TRIGONÔMETRICA, INTEGRAÇÃO DE FUNÇÕES RACIONAIS POR FRAÇÕES PARCIAIS, OUTRAS SUBSTITUIÇÕES. FORMAS INDETERMINADAS, INTEGRAIS IMPROPRIAS E FÓRMULA DE TAYLOR: REGRAS DE L'HÔPITAL, INTEGRAIS IMPROPRIAS COM LIMITES INFINITOS, OUTRAS INTEGRAIS IMPROPRIAS, FÓRMULA DE TAYLOR. NOÇÕES DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM DE VARIÁVEIS SEPARÁVEIS, EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES DE PRIMEIRA ORDEM, EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES DE SEGUNDA ORDEM COM COEFICIENTES CONSTANTES, APLICAÇÕES.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, EM 06/10/1998.



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

DISCIPLINA: 501

FÍSICA GERAL I

CARGA HORÁRIA: 136



***EMENTA

MOVIMENTO DE UMA PARTÍCULA. LEIS DE NEWTON. TRABALHO E ENERGIA. SISTEMAS DE PARTÍCULAS. ESTATICA. ROTACAO DE CORPO RIGIDO COM EIXO FIXO. ELASTICIDADE. LEI DE COULOMB E CAMPO ELETRICO. LEIS DE GAUS. POTENCIAL ELETRICO. CAPACITORES E DIELETRICOS. CORRENTE, RESISTENCIA E FORÇA ELETROMOTRIZ. CIRCUITOS E INSTRUMENTOS DE CORRENTE CONTINUA. CAMPO MAGNETICO DE UMA CORRENTE. FORÇAS MAGNETICAS SOBRE CORRENTES. FORÇA ELETROMOTRIZ INDUZIDA.

APROVADA PELA RESOLUCAO NUMERO 177/91-CEP.

***OBJETIVO

OFERECER UMA FORMACAO BASICA EM MECANICA CLASSICA E INTRODUCAO AO ELETROMAGNETISMO.

***PROGRAMA

01. TEORIA: VETORES: REFERENCIAIS: ADICAO, DECOMPOSICAO, PRODUTO VETORIAL E ESCALAR, METODO ANALITICO.
02. CINEMATICA: VELOCIDADE MEDIA E INSTANTANEA: ACELERACAO MEDIA E INSTANTANEA: MOVIMENTO UNIDIMENSIONAL: QUEDA LIVRE: MOVIMENTO EM PLANO (PROJETIL). MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME: ACELERACAO RADIAL E TANGENCIAL NO MOVIMENTO CIRCULAR: VELOCIDADE E ACELERACAO RELATIVAS.
03. DINAMICA DA PARTÍCULA: DEFINICAO DE FORÇA: MASSA INERCIAL, LEIS DE MEWTON (PRIMEIRA, SEGUNDA E TERCEIRA); SISTEMAS DE UNIDADES MECANICAS: PESO, FORÇAS DE ATRITOS, DINAMICA DO MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME.
04. TRABALHO E ENERGIA: TRABALHO REALIZADO POR UMA FORÇA CONSTANTE E VARIÁVEL EM (1D, 2D, 3D); ENERGIA CINETICA E O TEOREMA DO TRABALHO E ENERGIA, POTENCIA, FORÇAS CONSERVATIVAS, ENERGIA POTENCIAL, SISTEMAS CONSERVATIVOS (1D, 2D, 3D), FORÇAS CONSERVATIVAS: CONSERVATIVAS, CONSERVACAO DE ENERGIA.
05. CONSERVACAO DO MOMENTO LINEAR: CENTRO DE MASSA: MOVIMENTO DO CENTRO DE MESSA. MOVIMENTO LINEAR DE UM SISTEMA DE PARTÍCULAS. CONSERVACAO DO MOMENTO LINEAR. IMPULSO E MOMENTO LINEAR. CONSERVACAO DO MOMENTO LINEAR DURANTE AS COLISOES.
06. CINEMATICA E DINAMICA DE ROTACAO. ANALOGIA ENTRE AS EQUACOES DA CINEMATICA LINEAR E DE ROTACAO: RELACOES ENTRE A CINEMATICA LINEAR E ANGULAR DE UMA PARTÍCULA EM MOVIMENTO CIRCULAR: TORQUE SOBRE UMA PARTÍCULA: MOVIMENTO ANGULAR. ENERGIA CINETICA DE ROTACAO E MOMENTO DE INERCIA. DINAMICA DE ROTACAO DE UM CORPO RIGIDO. MOVIMENTO COMBINADO DE TRANSLACAO E ROTACAO DE UM CORPO RIGIDO. CONSERVACAO DO MOMENTO ANGULAR.

SEGUNDO SEMESTRE

01. CARGA ELETRICA. A LEI DE COULOMB. QUANTIZACAO E CONSERVACAO DA CARGA.
02. CAMPO ELETRICO: INTENSIDADE DO CAMPO ELETRICO. LINHAS DE FORÇAS.



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

DISCIPLINA: 501 FÍSICA GERAL I
CARGA HORÁRIA: 136



CARGA PUNTIFORME NUM CAMPO ELÉTRICO.

03. A LEI DE GAUSS: FLUXO DO CAMPO ELÉTRICO. A LEI DE GAUSS E A LEI DE COULOMB. APLICACOES DA LEI DE GAUSS PARA PROBLEMAS DE SIMETRIA.
04. POTENCIAL ELÉTRICO. POTENCIAL E INTENSIDADE DO CAMPO ELÉTRICO. POTENCIAL CRIADO POR UMA E POR VÁRIAS CARGAS PUNTIFORMES. O POTENCIAL PRODUZIDO POR UM DIPOLO. ENERGIA POTENCIAL ELÉTRICA. O CÁLCULO DE E A PARTIR DE V . 5. CAPACITORES E DIELETRICOS. CAPACITORES. O CÁLCULO DE CAPACITANCIA. CAPACITORES DE PLACAS PARALELAS COM ISOLAMENTO DIELETRICO. OS DIELETRICOS E A LEI DE GAUSS. ACUMULACAO DE ENERGIA NUM CAMPO ELÉTRICO.
05. CORRENTE DE RESISTENCIA ELÉTRICA: CORRENTE E DENSIDADE DE CORRENTE: RESISTIVIDADE E CONDUTIVIDADE: A LEI DE OHM. TRANSFERENCIA DE ENERGIA NUM CIRCUITO ELÉTRICO.
06. FORÇA ELETROMOTRIZ E CIRCUITOS ELÉTRICOS. FORÇA ELETROMOTRIZ. O CÁLCULO DA CORRENTE. CIRCUITOS DE MÚLTIPLAS MALHAS. DIFERENÇAS DE POTENCIAL: CIRCUITO RC.
07. O CAMPO MAGNÉTICO. DEFINICAO DE B . FORÇA MAGNÉTICA SOBRE UMA CORRENTE ELÉTRICA. TORQUE SOBRE UMA ESPIRA DE CORRENTE. TRAJETORIA DE PARTÍCULAS NUM CAMPO MAGNÉTICO.
08. A LEI DE AMPERE. VALOR DE B NAS PROXIMIDADES DE UM FIO LONGO. O CAMPO MAGNÉTICO DE UM SOLENOIDE. LINHAS DE INDUCAO MAGNÉTICA. INTERACAO ENTRE CONDUTORES PARALELOS. A LEI DE BIOT-SAVART.
09. A LEI DE FARADAY: EXPERIENCIA DA LEI DE INDUCAO DE FARADAY. A LEI DE LENZ. CAMPOS MAGNÉTICOS DEPENDENTES DO TEMPO.
10. INDUTANCIA. CÁLCULO DA INDUTANCIA: CIRCUITO LR. ENERGIA DE UM CAMPO MAGNÉTICO. DENSIDADE DE ENERGIA ASSOCIADA A UM CAMPO MAGNÉTICO.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, EM 19/03/1992.



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 502 QUÍMICA GERAL
CARGA HORÁRIA: 136



***EMENTA

ESTEQUIOMETRIA. ESTRUTURA ATOMICA. TABELA PERIODICA. LIGAÇÕES QUÍMICAS. ESTADOS DA MATÉRIA. FUNÇÕES QUÍMICAS. REAÇÕES QUÍMICAS. CINÉTICA QUÍMICA, EQUILÍBRIO QUÍMICO, TERMODINÂMICA, ELETROQUÍMICA.

APROVADA PELA RESOLUÇÃO NÚMERO 177/91-CEP.

***OBJETIVOS

TRANSMITIR AO ALUNO CONTEÚDOS BÁSICOS PARA QUE O MESMO POSSA ACOMPANHAR AS DISCIPLINAS SUBSEQUENTES DO CURSO.

***PROGRAMA

ESTEQUIOMETRIA: PESOS ATÔMICOS E MOLECULARES. MOL. CONSTANTE DE AVOGADRO. FÓRMULAS E EQUAÇÕES QUÍMICAS. RELAÇÃO DE MASSA EM REAÇÕES QUÍMICAS. REAGENTE LIMITANTE. RENDIMENTO. ESTRUTURA ELETRÔNICA: ORIGENS DA TEORIA QUÂNTICA. O ESPECTRO DO ÁTOMO DE HIDROGÊNIO E O MODELO DE BOHR. O ÁTOMO SEGUNDO A MECÂNICA QUÂNTICA. NÚMEROS QUÂNTICOS. ORBITAIS ATÔMICOS. CONFIGURAÇÃO ELETRÔNICA DOS ELEMENTOS. TABELA PERIÓDICA: CONFIGURAÇÃO ELETRÔNICA E TABELA PERIÓDICA. LEI PERIÓDICA. PROPRIEDADES PERIÓDICAS. ELEMENTOS REPRESENTATIVOS. METAIS DE TRANSIÇÃO. NÃO METAIS. LIGAÇÕES QUÍMICAS: ESTRUTURA DE LEWIS. LIGAÇÃO IÔNICA. LIGAÇÃO COVALENTE. ORDEM DE LIGAÇÃO. COMPRIMENTO DE LIGAÇÃO. ENERGIA DE LIGAÇÃO. FREQUÊNCIA DE VIBRAÇÃO. POLARIDADE DE LIGAÇÃO. RESSONÂNCIA. ESTRUTURA MOLECULAR. TEORIA DE REPULSÃO DOS PARES ELETRÔNICOS. TEORIA DE LIGAÇÃO DE VALENCIA. HIBRIDIZAÇÃO DE ORBITAIS. TEORIA DOS ORBITAIS MOLECULARES. ESTADOS DA MATÉRIA: FORÇAS INTERMOLECULARES. PROPRIEDADES DOS ESTADOS DA MATÉRIA. LEI DOS GASES. GÁS REAL E GÁS IDEAL. TEORIA CINÉTICA DOS GASES. SÓLIDOS COVALENTES E IÔNICOS. FUNÇÕES QUÍMICAS: FUNÇÕES INORGÂNICAS. FUNÇÕES ORGÂNICAS. CONCEITOS ÁCIDO-BASE. NOMENCLATURA DOS COMPOSTOS QUÍMICOS. TERMODINÂMICA QUÍMICA: A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA. PROCESSOS REVERSÍVEIS E IRREVERSÍVEIS. CALOR DE REAÇÃO. ESTADO PADRÃO. ESPONTANEIDADE DAS REAÇÕES. ENTROPIA. A SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA. ENERGIA LIVRE. CINÉTICA QUÍMICA: VELOCIDADE DA REAÇÃO. ORDEM DA REAÇÃO. VELOCIDADE E CONCENTRAÇÃO. CONCENTRAÇÃO DE REAGENTE E TEMPO. ENERGIA DE ATIVAÇÃO. CATALISE. VELOCIDADE DE REAÇÃO E TEMPERATURA. EQUILÍBRIO QUÍMICO: CONSTANTE DE EQUILÍBRIO. CINÉTICA E EQUILÍBRIO. TERMODINÂMICA E EQUILÍBRIO. O PRINCÍPIO DE LE CHATELIER. EQUILÍBRIO EM SISTEMAS GASOSOS. EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE. SOLUÇÃO TAMPÃO. HIDRÓLISE. TITULAÇÃO ÁCIDO-BASE. PRODUTO DE SOLUBILIDADE. ELETROQUÍMICA: NÚMERO DE OXIDAÇÃO. REAÇÕES DE OXIREDUÇÃO. ELETROLISE. PILHAS. POTENCIAIS PADRÃO DE REDUÇÃO.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA EM 18/03/1992.



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

DISCIPLINA: 506

FÍSICA GERAL II

CARGA HORÁRIA: 136



***EMENTA

CIRCUITO DE CORRENTE ALTERNADA. PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DA MATÉRIA. CORRENTES ALTERNADAS. EQUAÇÕES DE MAXWELL. ONDAS ELETROMAGNÉTICAS. REFLEXÃO E REFRAÇÃO DE LUZ. POLARIZAÇÃO, INTERFERÊNCIA E DIFRAÇÃO DE RX. ERROS. EXPERIÊNCIAS DE LABORATÓRIOS BASEADAS NA MATÉRIA MINISTRADA NAS AULAS TEÓRICAS DE FÍSICA GERAL I E II.

APROVADA PELA RESOLUÇÃO NÚMERO 177/91-CEP.

***OBJETIVOS

OFERECER UMA FORMAÇÃO BÁSICA EM ÓPTICA E COMPLEMENTAR A FORMAÇÃO BÁSICA EM ELETROMAGNETISMO.

***PROGRAMA:

TEORIA.

01. OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS:

- 1.1. OSCILAÇÕES DO CIRCUITO LC.
- 1.2. ANALOGIA COM MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES.
- 1.3. OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS - ESTUDO QUANTITATIVO.
- 1.4. OSCILAÇÕES FORÇADAS - RESSONÂNCIA.
- 1.5. CAMPOS MAGNÉTICOS INDUZIDOS.
- 1.6. CORRENTES DE DESLOCAMENTO.
- 1.7. EQUAÇÕES DE MAXWELL.

02. PROPRIEDADES DA MATÉRIA:

- 2.1. IMãs.
- 2.2. MAGNETISMO E ELÉTRON.
- 2.3. MOMENTO ANGULAR ORBITAL E MAGNETISMO.
- 2.4. CAMPO MAGNÉTICO DA TERRA.
- 2.5. PARAMAGNETISMO.
- 2.6. FERROMAGNETISMO.

03. CORRENTES ALTERNADAS:

- 3.1. CIRCUITOS LR, RC E LRC EM CORRENTE ALTERNADA.
- 3.2. TRANSFORMADOR.

04. ONDAS ELETROMAGNÉTICAS:

- 4.1. ONDAS PROGRESSIVAS E AS EQUAÇÕES DE MAXWELL.
- 4.2. O VETOR DE POYTING.

05. NATUREZA E PROPAGACÃO DA LUZ:

- 5.1. A LUZ E O ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO.
- 5.2. ENERGIA E MOMENTO CELULAR.
- 5.3. VELOCIDADE DA LUZ.
- 5.4. FONTES E OBSERVADORES EM MOVIMENTO.
- 5.5. EFEITO DOPPLER.

06. REFLEXÃO E REFRAÇÃO - ONDAS E SUPERFÍCIES PLANAS:

- 6.1. REFLEXÃO E REFRAÇÃO.
- 6.2. PRINCÍPIO DE HUYGENS.
- 6.3. PRINCÍPIO DE HUYGENS E A LEI DE REFLEXÃO E DA REFRAÇÃO.
- 6.4. REFLEXÃO INTERNA TOTAL.
- 6.5. PRINCÍPIO DE FERMAT.



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

DISCIPLINA: 506

FÍSICA GERAL II

CARGA HORÁRIA: 136



07. REFLEXÃO E REFRAÇÃO - ONDAS ESFÉRICAS E SUPERFÍCIES ESFÉRICAS:

- 7.1. ÓPTICA GEOMÉTRICA E ÓPTICA FÍSICA.
- 7.2. ONDAS ESFÉRICAS E ESPELHOS PLANOS E ESPELHOS ESFÉRICOS.
- 7.3. SUPERFÍCIE REFRAINGENTE ESFÉRICA.
- 7.4. LENTES DELGADAS.

08. INTERFERÊNCIA:

- 8.1. A EXPERIÊNCIA DE YOUNG.
- 8.2. COERÊNCIA.
- 8.3. INTENSIDADE NA EXPERIÊNCIA DE YOUNG.
- 8.4. COMPOSIÇÃO DE PERTURBAÇÕES ONDULATÓRIAS.
- 8.5. INTERFERÊNCIA EM PELÍCULAS DELGADAS.

09. DIFRAÇÃO:

- 9.1. FENDA ÚNICA, ESTUDO QUALITATIVO.
- 9.2. FENDA DUPLA, DIFRAÇÃO - RX.
- 9.3. LEI DE BRAGG.

PRÁTICA:

01. ERROS:

- 1.1. TEORIA DOS ERROS.

02. LEIS DE NEWTON.

03. LEIS DE CONSERVAÇÃO.

04. CIRCUITOS ELÉTRICOS DA C.C.

05. CAMPO E POTENCIAL ELÉTRICO.

06. CIRCUITO RC.

07. CAMPO MAGNÉTICO.

08. FORMAÇÃO DE IMAGENS - ESPELHOS E LENTES.

09. ÍNDICES DE REFRAÇÃO

- 12.1. DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE REFRAÇÃO DE MEIOS.

10. POLARIZAÇÃO:

- 13.1. VERIFICAÇÃO EXPERIMENTAL DA LEI DE MALUS.

11. DIFRAÇÃO DE FRAUNHOFER:

- 14.1. ESTUDOS DE UMA FIGURA DE DIFRAÇÃO POR UMA E DUAS FENDAS (INTERFERÊNCIA).

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE FÍSICA EM 19/11/1992.



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 514 QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA
CARGA HORÁRIA: 136



***EMENTA

INTRODUÇÃO A ANÁLISE QUANTITATIVA. ERROS E TRATAMENTO DOS DADOS ANALÍTICOS. GRAVIMETRIA. NATUREZA FÍSICA DOS PRECIPITADOS. PESAGENS. DETERMINAÇÕES GRAVIMÉTRICAS. VOLUMETRIAS DE NEUTRALIZAÇÃO, DE PRECIPITAÇÃO, DE FORMAÇÃO DE COMPLEXOS (COMPLEXOMETRIA) E DE ÓXIDO-REDUÇÃO. DETERMINAÇÕES VOLUMÉTRICAS.

APROVADA PELA RESOLUÇÃO NÚMERO 177/91-CEP.

***OBJETIVOS

CAPACITAR O ALUNO A REALIZAR ANÁLISES QUANTITATIVAS EM AMOSTRAS.

***PROGRAMA

01. INTRODUÇÃO A QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA:
 - 1.1. CONCEITO E IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE QUANTITATIVA.
 - 1.2. CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS ANALÍTICOS.
 - 1.3. ESCOLHA DO MÉTODO ANALÍTICO.
 - 1.4. EXPRESSÃO DOS RESULTADOS.
02. MARCHA GERAL DA ANÁLISE QUANTITATIVA:
 - 2.1. AMOSTRA E AMOSTRAGEM.
 - 2.2. PREPARO DE AMOSTRAS PARA ANÁLISE.
 - 2.3. SOLUBILIZAÇÃO DA AMOSTRA.
 - 2.3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SOLUBILIZAÇÃO.
 - 2.3.2. SOLUBILIZAÇÃO POR ATAQUE ÁCIDO.
 - 2.3.3. O ATAQUE POR FUSÃO.
 - 2.3.4. OS ATAQUES POR VIAS SECA E ÚMIDA.
03. INTERFERENTES NA QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA.
04. TEORIA DE PESAGENS:
 - 4.1. A BALANÇA ANALÍTICA.
 - 4.3. ETAPA DE IDENTIFICAÇÃO.
05. ERROS E TRATAMENTO DOS DADOS ANALÍTICOS:
 - 5.1. EXATIDÃO E PRECISÃO.
 - 5.2. CLASSIFICAÇÃO DOS ERROS EM ANÁLISE QUANTITATIVA.
 - 5.3. TRATAMENTO ESTATÍSTICO.
06. ANÁLISE GRAVIMÉTRICA:
 - 6.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A ANÁLISE GRAVIMÉTRICA.
 - 6.2. CONDIÇÃO DO PRECIPITANTE.
 - 6.3. REQUISITOS PARA REAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO.
 - 6.4. REQUISITOS PARA PRECIPITADO.
 - 6.5. FATORES QUE AFETAM A SOLUBILIDADE DOS PRECIPITADOS.
 - 6.6. CONDIÇÕES PARA FORMAÇÃO DOS PRECIPITADOS.
 - 6.7. MECANISMO DA PRECIPITAÇÃO.
 - 6.8. ENVELHECIMENTO OU DIGESTÃO DOS PRECIPITADOS.
 - 6.9. CONTAMINAÇÃO DOS PRECIPITADOS.
 - 6.9.1. ARRASTE.
 - 6.9.2. RETENÇÃO MECÂNICA.
 - 6.9.3. PRECIPITAÇÃO SIMULTÂNEA.
 - 6.9.4. COPRECIPITAÇÃO.
 - 6.9.5. POS-PRECIPITAÇÃO.



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 514 QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA
CARGA HORÁRIA: 136



- 6.9.6. MANEIRAS DE ELIMINAR AS CONTAMINAÇÕES.
- 6.10. OPERAÇÕES DA ANÁLISE GRAVIMÉTRICA:
 - 6.10.1. PRECIPITAÇÃO.
 - 6.10.2. FILTRAÇÃO.
 - 6.10.3. LAVAGEM.
 - 6.10.4. DESSECAÇÃO E CALCINAÇÃO.
 - 6.10.5. ESFRIAMENTO E PESAGEM.
- 07. ANÁLISE TITULOMÉTRICA:
 - 7.1. PRINCÍPIO DA TITULOMETRIA.
 - 7.2. TÉCNICAS DE ANÁLISE TITULOMÉTRICA (TITULAÇÃO).
 - 7.3. PREPARAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE SOLUÇÕES PADRÃO.
 - 7.3.1. PREPARAÇÃO DIRETA.
 - 7.3.2. PREPARAÇÃO INDIRETA.
 - 7.3.3. CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS.
 - 7.3.4. PONTO DE EQUIVALÊNCIA.
- 08. TITULOMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO:
 - 8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.
 - 8.2. TEORIA DOS INDICADORES.
 - 8.3. CURVAS DE NEUTRALIZAÇÃO.
 - 8.3.1. TITULAÇÕES DE ÁCIDOS FORTES COM BASES FORTES E VICE-VERSA.
 - 8.3.2. TITULAÇÕES DE ÁCIDOS FRACOS COM BASES FORTES.
 - 8.3.2.1. ÁCIO TAMPÃO - SOLUÇÕES. TAMPÃO.
 - 8.3.3. TITULAÇÕES DE DESLOCAMENTO.
- 09. TITULOMETRIA DE PRECIPITAÇÃO:
 - 9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.
 - 9.2. A DETECÇÃO DO PONTO DE EQUIVALÊNCIA NA TITULAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO.
 - 9.2.1. IGUAL TURBIDEZ.
 - 9.2.2. PONTO CLARO.
 - 9.2.3. INDICADORES DE ADSORÇÃO.
 - 9.3. MÉTODOS ARGENTIMÉTRICOS.
 - 9.3.1. MÉTODO UTILIZANDO O MÉTODO DE FAJANS (INDICADORES DE ADSORÇÃO).
 - 9.3.2. MÉTODO DE MOHR.
 - 9.3.3. MÉTODO DE VOLHARD.
 - 9.3.4. CURVAS DE PRECIPITAÇÃO.
 - 9.3.5. SOLUÇÕES-PADRÃO DE NITRATO DE PRATA.
- 10. TITULOMETRIA DE COMPLEXAÇÃO:
 - 10.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.
 - 10.2. MÉTODOS COMPLEXOMÉTRICOS.
 - 10.3. COMPLEXOMETRIA COM EDTA E ANALÓGOS.
 - 10.3.1. ESTABILIDADE DO COMPLEXO METAL EDTA.
 - 10.3.1.1. EFEITO DO PH.
 - 10.4. CURVAS DE COMPLEXAÇÃO.
 - 10.5. INDICADORES METALOCROMÍCOS.
 - 10.6. TÉCNICAS DE TITULAÇÃO COM EDTA.
 - 10.7. SOLUÇÕES PADRÃO DE EDTA.
- 11. TITULOMETRIA DE ÓXIDO-REDUÇÃO:
 - 11.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.
 - 11.2. EQUAÇÃO DE NERNST E CURVAS DE ÓXIDO-REDUÇÃO.
 - 11.3. PROCESSOS DE ÓXIDO-REDUÇÃO PREVIOS.
 - 11.4. INDICADORES DE ÓXIDO REDUÇÃO.



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 514

QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA

CARGA HORÁRIA: 136



11.5. CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS TITULOMÉTRICOS DE ÓXIDO-REDUÇÃO.

12. PERMANGANIMETRIA:

12.1. AÇÃO OXIDANTE DO PERMANGANATO DE POTÁSSIO.

12.2. PERMANGANIMETRIA EM MEIO ÁCIDO, ALCALINO E NEUTRO.

12.3. PREPARO E PADRONIZAÇÃO DE SOLUÇÕES DE PERMANGANATO DE POTÁSSIO.

13. IODOMETRIA:

13.1. AÇÃO ÓXIDO-REDUTORA DO SISTEMA IODO-IODETO.

13.2. MÉTODOS DIRETO E INDIRETO.

13.3. FONTES DE ERRO.

13.4. A DETECÇÃO DO PONTO DE EQUIVALÊNCIA.

13.5. REAÇÃO ENTRE O IODO E O TIOSULFATO.

13.6. SOLUÇÕES PADRÃO.

PARTE PRÁTICA:

01. PESAGEM EM BALANÇA ANALÍTICA.

02. AFERIÇÃO DE APARELHOS VOLUMÉTRICOS.

03. ABERTURA DE UMA AMOSTRA DE SOLO.

04. ABERTURA DE AMOSTRA DE CALCÁRIO.

05. DETERMINAÇÃO DO PESO CONSTANTE DO CADINHO.

06. DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DE UMA AMOSTRA.

07. DETERMINAÇÃO GRAVIMÉTRICA DO TEOR DE FERRO EM UMA AMOSTRA DE SOLO.

08. DETERMINAÇÃO GRAVIMÉTRICA DO TEOR DE CÁLCIO EM UMA AMOSTRA DE CALCÁRIO.

09. PREPARAÇÃO DE SOLUÇÃO PADRÃO ÁCIDA.

10. PREPARAÇÃO DE SOLUÇÃO PADRÃO ALCALINA.

11. DETERMINAÇÃO DE ACIDEZ DE AMOSTRAS.

12. DETERMINAÇÃO DE ALCALINIDADE DE AMOSTRAS.

13. DETERMINAÇÃO DO TEOR DE HÍDROXIDO DE SÓDIO E CARBONATO DE SÓDIO EM UMA MISTURA DE SODAS COMERCIAL E BARRILHA.

14. DETERMINAÇÃO DE CLORETOS PELO MÉTODO DE MOHR E COM FLUORESCÊNCIA.

15. DETERMINAÇÃO DA DUREZA DE UMA AMOSTRA DE ÁGUA.

16. DETERMINAÇÃO DE NÍQUEL PELA TÉCNICA DE TITULAÇÃO POR RETORNO.

17. DETERMINAÇÃO COMPLEXOMÉTRICA DE CÁLCIO E DE MAGNÉSIO EM UMA AMOSTRA DE CALCÁRIO.

18. DETERMINAÇÃO PERMANGANIMÉTRICA DO TEOR DE FERRO EM UMA AMOSTRA DE SOLO.

19. DETERMINAÇÃO PERMANGANIMÉTRICA DO TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA EM UMA AMOSTRA DE ÁGUA.

20. DETERMINAÇÃO IODOMÉTRICA DO TEOR DE COBRE EM UMA AMOSTRA.

21. DETERMINAÇÃO IODOMÉTRICA DO TEOR DE CLORO EM UMA AMOSTRA.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA EM 18/11/1992.