



1º Semestre - 2019

Disciplina	
Código	Nome
QA 213	Química II (Engenharia de Alimentos)

Turmas	Horário	Local
A	Seg: 21/23	IQ02
	Qui: 19/23	LQ09

Docentes
José Tiago Barragan, josebarragan@iqm.unicamp.br , Laboratório B238
Ana Valéria C. Simionato Cantu, avsimionato@unicamp.br , Sala D-214

Critérios de Avaliação e Aprovação
<p>A disciplina QA-213 é ministrada em sala de aula (2 horas de teoria) e no laboratório (4 horas de aulas práticas).</p> <p>A média final do aluno na disciplina de QA-213 será obtida a partir de 2 notas a saber:</p> <ol style="list-style-type: none">1- Média das provas (P1 e P2), as quais estão marcadas para os dias 29 de abril e 27 de junho. Estas são notas individuais.2- Média dos relatórios. <p>Importante:</p> <p>As provas versam sobre toda a matéria, ou seja, a matéria dada em sala de aula e em laboratório. Os relatórios devem ser feitos individualmente, exceto quando solicitado de forma diferente. Os prazos para entregas de Relatório serão cumpridos rigorosamente. A cada dia de atraso na entrega de relatório serão descontados 2 pontos da nota.</p> <p>Cálculo da média:</p> $MF = (\text{Média Prova} \times 0,8) + (\text{Média de Relatório} \times 0,2)$ <p>onde:</p> <p>MF = Média Final</p> <p>Média de Prova = $(P1 + P2)/2$</p> <p>Média de Relatório = $(\sum R_n)/n$, sendo R a nota dos relatórios e n o número total de relatórios.</p> <p>Se $MF < 5,0$ o aluno deverá fazer o exame final. Neste caso,</p> $NF = (MF + NE) / 2$ <p>Onde:</p>

NF = Nota Final
 NE = Nota Exame
 NF \geq 5,0: aluno aprovado.
 NF < 5,0: aluno reprovado.

Calendário					
Data		Atividade	Descrição	Docente	
28/02		Aula teórica	Apresentação da disciplina. Palestra de Segurança. Mini auditório.		
04/03		Não haverá aula			
07/03		Laboratório	Distribuição de armários. Instrumentos de laboratório		
11/03		Aula teórica		Valéria	
14/03	E1	Laboratório	Análise Qualitativa de cátions do Grupo I e ânions. Amostra 1.		
18/03		Aula teórica		Valéria	
21/03	E2	Laboratório	Análise Qualitativa de cátions do grupo II. Amostra 2. Entrega do relatório do E1.		
25/03		Aula teórica		Valéria	
28/03	E3	Laboratório	Análise Qualitativa. Extrato com soda. Cátions do grupo I, II e ânions. Amostra 3. Entrega do relatório do E2.		
01/04		Aula teórica		Valéria	
04/04	E4	Laboratório	Balança, calibração de pipeta, lavagem e aferição do cadinho de Gooch. Entrega do relatório do E3.		
08/04		Aula teórica		Valéria	
11/04	E5	Laboratório	Gravimetria. Determinação de Chumbo por PSH.		
15/04		Aula teórica		Valéria	
18/04		Não haverá aula			
22/04		Aula teórica		Valéria	
25/04	E5	Laboratório	Gravimetria. Determinação de Chumbo por PSH (continuação).		
29/04		Prova 1			
02/05		Aula teórica	19:00 – 21:00 h - Mini auditório. Entrega do relatório do E5.	Tiago	
06/05		Aula teórica		Tiago	
09/05	E6	Laboratório	Volumetria Neutralização. Titulação de Ácidos.		

13/05		Aula teórica		Tiago
16/05	E7	Laboratório	Volumetria Neutralização. Titulação de Bases. Entrega do relatório do E6.	
20/05		Aula teórica		Tiago
23/05		Aula teórica	19:00 – 21:00 h - Mini auditório.	Tiago
27/05		Aula teórica		Tiago
30/05	E8	Laboratório	Volumetria de precipitação. Entrega do relatório do E7.	
03/06		Aula teórica		Tiago
06/06	E9	Laboratório	Volumetria de complexação. Entrega do relatório do E8.	
10/06		Aula teórica		Tiago
13/06	E10	Laboratório	Volumetria de óxi-redução. Entrega dos armários. Entrega do relatório do E9.	
17/06		Aula teórica		Tiago
20/06	Não haverá aula			
24/06		Aula teórica	Entrega do relatório do E10.	Tiago
27/06	Prova 2 - 19:00 – 21:00 h – mini auditório			
01/07	Semana de estudos			
04/07	Semana de estudos			
08/07	Feriado			
11/07	Exame - 19:00 – 21:00 h – mini auditório			

Outras informações relevantes

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



Disciplina	
Código	Nome
QA213	Química II (Engenharia de Alimentos)

Vetor
OF:S-5 T:002 P:000 L:004 O:000 D:000 HS:006 SL:006 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QG101/ QG109

Ementa
Introdução à análise qualitativa. Fenômenos de equilíbrio. Técnicas gerais de análise qualitativa. Separação e classificação de cátions e ânions. Introdução à análise quantitativa. Amostragem. Tratamento dos dados analíticos. Técnicas gerais de análise quantitativa. Gravimetria. Volumetria.

Programa
<p>TEORIA: Aspectos gerais de análise qualitativa e análise quantitativa. Análise qualitativa. Estatística em química analítica: algarismos significativos, erros, propagação de erros, tratamento de dados, rejeição de resultados e testes de significância. Equilíbrios químicos. Solução tampão. Análise volumétrica. Princípios gerais, aplicações, reações. Volumetria de neutralização. Indicadores. Titulações de ácidos e bases. Ácidos polipróticos. Curvas de titulação. Reações de oxidação-redução. Balanceamento. Pilhas ou celas galvânicas. Ponte salina. Potencial de eletrodo. Equação de Nernst. Aplicações e reações mais utilizadas em volumetria oxí-redução. Volumetria de oxí-redução. Indicadores. Titulações diretas e indiretas. Curvas de titulação. Permanganometria. Iodometria. Dicromatometria. Equilíbrios de complexação. EDTA. Aplicações. Volumetria de complexação. Indicadores. Efeitos do pH, uso de tampões. Interferências em titulações com EDTA. Agentes mascarantes. Curvas de titulação. Produtos de solubilidade. Precipitação fracionada. Volumetria de precipitação. Indicadores. Método de Mohr. Método de Volhard. Método de Fajans. Curvas de titulação. Natureza física dos precipitados. Contaminação dos precipitados. Análise gravimétrica: precipitação convencional e em solução homogênea.</p> <p>EXPERIMENTAL: Reações de identificação e separação de cátions do grupo I. Reações de identificação e separação de cátions do grupo II. Reações de identificação de ânions Cl^-, SO_4^{2-}, NO_3^-, NO_2^-, CO_3^{2-}. Separação e Identificação de Cátions do Grupo I e II e Ânions. (Extrato com Soda) Calibração de pipeta volumétrica. Volumetria de neutralização: preparo e padronização de solução de NaOH. Teste de indicadores. Determinação de HCl e de ácido acético. Volumetria de neutralização: preparo e padronização de solução de HCl. Teste de indicadores. Determinação de NaOH e NH_3. Volumetria de oxí-redução: permanganometria. Preparo e padronização de solução de KMnO_4. Análise de água oxigenada comercial.</p>

Volumetria de oxi-redução: iodometria. Preparação e padronização de solução de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.
Determinação de cloro livre em água sanitária.
Volumetria de oxi-redução: dicromatometria. Preparação de solução de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.
Determinação de ferro em medicamento.
Volumetria de complexação: preparo de solução de EDTA. Determinação de Ca^{2+} . Estudo de interferentes. Volumetria de precipitação: métodos de Mohr e Volhard. Determinação de cloreto.
Determinação gravimétrica de chumbo por PSH.
Determinação gravimétrica de níquel com dimetilgloxima.

Bibliografia

1. Baccan, N.; Godinho, O.E.S.; Aleixo, L.M.; Stein, E., *Introdução a Semimicroanálise Qualitativa*, 7ª edição, Editora UNICAMP, Campinas, 1997.
2. Baccan, N.; de Andrade, J.C.; Godinho, O.E.S.; Barone, J.S., *Química Analítica Quantitativa Elementar*, 3ª edição (3ª reimpressão), Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2005.
3. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 8ª edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2006.
4. Harris, D.C., *Análise Química Quantitativa*, 6ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2005.

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação.
Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)