



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre - 2020

| Disciplina | |
|-------------------|------------------|
| Código | Nome |
| QA282 | Química Clássica |

| Turma | Horário | Local |
|--------------|---|-----------------------------------|
| A | 2ª e 4ª feira: 10-12 h 4ª feira: 14-18 h | Ambiente virtual Google Classroom |

| Docentes |
|---|
| Alessandra Sussulini, sussulini@iqm.unicamp.br, sala E-208 Carla Beatriz Grespan Bottoli, carlab@unicamp.br, lab. A2-109 |

| Docentes | |
|--|--|
| Docente responsável pela condução remota das atividades | |
| Docente(s) responsável(is) pela condução das aulas presenciais | |
| [x] Os docentes irão se alternar na condução remota e presencial da disciplina | |

| Disciplinas Experimentais – Plano de Ação IQ 2S/2020 |
|--|
| As disciplinas experimentais do 2S/2020, em virtude da pandemia de COVID-19 e da necessidade de manutenção de distanciamento social, serão conduzidas em sistema de rodízio. Os laboratórios tiveram sua capacidade reduzida para 1/3 de sua capacidade e os experimentos serão conduzidos, preferencialmente, de forma individual. Serão matriculados, por turma, no máximo, 2/3 da capacidade. A cada semana, metade dos alunos terão aula remota com um docente responsável por conduzir essa atividade e a outra metade fará aula presencial, alternando na semana seguinte. Os processos avaliativos devem ser conduzidos de forma remota. O início do sistema de rodízio está condicionado a autorização de retorno pelas autoridades de saúde e Reitoria da Unicamp e será comunicado com a devida antecedência aos alunos. |

| Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia |
|--|
| [] Aulas online síncronas (ao vivo) [] Aulas Gravadas [x] Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula |
| As aulas teóricas serão ministradas ao vivo às segundas e quartas-feiras, às 10 h. A gravação das mesmas será disponibilizada para os estudantes que não tiverem acesso à aula síncrona. |

| Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas |
|---|
| Às quartas-feiras, às 14 h, haverá a apresentação do experimento e os auxiliares didáticos (PED e PAD) irão atuar esclarecendo as dúvidas dos estudantes. Fora do horário de aula, as dúvidas podem ser enviadas e esclarecidas pelo Google Classroom. |

| Plataforma Virtual que se pretende utilizar |
|--|
| [x] Google Classroom + Google Meet [] Moodle |

Outra (especificar):

Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega

Duas provas teóricas serão aplicadas (metade e final do semestre) e os alunos terão 8 horas para resolvê-la dentro do período reservado à disciplina (quarta-feira, das 10 às 18 h). Semanalmente, relatórios referentes aos experimentos serão entregues e farão parte da média final.

Critérios de Avaliação e Aprovação

A média final será calculada de duas formas:

1º Caso - Se as médias das notas das provas (MP) das notas de laboratório (ML) forem $\geq 5,0$, o aluno estará aprovado e a média final (MF) será calculada como:

$MF = (2MP + ML) / 3$, sendo:

$MP = (P1 + P2) / 2$ onde: P1 = nota da 1ª prova e P2 = nota da 2ª prova

$ML = (\Sigma R) / n$ onde: R = nota de relatórios, n = número final de relatórios

2º Caso - Se a média das notas das provas E/OU a média das notas de laboratório for(em) $< 5,0$, o aluno deverá fazer exame e a média final após o exame (ME) será considerada calculada como:

$ME = (M + NE) / 2$ onde: M é a média de provas (MP) OU laboratório (ML) (a que for menor) e NE é a nota do exame.

Se $ME > 5,0$, o aluno será aprovado e se $ME < 5,0$, o aluno será reprovado.

Calendário – Experimentais - Planejamento

(incluir a data de todas as atividades avaliativas, inclusive exame)

| Data | Experimentos – Discussão Remota | Experimentos – Execução Presencial |
|--|---------------------------------|------------------------------------|
| 30/09 | x | |
| 07/10 | x | |
| 14/10 | x | |
| 21/10 | x | |
| 04/11 | x | |
| 18/11 | x | |
| 02/12 | x | |
| 09/12 | x | Se possível |
| 16/12 | x | Se possível |
| 06/01 | x | |
| 12/10 – Não haverá atividades 28/10 – Não haverá atividades 02/11 – Não haverá atividades 11/11 – Prova 1 25/11 – Reunião de Avaliação de Curso 07 e 08/12 – Não haverá atividades 24 a 31/12 – Não haverá atividades 04/01 – Não haverá atividades 13/01 – Prova 2 25/01 – Exame | | |

Outras informações relevantes

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



| Disciplina | |
|------------|------------------|
| Código | Nome |
| QA282 | Química Clássica |

| |
|---|
| Vetor |
| OF:S-5 T:004 P:000 L:004 O:000 D:000 HS:008 SL:008 C:008 AV:N EX:S FM:75% |

| | |
|---------|-------------|
| Pré-Req | QG108 QG109 |
|---------|-------------|

| |
|---|
| Ementa |
| Equilíbrios iônicos, ácido-base, de íons complexos e de óxido-redução. Solubilidade e produto de solubilidade. Análise qualitativa e quantitativa. Volumetria. Gravimetria. Expressão de resultados analíticos. |

| |
|---|
| Programa |
| <p>TEORIA: Aspectos gerais de análise qualitativa e análise quantitativa. Algarismos significativos, exatidão e precisão. Natureza física dos precipitados. Contaminação dos precipitados. Análise gravimétrica: precipitação convencional e em solução homogênea. Equilíbrios químicos. O efeito de eletrólitos no equilíbrio químico. Produtos de solubilidade. Precipitação fracionada. Análise volumétrica: princípios gerais, aplicações e reações. Volumetria de precipitação: indicadores, método de Mohr, método de Volhard, método de Fajans e curvas de titulação. Equilíbrios ácido-base. Solução tampão. Volumetria de neutralização: indicadores, titulações de ácidos e bases, ácidos polipróticos e curvas de titulação. Reações de oxidação-redução. Balanceamento. Células eletroquímicas. Ponte salina. Potencial de eletrodo. Equação de Nernst. Aplicações e reações mais utilizadas em volumetria de oxi-redução. Volumetria de oxi-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 e curvas de titulação.</p> <p>EXPERIMENTAL: Técnicas de laboratório. Preparo de soluções. Estequiometria. Reações de identificação de ânions e cátion: Cl^-, SO_4^{2-}, NO_3^-, CO_3^{2-} e NH_4^+. Calibração da pipeta. Análise gravimétrica por precipitação em solução homogênea. Volumetria de precipitação: métodos de Mohr, método de Fajans e análise de amostras. Soluções tampão e capacidade tamponante. Volumetria de neutralização: preparo e padronização de solução de NaOH e solução de HCl. Teste de indicadores e análise de amostras. Planilhas eletrônicas: distribuição de espécies. Volumetria de oxi-redução: permanganometria e iodometria. Preparo e padronização de solução de KMnO_4 e de solução de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Análise de amostras. Equilíbrio de complexação: reações de íon em solução aquosa. Volumetria de complexação: preparo de solução de EDTA. Determinação de Cu^{2+} e Zn^{2+} em latão. Agente de mascaramento.</p> |

Bibliografia

1. Baccan, N.; Godinho, O.E.S.; Aleixo, L.M.; Stein, E., *Introdução a Semimicroanálise Qualitativa*, 7ª edição, UNICAMP, Campinas, 1997.
2. Vogel, Arthur I. *Química Analítica Qualitativa*, 5ª edição, Mestre Jou, São Paulo, 1981.
3. Baccan, N.; de Andrade, J.C.; Godinho, O.E.S.; Barone, J.S., *Química Analítica Quantitativa Elementar*, 3ª edição, Edgard Blücher, São Paulo, 2005.
4. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., *Fundamentos de Química Analítica*, tradução da 9ª edição norte-americana, Thomson Learning, São Paulo, 2014.
5. Harris, D.C., *Análise Química Quantitativa*, 8ª edição, LTC, Rio de Janeiro, RJ, 2012.

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)