



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre 2021

Disciplina	
Código	Nome
QA282 A	QUÍMICA CLÁSSICA

Turmas	Horário	Local
A	5ªf – 14:00 – 16:00; 6ªf – 10 – 12:00 e 14:00 – 18:00	remota

Docentes
Ana Valéria Colnaghi Simionato – avsimionato@unicamp.br Lauro Kubota - kubota@unicamp.br

Disciplinas Experimentais – Plano de Ação IQ 2S/2021
As disciplinas experimentais do 2S/2021, em virtude da pandemia de COVID-19 e da necessidade de manutenção de distanciamento social, serão conduzidas integralmente de forma remota e mediada por tecnologia, incluindo os processos avaliativos.

Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia
<input type="checkbox"/> Aulas online síncronas (ao vivo) <input type="checkbox"/> Aulas Gravadas <input checked="" type="checkbox"/> Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula
Descrição: O conteúdo prático e teórico será disponibilizado semanalmente com as devidas adaptações, de acordo com o programa da disciplina
O conteúdo teórico será disponibilizado através de slides, material apresentado em lousa na forma digitalizada, disponibilização de alguns capítulos de livros em formato digital, sugestão de exercícios para estudo fora do horário de aula. As aulas serão ministradas por meio de tecnologia via Google meet em horários coincidentes com o das aulas teóricas presenciais. Não serão feitas gravações de aulas e os alunos serão previamente avisados sobre o horário da aula on line através de e-mail contendo o link para participar da mesma.
O conteúdo da aula prática será adaptado a partir do roteiro apresentado na apostila (enviada aos alunos no início do semestre). Assim, serão preparados slides contendo cada etapa do experimento que seria realizado, com alguns links para páginas da internet contendo vídeos ilustrativos, explicações de cada etapa da prática e fornecimento de resultados fictícios (porém pertinentes). Ao final da aula, os alunos serão instruídos a elaborar um relatório para ser entregue em data previamente avisada. As aulas práticas on line também serão ministradas por meio de tecnologia via Google meet em horários coincidentes com o das aulas práticas presenciais. Não serão feitas gravações de aulas e os alunos serão previamente avisados sobre o horário da aula on line através de e-mail contendo o link para participar da mesma.

Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas

Descrição: durante a aula ou por comunicação exclusivamente via classroom. Os PEDs também auxiliarão no atendimento às dúvidas

Plataforma Virtual que se pretende utilizar

Google Classroom + Google Meet

Moodle

Outra (especificar):

Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega

Descrição: as avaliações serão feitas via google classroom e terão prazo de entrega de quatro horas. Assim serão aplicadas em horário de aula prática.

Critérios de Avaliação e Aprovação

Média de nota dos Relatórios (R): o relatório será avaliado com notas de 0 a 10.

b) Média de nota das Provas escritas (P): Cada prova constará dos tópicos vistos no laboratório e nas aulas teóricas. A prova será virtual e terá duração de 4 h.

Cálculo da nota na disciplina: A partir das notas das provas e relatórios serão calculados:

- Média de laboratório M_L : Calculada a partir da média dos relatórios:

$$M_L = \frac{\sum_1^n R}{n_R}$$

Onde R é a nota de cada relatório
e n_R é o número de relatórios

- Média de teoria M_T : Calculada a partir das notas das provas escritas:

$$M_T = (P_1 + P_2) / 2$$

- Média geral M : Calculada a partir das médias de laboratório e de teoria segundo a equação:

$$M = (2M_T + M_L) / 3$$

O estudante estará aprovado se $M_L \geq 5,0$ e $M_T \geq 5$.

Se $M_L < 5,0$ OU $M_T < 5$, o estudante deverá fazer exame, e a nota final será:

$$N_F = (M + E) / 2$$

onde E é a nota do exame. O estudante estará aprovado se $N_F \geq 5,0$.

Calendário – Disciplinas Experimentais

Data	Atividade
27/08	Experimento 1
03/09	Experimento 2
10/09	Experimento 3
17/09	Experimento 4

24/09	Experimento 5
01/10	Experimento 6
08/10	Prova 2
15/10	Experimento 7
22/10	Experimento 8
05/11	Experimento 9
19/11	Experimento 10
26/11	Prova2
17/12	Exame
<p>09 a 14/08: Semana da Química – Não haverá aula, sendo considerado dia letivo. 06 e 07/09 - Não haverá atividades 11 e 12/10 - Não haverá atividades 29 e 30/10 - Não haverá atividades 01 e 02/11 - Não haverá atividades 15/11 - Não haverá atividades 20/11 - Não haverá atividades 08/12 - Não haverá atividades 09 a 14/12 - Semana de Estudos 14/12 - Término das Aulas 15 a 21/12 - Semana de Exames Finais</p>	

Outras informações relevantes

A avaliação envolverá:

- Duas provas escritas, sobre as aulas teóricas e experimentais: **P₁**; **P₂**
- Relatórios escritos relativos à parte experimental: **R**

Não haverá prova substitutiva. Estudantes ausentes das provas por motivo de saúde ou pelos casos previstos pelo Artigo 72 do Manual do Estudante da UNICAMP terão direito a prova alternativa em nova data, desde que a causa para a ausência seja comprovada por atestado médico ou por quaisquer dos documentos mencionados no referido artigo.

Não haverá reposição de experimento. Estudante que não fizer o experimento ficará com nota zero no relatório do devido experimento e demais atividades relacionadas. Estudantes ausentes em experimentos, por motivo de saúde ou pelos casos previstos pelo Art. 72 do Manual do Estudante não terão nota zero, terão uma nota de relatório a menos para o cálculo da média.

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 sem 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)