



Ficha 2 - PLANO DE ENSINO

CQ092 – Curso 17A

Disciplina: INTRODUÇÃO À QUÍMICA EXPERIMENTAL						Código: CQ306	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa	(X) Semestral () Anual () Modular					Turmas MA e NA	
Pré-requisito:	Co-requisito:	Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () ____ *C.H.EaD					
CH Total: 30 CH semanal: 02	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00					
EMENTA Técnicas básicas de laboratório químico. Aspectos experimentais de estequiometria, equilíbrio químico, termodinâmica química, cinética química e eletroquímica.							
PROGRAMA TÉCNICAS BÁSICAS DE LABORATÓRIO QUÍMICO: Apresentação dos materiais básicos utilizados no laboratório, erros e tratamento de dados e operações fundamentais: pesagem, medidas de volume, transferência de líquidos e sólidos. ASPECTOS EXPERIMENTAIS DA ESTEQUIOMETRIA: Preparo de soluções; reações entre íons em solução aquosa e determinação da estequiometria de reações. EQUILÍBRIO QUÍMICO: Alterações no estado de equilíbrio: efeito da mudança de temperatura (dimerização do dióxido de nitrogênio); efeito da mudança de concentração (equilíbrio cromato / dicromato e solubilização e precipitação de sais de prata). CINÉTICA QUÍMICA: Efeito da concentração dos reagentes e da temperatura na velocidade da reação de oxirredução do ferro II e do ácido oxálico com permanganato em meio ácido (análise dos fatores que afetam a velocidade das reações químicas: natureza dos reagentes, concentração dos reagentes, temperatura e catalisadores). ELETROQUÍMICA: Reações de oxirredução envolvendo metais (determinação da força relativa dos agentes oxidantes e redutores); pilhas galvânicas: construção e determinação do potencial da Pilha de Daniell.							
OBJETIVO GERAL Estar familiarizado ao uso adequado dos materiais de laboratório; aplicação de conceitos adquiridos na parte teórica através de experimentos; aprender a analisar e interpretar os resultados obtidos. OBJETIVO ESPECÍFICO Ter noção das técnicas empregadas em um laboratório de Química Geral e noções de segurança, limpeza e boas práticas. Desenvolver senso crítico a partir de observações de							



fenômenos químicos e ter a capacidade de correlacionar as observações experimentais com conceitos e teorias apresentadas em disciplinas de caráter teórico.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS (conforme resolução 22/21, art. 12, inciso IV)

SISTEMA DE COMUNICAÇÃO: A comunicação com o professor de forma presencial durante as aulas, ou fora das aulas com agendamento prévio. Além disso, os alunos terão acesso ao Google sala de aula, que será criado e o link disponibilizado no primeiro dia de aula.

MATERIAIS PARA A REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DIDÁTICAS: As aulas serão desenvolvidas em laboratório, os equipamentos e reagentes serão fornecidos pelo Departamento de Química. Os alunos deverão levar caderno e lápis/caneta. Além disso, os alunos deverão providenciar jaleco apropriado, óculos de segurança e luvas descartáveis – esses itens são de uso obrigatório para a participação nas atividades de laboratório. Os roteiros dos experimentos, listas de exercícios e outros materiais didáticos serão disponibilizados via o Google sala de aula. A impressão dos roteiros das práticas é de responsabilidade do aluno e item também obrigatório para a participação nas atividades didáticas.

FORMAS DE AVALIAÇÃO (incluindo informações da resolução 56/21, art. 10, da portaria 836 e da resolução 22/21, art. 13, §9º)

A avaliação será realizada por duas (02) provas, que serão realizadas presencialmente no dia e horário da aula, em datas discriminadas no cronograma da disciplina.

O cálculo da média será:

$$M = \left(\frac{P1 + P2}{2} \right)$$

Situação do aluno após as duas provas:

$M < 40$ – Reprovado sem direito a exame final;

$40 \leq M < 70$ – Exame final

$M \geq 70$ – Aprovado

CONTROLE DE FREQUÊNCIA (conforme art. 10 da resolução 56/21)

A frequência será controlada através de chamada no início das aulas.

DATAS, HORÁRIOS E ACESSO (art. 13, §3º, e art. 15, da resolução 22,21; art. 12 da resolução 56/21)

Cronograma das aulas experimentais – 2021/2º Semestre – terças-feiras das 18:30-20:30

Semana	Data	Exp	Aula prática
1	01/02	A1	<i>Apresentação da disciplina – Instruções gerais, comportamento seguro no laboratório, sistema de avaliação.</i>
2	08/02	L1	<i>Densidade de metais (algs. significativos, erros e gráficos, pdf avulso)</i>
3	15/02	L2	<i>Reações entre Íons em Solução Aquosa – 1ª Parte – Preparo de soluções (pdf avulso)</i>
4	22/02	L3	<i>Reações entre Íons em Solução Aquosa – 2ª Parte - Reações (pdf avulso)</i>
5	08/03	L4	<i>Estequiometria - Reação com alumínio (pdf avulso)</i>
6	15/03	R1	Revisão das aulas L1, L2, L3 e L4
7	22/03	P1	1ª Prova – conteúdos: L1, L2, L3 e L4
8	29/03	L5	<i>Cinética Química - Cinética da redução do permanganato (p.134-138)</i>
9	05/04	L6	<i>Equilíbrio Químico de diversas reações (p. 139-142)</i>
10	12/04	L7	<i>Reações de oxirredução envolvendo metais (p. 87-92)</i>
11	19/04	L8	<i>Reações de Oxirredução – Pilhas (p. 101-107)</i>
12	26/04	R2	Revisão das aulas L5, L6, L7 e L8
13	03/05	P2	2ª Prova – conteúdos: L5, L6, L7 e L8
14			
15	10/05	-	EXAME FINAL

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Atkins, P., Jones, L., Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, 5ª Ed, Trad. Ricardo Bicca de Alencastro, Bookman, Porto Alegre, 2012. ISBN 978-85-407-0054-3. Disponível em <https://archive.org/details/AtkinsJonesPrincipiosDaQumica>
2. Brown, T. L. Lemay Jr., H. E., Bursten B. E., Murphy, C. J., Química La Ciencia Central, 11ª Ed, Trad. Laura Fernandez Enríquez, Pearson Educación, México, 2009. ISBN 978-607-442-021-0. Disponível em <https://openlibrary.org/works/OL15130687W/Chemistry>
3. Dickerson, R. E., Gray, H. B., Haight, G. P., Chemical principles. Third edition, The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. , Menlo Park, CA, 1979. ISBN 0805323988. Disponível em <https://resolver.caltech.edu/CaltechBOOK:1979.001>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Tradução por Maria Elizabeth Brotto e outros. 2ª ed. Rio de Janeiro: Pearson, 1994. 2v.
2. MAHAN, B.H.; MYERS, R.J. **Química: Um curso universitário**. Trad. da 4a ed. americana, São Paulo: Edgard Blücher, 1993.
3. BETTELHEIM, F.A., BROWN, W.H., CAMPBELL, M.K., FARREL,S.O. **Introdução à Química Geral**. Trad. Da 9ª ed. Norte-americana, São Paulo: Cengage Learning, 2012.



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Exatas
Departamento de Química

4. MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI, C.L. **Chemical Principles**, Saunders College Publishing, 1996.
5. CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. **Química**. 11 ed. Mc Graw Hill, 2013
6. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. **Química geral e reações químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2v.

Professores da Disciplina: Juliete Silva Neves

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Marco Tadeu Grassi