



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Campus Pontal do Paraná – Centro de Estudos do Mar
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Química II						Código: CEM312	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD (ERE) () 50% EaD*			
CH Total: 72 CH semanal: 04	Padrão (PD): 36	Laboratório (LB): 36	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
Número de vagas: 50 vagas							
EMENTA (Unidade Didática) Teórica: Soluções: relação solvente/soluto. Estequiometria. O conceito de mol. Fórmulas empíricas e moleculares. Balanceamento de equações químicas. Rendimento teórico e percentual. Cálculos envolvendo estequiometria de soluções com concentração em mol/L. Equilíbrio Químico: conceito geral. Lei da ação das massas e constante de equilíbrio. O princípio de Le Chatelier. Fatores que afetam o Equilíbrio Químico. Ácidos e bases: conceitos de Arrhenius, Bronsted e Lowry, e Lewis. Força relativa de ácidos e bases. Dissociação da água e conceito de pH. Ionização de eletrólitos fracos. Efeito Tampão. Equilíbrio de solubilidade: formação e dissolução de precipitados e análise qualitativa. Prática: Realização de experimentos com abordagem investigativa a partir da observação e interpretação de fenômenos químicos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana.							
Justificativa para a oferta Remota Considerando a implementação do Plano de Recuperação de Integralização Curricular Caiçara pelo Campus de Pontal do Paraná, a disciplina de Química II terá uma parte da carga horária ofertada utilizando atividades remotas. Esta estratégia está de acordo com o PRIC Caiçara elaborado pela Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas, que considerou o período de Temporada presente no Litoral Paranaense. Além disso, considera-se a redução do período de 18 para 14 semanas, o que implica imediatamente a adoção de atividades extraclasse. As atividades construídas de forma remota e extraclasse terão suporte de ferramentas disponibilizadas pela instituição.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
Data	Carga Horária	Conteúdo					
31/01 a 28/02	24 h (Atividades extraclasse)	Apresentação da ementa; Introdução à Estequiometria; Estequiometria (Lei de Lavoisier, Lei de Dalton e Lei de Proust); Cálculos estequiométricos; O conceito de mol; Cálculos envolvendo mol; Fórmulas empíricas; Fórmulas moleculares; Balanceamento de equações químicas; Rendimentos teórico e percentual de reações químicas. Atividade extraclasse: 30 pontos.					
07/03	4 h	Discussão dos tópicos referentes as aulas anteriores.					
07/03 a 14/03	2 h (Atividades extraclasse)	Dúvidas. Resoluções de Exercícios. Resenhas. Leitura aplicada.					
14/03	4 h	Soluções: relação solvente/soluto; Tipos de soluções; Cálculos envolvendo estequiometria de soluções com concentração em					

		mol L ⁻¹ , m/m, m/v, v/v, partes por milhão (ppm), partes por bilhão (ppb) e partes por trilhão (ppt);
14/03 a 21/03	2 h (Atividades extraclasse)	Dúvidas. Resoluções de Exercícios. Resenhas. Leitura aplicada.
21/03	4 h	1ª Avaliação: 30 pontos.
28/03	4 h	Equilíbrio Químico: conceito geral; Lei da ação das massas; Constante de equilíbrio; O princípio de Le Chatelier; Aplicações de Le Chatelier; Fatores que afetam o Equilíbrio Químico.
28/03 a 04/04	2 h (Atividades extraclasse)	Dúvidas. Resoluções de Exercícios. Resenhas. Leitura aplicada.
04/04	4 h	Ácidos e bases: conceitos de Arrhenius, Bronsted e Lowry, e Lewis; Força relativa de ácidos e bases; Equilíbrio químico: ácido-base.
04/04 a 11/04	2 h (Atividades extraclasse)	Dúvidas. Resoluções de Exercícios. Resenhas. Leitura aplicada.
11/04	4 h	Autoionização da água; Conceito e cálculo de pH ácidos e bases fortes; Ionização de eletrólitos fracos; Cálculo de pH de ácidos e bases fracos; Efeito tampão; Aplicações de tampão.
11/04 a 18/04	2 h (Atividades extraclasse)	Dúvidas. Resoluções de Exercícios. Resenhas. Leitura aplicada.
18/04	4 h	Equilíbrio de solubilidade; Formação e dissolução de precipitados
18/04 a 25/04	1 h (Atividades extraclasse)	Dúvidas. Resoluções de Exercícios. Resenhas. Leitura aplicada.
25/04	4 h	Aplicações de equilíbrio químico ácido-base e de solubilidade.
25/04 a 02/05	1 h (Atividades extraclasse)	Dúvidas. Resoluções de Exercícios. Resenhas. Leitura aplicada.
02/05	4 h	2ª Avaliação: 30 pontos.
Total: 72 h		

*Este cronograma poderá sofrer adequações de acordo com o andamento da disciplina. Em todos os encontros poderá haver aplicações práticas do conteúdo, seminários apresentados pelos alunos e atividades dirigidas.

OBJETIVO GERAL

Conhecer os conceitos e aspectos fundamentais da Química Geral utilizando teoria e prática.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: diferenciar soluto/solvente; balancear equações químicas; realizar cálculos estequiométricos; saber como preparar soluções diluídas e concentradas; calcular rendimento teórico e percentual em reações químicas; determinar fórmulas empírica e molecular; entender o princípio do equilíbrio químico com aplicações do tipo ácido-base e precipitação; associar o conteúdo ensinado, interpretando os fenômenos químicos e relacionando o aspecto conceitual à vida cotidiana.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Parte presencial: serão desenvolvidas aulas expositivo-dialogadas sobre os temas, utilizando-se projetor multimídia e quadro de giz como apoio.

Parte extraclasse: serão desenvolvidas aulas remotas acerca dos temas abordados, com orientação do professor responsável para preparação das atividades solicitadas. Para isso, serão adotados os seguintes procedimentos didáticos:

- Comunicação:** Os meios de comunicação serão mediados pelas ferramentas de comunicação da UFPR Virtual (Fórum, chats, mensagens de aviso e vídeos), o Aplicativo TEAMS será utilizado para envio de mensagens e vídeo conferências, também será utilizado o e-mail da UFPR para comunicação e envio de mensagens, bem como poderão ocorrer consultas por Whatsapp.
- Tutoria:** Ocorrerá principalmente de forma assíncrona (chat, fórum) e de forma síncrona para retiradas de dúvidas com horário previamente marcado pelo aplicativo Teams.

- c) **Material didático específico:** O material da disciplina consistirá em slides, artigos, vídeo-aulas e outros materiais disponibilizadas na sala criada para a disciplina no ambiente virtual de aprendizagem da UFPR Virtual.
- d) **Infraestrutura:** Os alunos deverão possuir um dispositivo de acesso à Internet e, também, um editor de texto para resposta de perguntas e preparo de trabalhos.
- e) **Previsão de ambientação:** Os alunos matriculados receberão acesso à sala na UFPR Virtual com antecedência ao início das aulas, para conhecerem o ambiente virtual de aprendizagem.
- f) **Controle de frequência:** A frequência dos estudantes será computada pela realização das atividades propostas e pela postagem das atividades solicitadas no Fórum da disciplina.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do período será realizada por meio das seguintes avaliações:

- Uma atividade extraclasse (30 pontos);
- Duas avaliações (30 pontos cada avaliação, totalizando 60 pontos);
- Relatórios das aulas práticas e demais atividades (seminários, lista de exercícios, atividades dirigidas etc.) (totalizando 10 pontos).

Média final: Somatório de todas as atividades.

Se média final ≥ 70 = aluno aprovado.

Se média final $70 > \dots \geq 40$ = exame de recuperação (o aluno deverá ter média final ≥ 50 (média aritmética simples do somatório da média do semestre + nota exame de recuperação).

Se média final < 40 = aluno reprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Volume Único. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BROWN, T. L., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., BURDGE, J. R., Química a Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. Química Geral e reações químicas. Vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MAHAN, B. H., MYERS, R. J. Química: Um Curso Universitário. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

MENDHAM, J., DENNEY, R. C., BARNES, J. D., THOMAS, M. J. Vogel – Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

RUSSEL, J. B., Química Geral. Vols. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

SKOOG, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Professor da Disciplina: Pedro Toledo Netto

Assinatura: *Pedro Toledo Netto*

Coordenador do Curso: Eduardo Tadeu Bacalhau

Assinatura: _____