



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 () % 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
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>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.</p>							
Justificativa para a oferta de Atividades Especiais							
<p>Considerando a implementação do Calendário Caiçara pelo Campus de Pontal do Paraná (Processo no. 23075.053932/2022-09), que considera o período de veraneio do Litoral Paranaense, a disciplina de Química II contemplará um período de Atividades Especiais com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no período de 16/01/2023 a 24/02/2023. Além disso, a estratégia está prevista pelo Plano de Integralização Curricular proposto pela Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas, aprovado pelo Colegiado do Curso, que também contempla a redução do período de 18 para 15 semanas, considerando a RESOLUÇÃO Nº 31/22-CEPE, a qual estabelece o calendário acadêmico dos cursos de graduação e educação profissional e tecnológica da Universidade Federal do Paraná para o ano letivo de 2022.</p>							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
Data	Carga horária	Conteúdo					
20/10	-----	Participação no V SLEC					
27/10	4 h	Introdução à disciplina					
03/11	4 h	Cálculos estequiométricos; O conceito de mol; Cálculos envolvendo mol; Fórmulas empíricas; Fórmulas moleculares; Balanceamento de equações químicas; Rendimentos teórico e percentual de reações químicas.					
10/11	4 h	Aula experimental: estequiometria. reagentes em excesso e limitante					
17/11	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);
24/11	4h		Aula experimental: Preparo e diluição de soluções e classificação de soluções
01/12	-----		SIEPE (não haverá aula)
08/12	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.
15/12	4 h		Aula experimental: equilíbrio químico qualitativo e Le Chatelier
22/12	4 h		1ª Avaliação
19/01; 26/01	8 h		Ácidos e bases: conceitos de Arrhenius, Bronsted e Lowry, e Lewis; Força relativa de ácidos e bases; Equilíbrio químico: ácido-base (Uso de TDICs).
02/02; 09/02	8 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 (Uso de TDICs).
16/02	4 h		Equilíbrio de solubilidade; Formação e dissolução de precipitados (Uso de TDICs).
23/02	4 h		2ª Avaliação (Poderá ser usado TDICs).
Reposições a combinar com a turma	16 h		Preparação de atividades e retirada de dúvidas (poderão ser usadas TDICs).
02/03	-----		Exame (Poderá ser usado TDICs).
	Total: 72 h		

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

Serão desenvolvidas atividades especiais com o uso de Tecnologias Digitais de informação e Comunicação (TDICs), sendo o principal recurso a UFPR Virtual (moodle), exploradas através de vídeos aulas, lista de exercícios, artigos, seminários e atividades.

Os procedimentos didáticos podem ser resumidos pelos itens:

- Comunicação:** A comunicação durante o período especial será, quando necessária, via TEAMS, aplicativo disponibilizado pela instituição, além de aplicativos de mensagens e e-mails. Ademais, o fórum da UFPR Virtual também pode ser usado neste item;
- Tutoria:** Pode ser realizada de forma usual, ou via as plataformas digitais, sendo previstas

durante o período de atendimento ao aluno previsto pelo docente.

- c) **Material didático específico:** O material das atividades especiais consistirá no acervo disponibilizado nas bibliotecas das Unidades, assim como em artigos, apostilas, vídeo aulas e outros materiais, todos disponíveis de forma gratuita e eletrônica.
- d) **Infraestrutura:** Para atividades especiais realizadas, o aluno deverá ter disponível, acesso à internet e material para digitalização dos exercícios e atividades realizadas, podendo dispor destes recursos nas Unidades do Campus.
- e) **Previsão de ambientação:** Os alunos matriculados receberão acesso à sala (UFPR Virtual) com antecedência ao início das aulas.
- f) **Controle de frequência:** A frequência dos estudantes será computada a partir das atividades desenvolvidas e entrega de lista de exercícios que forem executadas usando as TDICs.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

1. Média aritmética das Provas P_1 e $P_2 = (MP)$.
2. Média aritmética das atividades propostas (seminários, trabalhos escritos, relatórios de aulas práticas, listas de exercícios, entre outras atividades) = (MA) .

$$\text{Média} = (MP \times 0,6) + (MA \times 0,4)$$

Estará aprovado na disciplina o aluno que obtiver nota igual ou superior a 70,0 (setenta) e frequência igual ou superior a 75%.

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.

Professores da Disciplina: Pedro Toledo Netto

Assinatura: *Pedro Toledo Netto*

Coordenador do Curso: Eduardo Tadeu Bacalhau

Assinatura: _____