

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

(continua)

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL		
Código: TPQ003	Carga horária total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 1	Pré-requisitos: Não há
CARGA HORÁRIA:	Teórica: 80 h	Prática: -
	Prática profissional: -	Extensão: -
	Presencial: 80 aulas	Distância: -
	Atividades não presenciais: 16 aulas	
EMENTA		
<p>Conceitos básicos de química. Estrutura atômica da matéria. Classificação periódica dos elementos químicos. Ligações químicas e geometria molecular. Funções inorgânicas. Reações e cálculos estequiométricos. Soluções. Materiais modernos. Química ambiental.</p>		
OBJETIVO		
<p>Compreender e aplicar os fundamentos e teorias básicas da Química em problemas cotidianos e industriais.</p>		
PROGRAMA		C/H
<p>Unidade 1 – Conceitos básicos de Química: matéria e energia; estados da matéria; elementos e compostos; substâncias puras e misturas; transformações físicas e químicas; medidas e unidades de medida do SI; partículas fundamentais da matéria; modelo nuclear do átomo – números atômicos, números de massa, isótopos; massas atômicas; estrutura eletrônica dos átomos – comportamento ondulatório da matéria e o princípio da incerteza, orbitais atômicos e números quânticos – princípios e regras; configuração eletrônica; íons; tabela periódica moderna – metais e não metais, o hidrogênio, elementos do bloco s, elementos do bloco p, elementos de transição e de transição interna; propriedades periódicas – tamanho, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade.</p>		16 h
<p>Unidade 2 – Ligações químicas: elétrons de valência e regra do octeto; ligação iônica ou eletrovalente – formação de íons e energia de rede, configuração eletrônica de íons dos blocos s e p, íons de metais de transição; ligação covalente ou molecular – formação, estruturas de Lewis, eletronegatividade e polaridade de ligações, momentos de dipolo, carga formal, exceções à regra do octeto, força e comprimento das ligações; geometria e polaridade molecular – modelo VSEPR, sobreposição orbital, orbitais híbridos, ligações múltiplas e estruturas ressonantes; ligações metálicas – modelo do mar de elétrons e teoria das bandas; forças e ligações intermoleculares – forças de dispersão, dipolo-dipolo, íon-dipolo e ligações de hidrogênio; estrutura cristalina, célula unitária e ligação em cristais; defeitos em sólidos.</p>		16 h

(continuação)

PROGRAMA (CONT.)	C/H
<p>Unidade 3 – Reações e estequiometria: fórmulas químicas – fórmula mínima, molecular e estrutural; massa molecular, quantidade de matéria (mol) e massa molar; reações químicas e balanceamento (método por tentativa); leis ponderais; cálculos estequiométricos; reagente em excesso e limitante; pureza e rendimento.</p>	14 h
<p>Unidade 4 – Soluções: Dispersão e classificação das soluções; processo de dissolução; coeficiente de solubilidade; formas usuais de expressar a concentração de uma solução; diluição e mistura de soluções; reações em solução aquosa; titrimetria (volumetria).</p>	12 h
<p>Unidade 5 – Compostos inorgânicos: ácidos e bases – dissociação em água e classificação de Arrhenius, classificação de Brønsted-Lowry, classificação de Lewis, grau de dissociação e força de ácidos e bases; autoionização da água; reações de neutralização e a formação de sais; hidrólise de sais; eletrólitos fortes e fracos; autoionização da água e a escala de pH e pOH; solução tampão; óxidos – conceituação e classificação; materiais modernos - semicondutores, vidros, cerâmicas, polímeros e nanomateriais.</p>	14 h
<p>Unidade 6 – Fundamentos de Química Ambiental: atmosfera terrestre – composição, reações fotoquímicas, camada de ozônio e sua redução, compostos de enxofre e chuva ácida, óxidos de nitrogênio e smog fotoquímico, gases de efeito estufa; água na Terra – ciclo hidrológico, oceanos e mares, água doce e lençóis freáticos, oxigênio dissolvido e qualidade de água.</p>	08 h
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Exposição do conteúdo por meio do método expositivo-demonstrativo, devendo-se utilizar trabalhos em equipe e ou discussões em grupo, ou ainda o uso de plataformas online de vídeos e gamificação na consolidação na consolidação da aprendizagem dos discentes. Ressalte-se que os conteúdos aqui trabalhados serão reforçados no âmbito experimental na disciplina de Química Experimental do curso. Algumas atividades e conteúdos serão trabalhados nas aulas não presenciais, preferencialmente aquelas de menor complexidade, como leitura de textos, preparação e elaboração de documentos, resolução de listas de exercícios, entre outros, com a adequada orientação e acompanhamento pelo docente responsável pela disciplina.</p>	
RECURSOS	
<p>Sala de aula e ou laboratório de informática, pincel e quadro branco, computador, projetor, tela de projeção, conjunto de kit de modelo molecular e ou jogos didáticos e lúdicos.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida, de forma processual e contínua, ponderando os aspectos qualitativos e quantitativos das competências desenvolvidas pelos alunos, tais como: trabalho em equipe, participação nas atividades propostas, trabalhos e provas escritas (objetivas e ou subjetivas) tratando dos conteúdos abordados na disciplina. As atividades de avaliação poderão contemplar as atividades não presenciais, entretanto, as atividades não presenciais não são consideradas pelo docente para controle de frequência.</p>	

(continuação)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química: a matéria e suas transformações**. v. 1 e v. 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: a ciência central**. 13ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.

CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JUNIOR, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

REIS, E. L. (Org.). **Química Geral: práticas fundamentais**. 2ª ed. Viçosa, MG: UFV, 2016.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. v. 1. e v. 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BAIRD, C. **Química ambiental**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

HILSDORF, J. W.; BARROS, N. D.; TASSINARI, C. A.; COSTA, I. **Química tecnológica**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de química**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

ROZENBERG, I. M. **Química geral**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2002.

SLABAUGH, W.H.; PARSONS, T. D. **Química Geral**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

Coordenação do Curso:
