



## Ficha 2 Período Especial

Disciplina: <b>Química Geral</b>						Código: <b>CQ167</b>	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ERE			
CH Total: 60h CH semanal: 10h		Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
<p>Átomo. Cálculos químicos. Soluções. Equilíbrio químico. Noções de termodinâmica. Oxidação-redução. Cinética química. Ligações químicas. Teorias ácido-base.</p>							
<b>Justificativa para a oferta da disciplina na modalidade remota emergencial</b>							
Devido à pandemia de COVID-19 e suspensão das atividades presenciais na UFPR, a disciplina será ofertada remotamente de acordo com a Resolução Nº 65/2020 – CEPE da Universidade Federal do Paraná. A disciplina CQ167 apresenta 60 horas teóricas e será ofertada de forma remota no Período Especial - 4º Ciclo para os cursos de Biomedicina e Ciências Biológicas diurno.							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
<p><b>Semana de Ambientação:</b> Semana de apresentação do curso e ambientação na plataforma AVA-ambiente virtual de aprendizagem-Moodle</p> <p><b>1º módulo:</b> Átomos, Moléculas e Íons, carga nuclear, tabela periódica, tabela de cátions e ânions; breve histórico da teoria atômica, dualidade onda-partícula, função de onda e densidade de probabilidade; Estrutura Eletrônica dos átomos, distribuição eletrônica, carga nuclear efetiva; Propriedades Periódicas dos elementos.</p> <p><b>2º módulo:</b> Conceitos Básicos de Ligação Química – ligação iônica, estrutura cristalina, sólidos amorfos; Conceitos Básicos de Ligação Química – ligação covalente; Teoria de repulsão de pares de elétrons e Geometria Molecular, Interações Intermoleculares, correlação com geometria molecular, momento de dipolo, ligação de hidrogênio, DNA.</p>							

**3º módulo:** Massa molar, mol, pureza de reagentes, analisador elementar; Estequiometria e Equações Químicas, rendimento de reação; Unidades de concentração, soluções, diluição, vidraria de precisão.

**4º módulo:** Reações em Soluções Aquosas – solubilidade de compostos iônicos, tabela de solubilidade, testes qualitativos de cátions e ânions; Reações em Soluções Aquosas – equações iônicas e simplificadas, formação de ácidos fracos; Equilíbrio Químico – lei de ação das massas, constante de equilíbrio, rendimento de reação; Equilíbrio Químico, cálculos.

**5º módulo:** Equilíbrio ácido-base – conceitos de ácidos e bases, constante de equilíbrio, ácidos e bases fortes e fracos; Equilíbrio ácido-base – pH definição, cálculos e exemplos; Equilíbrio ácido-base – sais e soluções tampão, aminoácidos; Equilíbrio ácido-base – indicadores e titulações.

**6º módulo:** Termoquímica – calor, trabalho e 1ª lei; Termoquímica – 2ª lei, espontaneidade de reações, energia livre; Cinética química – definição de velocidade de reação, equação de velocidade, ordem de reação, constante de velocidade, equação integrada; Cinética química – etapas e mecanismo de reação, controle cinético x termodinâmico de reações.

**Prova Final:** prevista para 26/03/2021

#### OBJETIVO GERAL

Dar ao estudante uma introdução geral dos conceitos mais importantes em química.

#### OBJETIVO ESPECÍFICO

Avaliar e aplicar em situações-problema, conceitos abrangentes da área da Química

#### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

O conteúdo programático da disciplina CQ167, será trabalhado por meio de atividades remotas, que constarão de 06 módulos semanais de 10h cada (08h de atividades assíncronas e 02h síncronas) no período de **18 de janeiro a 26 de março de 2021**. Serão **ofertadas 50 vagas ao total**, 25 para o curso de Biomedicina e 25 para o curso de Ciências Biológicas diurno.

São previstas como atividades assíncronas: aulas remotas, vídeos, listas de exercícios, textos de apoio) e como atividades síncronas: discussão e resolução de exercícios e as atividades avaliativas de cada módulo. Os encontros presenciais (atividade síncronas) entre docente e estudantes, ocorrerão todas as sextas-feiras das 9:30-11:30h através da plataforma Teams para discussão dos conteúdos abordados nas aulas remotas e resolução de exercícios. As aulas, vídeos e listas de exercícios de cada módulo serão disponibilizadas para os estudantes na plataforma UFPR digital no início da semana (segunda-feira) e discutidas nas sextas-feiras, presencialmente. O material foi elaborado pelos docentes responsáveis.

A **carga horária diária** para as atividades síncronas (sextas-feiras das 09:30-11:30h) e assíncronas é de duas (2) horas diárias.

O **controle de frequência** da disciplina por meio da realização de forma assíncrona, de listas de exercícios para cada módulo, cuja entrega deverá ser agendada para, no mínimo, 18h após o final da atividade síncrona de cada módulo.

A **avaliação** da disciplina ocorrerá através seis atividades avaliativas referentes aos conteúdos abordados em cada módulo da disciplina, utilizando a plataforma AVA-moodle de forma assíncrona. A média será calculada a partir da média aritmética das atividades avaliativas. Para os discentes cujas médias  $70 \geq MF \geq 40$ , a prova final ocorrerá em 26/03/2021, que constituirá de uma avaliação individual a ser trabalhada em ambiente remoto abrangendo todo conteúdo da disciplina.

A **comunicação** efetiva entre docente/discente ocorrerá através do CHAT no AVA-ambiente virtual de aprendizagem-Moodle onde será disponibilizado acesso para envio de tarefas assim como links para vídeos e gravações, por e-mail, ou durante as atividades síncronas no Teams, de modo a garantir ao discente acesso a toda e qualquer informação sobre a disciplina.

A disciplina CQ-167, será ministrada por 3 docentes em **sistema de tutoria**, sendo que cada docente será o tutor responsável por dois módulos. A semana inicial (ambientação) e final (exame final) será conduzida pelos três tutores simultaneamente. Os tutores estão em processo de capacitação em educação remota e já tem experiência adquirida no ERE1.

A **infraestrutura necessária** para o acompanhamento da disciplina constitui de um computador com acesso a internet. Cabe a UFPR providenciar e garantir o acesso dos discentes às plataformas Teams e Moodle (UFPR digital) assim como acesso à bibliografia básica e complementar através da assinatura à uma biblioteca digital.

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

A **avaliação** da disciplina ocorrerá através seis atividades avaliativas referentes aos conteúdos abordados em cada módulo da disciplina, utilizando as plataformas UFPR digital. O acesso a essas atividades será dado pelo AVA-ambiente virtual de aprendizagem-Moodle, e os alunos terão horário definido, não inferior à 24h, para realização das mesmas. O acesso e realização das atividades poderão ser feitos através de computador ou celular. Segue em anexo o cronograma dos seis módulos. A **média** será calculada a partir da média aritmética das atividades avaliativas. Para os alunos cujas médias  $70 \geq MF \geq 40$ , a prova final ocorrerá em 26/03/2021, que constituirá de uma avaliação individual a ser trabalhada em ambiente remoto abrangendo todo conteúdo da disciplina.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Dickerson, R. E.; Gray, H. B.; Haight, G. P. *Chemical principles*. 3. ed. Menlo Park: The Benjamin/Cummings, 1979. Disponível em: <https://authors.library.caltech.edu/25050/>. Acesso em 26/06/2020.

2. Bettelheim, F. A.; Brown, W. H.; Campbell, M. K.; Farrel, S. O. *Introdução à Química Geral, Orgânica e Bioquímica*. São Paulo: Cengage, 2016. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522126361/pageid/0>. Acesso em 26/06/2020.
3. Kotz, J. C.; Treichel, P. M.; Townsend, J. R.; Treichel, D. A. *Chemistry and Chemical Reactivity*. 10. ed. Boston: Cengage, 2017. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9781337670418/pageid/0>. Acesso em: 26/06/2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)**

1. Zumdahl; S. S.; DeCoste, D. J. *Introdução à Química: Fundamentos*. São Paulo: Cengage Learning, 2015. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522122059/pageid/0>. Acesso em: 26/06/2020.
2. Oxtoby, D. W.; Gillis, H. P.; Butler, L. J. *Principles of Modern Chemistry*. 8. ed. edition. Boston: Cengage Learning, 2015. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9781305465091/pageid/0>. Acesso em: 26/06/2020.
3. Ebbing, D. D.; Gammon, S. D. *General Chemistry*. 11. ed. Boston: Cengage Learning, 2015. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9781305887299/pageid/0>. Acesso em: 26/06/2020.
4. Masterton, W. L.; Hurley, C. N. *Chemistry: Principles and Reactions*. 8. ed. Boston: Cengage Learning, 2014. Disponível em: <https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9781305560567/pageid/0>. Acesso em: 26/06/2020.

**Professores da Disciplina:** Ana Luísa Lacava Lordello, Lauro Camargo Dias e Thiago Cervantes.

**Contato do professor da disciplina (e-mail e telefone para contato):** Ana Luísa ([lordello@ufpr.br](mailto:lordello@ufpr.br); fone: 99825-7128), Lauro ([laurocd@ufpr.br](mailto:laurocd@ufpr.br), fone 99968-3743), Thiago ([Thiago.cervantes@ufpr.br](mailto:Thiago.cervantes@ufpr.br); 43-99919-7649)

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_