

**Informações sobre vaga/setor para concurso Docente**

<b>Centro</b>	<b>Unidade Acadêmica</b>	<b>Departamento / Programa / Curso</b>	<b>Setorização Definitiva</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Classe</b>	<b>Titulação</b>	<b>Vagas Ofertadas</b>
CCMN	<i>Instituto de Química</i>	Departamento de Físico-Química	Físico-química	40h - DE	Adjunto	Graduação em Química ou áreas afins com Doutorado em Química ou áreas afins	2
<b>Etapas de Provas (1)</b>	Escrita	Art. 12, inciso I e art. 13 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.					
	Didática	Art. 12, inciso III e art. 16 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.					
	Prática (facultativa)	Art. 12, inciso IV e art. 17 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.	<b>Não haverá esta avaliação</b>				
	Títulos	Art. 12, inciso V e art. 18 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.					
	Arguição de Memorial	Art. 12, inciso VI e art. 15 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.					
	Conferência (apenas para o cargo de Titular)	Art. 12, inciso II e art. 14 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.					

<p><b>Conteúdo Programático (2)</b></p>	<p>1) A primeira lei da termodinâmica: energia interna, trabalho e calor. Termoquímica e suas aplicações;</p> <p>2) A segunda lei da termodinâmica: entropia. Processos reversíveis e irreversíveis. Funções de Helmholtz e de Gibbs;</p> <p>3) Equilíbrio de fases para substâncias puras e multicomponentes. Diagramas de fases: sistemas com um e dois componentes. Equilíbrio líquido-vapor, equilíbrio sólido-líquido e equilíbrio sólido-vapor.</p> <p>4) Termodinâmica das misturas e soluções. Grandezas parciais molares. Potencial químico. Soluções ideais e não ideais. Atividade e fugacidade. Propriedades coligativas;</p> <p>5) Equilíbrio Químico. Sistemas ideais e não ideais.</p> <p>6) Tensão superficial e interfacial. Equação de Laplace. Ângulo de contato. Ascensão e depressão capilar. Isoterma de adsorção de Gibbs.</p> <p>Isotermas de adsorção gás-sólido Modelos de Langmuir e BET. Coloides. Dupla camada elétrica.</p> <p>7) Eletroquímica: potencial eletroquímico. Equilíbrio químico em solução de eletrólitos. Constante de equilíbrio. Potencial de junção sólida e junção líquida. Potencial de eletrodo. Tipos de eletrodos. Célula eletroquímica. Escala de potenciais. Termodinâmica de pilhas. Processo de transferência de elétrons em eletrodos.</p> <p>8) Processos de transporte em fluidos. Viscosidade: fluidos newtonianos e não-newtonianos. Equações de Poiseuille e de Stokes. Difusividade: 1ª e 2ª Lei de Fick; Condução e transporte em soluções de eletrólitos. Condutividade térmica e Lei de Fourier.</p> <p>9) Teoria cinética dos gases. Colisões com paredes e superfícies. Efusão. Propriedades de transporte de um gás perfeito. Colisões intermoleculares.</p> <p>10) Cinética Química: velocidade, ordem e molecularidade de reações. Reações elementares. Modelos cinéticos: aproximação do estado estacionário e do pré-equilíbrio. Controle cinético e controle termodinâmico. Reações em equilíbrio. Cinética de reações catalíticas. Características dos principais tipos de reatores (fluxo empistonado, contínuo de tanque agitado e batelada).</p>
<p><b>Bibliografia (3)</b></p>	<p>1) Físico-Química, Vols 1 e 2., P. Atkins, J. de Paula; GEN/LTC editora (9ª edição, 2012).</p> <p>2) Físico-Química, Vols 1 e 2., I. N. Levine; GEN/LTC editora (6ª edição, 2012).</p> <p>3) Physical Chemistry, R.S. Berry, S. A. Rice, J. Ross; Oxford University Press (2<sup>nd</sup> Edition, 2000).</p> <p>4) Físico-Química I, H. Macedo, Guanabara Dois, (1981).</p> <p>5) Elementos da Teoria Cinética dos Gases, H. Macedo, Guanabara Dois, (1978).</p> <p>6) Engenharia das Reações Químicas, O. Levenspiel, Editora Edgard Blücher Ltda (3ª edição, 2000). Capítulos 2, 5 e 18.</p>

**Observações:**

**1** - As etapas de provas estão em conformidade com a Resolução nº 11/2010 do CONSUNI. A etapa "Prova Prática" é facultativa, portanto, se for aplicada, deverá ser preenchida a Sistemática de Realização da Prova Prática, contendo os procedimentos de sua realização, conforme exemplo apresentado no campo destinado à Prova Prática. As demais etapas já possuem os procedimentos descritos nos artigos indicados, conforme consta na Resolução nº 11/2010.

**2** - O conteúdo programático refere-se aos pontos de avaliação para a vaga/setor em questão. Eles devem ser apresentados enumerados item a item, conforme exemplo apresentado no campo destinado ao conteúdo programático.

**3** - A bibliografia indicada, se houver, deverá ser apresentada enumerada item a item, conforme exemplo apresentado no campo destinado à bibliografia.