

Conteúdo Programático
Edital UFRJ nº 54, de 30 de janeiro de 2024

Haverá Prova Prática: () Sim (X) Não

Unidade: Instituto de Química

Código da Opção de Vaga	MC-118	Departamento ou Programa / Setorização Definitiva	Físico-Química / Físico-Química
Conteúdo Programático	<ol style="list-style-type: none">1. Primeira lei da termodinâmica. Energia interna e calor: interpretação microscópica. Termoquímica e suas aplicações.2. Segunda lei da termodinâmica. Os conceitos macroscópico e microscópico de entropia. Processos irreversíveis. Aplicações.3. Equilíbrio de fases para substâncias puras e multicomponentes. Diagramas de fases.4. Termodinâmica das misturas e soluções. Grandezas molares parciais. Potencial químico. Soluções ideais e não ideais. Propriedades coligativas.5. Tensão superficial e interfacial. Equação de Laplace. Ângulo de contato. Ascensão e depressão capilar. Isoterma de adsorção de Gibbs. Substâncias tensoativas.6. Potencial eletroquímico. Potencial de junção sólida e junção líquida. Potencial de membrana. Potencial de eletrodo. Célula eletroquímica. Escala de potenciais. Pilhas e termodinâmica.7. Postulados da mecânica quântica e aplicações aos problemas com solução exata: partícula na caixa unidimensional, oscilador harmônico e rotor rígido.8. Átomo hidrogenoide: orbitais atômicos e suas representações. Espectro de átomo hidrogenoide. Estrutura eletrônica de átomos polieletrônicos.9. Cinética Química. Velocidade de reação. Ordem de reação. Reações elementares. Molecularidade. Velocidade de reação e modelo cinético. Aproximação do estado estacionário. Postulados da teoria do estado de transição.10. Termodinâmica Estatística. Ensemble. Funções de partição. Cálculo de funções termodinâmicas. Tratamento estatístico de gases mono e diatômicos.		