

Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Exten.	Crédito
FÍSICO-QUÍMICA II	45	15	0	3.0

Turma		
Identificação	Cursos que Atende	Período
Q5	CIÊNCIAS DA NATUREZA SRN; QUÍMICA	2023.2
Horário	Professor	N. Qtd Subturmas
SAB - 14 00 15 00 15 00 16 00 16 00	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS	0

Ementa

Equilíbrio Químico de reações gasosas. Constante de equilíbrio em termos de fugacidade. Equilíbrio de fases de substâncias puras. Termodinâmica de Soluções não-eletrolíticas Lei de Raoult. Lei de Henry, atividade e estado-padrão. Propriedades coligativas. Equilíbrio de fases em soluções líquido-vapor, sólido-vapor, sólido-líquido, sólido-sólido, diagrama ternário. Experimentos relacionados ao conteúdo. BIBLIOGRAFIA BÁSICA CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química, LTC, Rio de Janeiro, 2003. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química, 8ª Ed. Vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, 2008. COMPLEMENTAR CASTELLAN, G. W.; Físico-Química, LTC, Rio de Janeiro, 1997. LEVINE, I. R., Físico-Química, 6ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 2009. MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D.; Physical Chemistry A Molecular Approach, University Science Book, Estados Unidos, 1997. MOORE, Walter J. Físico Química. 4ª Ed. Vol. 1. Editora Edgard Blucher, Rio de Janeiro, 1976.

Objetivo

OBJETIVO GERAL Compreender os princípios básicos de Físico-Química II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Entender os conceitos básicos de cada assunto ministrado na Físico-Química II; Realizar os procedimentos básicos de um laboratório de Físico-Química II.

Metodologia

A metodologia de ensino adotada para a parte teórica consiste em aulas expositivas e dialogadas presenciais, fazendo uso de recursos de vídeo, áudio e retroprojetor; durante as aulas haverá também a resolução de problemas e exercícios. As aulas práticas ocorrerão presencialmente no Laboratório de Química, com a realização de experimentos relacionados ao conteúdo ministrado na parte teórica, utilizando materiais de laboratório.

Conteúdo Programático

Sistemas de Composição Variável Equilíbrio Químico; Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples A Regra das Fases; Soluções I A Solução Ideal e as Propriedades Coligativas; Soluções II Mais de um Componente Volátil, A Solução Diluída Ideal e Equilíbrio entre Fases Condensadas.

Forma de Avaliação

Avaliação de desempenho de forma escrita; Relatório das aulas práticas; Resolução de problemas e exercícios em sala de aula; Participação nas aulas; A avaliação desempenho da parte teórica ocorrerá a partir de três avaliações escritas presenciais. A cada avaliação será atribuída nota de zero a sete, já que as avaliações correspondem a setenta por cento da nota final. Para o cálculo da nota final da parte teórica será feita a média aritmética das notas obtidas nas atividades. A avaliação de desempenho da parte prática da disciplina será realizada a partir dos relatórios manuscritos de cada aula prática, que correspondem a trinta por cento da nota final da disciplina. A cada relatório será atribuída nota de zero a três. Para o cálculo da nota final da parte prática será feita a média aritmética das notas obtidas nos relatórios. A média final da disciplina será igual a soma das médias das partes teórica e prática. Avaliação 3 Exercícios

Bibliografia

BÁSICA:

Nenhuma bibliografia basica cadastrada para o componente curricular.

COMPLEMENTAR:

BÁSICA ATKINS, Peter; PAULA, Julio. Físico-Química. 8. ed. v. 1. Rio de Janeiro LTC, 2008. CASTELLAN, Gilbert. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro LTC, 2016. CASTELLAN, Gilbert. Físico-Química. v. 1. Rio de Janeiro LTC, 1986. COMPLEMENTAR ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de Química questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre Bookman, 2006. BALL, David. Físico-Química. v. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2005. LEVINE, Ira. Físico-Química. 6. ed. v. 1. Rio de Janeiro LTC, 2009. MCQUARRIE, Donald; SIMON, John. Physical Chemistry A Molecular Approach. Estados Unidos University Science Book, 1997. MOORE, Walter John. Físico-Química. 4.

ed. v. 1. São Paulo Edgard Blucher, 1976.

Unidade Programática							
Data	Conteúdo	Horário		Qtd de Aulas			Professor Responsável
		Início	Fim	Teórica	Prática	Exten	
23/02/2024 (Sex)	Recepção aos calouros e Apresentação da disciplina de Físico-Química II	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
24/02/2024 (Sáb)	Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico Conceito de equilíbrio; A equação fundamental; As propriedades de μ ; A energia livre de uma mistura; O potencial químico de um gás ideal puro; Potencial químico de um gás ideal numa mistura de gases ideais; Energia livre e entropia do processo de mistura; Equilíbrio químico numa mistura; O comportamento geral de G como uma função do avanço da reação; Equilíbrio Químico numa mistura de gases ideais; Ordens de grandeza das constantes de equilíbrio.	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
01/03/2024 (Sex)	Aula Prática I Introdução ao laboratório de Físico-Química II	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
02/03/2024 (Sáb)	Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico Equilíbrio Químico numa mistura de gases reais; As constantes de equilíbrio K_x e K_c ; Energia de Gibbs padrão de formação; A dependência da constante de equilíbrio com a temperatura; Equilíbrios heterogêneos; Equilíbrio entre gases ideais e fases condensadas puras; Equilíbrio líquido-vapor; Equilíbrio sólido-vapor; O princípio de Le Chatelier; Constantes de equilíbrio a partir de medidas calorimétricas; Reações químicas e a entropia do universo.	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
09/03/2024 (Sáb)	Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico Dependência das outras funções termodinâmicas com a composição; As quantidades molares parciais e as regras de adição; A equação de Gibbs-Duhem; Quantidades parciais molares em misturas de gases ideais; Calor diferencial de solução.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
09/03/2024 (Sáb)	Aula Prática II Revisão de Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico.	20:30	22:10	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
16/03/2024 (Sáb)	Aula Prática III Equilíbrio Químico	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
16/03/2024 (Sáb)	1º Avaliação de Físico-Química II Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico	20:30	22:10	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
23/03/2024 (Sáb)	Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples A condição de equilíbrio; Estabilidade das fases formadas por uma substância pura; Variação das curvas $\mu = f(T)$ com a pressão; A equação de Clayperon; O equilíbrio sólido-líquido; O equilíbrio líquido gás; O equilíbrio sólido-gás; O diagrama de fase; O diagrama de fase	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS

Unidade Programática

Data	Conteúdo	Horário		Qtd de Aulas			Professor Responsável
		Início	Fim	Teórica	Prática	Exten	
	do CO ₂ .						VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
06/04/2024 (Sáb)	Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples O diagrama de fase da água; O diagrama de fase do enxofre; A integração da equação de Clayperon; O efeito da pressão sobre a pressão de vapor; A regra das fases; O problema dos componentes.	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
13/04/2024 (Sáb)	Soluções I - A solução ideal e as propriedades coligativas Tipos de soluções; Formas de expressar a concentração; Definição de solução ideal; A forma analítica do potencial químico na solução líquida ideal; Potencial químico de um soluto em uma solução binária ideal; Aplicação da equação de Gibbs-Duhem; Propriedades coligativas; Formas de expressar a concentração; Abaixamento do ponto de congelamento.	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
20/04/2024 (Sáb)	Soluções I-A solução ideal e as propriedades coligativas Solubilidade; Soluções saturadas e solubilidade; Fatores que afetam a solubilidade; Elevação ebulioscópica; Pressão osmótica.	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
27/04/2024 (Sáb)	Aula Prática IV e V Propriedades Coligativas e Revisão de Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples e Soluções I-A solução ideal e as propriedades coligativas.	18:50	22:10	0	4	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
04/05/2024 (Sáb)	Aula Prática VI Picnometria	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
04/05/2024 (Sáb)	2ª Avaliação de Físico-Química II Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples e Soluções I - A solução ideal e as propriedades coligativas.	20:30	22:10	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
11/05/2024 (Sáb)	Soluções II-Mais de um componente volátil; A solução diluída ideal Características gerais da solução ideal; O potencial químico em soluções ideais; Soluções binárias; A regra da alavanca; Mudanças de estado quando se reduz a pressão isotermicamente; Diagramas temperatura-composição; Mudanças de estado com o aumento da temperatura.	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
18/05/2024 (Sáb)	Soluções II-Mais de um componente volátil; A solução diluída ideal Destilação fracionada; Azeótropos; A solução diluída ideal; Benzeno-Toleno; Acetona-Dissulfeto de carbono; Acetona-Clorofórmio; Os potenciais químicos na solução diluída ideal; A lei de Henry e a solubilidade dos gases; Distribuição de um soluto entre dois solventes; Equilíbrio químico na solução ideal.	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
24/05/2024	Equilíbrio entre fases condensadas	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO

Unidade Programática

Data	Conteúdo	Horário		Qtd de Aulas			Professor Responsável
		Início	Fim	Teórica	Prática	Exten	
(Sex)	Equilíbrio entre fases líquidas; Destilação de líquidos parcialmente miscíveis e imiscíveis.						SANTOS
25/05/2024 (Sáb)	Equilíbrio entre fases condensadas Equilíbrios Sólido-Líquido; O diagrama eutético simples; O sistema chumbo-antimônio; Análise térmica; Outros sistemas eutéticos simples; Diagramas dos pontos de solidificação com formação de compostos; Compostos de pontos de fusão incongruente; O sistema sulfato de sódio-água; Miscibilidade no estado sólido; Elevação do ponto de solidificação.	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
01/06/2024 (Sáb)	Equilíbrio entre fases condensadas Miscibilidade parcial no estado sólido; Equilíbrios gás-sólido; Pressão de vapor de sais hidratados; Sistemas de três componentes; Equilíbrios líquido-líquido; Solubilidade de sais; Efeito de íon comum; Formação de sal duplo; Método dos resíduos úmidos; Separação pela adição de sal.	18:50	22:10	4	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
08/06/2024 (Sáb)	Aula Prática VII e VIII Diagrama ternário e Revisão de Soluções II-Mais de um componente volátil; A solução diluída ideal e Equilíbrio entre fases condensadas.	18:50	22:10	0	4	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
15/06/2024 (Sáb)	Aula Prática IX Entrega de Relatórios	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
15/06/2024 (Sáb)	3º Avaliação de Físico-Química II Soluções II-Mais de um componente volátil; A solução diluída ideal e Equilíbrio entre fases condensadas.	20:30	22:10	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
22/06/2024 (Sáb)	Prova Final	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS

Resumo número de aulas

Turma	Teórica	Prática	Extensionista	Prova Final
Turma Q5	54	18	0	2

Professor: VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS

Data de Envio: 20/01/2024

Coordenador:

Data de Aprovação: