



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PLANO DE ENSINO



Nome do Componente Curricular em português: Química Geral		Código: QUI200
Nome do Componente Curricular em inglês: General Chemistry		
Nome e sigla do departamento: Química - DEQUI		Unidade acadêmica: ICEB
Nome dos docentes: Cláudio Gouvêa dos Santos e Kátia Monteiro Novack		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
Data de aprovação na Assembleia Departamental:		
Ementa: TEORIA ATÔMICA. PROPRIEDADES PERIÓDICAS. LIGAÇÕES QUÍMICAS. REAÇÕES QUÍMICAS. SOLUÇÕES. ESTEQUIOMETRIA. CINÉTICA QUÍMICA. EQUILÍBRIO QUÍMICO. EQUILÍBRIO IÔNICO (ÁCIDOS E BASES)		
Conteúdo programático:		
1. Teoria Atômica.		
1.1. Histórico: modelos atômicos de Dalton, Thomson e Rutherford.		
1.2. Espectros atômicos.		
1.3. Teoria quântica de Plank.		
1.4. Modelo atômico de Bohr.		
1.5. Modelo da Mecânica Quântica: dualidade onda-partícula e princípio de incerteza de Heisenberg.		
1.6. Equação de Schrödinger – modelo mecânico quântico.		
1.7. Princípio de exclusão de Pauli.		
1.8. Regra de Hund.		
1.9. Configuração eletrônica.		
1.10. Átomos polieletrônicos.		
2. Propriedades Periódicas.		
2.1. Tabela periódica moderna.		
2.2. Cálculo da carga nuclear efetiva.		
2.3. Estrutura atômica e posição do elemento na tabela.		
3. Ligações Químicas.		
3.1. Ligação Iônica.		
Estrutura de Lewis e regra do octeto.		
Estrutura da rede cristalina.		
Cálculo da energia reticular.		
Ciclo de Born-Haber.		
3.2. Ligação Covalente.		
Aspectos gerais.		
Estrutura de Lewis e regra do octeto.		
Eletronegatividade e polaridade das ligações.		
Ressonância.		
Balanço de cargas.		
Repulsão dos pares eletrônicos e geometria molecular.		
Forças intermoleculares.		

4. Soluções.

- 4.1. Tipos de Soluções.
- 4.2. Concentração de Soluções.
- 4.3. Diluição de Soluções.
- 4.4. Mecanismos de dissolução.
Água como solvente.
Solubilidade e temperatura.

5. Reações Químicas e Estequiometria.

- 5.1. Tipos de Reações.
- 5.2. Balanceamento de equações redox.
- 5.3. Cálculos estequiométricos.
Estequiometria envolvendo soluções.
Cálculos estequiométricos envolvendo gases ideais.

6. Cinética química e Equilíbrio químico.

- 6.1. Fatores que afetam a velocidade de reações.
- 6.2. Equação de velocidade.
- 6.3. Ordem de reação e molecularidade.
- 6.4. Constante de equilíbrio sob o ponto de vista cinético.
- 6.5. Equilíbrio homogêneo e heterogêneo.
- 6.6. Princípio de Le Chatelier

7. Equilíbrio iônico – ácidos e bases.

- 7.1. Dissolução de ácidos fracos.
- 7.2. Dissolução de bases fracas.
- 7.3. Dissociação da água.
- 7.4. Hidrólise.
- 7.5. Solução Tampão.

Objetivos:

Apresentar uma visão geral dos conceitos básicos de Química para que o aluno possa compreender as disciplinas subsequentes.

Metodologia:

O conteúdo teórico será apresentado através de aulas expositivas com proposição de exercícios e esclarecimento de dúvidas extra-classe, quando houver necessidade.

Atividades avaliativas:

A avaliação da parte teórica será feita através de três provas que poderão ser tanto objetivas como subjetivas, que constituirão 80% da pontuação da disciplina. A nota de laboratório será distribuída entre provas, exercícios e relatórios de acordo com o professor da prática.

Cronogramas:

Horário: Terças-feiras e Quintas-feiras / de 10:20hs às 12:00hs (Teoria)
Quartas-feiras / de 10:10hs às 11:50hs (Práticas)

Sala: A ser definida

Distribuição de pontos

Serão realizadas 3 (três) provas nas datas abaixo e as avaliações terão os seguintes valores:

1ª Prova: 2,0 pontos Dia 07/04/2020

2ª Prova: 3,5 pontos Dia 26/05/2020

3ª Prova: 2,5 pontos Dia 02/07/2020

Laboratório: 2,0 pontos

TOTAL: 10,0 pontos

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Para ser aprovado o aluno deverá obter rendimento igual ou superior a 60%.
Só terá direito ao Exame Especial os alunos com frequência maior ou igual a 75% (incluindo teoria e prática)

Cronograma das Aulas Teóricas

Semana	Dias	Assunto
1	03 e 05/03	Apresentação do curso. Teoria Atômica
2	10 e 12/03	Teoria Atômica
3	17 e 19/03	Tabela Periódica
4	24 e 26/03	Tabela Periódica, Ligações Químicas
5	31/03 e 02/04	Ligações Químicas
6	07/04	Primeira prova (TA, PQ e LQ).
7	14 e 16/04	Ligações Químicas
8	23/04	Ligações Químicas e Forças Intermoleculares
9	28 e 30/04	Soluções
10	05 e 07/05	Reações Químicas
11	12 e 14/05	Reações Químicas
12	19 e 21/05	Estequiometria
13	26 e 28/05	Segunda Prova (LQ, FINT, RQ e ES), Cinética Química.
14	02 e 04/06	Cinética Química
15	09/06	Cinética Química
16	16 e 18/06	Equilíbrio Químico
17	23 e 25/06	Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico
18	30/06 e 02/07	Equilíbrio Iônico. Terceira Prova (CQ, EQ e EI)
19	09/07	Exame especial

Cronograma das Aulas Práticas

Data	Programa
04/03/2020	Apresentação da Disciplina
11/03/2020	Segurança no Laboratório e Material de Laboratório (P01)
18/03/2020	Operações de Medida e Notação Científica (P02)
25/03/2020	Processos de Separação e Purificação (P03)
01/04/2020	Preparo de Solução de NaOH e HCl (P04)
08/04/2020	<i>Feriado: Semana Santa (Não haverá aula prática)</i>
15/04/2020	Padronização de Solução: NaOH (P05)
24/04/2020	Padronização de Solução: HCl (P06)
29/04/2020	<i>Aula de Exercícios</i>
01/05/2020	<i>Feriado: Dia do Trabalho (Não haverá aula prática)</i>
06/05/2020	Prova Escrita da Prática 01
13/05/2020	Reações Químicas (P07)
20/05/2020	Estequiometria II (P08)
27/05/2020	Cinética Química (P09)
03/06/2020	Equilíbrio Químico (P10)
10/06/2020	Medidas de pH e Soluções Tampão (P11)
17/06/2020	<i>Aula de Exercícios</i>
24/06/2020	Prova Escrita da Prática 02
03/07/2020	Entrega de resultados

Bibliografia básica:

- 01) Química Geral e Reações Químicas - Jonh C. Kotz e Paul M. Treichel, Jr, Editora Cengage Learning, 2010, volumes 1 e 2.
- 02) Química Geral – John B. Russell, 2ª Edição, Editora PEARSON Makron Books, 2008, volumes 1 e 2.
- 03) Química a Ciência Central – T. L. Brown, H.E. LeMay Jr., B. E. Bursten, 9ª Edição, Editora PEARSON Prentice Hall, 2005.

Bibliografia complementar:

- 01) Química Inorgânica não tão concisa – J. D. Lee, Tradução da 5ª edição inglesa, Editora Edgard Blücher, 1999.
- 02) Química Geral aplicada à Engenharia- Lawrence S. Brown, Thomas, A. Holme, Editora Cengage Learning, 2009.
- 03) Química Inorgânica, uma introdução - Haroldo L. C. Barros, 1992, ISBN:85-7041-051-4.
- 04) Química Inorgânica – Durward F. Shriver et al., Tradução da 4ª edição, Editora Bookman, 2008.