



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE FÍSICA PLANO DE ENSINO



UNIDADE CURRICULAR: Química Geral

PERÍODO: 1º

CURRÍCULO: 2019

DOCENTE: Luciana Guimarães

DEPARTAMENTO: DCNAT

PRÉ-REQUISITO: -

CO-REQUISITO: -

CARGA HORÁRIA

Carga Horária Total: 72 ha - 66 h

Carga Horária Prática: -

Carga Horária Teórica: 72 ha - 66 h

GRAU: Bacharelado/Licenciatura

ANO: 2020

SEMESTRE: 1º

EMENTA

Átomos e moléculas: estrutura atômica. Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química. Geometria molecular e teorias de ligação química. Reações químicas e Estequiometria. Termoquímica. Interações Intermoleculares e Estados da Matéria.

OBJETIVOS

Apresentar os conhecimentos básicos fundamentais da Química. Fazer o aluno compreender esses conceitos elementares e aplicar estes conceitos para resolver problemas dentro da própria disciplina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estrutura Atômica Clássica: Evolução dos Modelos Atômicos

1.1- Modelo de Dalton

1.2- Modelo de Thomson

1.3- Modelo de Rutherford

2. Estrutura Atômica Moderna: Estrutura Eletrônica dos Átomos

2.1- Radiação Eletromagnética

2.2- Planck, Einstein, Energia e Fótons

2.3- Modelo de Bohr

2.4- Propriedades Ondulatórias do Elétron

2.5- Visão Mecânica Quântica do Elétron

2.6- Orbitais Atômicos

2.7- Spin Eletrônico

2.8- Princípio de Exclusão de Pauli

2.9- Princípio da Construção (Aufbau)

2.10- Configurações Eletrônicas dos Átomos

2.11- Configurações Eletrônicas dos Ions

3. Propriedades Periódicas

3.1- Classificação Periódica dos Elementos

3.2- Carga Nuclear Efetiva

3.3- Raio Atômico e Iônico

3.4- Energia de Ionização

3.5- Afinidade Eletrônica

4. Ligações Químicas e Geometria Molecular

4.1- Elétrons de Valência

4.2- Regra do Octeto

4.3- Formação de Ligações Químicas

4.4- Ligação em Compostos Iônicos

4.5- Ligações Covalentes e Estruturas de Lewis

4.6- Forma das Moléculas

4.7- Distribuição de Cargas em Ligações Covalentes

4.8- Polaridade Molecular

4.9- Propriedades das Ligações

4.10- Geometria Molecular (modelo RPNV)

5. Teorias de Ligação

5.1- Teoria de ligação de valência

5.2- Introdução a Teoria Orbital Molecular

6. Reações Químicas e Estequiometria

6.1- Balanceamento de Equações Químicas

6.2- Relação de Massa em Reações Químicas

6.3- Reagente Limitante

- 6.4. Rendimento Percentual
- 6.5. Análise Química

7- Termoquímica

- 7.1. Energia
- 7.2. A Primeira Lei da Termodinâmica
- 7.3. Entalpia
- 7.4. Entalpias de Reação
- 7.5. Calorimetria
- 7.6. Lei de Hess
- 7.7. Entalpias de Formação

8. Forças Intermoleculares

- 8.1. Ion-dipolo
- 8.2. Dipolo-Dipolo
- 8.3. Ligações de hidrogênio
- 8.4. Dipolo-Dipolo Induzido
- 8.5. Dipolo Induzido-Dipolo Induzido

9. Estados da Matéria

- 9.1. Propriedades dos Gases
- 9.2. Propriedades dos Líquidos
- 9.3. Propriedades dos Sólidos

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

Aulas expositivas utilizando o quadro e data show. Listas de exercícios ao final de cada tópico, lançadas no portal didático. Resolução de exercícios em aula.

AVALIAÇÃO

Durante o curso serão aplicadas 4 provas P_1 , P_2 , P_3 e S. Se a média parcial (MP) das três primeiras provas (P_1 , P_2 e P_3) for $MP = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3} \geq 6,0$ o aluno estará automaticamente **aprovado**. Se $MP = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3} < 6,0$ o aluno poderá fazer a prova substitutiva (S) envolvendo todo o conteúdo ministrado referente à prova de menor nota. A nota da prova (S) substituirá a menor nota entre P_1 , P_2 e P_3 . Portanto, ao final da prova substitutiva cria-se uma média chamada P. Finalmente, se $P \geq 6,0$ o aluno estará **aprovado**. Caso contrário, se $P < 6,0$ o aluno estará **reprovado**.

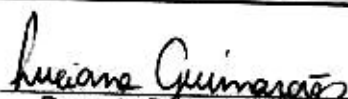
Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. (Reg. Geral - Art. 65).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E.; Burdge, J. R. *Química, A Ciência Central*, 9a ed., Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2005.
- Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. *Química e Reações Químicas*, vol. 1 e 2, 4a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002.
- Russell, J. B. *Química Geral*, vol. 1 e 2, 2a ed., Makron Books, São Paulo: 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Atkins, P.; Jones, L. *Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente*, 5a ed., Bookman: Porto Alegre, 2012.
- Mahan, B. M.; Myers, R. J. *Química – Um Curso Universitário*, Edgard Blücher: São Paulo, 1995.
- Brady, J. E.; Humiston, G. E. *Química Geral*, 2a ed., LTC: Rio de Janeiro, 1986.
- Brady, J. E.; Senese, F. A.; Jerpersen, N. D. *Química: A matéria e suas transformações*, vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009.
- Brown, L. S.; Holme, T. A.; *Química Geral Aplicada à Engenharia*, Cengage Learning, São Paulo, 2010.


Docente Responsável


Coordenador do Curso

São João del Rei - MG

Aprovado pelo Colegiado em: 03/12/19