



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre - 2019

Disciplina	
Código	Nome
QG108	Química Geral Teórica

Turmas	Horário	Local
B	Segunda-feira 21h às 23h	IQ03
B	Quinta-feira 19h às 21h	IQ06

Docentes

Rogério Custodio, roger@iqm.unicamp.br, sala H-318

Critérios de Avaliação e Aprovação

Serão ministradas três (3) provas com pesos 1 para a primeira prova (P1) e 2 para a segunda (P2) e terceira (P3) provas. A média M das três provas será dada por: $M = (P1 + 2.P2 + 2.P3)/5$. Média maior ou igual a cinco (5) o aluno está aprovado. Média menor do que cinco (5) o aluno fará exame. A média final (MF), neste caso, será a média simples entre a média das provas e a nota do exame (Ex), ou seja: $MF = (M + Ex)/2$. Média final maior ou igual a cinco (5) o aluno está aprovado.

Será dada prova substitutiva nos casos previstos no regimento. Esta prova será ministrada no final do semestre e conterà toda a matéria.

Casos não previstos no regimento, poderão ser avaliados e eventualmente a nota do próprio exame poderá ser considerada como nota de prova substitutiva.

Calendário

A primeira prova será ministrada no dia 11 de abril, a segunda prova em 16 de maio e a terceira prova no dia 27 de junho. O exame será agendado em 11 de julho.

A distribuição do conteúdo da matéria seguirá o conteúdo disponibilizado no site:

<http://ishtar.iqm.unicamp.br/qg108/>.

A matéria da primeira prova envolverá os conjuntos de slides de 1 a 4. A segunda prova deverá abordar os conjuntos de slides de 5 a 6. Finalmente, os conjuntos restantes serão abordados na terceira prova, ou seja, conjuntos de slides de 7 a 10.

Outras informações relevantes

O conteúdo da disciplina será dividido em três partes. A primeira parte está relacionada com estrutura atômica e periodicidade. A segunda parte desenvolve o conceito de ligação covalente, estrutura de Lewis, polaridade molecular e temas relacionados. A terceira parte se concentra em forças intermoleculares, ligação iônica e aspectos termoquímicos e cinética química.

Todo material apresentado (slides, exercícios, programa da disciplina e outros dados) é disponibilizado em site desenvolvido pelo docente e o conteúdo da disciplina é apresentado à medida que o conteúdo é ministrado. O site se encontra no link: <http://ishtar.iqm.unicamp.br/qg108/>.

Periodicamente o conteúdo ministrado é reavaliado em função do programa da disciplina apresentando associações com informações recentes e compatíveis com os conceitos ministrados.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QG108	Química Geral Teórica

Vetor
OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
Não há

Ementa
Estrutura atômica; periodicidade das propriedades atômicas; modelos de ligação química (iônica e covalente); geometria molecular; interações intermoleculares, propriedades gerais de sólidos, líquidos e gases. Noções de termodinâmica.

Programa
<p>1. Estrutura atômica Modelos atômicos. Funções de onda e níveis de energia. Números quânticos e orbitais atômicos. Spin do elétron; Energia dos orbitais. Magnetismo e Paramagnetismo. Regra de Hund e princípio de exclusão de Pauli. Preenchimento dos orbitais e configuração eletrônica dos átomos.</p> <p>2. Periodicidade das propriedades atômicas Configuração eletrônica e a tabela periódica. Carga nuclear efetiva. Periodicidade das propriedades atômicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica e suas anomalias. Principais grupos dos elementos.</p> <p>3. Modelos de ligação química (iônica e covalente) e geometria molecular Introdução geral aos conceitos de ligação química: Ligação iônica e covalente. Ligação iônica. Configuração eletrônica de íons, energia de ionização e afinidade eletrônica. Ciclo de Born-Haber. Estrutura e energia de retículo cristalino. Caráter covalente em ligações predominantemente iônicas (distância de ligação, solubilidade, estabilidade térmica, ponto de fusão e sublimação) Ligação Covalente. Estruturas de Lewis. Geometria molecular: modelo VSEPR. Teoria da ligação de valência e modelo da hibridização de orbitais. Orbitais híbridos envolvendo orbitais-d. Ligações múltiplas. Limitações da teoria da ligação de valência. Propriedades da ligação química: entalpia e comprimento de ligação. Ordem da ligação. Estruturas de ressonância. Polaridade das ligações químicas. eletronegatividade. Orbitais moleculares para moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares.</p> <p>4. Interações intermoleculares Interações íon-íon; íon-dipolo; dipolo-dipolo e dipolos induzidos. Ligação de hidrogênio.. Efeitos destas interações em pontos de fusão, de ebulição e solubilidade. Estrutura geral de líquidos. Gás ideal e gases reais.</p> <p>5. Noções de termodinâmica e equilíbrio químico As Leis da Termodinâmica; critérios de espontaneidade; energia de Gibbs. Constantes de equilíbrio; resposta do equilíbrio a mudanças das condições.</p> <p>6. Cinética química Ordem de reação. Reações de primeira e segunda ordem. Tempo de meia vida. Influência da temperatura na velocidade de reação; energia de ativação</p>

Bibliografia

- ATKINS, P., JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BROWN, T.L., LeMAY Jr., H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química - a ciência central. 9ª. edição. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química e reações químicas. 3ª edição, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.
- RUSSEL, J. B. Química geral. 2ª edição, Volumes 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1994
- SANTOS FILHO, P.F. Estrutura atômica e ligação química. Campinas: Unicamp, 2000.
- LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 5ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- CHANG, R, CRUICKSHANK, R. Chemistry. 8th edition. Boston: McGraw-Hill. 2005.

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)