



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO



## PLANO DE ENSINO

<b>I. IDENTIFICAÇÃO:</b>
UNIDADE ACADÊMICA: Instituto de Química
CURSO: <b>Nutrição</b>
DISCIPLINA: <b>Química Geral Teórica</b>
GRADE: 2009
CARGA HORÁRIA TOTAL: 32 h (teóricas)

<b>II. EMENTA:</b> Estrutura Atômica, Ligações Químicas, Termodinâmica Química, Equilíbrio Químico, Soluções.
<b>III. PROGRAMA</b>  - Estrutura Atômica: a) Introdução: matéria e energia; massa atômica; mol; número de Avogrado. b) Átomos polieletrônicos: números quânticos orbitais; princípio de Aufbau; princípio de exclusão de Pauli; regra de Hund; c) Tabela periódica: estrutura e propriedades periódicas.  - Ligações Químicas: a) Ligações iônicas: formação de energia do retículo cristalino. b) Ligações covalentes: formação e propriedade do orbital molecular; eletronegatividade; ligações polares e momento dipolar; hibridização de orbitais atômicos; geometria molecular. d) Ligações intermoleculares: ligações de hidrogênio; compostos de coordenação de íons complexos.  - Termodinâmica: a) Transformações a pressão constante, entalpia: equações termoquímicas, calor de reação, entalpia padrão de reação; relação entre H e U; lei de Hess; energia de ligação. b) Critério de espontaneidade: trabalho útil; energia livre de Gibbs.  - Equilíbrio Químico: Constantes de equilíbrio: reações reversíveis; constantes de equilíbrio, $K_c$ e $K_p$ ; princípio de Le Chatelier; influência da concentração e pressão no equilíbrio; energia livre e equilíbrio; influência da temperatura no equilíbrio; influência da temperatura no equilíbrio – lei de Van't Hoff.  - Soluções: tipos de soluções, concentrações, propriedades coligativas; soluções iônicas: a) Solubilidade: unidades de concentração; mecanismo da dissociação e da ionização;

produto de solubilidade. b) pH de soluções: produto iônico da água; pH de soluções ácidas e alcalinas; forças de ácidos e bases; pH aproximado de ácidos e bases fracas; indicadores de pH; reações de hidrólise - cálculo do pH. c) Soluções tampão: pH de soluções tampão.

#### **IV. BIBLIOGRAFIA**

##### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- Kotz, J.C. e Treichel Jr., P. Química e Reações Químicas, 4a ed., LTC, vol. 1 e 2, 2002.
- Mahan, B.M., Myers, R.J., Química um Curso Universitário, 4a ed., Editora Edgard Blucher LTOA, 2000.
- Heasley V.L.; Christensen, V.J.; Heasley, G.E., Chemistry and Life in the Laboratory, Prentice Hall, New Jersey, 4a. Ed. 1997.
- Roberts, Jr. J.L. Chemistry in the Laboratory (W.H. Freeman and Company, New York, 4a. Ed.) 1997.
- Atkins, P. E Jones, L., Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Artmed Editora S.A., 1999.

##### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- Beran, J.A. Chemistry in the Laboratory: A study of chemical and physical changes (John Wiley & Sons, Inc., 2a. Ed.) 1996;
- Ebbing, O. O., Química Geral, 8a ed., LTC, vol. 1 e 2, 1998.
- Atkins, P. E Jones, L. Chemistry: Molecules, Matter, and Change (W.H. Freeman and Company, New York, 3a. Ed.) 1997.