

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE QUÍMICA

Comunicado:

Consoante deliberação da Congregação e Comissão de Graduação, o Instituto de Química da USP disponibiliza para preenchimento **03 (três)** vagas para o **Curso de Bacharelado e Licenciatura em Química**, período **integral**, e **08 (oito)** vagas para o **Curso de Bacharelado e Licenciatura em Química**, período **noturno**. Estas vagas serão preenchidas por candidatos inscritos no Exame de Transferência Externa - 2016, realizado pela Universidade de São Paulo e que constará de duas etapas. A etapa de **pré-seleção**, organizada pela **FUVEST**, será realizada no dia 01 de maio de 2016 para todos os candidatos inscritos.

Os selecionados nesta etapa deverão preencher requerimento de inscrição (modelo no Serviço de Graduação), dirigido ao Diretor do Instituto de Química, acompanhado dos seguintes documentos: **a** - Declaração de vínculo, como aluno regular, no curso de Graduação em IES (Instituição de Ensino Superior); **b** - Histórico Escolar completo constando forma de ingresso, ano e período em que as disciplinas foram cursadas, nota de aprovação, frequência e carga horária (créditos).

A segunda etapa do processo de seleção será desenvolvida no IQ-USP da seguinte forma:

1 - Os candidatos **serão submetidos** a uma prova de avaliação dos seus conhecimentos de fundamentos de química. Os tópicos a serem abordados na prova são cobertos nas duas disciplinas oferecidas aos alunos ingressantes aos Cursos de Química oferecidos pela USP: QFL1101 – Química Geral I e QFL1103 – Química Geral II, cujos programas encontram-se anexo. A prova dissertativa e/ou oral, poderá ser composta de questões objetivas e/ou de questões formuladas a partir de textos de literatura química disponibilizados aos candidatos em tempo hábil.

2 - Serão considerados eliminados os candidatos que não alcançarem nota igual ou superior a **05,0 (cinco)**;

3 - Não haverá revisão de notas ou vistas das provas;

4 - Para fins de convocação serão elaboradas listas dos candidatos com nota igual ou superior a **05,0 (cinco)** e a classificação se dará em função do número de vagas disponibilizadas para cada curso;

5 - Havendo empates proceder-se-á a uma análise da nota obtida na etapa de pré-seleção (**Exame da FUVEST**) e, persistindo os empates, os candidatos serão submetidos à entrevista.

Após a aprovação, o interessado deverá apresentar programas das disciplinas cursadas e aprovadas.

Informações adicionais podem ser obtidas no **IQUSP**.

As inscrições para as referidas vagas serão recebidas nos dias **19 e 20 de maio de 2016**, das **09:00 às 12:00**, das **13:30 às 16:00** e das **18:30 às 20:00** horas, na Seção de Graduação do Instituto de Química da Universidade de São Paulo, situada a Av. Prof. Lineu Prestes, 748, Bloco 06-Inferior, Sala 0620, Cidade Universitária, São Paulo.

1. DISCIPLINA: QFL1101 – Química Geral I

Programa

- Introdução: matéria e propriedades da matéria;- Átomos, moléculas, íons e compostos: estrutura atômica (primeiras concepções da átomos e moléculas), pesos atômicos ou massas atômicas, moléculas e compostos moleculares, íons e compostos iônicos, compostos inorgânicos simples, compostos orgânicos simples;- Estequiometria: cálculos e fórmulas (equações químicas, massa molecular, mol, fórmulas mínimas), balanceamento de reações químicas, reagentes limitantes e rendimento de reações;- Soluções: processo de dissolução, propriedades gerais das soluções aquosas, soluções saturadas, solubilidade e expressões de concentração;- Reações químicas em solução: precipitação, ácido-base, oxirredução;- Termoquímica: energia, conservação de energia, energia de ligação, entalpia, entalpias de reação, calorimetria, lei de Hess, ciclo de Born-Haber;- Princípios de Termodinâmica: entropia, energia livre de Gibbs, variações de entropia e de energia livre e espontaneidade de reações;- Equilíbrio químico: conceito de equilíbrio, a constante de equilíbrio, equilíbrios heterogêneos, cálculos da constante de equilíbrio, aplicações, princípio de Le Châtelier;- Eletroquímica: balanceamento de reações de oxirredução, células voltáicas, pilhas, potencial padrão de redução, eletrólise, equação de Nernst.

Bibliografia

T. L. Brown, H. E. LeMay, Jr, B. E. Bursten - Química, A Ciência Central; Pearson Prentice Hall; 9ª. Edição, São Paulo, 2005.
T. L. Brown, H. E. LeMay, Jr, B. E. Bursten - Química, A Ciência Central; Pearson Prentice Hall; 9ª. Edição, São Paulo, 2005.
P. Atkins e L. Jones - Princípios de Química, Bookman, 3ª Edição, Porto Alegre, 2006.
J. C. Kotz, P. M. Treichel, Jr. - Química Geral, Vols. 1 e 2, Thomson, 5ª Edição, São Paulo, 2005.
R. H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring, J. D. Madura - General Chemistry: Principles and Modern Applications, Pearson Prentice Hall, 9a. Edição, Upper Saddle River, 2007.
Burrows, A., Holman, J., Parsons, A., Pilling, G. e Price, G. -Chemistry3: introducing inorganic, organic and physical chemistry, Oxford University Press, 2009.

2. DISCIPLINA: QFL1103 – Química Geral II

Programa

- Princípios de cinética química: variação de concentração com o tempo, velocidade de reação, fatores que afetam a velocidade das reações, ordem de uma reação e equações de velocidade, meia-vida, efeito da temperatura na velocidade de uma reação (equação de Arrhenius), mecanismos de reação e processos elementares (molecularidade), princípios da teorias de reação (teoria das colisões e teoria do estado de transição), catalisadores;- Estrutura eletrônica: natureza ondulatória da luz, energia quantizada e fótons, espectros de linhas, modelo de Bohr, orbitais atômicos e sua representação, átomos polieletrônicos, configurações eletrônicas;- Propriedades periódicas dos elementos: o desenvolvimento da Tabela Periódica, carga nuclear efetiva, tamanho dos átomos e íons, energia de ionização, afinidades eletrônicas, metais, não metais e metalóides, tendências de grupo;- Conceitos básicos de ligação química: representação de Lewis, ligação iônica, ligação covalente, polaridade de ligação e eletronegatividade, estruturas de Lewis, ressonância, forças de ligação;- Geometria molecular e teorias de ligação: a forma das moléculas, o modelo RPEV ou VSEPR, forma espacial e polaridade, ligação covalente, orbitais híbridos, ligações múltiplas, orbitais moleculares (moléculas diatômicas homo e heteronucleares, moléculas orgânicas saturadas e insaturadas);- Ácidos e bases: Bronsted-Lowry, força de ácidos e bases, efeito da estrutura na ácidos e basicidade de moléculas orgânicas e inorgânicas (efeitos indutivos e de ressonância), ácidos e bases de Lewis;- Princípios de Química de Coordenação;- Forças intermoleculares, líquidos e sólidos: forças intermoleculares, propriedades dos líquidos, mudanças de fase, pressão de vapor, diagramas de fases, estruturas dos sólidos, ligações nos sólidos.- Redação de relatórios e textos científicos.

Bibliografia

T.L. Brown, H.E. LeMay, Jr, B.E. Bursten – Química, A Ciência Central; Pearson Prentice Hall; 9ª. Edição, São Paulo, 2005.
P. Atkins e L. Jones – Princípios de Química, Bookman, 3ª Edição, Porto Alegre, 2006.
J. C. Kotz, P.M. Treichel, Jr. – Química Geral, Vols 1 e 2, Thomson, 5ª Edição, São Paulo, 2005.
R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring, J.D. Madura – General Chemistry: Principles and Modern Applications, Pearson Prentice Hall, 9a. Edição, Upper Saddle River, 2007.
Burrows, A., Holman, J., Parsons, A., Pilling, G. e Price, G. – Chemistry3: introducing inorganic, organic and physical chemistry, Oxford University Press, 2009.
Constantino, M. G.; Silva, G. V. J. da e Donate, P. M., “Fundamentos de Química Experimental”; 1a. ed, EDUSP, São Paulo, SP, 2004.
Silva, R. R., Bocchi, N. & Rocha Filho, R. C. “Introdução à Química Experimental”; 1a. Ed., Ed. McGraw-Hill, São Paulo, 1990.