

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA
EDITAL DQO/IQ

A Universidade Estadual de Campinas torna pública a abertura de inscrições para o Processo Seletivo Sumário para admissão de um docente, no nível MS-3.1, em RTP, em caráter emergencial, pelo prazo de até 365 dias, na Área de Química Orgânica, nas disciplinas QO321 - Química Orgânica I e QO327 - Química Orgânica II, do Departamento de Química Orgânica do Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas, em virtude da necessidade de substituição do Prof. Dr. Antonio Cláudio Herrera Braga, nos termos da Resolução GR-052/2013, no período em que se encontrará afastado para usufruto de férias e licenças-prêmio a vencer antes de sua aposentadoria.

I – DO LOCAL, PERÍODO E HORÁRIO DAS INSCRIÇÕES

1. As inscrições serão recebidas todos os dias compreendidos dentro do prazo de 20 (vinte) dias, a contar do primeiro dia útil posterior ao da publicação deste Edital no Diário Oficial do Estado de São Paulo – DOE, na Secretaria do Departamento de Química Orgânica do Instituto de Química da UNICAMP, localizado na Cidade Universitária "Zeferino Vaz", Barão Geraldo - Campinas – SP, das 9h00 às 11h30 e das 14h00 às 17h00, mediante protocolo, ou via Correio com postagem até o último dia da inscrição para o seguinte endereço: Secretaria do Departamento de Química Orgânica do Instituto de Química, Sala D349 - Universidade Estadual de Campinas – Caixa Postal 6154, CEP 13083-970, Campinas – SP.

II – DAS INSCRIÇÕES

1. As inscrições serão efetuadas mediante requerimento dirigido ao Diretor do Instituto de Química, contendo nome, idade, filiação, naturalidade, estado civil, domicílio, profissão e endereço eletrônico, e acompanhadas dos seguintes documentos:

- a) prova de que é portador do título de Doutor em Química ou áreas afins, outorgado pela Unicamp, por ela reconhecido ou de validade nacional. Os candidatos que tenham obtido o título de doutor no Exterior deverão, caso aprovados, obter reconhecimento para fim de validade nacional.
- b) documento de identificação pessoal que contenha foto, em cópia simples (RG) e
- c) 05 (cinco) exemplares do Curriculum Lattes atualizado.

2. Os candidatos que tiveram os requerimentos de inscrição deferidos serão notificados sobre a composição da Comissão Julgadora e seus suplentes, bem como do calendário fixado e do local das provas por meio de correio eletrônico e divulgados na *home page* do Instituto de Química (www.iqm.unicamp.br, no link Departamentos - Departamento de Química Orgânica), com antecedência mínima de 3 (três) dias do início das provas.

III – DA FUNÇÃO, PRAZO DE CONTRATAÇÃO E REGIME DE TRABALHO

1. Este Processo Seletivo Sumário destina-se ao preenchimento de 01 (uma) vaga na função de Professor Doutor I, MS 3.1, para ministrar as disciplinas QO321 - Química Orgânica I e QO327 - Química Orgânica II, em caráter emergencial pelo prazo determinado de até 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias.

2. O docente admitido ficará vinculado ao Regime Geral da Previdência Social, nos termos do §13 do artigo 40 da Constituição Federal e terá jornada de trabalho de 12 (doze) horas semanais, em Regime de Tempo Parcial (RTP).

3. A remuneração para o nível de Professor Doutor I, MS-3.1, da Carreira do Magistério Superior, em RTP, é de R\$ 1.592,14.

4. A critério do Departamento de Química Orgânica, e sem prejuízo do cumprimento da carga horária prevista no regime de trabalho correspondente, o docente contratado poderá ser alocado em outras disciplinas de graduação do Departamento, em complemento ou substituição à disciplina em seleção.

IV - DAS PROVAS E DOS PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS CANDIDATOS

1. A presente Seleção constará das seguintes provas:

Primeira Etapa: a) Prova Escrita - Eliminatória e classificatória,

Segunda Etapa: b) Prova de Títulos, c) Prova Didática e d) Prova de Arguição.

2. A prova escrita versará sobre assunto de ordem geral e doutrinária, relativa ao conteúdo do programa das disciplinas em Seleção. A prova escrita terá duração de 03 (três) horas, sendo vedada a consulta a quaisquer materiais bibliográficos ou anotações durante sua execução.

3. Na prova de títulos será apreciado pela Comissão Julgadora o Curriculum Lattes apresentado pelo candidato.

4. A prova didática versará sobre o programa das disciplinas colocadas em Seleção ministradas na Universidade no ano anterior e nela o candidato deverá revelar conhecimento aprofundado no assunto.

- 4.1. A matéria para a prova didática será sorteada com 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, de uma lista de 10 (dez) pontos, organizada pela Comissão Julgadora.
- 4.2. A prova didática terá duração de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) minutos, e nela o candidato desenvolverá o assunto do ponto sorteado, vedada a simples leitura do texto da aula, mas facultando-se com prévia aprovação da Comissão Julgadora, o emprego de roteiros, apontamentos, tabelas, gráficos, diapositivos ou outros recursos pedagógicos utilizáveis na exposição.
- 4.3. As provas orais da presente Seleção serão realizadas em sessão pública. É vedado ao candidato assistir às provas dos demais candidatos.
5. A Prova de Arguição versará sobre temas constantes nos programas das disciplinas colocadas em Seleção e/ou sobre o Curriculum Lattes apresentado.
6. A prova escrita também terá caráter eliminatório.
7. Ao final da prova escrita cada examinador atribuirá ao candidato uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).
8. Após a atribuição das notas, o resultado da prova escrita será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública.
9. A prova escrita terá caráter eliminatório e classificatório, sendo habilitados à segunda etapa os candidatos que obtiverem nota igual ou superior a 07 (sete) de todos os 03 (três) examinadores.
10. As notas atribuídas na prova escrita por cada um dos examinadores serão computadas ao final do processo seletivo simplificado para fins de classificação.
11. Ao final de cada uma das provas previstas nas alíneas "b", "c" e "d" do subitem IV.1 deste edital, cada examinador atribuirá aos candidatos uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).
12. A nota final de cada candidato será a média aritmética das notas obtidas na prova escrita, de títulos, na prova didática e na arguição atribuídas pelos 03 (três) examinadores. Os candidatos que alcançarem a média 07 (sete) serão considerados habilitados na Seleção Pública. Os candidatos serão classificados em ordem decrescente das médias finais obtidas. Se houver empate na classificação, terá preferência o candidato que obtiver maior nota média na Prova Didática.
13. O resultado final será submetido à apreciação da Congregação do Instituto de Química.
14. A relação dos candidatos classificados será enviada por correio eletrônico e disponibilizada na home page do Instituto de Química (www.iqm.unicamp.br, no link Departamentos - Departamento de Química Orgânica), com as notas finais obtidas pelos mesmos.

V – DOS RECURSOS

1. O candidato poderá interpor recurso contra o resultado da seleção, exclusivamente de nulidade, ao diretor do Instituto de Química, no prazo de 02 (dois) dias, contados a partir da divulgação dos resultados.
 - 1.1 Os recursos deverão ser protocolados na Secretaria do IQ.
 - 1.2 Não será aceito recurso via postal, fax ou correio eletrônico.
 - 1.3 Recursos extemporâneos não serão recebidos.
 - 1.4 O resultado do recurso será divulgado no site do IQ (www.iqm.unicamp.br, no link Departamentos - Departamento de Química Orgânica).

VI – DISPOSIÇÕES GERAIS

1. A Comissão Julgadora será constituída de 3 (três) membros titulares e 1 (um) suplente, preferencialmente docentes do Departamento de Química Orgânica do Instituto de Química e indicados por esse Departamento após o encerramento e acolhimento das inscrições.
2. A presente Seleção obedecerá às disposições contidas na Resolução GR-52/2013.

VII. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

1. A inscrição do candidato implicará o conhecimento e a tácita aceitação das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais o candidato não poderá alegar qualquer espécie de desconhecimento.
2. Se os prazos de inscrição e/ou recurso terminarem em dia em que não há expediente na Universidade, no sábado, domingo ou feriado, estes ficarão automaticamente prorrogados até o primeiro dia útil subsequente.
3. O prazo de validade da seleção pública será de 1 (um) ano, a contar da data de homologação na Congregação do IQ.

PROGRAMA DAS DISCIPLINAS

QO321 - Química Orgânica I

Ementa:

Introdução da disciplina: alguns aspectos históricos e de teoria estrutural. Estrutura Eletrônica e Ligação Química. Estruturas Orgânicas. Reações Orgânicas. Alcanos. Reações de alcanos. Estereoquímica. Haletos

de alquila e organometálicos. Estrutura e propriedades físicas de haletos de alquila. Uso de hidrocarbonetos halogenados, nomenclatura e estrutura de substâncias organometálicas, propriedades físicas e preparação de organometálicos, reações de organometálicos. Substituição nucleofílica e eliminações. Álcoois e éteres. Alcenos (alquenos). Alcinos (alquinos) e nitrilas.

Programa:

1. Introdução à disciplina:

Química orgânica como ciência, alguns aspectos históricos e de teoria estrutural.

2. Estrutura Eletrônica e Ligação Química:

- a) Teoria estrutural da química orgânica;
- b) Ligações químicas, regra do octeto;
- c) Estruturas de Lewis, carga formal;
- d) Estruturas de Ressonância;
- e) Orbitais Atômicos e orbitais moleculares;
- f) Orbitais Híbridos e suas ligações;
- g) Geometria molecular.

3. Compostos orgânicos

- a) Grupos funcionais;
- b) Ligações químicas: ligações covalentes apolares e polares, eletronegatividades, dipolos;
- c) Interações intermoleculares.

4. Introdução às reações orgânicas. Acidez e basicidade

- a) Exemplos de uma reação orgânica, equilíbrios.
- b) Reações ácido-base, ácidos e bases de Bronsted e de Lewis;
- c) A força de ácidos e bases, K_a e pK_a ;
- d) Equilíbrio ácido-base;
- e) Relação entre acidez-basicidade e estrutura.

5. Alcanos

- a) n-Alcanos: nomenclatura, propriedades físicas;
- b) n-Alcanos: barreiras de rotação ao longo das ligações C-C, conformações;
- c) Alcanos ramificados;
- d) Cicloalcanos: tensão anelar, tensão torcional e tensão estérica, conformações de cicloalcanos;
- e) Calores de formação e energia de dissociação das ligações;
- f) Ocorrência de alcanos;
- g) Reações de alcanos: pirólise; halogenação radicalar, estabilidade de radicais, combustão.

6. Estereoquímica

- a) Isomerismo: isômeros constitucionais e estereoisomerismo;
- b) Quiralidade, importância de quiralidade em sistemas biológicos;
- c) Enantiômeros
- d) Nomenclatura de enantiômeros: o sistema R e S
- e) Propriedades de moléculas quirais: atividade óptica, pureza ótica;
- f) Racematos;
- g) Substâncias contendo mais do que um estereocentro: diastereoisômeros;
- f) Projeções de Fischer;
- g) Estereoquímica em sistemas cíclicos;
- h) Faces pró-quirais: face R_e e face S_i ;
- i) Reações químicas e estereoisomerismo.

7. Haletos de Alquila. Substituição nucleofílica e eliminações

- a) Estrutura e propriedades de haletos de alquila;
- b) Uso de hidrocarbonetos halogenados, dipolos, polarizabilidade;
- c) A reação de deslocamento: nucleófilos, eletrófilos, grupo abandonador;
- d) Reação de S_N2 : mecanismo, diagrama de energia livre; estado de transição;
- e) O efeito da estrutura do haleto de alquila no processo de deslocamento;
- f) O efeito da estrutura do nucleófilo no processo de deslocamento; basicidade e nucleofilicidade;
- g) O efeito do solvente;

- h) O efeito do grupo de saída;
- i) Reação de SN1: mecanismo; estados de transição e intermediários, diagrama de energia livre;
- j) Estabilidade de carbocátions;
- k) Reações de eliminação e efeito da temperatura; reações competitivas;
- l) Reações de substituição e eliminação em sistemas cíclicos.

8. Alquenos e alquinos

- a) Estrutura eletrônica; nomenclatura, estereoisomeria: sistema E e Z em alquenos; propriedades físicas;
- b) Estabilidade relativa dos alquenos: calores de hidrogenação
- c) Cicloalquenos, estabilidade relativa;
- d) Preparação de alquenos: reações de eliminação E2 e E1, desidroalogenação, desidratação;
- e) Preparação de alquinos: desalogenação de haletos vicinais e geminais. Reações de alquinos. Acidez e uso em reações de formação de ligação carbono-carbono;
- f) Reações de alquenos e alquinos: adição de hidrogênios syn e anti;
- g) Reações de adição: adições de haletos de alquila, regra Markovnikov, estereoquímica da adição; hidratação, rearranjo de carbocátions; adição de halogênios, estereoquímica; reações regiosseletivas; formação de haloidrinas;
- h) Oxidações: dihidroxilação, clivagem oxidativa, epoxidação; formação de ciclopropanos: carbenos.

9. Álcoois e Éteres

- a) Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas dos álcoois e éteres. Fontes industriais de álcoois mais comuns;
- b) Acidez dos álcoois;
- c) Preparação de álcoois: transformação de grupos funcionais; formação de novos esqueletos carbônicos;
- d) Reações de álcoois: eliminações, substituições, adições, oxidações;
- e) Preparação de éteres;
- f) Reações de éteres;
- g) Éteres cíclicos, epóxidos.

QO327 - Química Orgânica II

Ementa:

Técnicas de Laboratório em Química Orgânica. Diferenciações entre hidrocarbonetos. Obtenção de alceno, éster, haleto de alquila e éter. Condensação aldólica. Polímeros. Introdução à cromatografia e a espectroscopia de absorção.

Programa:

1. Noções Básicas de Segurança no Laboratório.
2. Síntese de Acetanilida: reação da Anilina com Anidrido Acético.
Recristalização da Acetanilida em H₂O .
3. Ponto de Fusão da Acetanilida.
 - 3.1. Cromatografia CCD: Comparação com Anilina e a Acetanilina padrão.
 - 3.2. Espectro de IV (comparando com o padrão e Anilina).
4. Separação de uma mistura de substâncias orgânicas (ácido, fenol, neutro e base orgânica).
 - 4.1. Obs; Ác. Benzoico, fenol, cumeno e anilina).
5. Cromatografia de Coluna de Corantes Fenólicos (para e o-nitrofenol).
 - 5.1. Espectro de IV (comparando com os padrões).
6. Síntese de Ciclohexanona a partir do Ciclohexanol.
 - 6.1. Espectro de IV x Padrão.
 - 6.2. Cromatografia Gas (CG) x Padrão).
 - 6.3. Derivado Cristalino: 2,4-DNP.
7. Síntese de Ciclohexeno a partir de ciclohexanol.
 - 7.1. Destilação simples e simultânea.
 - 7.2. Caracterização de olefinas: Br₂/CCl₄
8. Caracterização de Álcoois.
 - 8.1. Teste de Lucas.
 - 8.2. Reação com Sódio
 - 8.3. Miscibilidade