

# UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

## EDITAL

A Universidade Estadual de Campinas através da Secretaria Geral torna pública a abertura de inscrições para o concurso público de provas e títulos, para provimento de 04 cargos de Professor Titular, nível MS-6 em RTP, na área de Química nas disciplinas QG-101 Química I e QG-108 Química Geral Teórica, do Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas.

## INSTRUÇÕES

### I – DAS INSCRIÇÕES

**1.** As inscrições serão recebidas, mediante protocolo na Secretaria Geral da Universidade Estadual de Campinas – sala 14, situada na Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, Barão Geraldo, no horário das 09 às 12 horas e das 14 às 17 horas, todos os dias úteis compreendidos dentro do prazo de 90 dias, a contar da publicação deste edital no Diário Oficial do Estado – DOE.

**1.1.** Poderão se inscrever:

- a)** Professores Associados da UNICAMP, nível MS-5.1, que exerçam esta função há pelo menos cinco anos;
- b)** Docentes portadores há cinco anos, no mínimo, do título de livre docente, obtido por concurso de títulos em instituição oficial e devidamente reconhecido pela UNICAMP;
- c)** Especialistas de reconhecido valor e com atividade científica comprovada, excepcionalmente e pelo voto de 2/3 (dois terços) dos membros da Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPE, em exercício.
- d)** Docentes integrantes da Parte Suplementar do QD-UNICAMP que exerçam função MS-5 ou MS-6, na forma do § 3º do artigo 261 do Regimento Geral da UNICAMP.

**1.2.** A inscrição será efetuada mediante requerimento dirigido ao Reitor da Universidade Estadual de Campinas, contendo nome, domicílio e profissão, acompanhado dos seguintes documentos:

- a)** prova de ser portador do título de livre docente, ressalvadas as hipóteses previstas no subitem 1.1., “c” e “d” deste edital;
- b)** cédula de identidade, em cópia autenticada;
- c)** sete (7) exemplares de memorial impresso, contendo tudo que se relacione com a formação didática, administrativa e profissional do candidato, principalmente suas atividades relacionadas com a área em concurso, a saber:
  - c.1.** descrição minuciosa de seus estudos de graduação e pós-graduação, com indicação das épocas e locais em que foram realizados e relação das notas obtidas;
  - c.2.** indicação pormenorizada de sua formação científica e profissional, com especificação dos locais em que exerceu sua profissão, em que sequencia cronológica até a data da inscrição ao concurso;
  - c.3.** relatório de toda a sua atividade científica, técnica, cultural e didática, relacionada com a área em concurso, principalmente a desenvolvida na criação, organização, orientação e desenvolvimento de núcleo de ensino e de pesquisa;
  - c.4.** relação dos trabalhos publicados, de preferência com os respectivos resumos;
  - c.5.** relação nominal de títulos universitários relacionados com a área em concurso, bem como dos diplomas ou outras dignidades universitárias e acadêmicas.
- d)** um (1) exemplar ou cópia de cada trabalho ou documento mencionado no memorial.

**1.3.** Todas as informações serão obrigatoriamente documentadas por certidões originais ou por cópias autenticadas ou por outros documentos, a juízo da CEPE.

**1.4.** O memorial poderá ser aditado, instruído ou completado até a data fixada para o encerramento das inscrições.

**1.5.** Recebidas as solicitações de inscrição e satisfeitas às condições deste edital, podendo, a título excepcional, ser concedido o prazo máximo de dez (10) dias para a complementação da documentação, a Secretaria Geral encaminhará os pedidos com toda a documentação ao Instituto de Química.

**1.5.1.** Os pedidos relativos ao disposto no subitem 1.1., “a”, “b” e “d”, deste edital, juntamente com a respectiva documentação deverão ser submetidos pelo Diretor do Instituto de Química, ao Departamento ou a outra instância competente definida pela Congregação da Unidade a que estiver afeta a área em concurso, para emissão de pareceres conclusivos sobre o assunto, observando-se o disposto na Deliberação CONSU-A-23/92.

**1.5.1.1.** Aprovadas as inscrições pela Congregação do Instituto de Química, as solicitações serão encaminhadas ao Reitor, que as submeterá à CEPE, acompanhadas dos Pareceres conclusivos a que se refere o subitem 1.5.1 deste edital, ressalvado o previsto no **subitem 1.1., “c”**, deste edital;

**1.5.2.** A CEPE, para bem deliberar sobre o pedido feito com base no **subitem 1.1. “c”** deste edital, designará uma Comissão composta de cinco (05) especialistas na área em concurso, para emitir parecer individual e circunstanciado sobre os méritos do candidato.

**1.5.2.1.** A Comissão será constituída por professores efetivos da Universidade Estadual de Campinas, completando-se, se necessário, o seu número, com profissionais de igual categoria de outros estabelecimentos de ensino superior no país.

**1.5.3.** A inscrição ao concurso público para o cargo de Professor Titular considerar-se-á efetivada se o candidato obtiver o voto favorável da maioria absoluta dos membros presentes à Sessão da CEPE, ressalvado o previsto no **subitem 1.1. “c”** deste edital, que deverá ser aprovada mediante o voto de 2/3 dos membros da CEPE em exercício.

**1.5.4.** Os candidatos inscritos serão notificados por edital publicado no DOE com antecedência mínima de trinta (30) dias do início das provas, da composição definitiva da Comissão Julgadora e de seus suplentes, bem como do calendário fixado para as provas.

**1.5.4.1.** Caso haja solicitação por escrito de todos os candidatos inscritos e desde que não haja, a juízo da Universidade, qualquer inconveniente, a data de realização das provas de que trata o subitem **1.5.4.** deste edital, poderá ser antecipada por até 07 (sete) dias ou postergada por até trinta (30) dias.

## **II – DO REGIME DE TRABALHO**

**2.** Nos termos do artigo 109 do Estatuto da UNICAMP, o Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) é o regime preferencial do corpo docente e tem por finalidade estimular e favorecer a realização da pesquisa nas diferentes áreas do saber e do conhecimento, assim como, correlatamente, contribuir para a eficiência do ensino e para a difusão de idéias e conhecimento para a comunidade.

**2.1.** Ao se inscrever no presente concurso público o candidato fica ciente e concorda que, no caso de admissão, poderá ser solicitada, a critério da Congregação da Unidade, a apresentação de plano de pesquisa, que será submetido à Comissão Permanente de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – CPDI – para avaliação de possível ingresso no Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – RDIDP.

**2.2.** O Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) está regulamentado pela Deliberação CONSU-A-02/01, cujo texto integral está disponível no sítio [http://www.pg.unicamp.br/mostra\\_norma.php?consolidada=S&id\\_norma=2684](http://www.pg.unicamp.br/mostra_norma.php?consolidada=S&id_norma=2684).

**2.3.** O aposentado na carreira docente aprovado no concurso público somente poderá ser admitido no Regime de Turno Parcial (RTP), vedada a extensão ao Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP), conforme Deliberação CONSU-A-08/2010.

**2.4.** A remuneração inicial para o cargo de Professor Titular da Carreira do Magistério Superior é a seguinte:

- a) RTP – R\$ 2.045,89
- b) RTC – R\$ 5.193,32
- c) RDIDP – R\$ 11.802,81

## **III – DA COMISSÃO JULGADORA DO CONCURSO**

**3.** A Comissão Julgadora será constituída de 05 membros eleitos pela CEPE, possuidores de aprofundados conhecimentos sobre a área em concurso ou área afim, dois (2) dos quais serão pertencentes ao corpo docente da Universidade, escolhidos entre seus docentes possuidores do título de Professor Titular e o restante entre professores de igual categoria de outras instituições oficiais de ensino superior ou entre profissionais especializados de instituições científicas, técnicas ou artísticas, do país ou do exterior.

**3.1.** Os trabalhos serão presididos pelo Professor Titular da Universidade mais antigo no cargo, dentre aqueles indicados para constituírem a respectiva Comissão Julgadora.

#### **IV – DAS PROVAS**

**4.** O presente concurso constará das seguintes provas:

**I** – prova de títulos;

**II** – prova didática;

**III** – prova de arguição.

**4.1.** A prova de títulos consistirá na apreciação pela Comissão Julgadora, do memorial elaborado pelo candidato, a qual a Comissão deverá emitir parecer circunstanciado.

**4.1.1.** O julgamento dos títulos e trabalhos será feito separadamente.

**4.1.2.** No julgamento dos títulos, será considerado cada um dos itens abaixo, por ordem decrescente de valor:

**a)** atividades envolvidas na criação, organização, orientação, desenvolvimento de núcleos de ensino e pesquisa, e atividades científicas, técnicas e culturais relacionadas com a matéria em concurso;

**b)** títulos universitários;

**c)** atividades didáticas e administrativas;

**d)** diplomas e outras dignidades universitárias e acadêmicas.

**4.1.3.** No julgamento dos trabalhos, serão considerados os trabalhos publicados.

**4.1.4.** Os membros da Comissão Julgadora terão o prazo máximo de 24 horas para emitir o julgamento da prova de títulos, a partir do horário marcado para o início da prova.

**4.2.** A prova didática constará de exposição sobre o tema de livre escolha do candidato, pertinente aos programas das disciplinas integrantes da área em concurso.

**4.2.1.** A prova didática deverá ser realizada de acordo com o programa publicado neste edital. Compete à Comissão Julgadora decidir se o tema escolhido pelo candidato é pertinente ao programa.

**4.2.2.** A prova didática terá duração de cinquenta (50) a sessenta (60) minutos, e nela o candidato deverá mostrar erudição e desenvolver o assunto escolhido, em alto nível, facultando-lhe, com prévia aprovação da Comissão Julgadora, o emprego de roteiros, tabelas, gráficos ou outros dispositivos a serem utilizados na exposição.

**4.3.** A prova de arguição destina-se à avaliação geral da qualificação científica, literária ou artística do candidato.

**4.3.1.** Será objeto de arguição, as atividades desenvolvidas pelo candidato constante do memorial por ele elaborado.

**4.3.2.** Na prova de arguição, cada integrante da Comissão Julgadora disporá de até trinta (30) minutos para arguir o candidato, que terá igual tempo para responder às questões formuladas.

**4.3.3.** Havendo acordo mútuo, a arguição, poderá ser feita sob a forma de diálogo, respeitando, porém, o limite máximo de uma (1) hora para cada arguição.

#### **V – DA AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROVAS**

**5.** O julgamento dos títulos e trabalhos será feito separadamente, sendo que cada examinador atribuirá nota de zero (0) a dez (10) a cada uma das partes, cuja média será a nota da prova de títulos.

**5.1.** As notas atribuídas à prova de títulos terão peso dois (2).

**5.2.** Para as provas didáticas e de arguição, cada examinador atribuirá ao candidato uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), ao final de cada uma delas.

**5.2.1.** Para efeito de julgamento final as provas didáticas e de arguição, possuem pesos um (1) e 2 (dois), respectivamente.

**5.3.** As notas de cada prova serão atribuídas, individualmente pelos integrantes da Comissão Julgadora em envelope lacrado e rubricado, após a realização de cada prova e abertos ao final de todas as provas do concurso em sessão pública.

**5.3.1.** A nota final de cada examinador será a média ponderada das notas atribuídas por ele ao candidato em cada prova.

**5.3.2.** Cada examinador fará a classificação dos candidatos pela sequência decrescente das médias apuradas e indicará o(s) candidato(s) para preenchimento da(s) vaga(s) existente(s). O próprio examinador decidirá os casos de empate, com critérios que considerar pertinente.

**5.3.3.** As médias serão calculadas até a casa dos centésimos, desprezando-se o algarismo de ordem centesimal, se inferior a cinco e aumentando-se o algarismo da casa decimal para o número subsequente, se o algarismo da ordem centesimal for igual ou superior a cinco.

**5.4.** A Comissão Julgadora, terminadas as provas, divulgadas as notas e apurados os resultados, emitirá parecer circunstanciado, em sessão reservada sobre o resultado do concurso, justificando a indicação feita do qual deverá constar tabelas e/ou textos contendo as notas, médias e a classificação dos candidatos.

**5.4.1.** Poderão ser acrescentados ao relatório da Comissão Julgadora, relatórios individuais de seus membros.

**5.5.** O resultado do concurso será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública.

**5.6.** Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

**5.6.1.** Será indicado para nomeação o candidato que obtiver o primeiro lugar, isto é, maior número de indicações da Comissão Julgadora.

**5.6.2.** Excluído o candidato em primeiro lugar, procedimento idêntico será adotado para determinação do candidato aprovado em segundo lugar, e assim subsequentemente até a classificação do último candidato aprovado.

**5.6.3.** O empate nas indicações será decidido pela Comissão Julgadora, prevalecendo sucessivamente a média geral obtida e o maior título universitário. Persistindo o empate a decisão caberá por votação, à Comissão Julgadora. O presidente terá o voto de desempate, se couber.

**5.7.** As sessões de que tratam os subitens **5.3**, **5.4** e **5.5** deste edital serão realizadas no mesmo dia em horários previamente divulgados.

**5.8.** O parecer final da Comissão Julgadora do Concurso será submetido à homologação da CEPE.

**5.8.1.** Sendo unânime o parecer final ou contendo quatro (4) assinaturas concordantes, o mesmo só poderá ser rejeitado pela CEPE, mediante o voto de dois terços (2/3), no mínimo, do total de seus membros.

**5.8.2.** Se o parecer contiver somente três (3) assinaturas concordantes, poderá ser rejeitado por maioria absoluta do total dos membros da CEPE.

**5.9.** A relação dos candidatos aprovados será publicada no Diário Oficial do Estado com as respectivas classificações.

## **VI. DA ELIMINAÇÃO**

**6.** Será eliminado do concurso público o candidato que:

- a) Deixar de atender às convocações da Comissão Julgadora;
- b) Não comparecer a qualquer uma das provas, exceto a prova de títulos.

## **VII. DO RECURSO**

**7.** O candidato poderá interpor recurso contra o resultado do concurso, exclusivamente de nulidade, ao Conselho Universitário, no prazo de 05 (cinco) dias, a contar da publicação no Diário Oficial da homologação do parecer final da Comissão Julgadora pela CEPE.

**7.1.** O recurso deverá ser protocolado na Secretaria Geral da UNICAMP.

**7.2.** Não será aceito recurso via postal, via *fac-símile* ou correio eletrônico.

**7.3.** Recursos extemporâneos não serão recebidos.

**7.4.** O resultado do recurso será divulgado no sítio da Secretaria Geral da UNICAMP ([www.sg.unicamp.br](http://www.sg.unicamp.br))

## **VIII. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**8.1.** A inscrição do candidato implicará no conhecimento e na tácita aceitação das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais o candidato não poderá alegar qualquer espécie de desconhecimento.

**8.2.** As convocações, avisos e resultados do concurso serão publicados no Diário Oficial do Estado e estarão disponíveis no sítio [www.sg.unicamp.br](http://www.sg.unicamp.br), sendo de responsabilidade exclusiva do candidato o seu acompanhamento.

**8.3.** 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.

**8.4.** O prazo de validade do concurso será de 1 ano, a contar da data de publicação no Diário Oficial do Estado da homologação dos resultados pela CEPE, podendo ser prorrogado uma vez, por igual período.

**8.4.1.** Durante o prazo de validade do concurso poderão ser providos os cargos que vierem a vagar, para aproveitamento de candidatos aprovados na disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso.

**8.5.** A critério da Unidade de Ensino e Pesquisa, ao candidato aprovado e admitido poderão ser atribuídas outras disciplinas além das referidas na área do concurso, desde que referentes à área do concurso ou de sua área de atuação.

**8.6.** O presente concurso obedecerá às disposições contidas nas Deliberações CONSU-A-02/03 alterada pelas Deliberações CONSU-A-23/03, 20/05, 02/11 e Deliberação CONSU-A-23/92.

**8.7.** Os itens deste edital poderão sofrer eventuais alterações, atualizações ou acréscimos enquanto não consumada a providência ou evento que lhes disser respeito, até a data de convocação para a prova correspondente, circunstância que será mencionada em Edital ou Aviso a ser publicado.

## **IX- PROGRAMA**

### **DISCIPLINA: QG-101 QUÍMICA I**

#### **PROGRAMA**

1. Sistema Internacional de Unidades

2. Definição das unidades comumente usadas em química geral para energia, massa, tempo, espaço, volume, pressão, temperatura, densidade e velocidade.

3. Estequiometria e Aritmética Química

O mol. Peso molecular e peso fórmula. Fórmulas químicas. Fórmulas moleculares Balanceamento de equações. Cálculos baseados em equações químicas. Cálculos com reagentes limitantes.

4. Estrutura Atômica e Tabela Periódica. Natureza elétrica da matéria. A carga do elétron. O núcleo do átomo. A Lei Periódica e a Tabela Periódica. O spin do elétron e o princípio de exclusão de Pauli. A configuração eletrônica dos elementos. A tabela Periódica e as configurações eletrônicas. A distribuição espacial dos elétrons.

5. A ligação Química.

Símbolos de Lewis. Aligação covalente. Moléculas polares e eletronegatividade. Oxidação e redução. Número de oxidação. Nomenclatura e compostos químicos. Outras forças de ligação. Sólidos cristalinos. Tipos de cristais. Teoria das bandas dos sólidos. Defeito em cristais. A ligação iônica. Fatores que influenciam a formação de compostos iônicos. Teoria orbital atômica molecular.

6. Metais, não metais e metalóides. Tendências em comportamento metálico. Propriedades químicas e produtos típicos.

7. Metalóides e Não-Metais

Os elementos livres. Compostos oxigenados de não-metais. Oxácidos e oxoânions. Oxaácidos e oxoânions poliméricos.

8. Reações Químicas em Solução Aquosa

Terminologia em soluções. Eletrólitos. Equilíbrio químico. Reações iônicas. Ácidos e bases em soluções aquosas. Preparação de sais inorgânicos por reações de dupla troca. Reações de óxido redução. Balanceamento de reações de óxido redução. Aspectos quantitativos de soluções: molaridade. Pesos equivalentes e normalidade.

9. Propriedades das Soluções

Tipos de soluções. Unidades de concentração. O processo de dissolução. Calor de dissolução. Solubilidade e Temperatura. Cristalização fracionada.

#### 10. Equilíbrio Químico

Lei de ação das massas. A constante de equilíbrio. Cinética e equilíbrio. Termodinâmica e equilíbrio. Relação de  $K_p$  e  $K_c$ . Equilíbrio heterogêneo. Princípio de Le-Chatelier-Braun. Cálculos de equilíbrio.

#### 11. Ácido e Bases em Água

Definições. Forças de ácidos e bases. Ionização da água e pH. Dissociação de eletrólitos fracos. Tampões. Hidrólise. Indicadores.

#### 12. Solubilidade - Produto de solubilidade. Efeito do íon comum e solubilidade.

#### 13. Termoquímica

$\Delta H$ , valor específico. Primeira Lei da Termodinâmica. Espontaneidade das reações,  $\Delta G$ ,  $\Delta S$ , segunda Lei da Termodinâmica.

#### 14. Velocidade de reações

Catálise

#### 15. Relações entre propriedades e estrutura.

#### 16. Oxidação e redução

#### 17. Polímeros

### BIBLIOGRAFIA

-P. Atkins & L. Jones, Chemical Principles: The quest for insight, 2<sup>a</sup> ed., W.H. Freeman, 2002.

-J.C. Kotz & P. Treichel Jr., Chemistry & Chemical Reactivity, Saunders College Publishing, 4<sup>a</sup> ed., 1999.

### DISCIPLINA: QG-108 QUÍMICA GERAL TEÓRICA

#### PROGRAMA

##### 1. Estrutura atômica: o átomo visto pela mecânica ondulatória:

-Função de onda

-Números quânticos e orbitais atômicos

-A forma dos orbitais atômicos

##### 1. Configuração eletrônica do átomo e periodicidade

-Spin do elétron; magnetismo; paramagnetismo

-Princípio de Exclusão de Pauli

-Energia dos orbitais atômicos e preenchimento dos orbitais

-Configuração eletrônica do átomo (elementos do grupo principal e elementos de transição)

-Energia dos orbitais em íons e configuração eletrônica

-Propriedades atômicas e tendências periódicas (tamanho do átomo e do íon, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade)

-Energia necessária para a formação de íons monoatômicos comuns e suas conseqüências químicas

##### 2. Conceitos básicos de ligação química e estrutura molecular

-Elétrons de valência

-Formação da ligação química

-Ligação iônica

-Ligação covalente (pares ligantes, regra do octeto, estruturas de Lewis, estruturas de ressonância)

-Propriedades da ligação (ordem de ligação, comprimento e energia de ligação, polaridade da ligação, número de oxidação e carga formal do átomo)

-Forma molecular (correlação entre estrutura e pares de elétrons de valência: modelo VSEPR)

-Polaridade molecular

##### 3. Teoria da ligação de valência

-Orbitais híbridos e estruturas de ressonância

#### 4. Teoria do orbital molecular

- Princípios da teoria do orbital molecular
- Orbitais moleculares para moléculas diatômica homonucleares
- Orbitais moleculares para moléculas diatômica heteronucleares

#### 5. Interações intermoleculares

Força íon-dipolo; Interações dipolo permanente-dipolo permanente; Ligações de hidrogênio; Interações dipolo permanente-dipolo induzido; Interações entre dipolo induzido-dipolo instantâneo; Forças repulsivas.

Efeitos destas interações em pontos de fusão, de ebulição e na solubilidade.

#### 6. Ligação iônica

- Propriedades das substâncias iônicas
- Ocorrência da ligação iônica
- Estrutura das redes cristalinas
- Energia de rede
- Ciclo de Born-Haber
- Efeitos do tamanho: raio iônico, eficiência do empacotamento e redes cristalinas
- O caráter covalente em ligações predominantemente iônicas

#### 7. Metais de transição

- Introdução à teoria do campo cristalino (desdobramento dos orbitais d)

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) P. F. dos Santos F<sup>o</sup>, Estrutura Atômica & Ligação Química, Um texto para o curso de QG-108, 1998.
- 2) B. M. Mahan e R. J. Myers, Química, Um curso universitário, Tradução da 4a Edição Americana, 2003.
- 3) P. Atkins e L. Jones, Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio-ambiente, Bookman, 2001.

Campinas, 04 de janeiro de 2012.