

Universidade Federal de Pelotas

EDITAL PARA EXAME DE SELEÇÃO – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA – NÍVEL MESTRADO (2010)

Curso recomendado pela CAPES em 12 de julho de 2006.

De ordem do Diretor do Instituto de Química e Geociências da UFPel e de acordo com o regimento *Stricto Sensu* da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, a Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Química - nível Mestrado torna público, para conhecimento dos interessados, o processo de seleção de candidatos, nos termos estabelecidos neste Edital.

I - DA INSCRIÇÃO

As inscrições ao Exame de Seleção para o Programa de Pós-Graduação em Química, nível Mestrado, da UFPel (PPGQ) estarão abertas no período de 25 de setembro a 15 de novembro de 2009 no seguinte endereço:

Secretaria do PPGQ
Instituto de Química e Geociências
Universidade Federal de Pelotas
Campus Universitário do Capão do Leão
Caixa-Postal: 354
CEP: 96010-900
Pelotas, RS - Brasil
Telefone/FAX: (53) 3275.7533

1- Poderão inscrever-se como candidatos os Graduados em Química, Engenharia Química, Farmácia, Bioquímica e áreas afins.

2- É obrigatório o preenchimento do Formulário de Inscrição obtido na página do Curso (www.ufpel.edu.br/iqg/ppgq). O Formulário de Inscrição deverá ser acompanhado dos seguintes documentos:

a) Fotocópia do Diploma de Graduação, ou atestado de conclusão de Curso ou declaração de provável formando emitida pela Coordenação do Curso de Graduação do candidato, que deverá ser substituído no ato de efetivação da matrícula.

b) Curriculum Vitae (CV Lattes) documentado.

c) Fotocópia do Histórico Escolar do Curso de Graduação.

d) Fotocópias da Carteira de Identidade, CPF, do Título de Eleitor, do Certificado de Reservista, Certidão de Nascimento ou Certidão de Casamento, em caso de mudança do nome.

e) Duas fotografias 3x4.

f) Tabela do Anexo 3 preenchida e documentada.

3- Os candidatos que não puderem comparecer pessoalmente à Secretaria do Curso poderão se inscrever enviando toda a documentação e o requerimento de inscrição via Correio (Sedex), desde que seja respeitada a data limite de postagem de **10 de novembro de 2009**. Não serão aceitas as inscrições enviadas após essa data.

4- Nenhum candidato poderá participar de qualquer etapa do processo de seleção se houver pendência sobre a documentação requerida para a inscrição.

5- Informações podem ser obtidas na secretaria do Curso, no endereço e telefone acima, das 8h00 às 11h30 e das 14h00 às 17h30, ou pelo E-mail: ppgq@ufpel.edu.br.

6- Os candidatos que tiverem sua inscrição homologada deverão comparecer à prova escrita marcada para o dia **23 de novembro de 2009, segunda-feira, às 10:30 horas**, na Secretaria do PPGQ, no endereço acima citado. Os candidatos deverão estar presentes no local, data e hora determinados para a prova escrita, munidos de documento de identificação com foto, caneta azul ou preta, lápis, borracha e calculadora científica.

II- DA SELEÇÃO

O Exame de Seleção ao Programa será realizado em 2 fases, por uma Comissão de Avaliação, e contemplará:

1- **Na primeira fase** a realização de uma **prova escrita, de caráter eliminatório, devendo o candidato obter nota mínima $\geq 5,0$** . As folhas de papel para a realização da prova escrita serão fornecidas pelo Curso e deverão ser todas devolvidas ao final da prova escrita. A prova escrita terá duração de até 3 horas. Não será permitida a consulta a qualquer tipo de fonte.

2- **Na segunda fase** a avaliação do Curriculum Vitae com base nas informações da Tabela do Anexo 3. Esta etapa é classificatória.

III - DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A Comissão de Avaliação levará em consideração:

1) Na **PONTUAÇÃO**:

a) **Na Prova Escrita**: Desenvolvimento do conteúdo proposto nas questões nas áreas especificadas no Anexo 1 deste Edital.

b) **Na análise do Curriculum Vitae**: Para pontuação da análise curricular serão utilizados os critérios estabelecidos no Anexo 2, que deverá considerar as seguintes atividades:

- i. Trabalhos publicados ou aceitos em revistas científicas indexadas;
- ii. Trabalhos apresentados em eventos científicos;
- iii. Participação em Programas de Iniciação Científica ou Extensão com bolsa;
- iv. Participação em Programas de Iniciação Científica sem bolsa;
- v. Participação em Programas de Monitoria ou similar.

2) Na **CLASSIFICAÇÃO**:

a) Prova escrita – Peso 6

b) Análise de currículo (Tabela Anexo 3) – Peso 4

c) A nota da primeira fase, definida pela nota da prova escrita, deverá ser $\geq 5,0$

d) A nota final será a resultante da média: [(Peso 6) Nota Prova Escrita + (Peso 4) Nota Currículo] / 10.

IV - DAS VAGAS

Total – 16 vagas, distribuídas nas 2 linhas de pesquisa do PPGQ e nas seguintes áreas da química:

Físico-Química: 1

Química Inorgânica: 2

Química Orgânica: 8

Química Analítica: 3

Bioquímica: 2

IMPORTANTE: No ato da inscrição o candidato deverá fazer a opção pela área na qual deseja concorrer, assinalando-a no Formulário de Inscrição. O candidato concorrerá somente na área escolhida.

V – DA DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os candidatos selecionados em cada área constarão em lista organizada pelos nomes dos candidatos em ordem alfabética, que será divulgada no dia 8/12/2009 na página do

curso (www.ufpel.edu.br/iqg/ppgq). Os candidatos poderão ter, individualmente, acesso às notas obtidas, na Secretaria do PPGQ.

A classificação obtida pela Nota Final dos candidatos selecionados será utilizada para a distribuição das bolsas disponibilizadas pelo PPGQ.

VI – DOS RECURSOS

a) Recurso ao resultado da homologação das candidaturas e de qualquer uma das fases da avaliação deve ser encaminhado por escrito para a Comissão de Avaliação no prazo de até 72 horas contadas a partir da divulgação dos resultados.

b) A análise dos recursos será feita pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Química levando em conta a aplicação dos critérios dispostos neste Edital.

VII - DISPOSIÇÕES FINAIS

- As provas serão obrigatórias, eliminatórias e classificatórias.
- Em caso de empate terá prioridade o candidato que tiver obtido o conceito mais alto na prova escrita. Se persistir o empate, os candidatos serão convocados a participarem de um sorteio que definirá o preenchimento da vaga.
- Terão direito à matrícula os candidatos classificados até o limite máximo de vagas, de acordo com a área escolhida pelo candidato.
- Não é obrigatório o preenchimento do número de vagas oferecidas pelo Programa.
- Em caso de existência de vagas adicionais e de candidatos que atendam aos requisitos de seleção, haverá uma segunda chamada, a ser divulgada após o término das matrículas dos classificados na primeira chamada.
- Não será exigido, no ato da inscrição, comprovação de proficiência em línguas, que poderá ser feita no transcorrer do ano de ingresso no Programa. Serão aceitas as provas feitas em inglês dos testes aplicados pelo PPGQ ou pela Faculdade de Letras da UFPel ou, ainda por outra IES, a critério do Colegiado do PPGQ-UFPel.
- A inscrição no processo implica na aceitação plena de todos os termos emitidos nesse Edital.
- O que não estiver previsto neste Edital segue o Regimento dos Cursos *Stricto Sensu* da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e o Regimento Geral da Universidade Federal de Pelotas.

De acordo:

Eder João Lenardão
Coordenador do PPGQ-UFPel

Manoel de Souza Maia
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

ANEXO 1 – PROVA DE SELEÇÃO PARA O PPGQ-UFPel – 2010

A prova escrita consistirá de 6 questões, sendo uma de QUÍMICA ANALÍTICA, uma de FÍSICO-QUÍMICA, uma de BIOQUÍMICA, uma de QUÍMICA ORGÂNICA, uma de QUÍMICA INORGÂNICA e uma de QUÍMICA GERAL. Dessas 6 (seis) questões, o candidato deverá responder obrigatoriamente aquela relacionada à área da sua inscrição e mais 4 (quatro) de sua livre escolha. A prova terá duração de 180 minutos.

Tópicos das áreas:

QUÍMICA INORGÂNICA

1. Compostos metálicos, iônicos e covalentes:

Estruturas metálicas e iônicas, energia da rede cristalina, ciclo Born-Haber, modelo VSEPR, teoria do orbital molecular, teoria de bandas.

2. Estrutura Atômica e Propriedades Periódicas:

Modelo mecânico-quântico do átomo de hidrogênio e de átomos polieletrônicos, Regras de Slater, distribuição eletrônica; princípio da construção da tabela periódica, propriedades periódicas.

3. Complexos de metais de transição:

Nomenclatura dos compostos de coordenação, Isomeria em complexos, Teoria do campo cristalino, Teoria do campo ligante, série espectroquímica, Efeito Jahn-Teller, propriedades magnéticas e óticas de complexos.

QUÍMICA ORGÂNICA

1. Estrutura, Nomenclatura e Propriedades Físicas das Funções Orgânicas.

2. Isomeria:

Constitucional, Conformacional, Geométrica e Óptica.

3. Substituição Nucleofílica Alifática:

Mecanismo S_N1 e S_N2 – Estrutura e reatividade.

4. Substituição Eletrofílica Aromática:

Mecanismo. Estrutura e reatividade. Efeitos de Grupos ativantes e desativantes. Reações: nitração, alquilação, acilação e sulfonação.

5. Reações de Eliminação:

Mecanismo E_2 , E_1 – Estrutura e reatividade. Regioquímica – produto de Zaytzev e Hoffman. Mecanismos competitivos: substituição versus eliminação.

6. Reações de Adição Eletrofílica:

Mecanismo da adição de eletrófilos a alquenos, alquinos e dienos. Reatividade. Estereoquímica. Mecanismos via íons cíclicos – bromônio.

7. Reações de Adição Nucleofílica:

Mecanismo da adição de espécies nucleofílicas a compostos carbonílicos e derivados de ácidos carboxílicos.

FÍSICO-QUÍMICA

1. Termodinâmica:

- Estado gasoso. Propriedades PVT de gases ideais e reais;
- As três leis da termodinâmica;
- Relações entre variações de propriedades termodinâmicas e sua dependência com temperatura, pressão e composição;
- Espontaneidade de processos químicos;
- Diagramas de fase;

2. Cinética Química:

- Velocidade de reação;
- Leis integradas de velocidade;
- Efeitos de temperatura e catálise;

QUÍMICA ANALÍTICA

1. Tratamento Estatístico de Dados Analíticos

2. Equilíbrios Químicos em Solução Aquosa:

- a) Volumetria de neutralização, precipitação, óxido-redução e complexação;
- b) Gravimetria;

3. Métodos Instrumentais de Análise:

- a) Ópticos: - absorção molecular, fluorescência, absorção e emissão atômica;
- b) Eletroquímicos: - potenciométricos, coulométricos e voltamétricos;
- c) Separação: cromatografia e Eletroforese.

BIOQUÍMICA

1. Metabolismo de glicose

2. Metabolismo de ácidos graxos

3. Ciclo de Krebs

4. Cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa

QUÍMICA GERAL

1. Cálculos Estequiométricos:

- a) Balanceamento de equações;

2. Soluções:

- a) Classificação das soluções;
- b) Expressão de concentração das soluções;

3. Ácidos e bases:

- a) Definições segundo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis;
- b) Cálculos de K_a , K_b , pK_a , pK_b , pH;

4. Ligações Químicas

- a) Tipos de ligação química;
- b) Forças intermoleculares.

Bibliografia representativa:

1. Peter W. Atkins et all. "Química Inorgânica", Porto Alegre; Bookman, 2008.
2. David W. Ball, "Físico-Química", vol. 1 e 2, São Paulo; Thomson, 2005.
3. Thomas W. Solomons, "Química Orgânica", vol. 1 e 2, 8ª ed., Rio de Janeiro; LTC, 2005/2006.
4. Daniel C. Harris, "Análise Química Quantitativa", 6ª ed.; Rio de Janeiro; LTC, 2005;
5. John C. Kotz e Paul Treichel Jr., "Química Geral e Reações Químicas", vol. 1 e 2, São Paulo; Thomson, 2005.
6. Donald Voet e Judith G. Voet, "Bioquímica", 3ª ed.; Porto Alegre; Artmed. 2006.

ANEXO 2

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO PARA O INGRESSO NO MESTRADO EM QUÍMICA - 2010

NOTA DA PROVA ESCRITA: 60 %

PONTUAÇÃO DA ANÁLISE CURRICULAR: 40 %

1. Trabalhos publicados em revistas científicas indexadas: **2,0 pontos por trabalho publicado ou no prelo** (aceito com comprovação: DOI ou carta do Editor);
2. Trabalhos apresentados em eventos científicos: **0,5 ponto por trabalho**;
3. Participação em Programas de Iniciação Científica ou Extensão com bolsa (PIBIC, PIBITI, BIC ou outra), devidamente comprovado: **0,5 ponto por semestre**;
4. Participação em Programas de Iniciação Científica Institucionais (PIC ou outros) devidamente comprovado: **0,2 ponto por semestre**;
5. Participação em programas de monitoria ou similar devidamente comprovado: **0,2 ponto por semestre**.

ANEXO 3

TABELA DE PONTUAÇÃO DOS CANDIDATOS AO MESTRADO EM QUÍMICA DA UFPel (O candidato deve preenchê-la conforme a pontuação estabelecida no ANEXO 2 e entregá-la com a documentação comprobatória no ato da inscrição).

ITEM	Quantidade	Peso por item	Pontos
1. Trabalhos em revistas indexadas		x 2,0	
2. Trabalhos em eventos científicos		x 0,5	
3. Participação em programas de IC ou Extensão com bolsa (por semestre)		x 0,5	
4. Participação em programas de IC sem bolsa (por semestre)		x 0,2	
5. Participação em monitoria ou similar (por semestre)		x 0,2	
		TOTAL DE PONTOS	