

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA
EDITAL Nº 06/2016**

**SELEÇÃO DE CANDIDATOS AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
QUÍMICA PARA O PRIMEIRO PERÍODO LETIVO DE 2017
CURSO DE DOUTORADO**

1. PREÂMBULO

1.1 O Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química, no uso de suas atribuições legais, torna público e estabelece as normas do processo seletivo para o preenchimento das vagas do curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Química, em conformidade com as exigências do Regulamento deste Programa e da Resolução nº 091/2004 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UnB.

1.2 O Edital foi aprovado pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Química, em sua 110ª reunião, realizada em 03 de outubro de 2016 e pela Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade de Brasília.

1.3 Informações sobre o Programa podem ser obtidas na página eletrônica www.ppgq.unb.br, ou na Secretaria de Pós-graduação do Instituto de Química da UnB.

2. NÚMERO DE VAGAS

2.1. Doutorado: 15 (quinze) vagas.

2.2 Áreas de concentração: Química Analítica, Físico-Química, Química Inorgânica e Química Orgânica.

3. PROCESSO DE INSCRIÇÃO

3.1 As inscrições para o processo seletivo de candidatos ao curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Química, para o primeiro período letivo de 2017, deverão ser efetuadas pessoalmente pelo(a) interessado(a), ou por procurador(a) devidamente constituído(a), nos dias úteis compreendidos no período entre 12/12/2016 e 20/01/2017, no horário de 9 h às 12 h e de 14 h às 17 h, no seguinte endereço: Universidade de Brasília, Instituto de Química, Secretaria de Pós-graduação do Instituto de Química da UnB, Campus Universitário Darcy Ribeiro, C.P. 4478, CEP 70904-970, Brasília-DF.

3.2 Alternativamente, as inscrições poderão ser efetuadas por via postal, recomendando-se, neste caso, a utilização de serviço de entrega rápida.

3.2.1 Somente serão aceitas as inscrições por via postal cuja postagem tenha ocorrido até o último dia de inscrição estabelecido no item **3.1**.

3.2.2 O candidato que optar pela inscrição por via postal fica obrigado a notificar a Comissão de Seleção em exercício sobre a postagem, pelo email selecaoppqunb@gmail.com, até às 23h 59m do dia 20/01/2017.

3.3 No ato da inscrição, efetuada pessoalmente ou por via postal, deverão ser entregues cópias individuais dos documentos relacionados abaixo, seguindo-se obrigatoriamente a ordem dos itens (“a” a “e”). Adicionalmente, todos os documentos deverão ser digitalizados e enviados em um

único arquivo em formato .pdf com tamanho máximo de 10 MB para o e-mail selecaoppgqunb@gmail.com, até as 23h 59m do dia 20/01/2017.

- a) Ficha de inscrição – uma cópia preenchida do Anexo 1.
- b) cópia de um documento oficial com foto.
- c) Planilha de Avaliação do Currículo – uma cópia preenchida do Anexo 3, informando as respectivas pontuações na coluna “preenchimento pelo candidato”.
- d) Documentos comprobatórios da Avaliação do Currículo – uma cópia de cada documento, na sua integralidade, identificado de acordo com a numeração dos itens constantes da planilha (1 a 10). A lista de itens considerados na Avaliação do Currículo e respectivas pontuações encontram-se no Anexo 4.
- e) Uma cópia de carta de aceite de um docente que seja credenciado como orientador permanente do PPGQ, conforme modelo disponível e listagem de docentes/orientadores presente na página <http://ppgq.unb.br/pt/ppgq/legislacao-da-pg/category/9-doutorado>.

3.3.1 Candidato com necessidades especiais poderá solicitar condições adequadas de tempo e espaço físico para realização das provas. Para tanto, o candidato deve entregar, no ato da inscrição, juntamente com os demais documentos apontados no item **3.3**, uma cópia do Anexo 5.

3.4 O candidato que não receber, em até 48 h após envio das cópias digitais dos documentos do item **3.3**, email da Secretaria de Pós-graduação do IQ confirmando o recebimento dos arquivos, deve entrar em contato com esta Secretaria por telefone, (61) 3107-3805, para receber novas instruções sobre como realizar o envio destes arquivos.

3.5 Terão as inscrições homologadas pela Comissão de Seleção apenas os candidatos que cumprirem o disposto nos item **3.3** e **3.4**, em sua integralidade, dentro do prazo previsto nos itens **3.1** e **7.1** do presente edital.

3.6 O candidato, ao apresentar a documentação requerida, se responsabiliza pela veracidade de todas as informações prestadas.

4. DAS ETAPAS DO PROCESSO DE SELEÇÃO

4.1 As etapas de seleção serão realizadas nas datas e horários que constam no item **7.1** deste edital.

4.2 O processo de seleção para ao curso de Doutorado compreenderá as seguintes etapas de avaliação:

4.2.1 Avaliação de Currículo: de acordo com os critérios estipulados no item **5.2** deste edital.

4.2.2 Prova de Conhecimentos Gerais em Química: prova escrita sobre conhecimentos pertinentes à Química. Será realizada no Instituto de Química da UnB, com duração de 4 (quatro) horas. Os critérios de avaliação para esta prova estão explicitados no item **5.3** deste edital.

4.2.3 Prova de Interpretação e Compreensão de Texto em Língua Estrangeira: a prova escrita de interpretação de texto redigido em espanhol ou francês será realizada no Instituto de Química da UnB e terá duração de 2 (duas) horas. A língua estrangeira objeto da avaliação deve ser escolhida no preenchimento do formulário de inscrição (Anexo 1). É permitido o uso de dicionário impresso. Os critérios de avaliação para esta prova estão explicitados no item **5.4** deste edital.

4.2.4. As provas de Conhecimentos Gerais em Química e de Interpretação e Compreensão em Língua Estrangeira poderão ser realizadas fora de Brasília em Instituições de Ensino Superior que possuam Programa de Pós-Graduação em Química. Os candidatos não residentes em Brasília deverão indicar por e-mail (selecaoppqgunb@gmail.com), até o dia 16 de dezembro de 2016, qual Programa de Pós-Graduação em Química se responsabiliza por realizar as provas. O candidato será informado, em resposta ao e-mail de indicação, até o dia 13 de janeiro de 2017, acerca do aceite do Programa de Pós-Graduação sugerido. Caso o Programa de Pós-Graduação indicado não aceite aplicar as provas, o candidato deverá realizá-las no Instituto de Química da UnB. As provas aplicadas no âmbito do Instituto de Química da Universidade de Brasília e fora do Distrito Federal ocorrerão simultaneamente.

5. DA FORMA DE AVALIAÇÃO

5.1 A cada uma das avaliações será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).

5.2 Avaliação de Currículo: esta etapa é classificatória. Não há nota mínima para aprovação.

5.2.1 O candidato deve preencher o formulário disponível no Anexo 3, de acordo com a lista de itens avaliáveis no Currículo e as respectivas pontuações, disponíveis no Anexo 4, comprovando devidamente, com cópias enumeradas dos documentos e na ordem do formulário.

5.2.2 Documentos fora da ordem e/ou sem numeração não serão considerados na etapa de Avaliação de Currículo.

5.2.3 Após a somatória dos pontos de cada item, o candidato receberá uma nota que será, posteriormente, normalizada de acordo com a equação abaixo.

$$AC = \frac{NC}{MNC} \times 10$$

em que AC = nota normalizada da Avaliação de Currículo;

NC = nota não normalizada da Avaliação de Currículo;

MNC = maior nota não normalizada da Avaliação de Currículo.

5.3 Prova de Conhecimentos Gerais em Química: esta etapa é eliminatória e classificatória. A nota mínima para aprovação é 5 (cinco). Será avaliada a capacidade do candidato de interpretar e resolver questões relacionadas aos aspectos fundamentais da Química. A prova consistirá de 08 (oito) questões relacionadas aos temas listados no Anexo 6. **Nenhuma consulta e uso de recursos didáticos poderão ser realizados após o início da Prova de Conhecimentos Gerais em Química.**

5.3.1. Será permitido ao candidato o uso de calculadora científica não-programável.

5.4 Prova de Interpretação e Compreensão de Texto em Língua Estrangeira: esta etapa é eliminatória. A nota mínima para aprovação é 5 (cinco). O aspecto avaliado é a capacidade dos candidatos de responder a perguntas sobre um texto científico, relacionado à área de Química, redigido na língua estrangeira indicada pelo candidato no formulário de inscrição (Anexo 1).

5.5. Não será permitido o uso de celulares, tablets, smartphones e similares durante a realização da Prova de Conhecimentos Gerais em Química e da Prova de Interpretação e Compreensão de Texto em Língua Estrangeira.

6. DA CLASSIFICAÇÃO FINAL

6.1 Serão considerados aprovados apenas os candidatos que atenderem o disposto nos itens 5.3 e 5.4 deste edital.

6.2 Os candidatos aprovados serão classificados de acordo com o valor de NF determinada pela equação abaixo:

$$NF = \frac{ACx3 + CGQx7}{10}$$

em que NF = Nota Final

AC = nota normalizada da Avaliação de Currículo: peso 03 (três);

CGQ = nota da prova de Conhecimentos Gerais em Química: peso 07 (sete);

6.3 A classificação dos candidatos aprovados far-se-á pela ordem decrescente das notas finais dos candidatos.

6.4 Serão selecionados aqueles candidatos que, pela ordem decrescente de classificação, preencherem o número de vagas oferecidas.

6.5 Caso ocorram desistências de candidatos selecionados, outros candidatos aprovados poderão ser chamados a ocupar as vagas remanescentes, sendo respeitada a ordem de classificação.

6.6 Os critérios de desempate obedecerão à seguinte ordem: maior nota da Prova de Conhecimentos Gerais em Química seguida de maior nota da Avaliação de Currículo.

7. DO CRONOGRAMA

7.1 As datas e horários de realização das inscrições, das etapas do processo seletivo, das homologações, dos resultados das provas e de encaminhamento de pedidos de reconsideração e recursos são listados na tabela a seguir.

DATA	ETAPA	HORÁRIO
12/12/2016 a 20/01/2017	Período de inscrições	9 às 12 h e 14 às 17 h
24/01/2017	Divulgação da homologação das inscrições	A partir das 16 h
25/01/2017 e 26/01/2017	Período de encaminhamento de recursos sobre homologação das inscrições.	9 às 12 h e 14 às 17 h
27/01/2017	Resultado final da homologação das inscrições.	A partir das 16 h
06/02/2017	Prova de Interpretação e Compreensão de Texto em Língua Estrangeira	10 h às 12 h
06/02/2017	Prova escrita de Conhecimentos Gerais em Química, composta por oito questões	14 às 18 h

	relacionadas aos temas disponíveis no Anexo 6 deste edital.	
08/02/2017	Divulgação das Notas da Prova escrita de Conhecimentos Gerais em Química.	a partir das 18 h
09/02/2017 e 10/02/2017	Período de Encaminhamento de Requerimentos de Reconsideração e Recursos sobre resultados da Prova Escrita de Conhecimentos Gerais em Química.	9 às 12 h e 14 às 17 h
10/02/2017	Divulgação dos Resultados de Requerimentos de Reconsideração e Recursos sobre resultados da Prova Escrita de Conhecimentos Gerais em Química.	a partir das 18 h
13/02/2017	Divulgação das Notas da Prova de Interpretação e Compreensão de Texto em Língua Estrangeira e da Avaliação de Currículo.	a partir das 18 h
14/02/2017 e 15/02/2017	Período de Encaminhamento de Requerimentos de Reconsideração e Recursos sobre resultados da Prova de Interpretação e Compreensão de Texto em Língua Estrangeira e da Avaliação de Currículo.	9h às 12 h e 14 às 17 h
15/02/2017	Divulgação dos Resultados de Requerimentos de Reconsideração e Recursos	a partir das 18 h
15/02/2017	Divulgação do resultado final	a partir das 18 h
16/02/2017 e 17/02/2017	Confirmação de ingresso no curso por parte do candidato selecionado	9 às 12 h e 14 às 16 h

7.2 A divulgação dos resultados de todas as etapas será feita nas proximidades da Secretaria de Pós-Graduação do Instituto de Química (formato impresso) e no endereço eletrônico www.ppgq.unb.br (formato eletrônico).

8. DOS RECURSOS

8.1 Requerimentos de reconsideração e de recursos serão acolhidos se interpostos conforme cronograma do item **7.1** e deverão, obrigatoriamente, ser apresentados no formulário padrão denominado "Requerimento de Reconsideração ou Recurso em Processo Seletivo para Ingresso em Cursos de Pós-Graduação", disponível na página eletrônica http://www.dpp.unb.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=34:formularios-da-pos-graduacao-stricto-sensu&Itemid=427.

8.2 Do resultado final, só serão cabíveis recursos, ao Colegiado do Programa e ao Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação, na hipótese de vício de forma, até 10 (dez) dias úteis após a divulgação dos resultados finais, como previsto no Regimento Geral da Universidade de Brasília, em seu artigo 61.

8.3 Os requerimentos de reconsideração e de recursos dirigidos ao Colegiado de Pós-Graduação do Programa devem ser apresentados, pelo candidato ou por seu representante legal, na

Secretaria de Pós-graduação do IQ-UnB. Para os candidatos que realizaram as provas fora de Brasília, as solicitações de reconsideração e recursos devem ser encaminhadas, para o e-mail selecaoppgqunb@gmail.com, pelo professor do Programa de Pós-graduação externo responsável por aplicar a prova fora de Brasília.

8.4 Os recursos dirigidos à Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação devem ser apresentados pelo candidato, ou por seu representante legal, no Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação, prédio da Reitoria da UnB, Sala B2-39, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília, DF.

9. DA ADMISSÃO NO PROGRAMA

9.1 O candidato aprovado no processo seletivo será admitido no Programa apenas quando efetivar a sua matrícula por meio da confirmação de ingresso no curso, a ser realizada na data prevista no item **7.1** deste edital.

9.2 Para efetivar a matrícula o candidato deverá entregar, na Secretaria do Programa, os seguintes documentos:

- a) Declaração de termo de ciência das regras de concessão de bolsa, Anexo 2 deste edital.
- b) Uma cópia autenticada do diploma de graduação em Química ou em áreas afins.
- c) Uma cópia autenticada do histórico escolar da graduação em Química ou áreas afins.
- d) Uma cópia autenticada do diploma de mestrado em Química ou áreas afins ou declaração de formado.
- e) Uma cópia autenticada do histórico escolar do mestrado em Química ou áreas afins.

9.2.1 O candidato que não puder apresentar uma cópia autenticada do diploma de mestrado em Química ou áreas afins ou declaração de formado deverá entregar, no ato da confirmação de ingresso no curso de doutorado, documento emitido por Instituição de Ensino Superior que ateste que o estudante entregou a versão final de sua dissertação de mestrado como requisito da conclusão do curso de mestrado em Química ou áreas afins.

9.2.2 O candidato que se enquadra no item 9.2.1 deverá entregar documentação definitiva, diploma ou declaração de formado, até dia 03 de abril de 2017. O candidato que não cumprir esta condição não terá seu registro acadêmico efetivado.

9.3 A documentação acima será encaminhada para Secretaria de Administração Acadêmica (SAA) para concretização do registro acadêmico do candidato selecionado no curso.

9.4 Não é permitido o registro concomitante em mais de um curso de pós-graduação *stricto sensu* da UnB.

10. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1 Ao inscrever-se no processo seletivo, o candidato reconhece e aceita as normas estabelecidas neste edital e no Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Química.

10.2 Os candidatos deverão comparecer com meia hora de antecedência aos locais de provas munidos de caneta esferográfica e documento oficial de identidade que tenha fotografia.

10.3 Será desclassificado, e automaticamente excluído do processo seletivo, o candidato que:

10.3.1 prestar declarações ou apresentar documentos falsos em quaisquer das etapas da seleção;

10.3.2 não apresentar toda a documentação requerida nos prazos e condições estipulados neste edital;

10.3.3 não comparecer a quaisquer das etapas do processo seletivo nas datas e horários previstos;

10.3.4 não confirmar seu ingresso no curso, na data especificada neste Edital, no caso de ser selecionado.

10.4 A documentação dos candidatos não aprovados permanecerá na Secretaria do Programa por um período de até 3 (três) meses após a divulgação do resultado final, à disposição do(a) candidato(a). Findo este período, a documentação será inutilizada, salvo se o candidato providenciar envelope endereçado e pagamento das taxas postais para sua devolução via correio, ou recolher pessoalmente sua documentação.

10.5 Casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Pós-Graduação, pelo Colegiado de Pós-Graduação e pelo Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação de acordo com o Regulamento do Programa e a Resolução CEPE 091/2004, respeitadas as suas competências.

10.6 Os resultados finais, assim como outros comunicados que se façam necessários, serão divulgados na vizinhança da Secretaria de Pós-graduação do IQ-UnB (formato impresso) e no endereço eletrônico www.ppgq.unb.br (formato eletrônico).

10.7 A Comissão de Seleção poderá propor remanejamento de vagas do curso de Mestrado para o de Doutorado e vice-versa, conforme o caso, desde que existam candidatos aprovados nos termos dos editais 05/2016 e 06/2016, de Mestrado e Doutorado, respectivamente.

Brasília, DF, 03 de Outubro de 2016.

Prof. Ângelo Henrique de Lira Machado
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química
Instituto de Química
Universidade de Brasília

Anexo 1. Ficha de Inscrição

FORMULÁRIO de INSCRIÇÃO para DOUTORADO - PPGQ-UnB - SEMESTRE 2017/1

As informações que se seguem são confidenciais e deverão ser enviadas diretamente ao seguinte endereço:

Coordenação de Pós-Graduação em Química
Secretaria de Pós-Graduação - Instituto de Química
Universidade de Brasília - 70.910-900 Brasília, D.F
Fone: (061) 3107-3805
Fax: (061) 3107-7300

CANDIDATO(A): _____

CPF _____

RG _____ Órgão Emissor _____

Título de eleitor: _____ Seção Eleitoral: _____

ENDEREÇO: _____

e-mail: _____

Telefone fixo: _____ Telefone celular: _____

OPÇÃO DE IDIOMA PARA PROVA DE INTERPRETAÇÃO E COMPREENSÃO DE TEXTO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA: Espanhol () Francês ()

Se ex-aluno da UnB, informar a matrícula de graduação: _____

Nome da Instituição de Graduação (caso não tenha sido na UnB): _____

LINHA de Pesquisa pretendida: _____

Orientador: _____

Exerce atividade Profissional remunerada? SIM () NÃO (). Em caso afirmativo, especificar o nome da organização em que trabalha: _____

Interesse em Bolsa de Estudos? SIM () NÃO ()

Assinatura do Candidato(a)

Brasília-DF, _____ de _____ de _____

Anexo 2. Termo de Ciência das Regras de Concessão de Bolsas do PPGQ-UnB

Declaração

Eu, _____, portador do RG _____, CPF _____, candidato a uma vaga no curso de Pós-Graduação em Química do Instituto de Química da Universidade de Brasília-DF, declaro ter conhecimento do fato de que o número de bolsas de Mestrado e Doutorado oferecidas pelo programa é limitado e que minha aprovação no mesmo não incorre em nenhuma obrigação da Instituição em conceder uma bolsa, seja de Mestrado ou Doutorado.

Brasília, ____ de _____ de _____

Assinatura do(a) Candidato(a)

Anexo 3. Planilha para Análise de Currículos de Candidatos de Doutorado
Somente serão avaliados itens obtidos nos últimos cinco anos (2011 -2016)

Eu, _____,
 CPF _____, declaro que todos os documentos apresentados para a
 Análise de Currículo, deste processo seletivo, são verdadeiros.

 Assinatura do Candidato

N.º	Descrição	Limite Máximo	Preenchimento pelo Candidato	Preenchimento pela Comissão
1	Artigos publicados ou aceitos em caráter definitivo. Periódicos classificados de acordo com o qualis CAPES do C.A. da química: A1 = 10 pontos A2 = 8 pontos B1 = 6 pontos B2 = 5 pontos B3 = 4 pontos B4 = 3 pontos B5 = 2 pontos C = 1 ponto	30		
2	Registros de patentes: nacionais (5 pontos) ou internacionais (10 pontos).	20		
3	Livro (10 pontos) ou capítulo de livro (5 pontos) com ISBN.	20		
4	Trabalhos completos e/ou Resumos estendidos (mínimo de 3 páginas comprovadas). 1 ponto.	10		
5	Resumos apresentados em congressos de Química ou áreas afins. 0,5 ponto.	10		
6	Apresentação oral em congressos de Química ou áreas afins. 2 pontos por apresentação.	06		
7	Experiência docente em Química ou áreas afins(exceto monitoria e estágios obrigatórios em disciplinas). Ensino fundamental e médio, 1 ponto por semestre; ensino superior, 2 pontos por semestre (estágio supervisionado ou estágio de docência não serão computados).	10		
8	Cursos/mini-cursos relacionados à Química e áreas afins. 0,5 ponto por curso/mini-curso com carga horária mínima de quatro horas.	05		
9	Palestras ou mini-cursos ministrados em Química ou áreas afins. 2 pontos por palestra apresentada ou mini-curso ministrado com duração mínima de quatro horas.	06		
10	Curso de especialização na área de Química ou áreas afins com carga horária mínima de 180 horas. 15 pontos por curso.	30		
TOTAL				

Anexo 4. Lista de Itens Avaliáveis no Currículo e Respectivas Pontuações

Somente serão avaliados itens obtidos nos últimos cinco anos (2011 -2016)

Nº 1 **Artigos publicados ou aceitos em caráter definitivo.** Periódicos classificados de acordo com o qualis CAPES do C.A. da química: A1 = 10 pontos, A2 = 8 pontos, B1 = 6 pontos, B2 = 5 pontos, B3 = 4 pontos, B4 = 3 pontos, B5 = 2 pontos, C = 1 ponto.

Nº 2 **Registros de patentes.** Nacionais, cinco pontos; internacionais, dez pontos

Nº 3 **Livro ou capítulo de livro.** Nenhum comentário pertinente

Nº 4 **Trabalhos completos e/ou Resumos estendidos (mínimo de 3 páginas comprovadas).** 1 ponto.

Nº 5 **Resumos apresentados em congressos de Química ou áreas afins.** 0,5 ponto.

Nº 6 **Apresentação oral em congressos de Química ou áreas afins.** 2 pontos por apresentação.

Nº 7 **Experiência docente em Química ou áreas afins.** Ensino fundamental e médio, 1 ponto por semestre; ensino superior, 2 pontos por semestre (estágio supervisionado ou estágio de docência não serão computados).

Nº 8 **Cursos/mini-cursos relacionados à Química e áreas afins.** 0,5 por curso/mini-curso com carga horária mínima de quatro horas.

Nº 9 **Palestras ou mini-cursos ministrados em Química ou áreas afins.** 2 pontos por palestra apresentada ou mini-curso ministrado com duração mínima de quatro horas.

Nº 10 **Curso de especialização na área de Química ou áreas afins.** Com carga horária mínima de 180 horas. 15 pontos por curso.



Anexo 5. Formulário para Candidatos com Necessidades Especiais

DECLARAÇÃO DE PORTADOR DE NECESSIDADES ESPECIAIS

Eu, _____, portador do RG _____, CPF _____, candidato a uma vaga no curso de Pós-Graduação em Química do Instituto de Química da Universidade de Brasília-DF, declaro ser portador de necessidades especiais, Código Internacional de Doenças (CID): _____, a saber _____

e que, portanto, necessitarei de auxílio durante a prova, conforme discriminado:

Brasília, _____ de _____ de _____

Assinatura do(a) Candidato(a)

Anexo 6. Lista de Temas para Prova de Conhecimentos em Química

1. Estrutura de Lewis e previsão de topologias e geometrias moleculares pela teoria de ligação de valência e pelo conceito de repulsão entre pares de elétrons na camada de valência (VSEPR).
2. Teoria do orbital atômico e molecular.
3. Ácidos e bases.
4. Líquidos e soluções.
5. Cinética química.
6. Termodinâmica química.
7. Equilíbrio químico.
8. Processos redox.