

**Instituto de Química**  
**Departamento de Química Inorgânica**

### Dados de identificação

Disciplina: QUÍMICA GERAL PARA GEOLOGIA			
Período Letivo: <b>2021/1</b>			
Professor Responsável: Sílvia Margonei Mesquita Tamborim			
Sigla: QUI01002	Créditos: 4		
Carga Horária: 60 h	CH Autônoma: 0 h	CH Coletiva: 60 h	CH Individual: 0 h

### Súmula

Classificação dos elementos e sua estrutura atômica. Núcleo atômico. Estrutura extranuclear. Ligação química. Compostos de coordenação. Introdução ao estado sólido

### Currículos

Currículos	Etapa	Pré-Requisitos	Natureza
Geologia	1	nenhum	Obrigatória

Copiar o que consta no sistema

### Objetivos

A disciplina visa dar ao aluno os conhecimentos fundamentais da química, direcionados à formação do geólogo. Pretende o desenvolvimento da capacidade de compreensão dos fundamentos da química, que se relacionam com os átomos e suas ligações originando moléculas, bem como da capacidade de interpretação e cálculo de problemas relacionados à termoquímica e equilíbrio químico.

### Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1	Conceitos Fundamentais modelos atômicos	Conceitos fundamentais. Modelos atômicos. Substâncias puras e misturas. Elementos e compostos. Unidade de massa atômica, conceito de mol, fórmulas químicas, cálculo estequiométrico. O átomo de Dalton, o átomo de Thompson, o átomo de Rutherford, o átomo de Bohr
2	Tabela Periódica	Tabela Periódica. A periodicidade nas configurações eletrônicas, energia de ionização, afinidade eletrônica, a periodicidade nas propriedades físicas, a periodicidade nas propriedades químicas, a periodicidade na estequiometria.

3	Geometria molecular Geometria molecular	Geometria molecular Modelo da repulsão dos pares eletrônicos, polaridade de moléculas.
4	Ligações intermoleculares Exercícios – Aula de Revisão	Ligações intermoleculares Ligações de hidrogênio, interações de polaridade, forças de van der Waals, compostos de coordenação. Exercícios
5	AValiação 1 Correção da Prova 1	Prova 1
6	Funções inorgânicas	Funções inorgânicas Os não-metais, os metais representativos e os semi-metais, os metais de transição, nomenclatura de cátions e ânions.
7	Estequiometria	Estequiometria Cálculos estequiométricos
8	Soluções	Soluções Misturas homogêneas e heterogêneas, tipos de soluções, unidades de concentração.
9	Termodinâmica	Termoquímica Transformações termodinâmicas, 1º, 2º e 3º princípios da termodinâmica, determinação de energia, entalpia, entropia e energia livre, espontaneidade das reações
10	Termodinâmica Exercícios – Aula de revisão	Máquinas térmicas
11	Avaliação 2 Correção da Prova 2	Prova 2
12	Cinética e Equilíbrio Químico	Cinética e equilíbrio químico. Fatores que afetam a velocidade das reações, reações de 1ª e 2ª ordem e de ordem zero, energia de ativação, cinética e equilíbrio
13	Equilíbrio Químico	Equilíbrio químico. Lei da ação das massas, relação entre $K_p$ e $K_c$ , termodinâmica e equilíbrio, princípio de Le Chatelier.

14	Equilíbrio Químico Exercícios	Produto de solubilidade, efeito do íon comum, reações de precipitação. Conceitos ácido-base, $K_a$ , $K_b$ , hidrólise de cátions e ânions, tampões. Exercícios
15	Cinética e Equilíbrio Químico Aulas de revisão	
16	Avaliação 3 Recuperação Área 1	Prova 3
17	Recuperação Área 2 e 3 Fechamento de notas	Recuperação Área 2 e 3

O conteúdo pode ser redistribuído.

### Metodologia

A QUI01.002 é uma disciplina teórica neste semestre excepcionalmente ministrada na forma remota.

Serão utilizados recursos de videoconferência na plataforma do Microsoft Teams na condução dos encontros síncronos, que serão gravados e disponibilizados aos alunos através desta referida plataforma. As aulas de revisão para provas e recuperações serão síncronas.

#### Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

### Carga Horária

Teórica: 60 horas

Prática: 0 horas

### Experiências de Aprendizagem

Durante o desenvolvimento da disciplina é esperado que o aluno desenvolva habilidade e competências,

Atitudes: postura ética, investigativa, questionadora, com presença e participação nas atividades previstas. O aluno deve ter comprometimento com a instituição, buscando também o estudo em bibliografia aconselhada, bem como interesse na resolução independente dos exercícios.

Habilidades: ao final da disciplina espera-se que o aluno tenha desenvolvido habilidades para identificar problemas, e resolvê-los, envolvendo transformação da matéria, massa, energia e tempo, quantificação, leitura e interpretação dos textos da bibliografia.

Competências: espera-se que o aluno desenvolva capacidade de abstração para a compreensão dos princípios básicos que envolvem a transformação da matéria sob o ponto de vista químico, e possa assimilar e aplicar novos conhecimentos.

### **Critérios de Avaliação**

Serão considerados os seguintes itens para a conceituação final no processo de avaliação:

Serão aplicadas, remotamente de modo síncrono, três avaliações individuais compreendendo as três grandes áreas que abordam os conteúdos de química geral, na forma de questionário randomizado através do Moodle.

A nota mínima exigida em cada avaliação será quatro (4). Porém, para aprovação, o aluno deverá atingir média igual ou superior a seis (6). O aluno deverá recuperar a avaliação que não atingir a nota mínima. Caso o aluno obtenha nota igual ou superior a quatro em todas as provas, mas não atingir dezoito pontos (média 6), deverá recuperar a(s) prova(s) de menor(es) nota(as). O aluno poderá recuperar as três avaliações.

As notas das recuperações substituem as notas originais. O conceito final do aluno obedecerá a seguinte tabela:

Média 9 a 10, conceito A

Média de 7,5 a 8,9, conceito B

Média de 6 a 7,4, conceito C

Média menor que 6, conceito D

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no §2º, do Art. 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no §1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

### **Atividades de Recuperação Previstas**

O aluno deverá recuperar a avaliação que não atingir a nota mínima. Caso o aluno obtenha nota igual ou superior a quatro em todas as provas, mas não atingir dezoito pontos (média 6), deverá recuperar a(s) prova(s) de menor(es) nota(as). O aluno poderá recuperar as três avaliações. As notas das recuperações substituem as notas originais.

As recuperações serão através de questionário randomizado no moodle modo remoto.

### **Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações**

Os resultados das avaliações serão divulgadas pelo menos 72h antes da realização da atividade de recuperação.

### **Bibliografia**

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

<b>Básica Essencial</b>
Kotz, John C.; Treichel Junior, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2016. ISBN 8522104271(v.1); 852210462X(v.2). Recurso online disponível em: <a href="https://bit.ly/3v8toH5">https://bit.ly/3v8toH5</a>
Bettelheim, Frederick A., Brown, William H., Campbell, Mary K., Farrell, Shawn O., Introdução à química geral, São Paulo: Cengage learning 2016 ISBN 9788522111480 Recurso disponível em: <a href="https://bit.ly/3g9VZYi">https://bit.ly/3g9VZYi</a>

Chang, Raymond, Química Geral Conceitos Essenciais, São Paulo : Mc Graw Hill, 4ª Ed. versão traduzida 2010, ISBN: 9788563308177 Recurso disponível em : <https://bit.ly/2SdB8Kt>

#### **Básica**

Brady, James E.; Humiston, Gerard E.; Santos, Cristina Maria Pereira dos; Faria, Roberto de Barros. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1986, 1990.

ISBN 9788521604488 (v. 1); 9788521604495 (v. 2).

Russell, John Blair. Química geral. São Paulo: Makron Books, 1994. ISBN 8534601925 (v.1); 8534601518 (v.2).

Atkins, Peter William; Jones, Loretta. Princípios de química :questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN 071675701X (ed. original); 8536306688; 9788536306681. <https://bit.ly/3iOvAyQ>

Lee, J.D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. ISBN 8521201761.

Mahan, Bruce M.; Myres, Rollie J.. Química :um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, c1995. <https://bit.ly/351FkzA>

#### **Complementar**

Companion, Audrey L.; Guimaraes, Luiz Carlos. Ligação química. Editora E.Blucher,

Site de Química Geral <http://www.iq.ufrgs.br/ead/quimicageral/>

[www.lumina.ufrgs.br](http://www.lumina.ufrgs.br) MOOC de Química geral (MOOCs)

#### **Outras Referências**

nenhuma

#### **Observações**

A disciplina prevê a participação de alunos de pós-doutorados e pós-graduandos em estágio docência.