



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

1º Semestre 2022

Disciplina	
Código	Nome
QG104	Química

Turmas	Horário	Local
B	Terça 21 – 23 hr Quinta 19 – 21 hr	IQ17 IQ17

**Docentes**

Márcia M C Ferreira: [mmcf@unicamp.br](mailto:mmcf@unicamp.br) Sala H-316 Ramal 1-3102

**Disciplinas do 1S/2022**

A condução das disciplinas do 1S/2022 está normatizada pela **GR 74/2021** que estabelece em seu **Art. 1º** - As aulas teóricas e práticas do 1º semestre de 2022 serão presenciais, sendo que as aulas teóricas deverão ser realizadas com até 100% da lotação estabelecida da sala de aula, caso não haja restrições sanitárias e no **§1º do Art. 1º**. - As condições sanitárias serão orientadas pelo Comitê Científico de Contingência do Coronavírus da Unicamp previamente ao começo do semestre.

**Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações**

Descrição: A disciplina de QG 104 será apresentada de forma presencial nas salas IQ 03 e IQ 05.

Materiais de leitura, listas de exercícios e testes em grupo e links de vídeos, serão postados na área da disciplina no Moodle ou Google Classroom.

Para acompanhar a disciplina, os alunos devem assistir às aulas presenciais nos horários de aula, ler os textos indicados pelo professor, fazer os exercícios em grupo e os testes individuais aplicados.

**Livro-texto:**

**Princípios de Química**

Peter Atkins e Loreta Jones

Bookman, São Paulo, SP

3ª Ed. 2006 (ou outras edições)

Disponível na biblioteca do IQ e em outras bibliotecas da Unicamp.

**1. Outros materiais de apoio**

Slides das aulas serão disponibilizados na área da disciplina no Moodle pelo professor.

As aulas de química gravadas, disponibilizadas pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) através da plataforma MIT OpenCourseWare (<https://ocw.mit.edu/index.htm>), uma publicação gratuita e aberta de material didático dos cursos do MIT, são recomendadas para quem quiser se aprofundar nos conceitos desenvolvidos na disciplina. As aulas em vídeo do MIT OpenCourseWare podem ser assistidas diretamente nos links indicados em inglês, com legendas em inglês, ou no YouTube, com

tradução simultânea da legenda para o português. Para isso, no YouTube, vá no item de “ferramentas” no canto inferior direito, clique em “legendas”, “Traduzir automaticamente” e selecione “português”.

## 2. Grupos

Os alunos serão organizados em grupos de acordo com a lista de grupos fornecida pelo professor.

## 3. Critério de avaliação

A avaliação se baseará em dois itens:

- 1 **Exercícios em grupo (EG):** Consistirão em exercícios esporádicos propostos pelo professor e realizados **em grupo** durante as aulas, em sala de aula. Poderão eventualmente incluir exercícios a serem resolvidos em grupo, fora do horário de aula. Estes exercícios serão avaliados com notas de 0 a 10.

Todos os alunos do grupo receberão a mesma nota nestes exercícios.

Estes exercícios representarão **15%** da média final.

Se forem realizados via Moodle, todos os alunos do grupo devem enviar as respostas.

- 2 **Testes individuais (TI):** Consistirão em testes, realizados **individualmente**, em sala de aula, de acordo com o calendário abaixo. Os testes envolverão os conhecimentos desenvolvidos até a aula anterior.

Os testes receberão notas de 0 a 10. O aluno que faltar na aula do teste individual receberá nota zero no teste do dia.

Estes testes representarão **85%** da média final.

## Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Os resultados das avaliações serão entregues na semana seguinte à realização das avaliações.

## Critérios de Avaliação e Aprovação

Descrição detalhada do método para o cálculo da média parcial e da nota final (que combine a média parcial e nota do exame)

A nota final da disciplina será calculada considerando-se as seguintes médias:

**MEG:** Média aritmética dos **exercícios em grupo** (EG-1 a EG-n) (onde n é o número de exercícios aplicados).

$$\text{MEG} = \frac{\sum (\text{EG-1 a EG-n})}{n} \quad \text{Valendo 15\% da média ponderada}$$

**MTI:** Média aritmética dos 3 **testes individuais** (TI-1 a TI-3).

$$\text{MTI} = \frac{\sum (\text{TI-1 a TI-3})}{3} \quad \text{Valendo 85\% da média ponderada}$$

A Média ponderada (**MP**) das 2 notas será calculada como:

$$\text{MP} = \text{MEG} \times 0,15 + \text{MTI} \times 0,85$$

**Se  $MP \geq 5,0$  o aluno será considerado aprovado na disciplina.**  
**Se  $MP < 5,0$  o aluno deverá fazer o exame da disciplina.**

Em caso de exame, a Média Final (**MF**) será calculada como a média aritmética da MP e da Nota de Exame (**NE**):

$$MF = \frac{MP + NE}{2}$$

Atenção: O aluno que ficar com **MTI < 6,0** deverá fazer o exame final da disciplina, independentemente de sua média ponderada ser  $> 5,0$ .

Neste caso, a Média Final (**MF**) será calculada como a média aritmética da MTI e da Nota de Exame (**NE**):

$$MF = \frac{MTI + NE}{2}$$

**Se  $MF \geq 5,0$  o aluno será aprovado na disciplina.**

**Se  $MF < 5,0$  o aluno será reprovado na disciplina.**

#### **Forma de Atendimento Extra-Classe**

Descrição: Dia e horário reservado ao longo da semana a serem acordados após o início das aulas.

#### **Calendário**

##### **Calendário das aulas**

Março: 15 17 22 24 29 31

Abril: 5 7 12 **19** 26 28

Maiο: 3 5 10 12 17 19 26 31

Junho: **2** 7 9 14 21 23 28 30

Julho: 5 7 **12**

##### **Calendário de Provas e Exame**

**19/04/2020** - PRIMEIRO TESTE

**02/06/2020** - SEGUNDO TESTE

**12/07/2020** - TERCEIRO TESTE

**28/07/2020** - EXAME FINAL

#### **Outras informações relevantes**

(1) Art. 56 do Regimento Geral de Graduação: São condições para aprovação: II - nas disciplinas em que nota e frequência são adotadas como forma de avaliação – obter **nota final** igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero) e a frequência mínima estabelecida para a disciplina no Catálogo dos Cursos de Graduação; a frequência mínima de 75%.

(2) **Sobre o Abono de Faltas:** os critérios do Abono de Faltas são definidos pelo artigo 72, do Regimento Geral de Graduação.

(3) Quaisquer alterações no PDE, propostas pelo(a) Docente ou Discentes, no transcorrer do semestre, só poderão ser realizadas mediante a concordância do(a) Docente e Discentes, e autorização da Comissão de Graduação.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA



**PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS**

Disciplina	
Código	Nome
QG104	Química

Vetor
OF:S-1 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
Não há

Ementa
O átomo: forma e energia de orbitais e distribuição dos elétrons. A tabela periódica e propriedades associadas. Ligação química, propriedades associadas, propriedades de minerais simples. Soluções aquosas: formas de expressar a concentração, pH, constante de equilíbrio. Noções de físico-química: energia, equilíbrio e cinética de processos geológicos. Funções de química orgânica e exemplos relevantes no Sistema Terra.

Programa
01. Apresentação dos objetivos da disciplina -Química e as Revoluções na Sociedade 02. Desenvolvimento do modelo atômico -Breve histórico sobre a origem dos modelos atômicos -O que é um elemento química? -Isótopos, isótonos e isóbaros -Massas atômicas médias com base na abundância natural dos isótopos -O Conceito de mol, comparação desta grandeza com o mundo macroscópico 03. a) Isótopos: datação geológica (Isótopos de C-14 e O-18 em geologia) b) Reações nucleares e a origem dos elementos químicos 04. A estrutura eletrônica do átomo 05. Distribuição dos elétrons em átomos multieletrônicos e a origem da tabela periódica 06. Periodicidade: energia de ionização e raio atômico 07. Ligação Química 08. a) Razão dos raios iônicos e sua importância em mineralogia e geoquímica b) Distribuição dos elementos químicos na biosfera, presença dos elementos nas estruturas de minerais e minérios brasileiros. 09. Cristais com sais com oxinânios, zeólitas e outros silicatos 10. Ligação Química II 11. Ligação Química III 12. Comparação das propriedades das substâncias iônicas, moleculares e metais 13. a) Concentração % em massa, ppm, ppb, ppt e mol/L b) Transformação da matéria: reações químicas c) Introdução do conceito de ácido e base (Broensted e Lewis) 14. Reações de neutralização 15. Solubilidade de compostos iônicos e reações de precipitação. Conceito de saturação e produto de solubilidade. 16. Obtenção de metais e reações de oxirredução 17. Química do Grupo I, II e III 18. Química do Grupo V, VI e VII 19. Termodinâmica 20. Noções de equilíbrio químico. Princípio de Lê Chatelier 21. Equilíbrio sólido-líquido. Diagrama de fases e regra de fases aplicada a sistemas sólido-líquido. 22. Química do carbono 23. Noções de química do petróleo 24. Fontes de energia e transformação de energia. Queima de combustíveis fósseis e fontes alternativas de energia

25. A Indústria química brasileira em números  
26. Perspectivas da indústria química mundial. Pressão ambientalista. Globalização da produção de insumos químicos.

#### **Bibliografia**

1. Atkins, P.; Jones, L.; "Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente", Bookman, Porto Alegre, 2001.
2. Gillespie, R. J.; Eaton, D. R.; Humphreys, D. A.; Robinson, E. A., "Atoms, Molecules and Reactions - An Introduction to Chemistry", Prentice Hall, New Jersey, 1994.
3. Chang, R., "Chemistry", McGraw-Hill, London, 1994.
4. Manahan, S. E., "Fundamentals of Environmental Chemistry", Lewis Publishers, London, 1993.
5. Brownlow, A. H., "Geochemistry", Prentice Hall, New Jersey, 1996.
6. Teixeira, W.; Toledo, M. C. M.; Fairchild, T. R.; Taioli, F., "Decifrando a Terra", Oficina de Textos, São Paulo, 2000.

#### **Critérios de Avaliação**

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (\* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)