



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

1º Semestre 2021

Disciplina	
Código	Nome
QG108	Química Geral Teórica

Turmas	Horário	Local
C	Terças feiras 10-12 h	Remota
C	Quintas feiras 10-12 h	Remota

**Docentes**

Ljubica Tasic, [ljubica@unicamp.br](mailto:ljubica@unicamp.br), sala: I-249

**Disciplinas Teóricas – Plano de Ação IQ 1S/2021**

As disciplinas teóricas do 1S/2021, em virtude da pandemia de COVID-19 e da necessidade de manutenção de distanciamento social, serão conduzidas integralmente de forma remota e mediada por tecnologia, **incluindo os processos avaliativos**. Qualquer alteração na forma de condução da disciplina será informada com a devida antecedência.

**Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia**

- Aulas online síncronas (ao vivo)
- Aulas Gravadas
- Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula

Descrição: As aulas serão conduzidas de forma síncrona (aulas ao vivo no Google Meet com disponibilização das gravações) e assíncrona (aulas já gravadas disponíveis no Google Classroom).

### Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas

Descrição: O atendimento das dúvidas ocorrerá via bloco de discussões no Google Classroom para que todos os alunos tenham acesso às discussões. Não serão respondidos e-mails particulares com dúvidas.

### Plataforma Virtual que se pretende utilizar

Google Classroom + Google Meet  
 Moodle

Outra (especificar): Youtube com vídeos já gravados

### Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega

Descrição: Os alunos serão avaliados por meio de três avaliações (P1-3) disponibilizadas no Google Classroom e/ou Moodle. A avaliação consiste em responder as questões enviadas no dia da avaliação conforme indicado a seguir. Haverá um período de 24 horas entre a liberação das questões até a entrega, sendo esse o período disponível para responder as questões atribuídas.

P1 27/04/2021 10 h para entregar no dia 28/04/2021 até as 10 h

P2 01/06/2021 10 h para entregar no dia 02/06/2021 até as 10 h

P3 13/07/2021 10 h para entregar no dia 14/07/2021 até as 10 h

EXAME: 20/07/2021 10 h com entrega para dia 21/07/2021 até as 10 h

Cada 14 dias (2 semanas), sempre de Quintas-feiras 10 h, serão aplicados testes, com 5 questões cada, com prazo de entrega de até 5 dias - até a Terça-feira da semana seguinte, via Google Classroom. No total serão aplicados 6 testes. A nota média dos testes (0-10) será contada como 0-2 pontos para P1-3.

### Critérios de Avaliação e Aprovação

Descrição: Calcula-se a média ponderada (**M<sub>P</sub>**) das notas das provas (**P**).

$$M_P = \frac{P_1 + 2P_2 + 3P_3}{6} \quad M_P \geq 5,0 \quad \text{APROVADO}$$

$M_P < 5,0$  EXAME

A partir de **M<sub>P</sub>** e da nota do exame (**E**), a nota final (**N<sub>F</sub>**) será dada pela média aritmética:

$$N_F = \frac{M_P + E}{2}$$

**N<sub>F</sub> ≥ 5,0 APROVADO**

**N<sub>F</sub> < 5,0 REPROVADO**

As provas serão baseadas na bibliografia recomendada (livros, slides, links, aulas síncronas e vídeos preparados pelo professor).

**Calendário – Disciplinas Teóricas**

Todas as Terças-feiras 10-12 h as aulas serão conduzidas de forma síncrona via Google Classroom meet: <https://meet.google.com/wqy-koap-sxu?authuser=0>. Todas as Quintas-feiras, alunos assistirão material didático disponibilizado via Google Classroom.

Aplicação dos testes T1-6 segue o seguinte calendário:

T1. 08/04/2021

T2. 22/04/2021

T3. 06/05/2021

T4. 20/05/2021

T5. 10/06/2021

T6. 24/06/2021

Aplicação de provas:

**P1 27/04/2021 10 h** entrega em até 24 h

**P2 01/06/2021 10 h** entrega em até 24 h

**P3 13/07/2021 10 h** entrega em até 24 h

Exame: 20/07/2021 10 h entrega em até 24 h

**15/03/2021 Início das aulas** do 1º período letivo de 2021  
15/03-19/03 - Semana de Integração (IN) não haverá aulas  
01 a 03/04 – Não haverá atividades  
21/04 - Não haverá atividades  
01/05 - Não haverá atividades  
24/05 - Reunião de Avaliação de Curso – Não haverá atividades  
03 a 05/06 - Não haverá atividades  
09 e 10/07 - Não haverá atividades  
**17/07 - Término das Aulas**  
19 a 24/07 - Semana de Exames Finais

#### Outras informações relevantes

Não haverá prova substitutiva.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



Disciplina	
Código	Nome
QG108	Química Geral Teórica

Vetor
OF:S-5 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
Estrutura atômica; periodicidade das propriedades atômicas; modelos de ligação química (iônica e covalente); geometria molecular; interações intermoleculares, propriedades gerais de sólidos, líquidos e gases. Noções de termodinâmica.

## Programa

### 1. Estrutura atômica

Modelos atômicos. Funções de onda e níveis de energia. Números quânticos e orbitais atômicos. Spin do elétron; Energia dos orbitais. Magnetismo e Paramagnetismo. Regra de Hund e princípio de exclusão de Pauli. Preenchimento dos orbitais e configuração eletrônica dos átomos.

### 2. Periodicidade das propriedades atômicas

Configuração eletrônica e a tabela periódica. Carga nuclear efetiva. Periodicidade das propriedades atômicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica e suas anomalias. Principais grupos dos elementos.

### 3. Modelos de ligação química (iônica e covalente) e geometria molecular

Introdução geral aos conceitos de ligação química: Ligação iônica e covalente. Ligação iônica. Configuração eletrônica de íons, energia de ionização e afinidade eletrônica. Ciclo de Born-Haber. Estrutura e energia de retículo cristalino. Caráter covalente em ligações predominantemente iônicas (distância de ligação, solubilidade, estabilidade térmica, ponto de fusão e sublimação) Ligação Covalente. Estruturas de Lewis. Geometria molecular: modelo VSEPR. Teoria da ligação de valência e modelo da hibridização de orbitais. Orbitais híbridos envolvendo orbitais-d. Ligações múltiplas. Limitações da teoria da ligação de valência. Propriedades da ligação química: entalpia e comprimento de ligação. Ordem da ligação. Estruturas de ressonância. Polaridade das ligações químicas. eletronegatividade. Orbitais moleculares para moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares.

### 4. Interações intermoleculares

Interações íon-íon; íon-dipolo; dipolo-dipolo e dipolos induzidos. Ligação de hidrogênio.. Efeitos destas interações em pontos de fusão, de ebulição e solubilidade. Estrutura geral de líquidos. Gás ideal e gases reais.

### 5. Noções de termodinâmica e equilíbrio químico

As Leis da Termodinâmica; critérios de espontaneidade; energia de Gibbs. Constantes de equilíbrio; resposta do equilíbrio a mudanças das condições.

### 6. Cinética química

Ordem de reação. Reações de primeira e segunda ordem. Tempo de meia vida. Influência da temperatura na velocidade de reação; energia de ativação

## Bibliografia

- ATKINS, P., JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BROWN, T.L., LeMAY Jr., H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química - a ciência central. 9ª. edição. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química e reações químicas. 3ª edição, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.
- RUSSEL, J. B. Química geral. 2ª edição, Volumes 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1994
- SANTOS FILHO, P.F. Estrutura atômica e ligação química. Campinas: Unicamp, 2000.
- LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 5ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- CHANG, R, CRUICKSHANK, R. Chemistry. 8<sup>th</sup> edition. Boston: McGraw-Hill. 2005.

## 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)