



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA  
SEMESTRE 2020.1



PLANO DE ENSINO ADAPTADO

Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo-corona vírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5150	Química Geral e Inorgânica	04	00	72
HORÁRIO				
TURMAS TEÓRICAS			TURMAS PRÁTICAS	
Turmas 02003			Não se aplica	
HORÁRIO DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE				
Prof. Christiane Fernandes Horn Sala Virtual Plataforma Moodle		Horário: 8:20 às 10:00h (quinta-feira)		Local :

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

1. Christiane Fernandes Horn (christiane.horn@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
---	----

IV. CURSO (S) PARA O QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Ciência e Tecnologia de Alimentos

V. EMENTA

Estrutura atômica. Tabela e propriedades periódicas. Ligações Químicas. Reações químicas e estequiometria. Teoria ácido-base. Soluções. Compostos de Coordenação.

VI. OBJETIVOS

Objetivos Gerais: Compreender os princípios gerais de química.

Objetivos Específicos:

- 1) Entender as evidências direta e indireta da existência dos átomos.
- 2) Associar as propriedades da matéria com a existência dos elétrons.
- 3) Teoria atômica, Nos. Quânticos, Configurações eletrônicas, Tabela Periódica.
- 4) Propriedades atômicas e propriedades químicas.
- 5) Compreender a diferença entre ligação iônica e covalente.
- 6) Desenhar a estrutura de Lewis para pequenas moléculas ou íons.
- 7) Usar a eletronegatividade para prever a polaridade de ligações e moléculas.
- 8) Utilizar a VSEPR para prever a forma de moléculas e de íons simples e para compreender as estruturas de moléculas mais complexas.
- 9) Orbitais e teoria de ligações.
- 10) Teoria da ligação de valência.
- 11) Teoria dos orbitais moleculares.
- 12) Balancear as equações de reações químicas.
- 13) Realizar cálculos estequiométricos.
- 14) Compreender o significado de um reagente limitante.
- 15) Calcular o rendimento de uma reação química.
- 16) Usar a estequiometria para analisar uma mistura de compostos ou para determinar a fórmula de um composto.
- 17) Compreender a natureza das substâncias iônicas dissolvidas em água, ácidos e bases comuns.
- 18) Reconhecer e escrever as equações para as reações.

- 19) Identificar reações de oxirredução, agentes oxidantes e redutores.
- 20) Utilizar a molaridade em estequiometria de soluções.
- 21) Utilizar os conceitos de Bronsted-Lowry e de Lewis de ácidos e bases.
- 22) Equilíbrio de ácidos e bases.
- 23) Compreender o efeito do íon comum.
- 24) Uso de tampões.
- 25) Aplicar conceitos de equilíbrio químico a solubilidade de compostos iônicos.
- 26) Concentração das soluções.
- 27) Utilizar as propriedades coligativas das soluções.
- 28) Descrever os colóides e suas aplicações.
- 29) Compreender aspectos gerais da química dos elementos de transição (Teoria do Campo Cristalino, cores, propriedades magnéticas, série espectroquímica).

## VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Estrutura Atômica e Tabela Periódica.** Teoria Atômica. Partícula Subatômicas. Teoria Quântica. Mecânica Ondulatória. Números Quânticos. Preenchimento dos Orbitais Atômicos. Configurações Eletrônicas. Propriedades Atômicas e Tendências Periódicas.
2. **Ligações e Estruturas Moleculares.** Ligação Iônica e Sólidos Iônicos. Ligação Covalente e Metálica. Estrutura de Lewis. Ressonância. Polaridade da Ligação e Eletronegatividade. Ordem de ligação. Comprimento de Ligação. Energia de Ligação. Geometria Molecular. Hibridização de orbitais e Orbitais Moleculares.
3. **Reações Químicas e Estequiometria.** Mol. Número de Avogadro. Fórmulas Químicas. Tipos de Reação. Reagente Limitante. Cálculos Estequiométricos e Balanceamento de Equações.
4. **Soluções.** Tipos de Soluções e Unidades de Concentração. Misturas. Solubilidade e Produto de Solubilidade. Íons em Solução Aquosa. Propriedades Coligativas.
5. **Teoria Ácido-Base:** Teorias de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Equilíbrio de transferências de próton. Força de Ácido e Base, Escala de pH. Teoria HSAB de Pearson.
6. **Compostos de Coordenação:** Teoria de Coordenação. Metais de Transição. Teoria do Campo Cristalino.

## VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada através de aulas SÍNCRONAS e ATIVIDADES ASSÍNCRONAS, devendo o aluno complementar seus estudos por meio de livros textos, escolhido por ele, dentre os indicados na bibliografia. Na quinta-feira serão enviadas as duas aulas teóricas da semana, bem como questionário/listas de exercícios relacionado ao assunto estudado, que visam a aplicação dos conceitos e postulados apresentados nas aulas. Este material ficará disponibilizado na plataforma Moodle. Na primeira quinta-feira, dia 03/09 será feita uma reunião com os alunos matriculados, via alguma plataforma disponível, para informar sobre a metodologia. Os alunos serão informados previamente. As aulas SÍNCRONAS serão realizadas uma semana após a disponibilização do material na plataforma Moodle, sendo a mesma realizada via alguma plataforma disponível, das 8:20 às 10:00h. Nesta aula síncrona serão tiradas dúvidas sobre a matéria e os exercícios propostos, sendo resolvidos alguns exercícios de forma coletiva. Os alunos também poderão tirar suas dúvidas por mail.

A frequência será registrada na aula síncrona, a qual ocorrerá toda quinta-feira.

**Aulas teóricas:** Envio prévio de material via plataforma Moodle (aulas em arquivo ppt) e questionários/exercícios para resolução posterior pelo aluno na plataforma Moodle. Este material será enviado uma semana antes da aula síncrona, para que o aluno tenha tempo de estudar e fazer os exercícios. Na aula síncrona será feita a discussão do tema, com resolução de exercícios pertinentes, contidos nas listas de exercícios.

## IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação segue o REGULAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (resolução 017/CUn/UFSC). O aluno deverá construir seu desempenho, a fim de obter aprovação, nota mínima seis (6,0) e mínimo de 75% de comparecimento ao longo do curso.

A nota final da disciplina consiste em:

(1)Três prova teóricas (P1, P2, P3) assíncronas, realizadas pela Plataforma Moodle, cuja média aritmética (MP) contabilizará como 60% da nota final;

(2)Resolução dos questionários/exercícios via plataforma Moodle. A média aritmética (MQ) contabilizará como 30% da nota final;

(3) Nota de participação (NP). A nota contabilizará como 10% da nota final.

Portanto, Nota Final =  $(MP \times 0,6) + (MQ \times 0,3) + (NP \times 0,1)$

Conteúdo das avaliações e datas:

P1= AULAS 01 a 08. DATA: 18/09.

P2= AULAS 09 a 19. DATA: 06/11.

P3= AULAS 20 a 29. DATA: 04/12.

REC: 11/12/20. Matéria toda ministrada no semestre. Realizada de forma assíncrona.

As provas serão realizadas de forma assíncrona, os alunos terão 24h para a realização das mesmas via plataforma Moodle.

*Considerações Importantes:*

*De acordo com a Resolução 17/CUn/97 – Capítulo IV – Seção I – Artigo 72 – A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero).*

*De acordo com a Resolução 17/CUn/97 – Capítulo IV – Seção I – Artigo 70 – § 40 – Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero).*

*De acordo com a Resolução 17/CUn/97 – Capítulo IV – Seção I – Artigo 74. O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 2 (dois) dias úteis.*

*Segundo a Resolução 017/CUn/97 em seu Art. 73, é facultado ao aluno requerer ao Chefe do Departamento a revisão da avaliação, mediante justificativa circunstanciada dentro de 02 (dois) dias úteis, após a divulgação do resultado. ”*

## **X. NOVA AVALIAÇÃO**

A prova de recuperação será realizada na data 11/12 e o conteúdo será todo aquele apresentado durante o curso. Será feita uma aula de revisão antes da REC.

Os alunos com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terão direito a esta avaliação, realizada no final do semestre, conforme estabelece a Resolução 17/CUn/97 (Art. 70 § 2o).

Esta prova será realizada de forma assíncrona, os alunos terão 24h para a realização da prova via plataforma Moodle.des

Art. 70 § 2o - O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre, exceto nas disciplinas que envolvam Estágio Curricular, Prática de Ensino e Trabalho de Conclusão do Curso ou equivalente, ou disciplinas de caráter prático que envolvam atividades de laboratório ou clínica definidas pelo Departamento e homologados pelo Colegiado de Curso, para as quais a possibilidade de nova avaliação ficará a critério do respectivo Colegiado do Curso. Art. 71 - § 3º - O aluno enquadrado no caso previsto pelo § 2º do art. 70 terá sua nota final calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação estabelecida no citado parágrafo.

## **XI. CRONOGRAMA\***

**Experimental:** não se aplica

DATA	ASSUNTO	HORÁRIO	METODOLOGIA
AULA 05 03/09	Envio de material via plataforma Moodle para as aulas desta semana (AULAS 06 e 07):	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono (AULA 05): Apresentação do curso e da metodologia, via google meet, informações a respeito do curso, avaliações,

AULAS 06 e 07	Ligação Iônica e Sólidos Iônicos. Ligação Covalente e Metálica. Estrutura de Lewis. Ressonância. Polaridade da Ligação e Eletronegatividade. Ordem de ligação. Comprimento de Ligação. Energia de Ligação.		dinâmica. Revisão das aulas anteriores (AULAS 01-04) Envio das aulas 06 e 07, via plataforma Moodle, além de listas de exercícios para a P1 bem como 3 questionários referentes a cada conjunto de aulas semanais. As aulas 01-04 já foram enviadas no início do semestre.
04/09 AULA 06	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 02/09 (AULAS 06 e 07)		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
10/09 AULA 07	Disponibilização de material via plataforma Moodle para as aulas desta semana (AULAS 08 e 09) Geometria Molecular.	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, resolução de exercícios, esclarecimentos sobre os temas das AULAS 06 e 07. Envio das aulas 08 e 09, via plataforma Moodle, além de listas de exercícios para a P1 bem como um questionário referente a este conjunto de aulas semanais.
11/09 AULA 08	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 10/09 (AULAS 08 e 09) <b>Finaliza matéria para P1.</b>		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
17/09 AULA 09	Disponibilização de material via plataforma Moodle para as aulas desta semana (AULAS 10 e 11): Hibridização de orbitais e Orbitais Moleculares. <b>Início da matéria para P2.</b> <b>Revisão para a P1.</b>	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, esclarecimentos sobre os temas das AULAS 08 e 09, resolução de exercícios e revisão para a P1. Envio das aulas 10 e 11, via plataforma Moodle, além de listas de exercícios para a P1 bem como um questionário referente a este conjunto de aulas semanais.
18/09 P1	<b>P1</b>		Atividade assíncrona. O aluno receberá a prova no dia 18/09 às 8:00h e terá 24h para realizar a prova via plataforma Moodle.
24/09 AULA 10	Disponibilização de material via plataforma Moodle para as aulas desta semana (AULAS 12 e 13): Mol. Número de Avogadro. Fórmulas Químicas. Tipos de Reação. Reagente Limitante.	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: visão geral do novo conteúdo. Envio das aulas 12 e 13, via plataforma Moodle, além de listas de exercícios para a P2 bem como um questionário referente a este conjunto de aulas semanais.
25/09 AULA 11	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 24/09 (AULAS 12 e 13)		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
01/10 AULA 12	Disponibilização de material via plataforma Moodle para as aulas desta semana (AULAS 14 e 15): Cálculos Estequiométricos e Balanceamento de Equações.	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, resolução de exercícios e esclarecimentos dos temas das AULAS 14 e 15. Envio das aulas 14 e 15, via plataforma Moodle, além um questionário referente a este conjunto de aulas semanais.

02/10 AULA 13	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 01/10 (AULAS 14 e 15)		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
08/10 AULA 14	<b>Revisão dos conteúdos ministrados para a P2</b>	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, resolução de exercícios e esclarecimentos.
09/10 AULA 15	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 01/10 (AULAS 14 e 15) e resolução de exercícios propostos.		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
15/10 AULA 16	Disponibilização de material via plataforma Moodle para as aulas desta semana (AULAS 16 e 17): Tipos de Soluções e Unidades de Concentração. Misturas. Solubilidade e Produto de Solubilidade. Íons em Solução Aquosa. Propriedades Coligativas.	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, resolução de exercícios e esclarecimentos da matéria para a P2. Envio das aulas 16 e 17, via plataforma Moodle, bem como um questionário referente a este conjunto de aulas semanais.
16/10 AULA 17	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 15/10 (AULAS 16 e 17)		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
22/10 AULA 18	<b>Revisão dos conteúdos ministrados para a P2 (resolução de exercícios)</b>	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, resolução de exercícios e esclarecimentos dos temas das AULAS 16 e 17.
23/10 AULA 19	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 15/10 (AULAS 16 e 17)		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
29/10 AULA 20	Disponibilização de material via plataforma Moodle para as aulas desta semana (AULAS 18 e 19): Matéria para a P3. Teorias de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Equilíbrio de transferências de próton. Força de Ácido e Base, Escala de pH. Teoria HSAB de Pearson.	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, resolução de exercícios e esclarecimentos dos temas das AULAS 16 e 17. Envio das aulas 18 e 19, via plataforma Moodle, além de listas de exercícios para a P2 bem como um questionário referente a este conjunto de aulas semanais.
30/10 AULA 21	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 29/10 (AULAS 18 e 19)		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
5/11 AULA 22	<b>Revisão para a P2</b>	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, resolução de exercícios, esclarecimentos e preparação

			para a P2.
6/11	<b>P2</b>		Atividade assíncrona. O aluno receberá a prova 06/11 às 8:00h e terá 24h para realizar a prova via plataforma Moodle.
12/11 AULA 23	Disponibilização de material via plataforma Moodle para as aulas desta semana (AULAS 20 e 21): Teoria de Coordenação. Metais de Transição. Teoria do Campo Cristalino.	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: visão geral do novo conteúdo. Envio das aulas 20 e 21, via plataforma Moodle, além de listas de exercícios para a P3 bem como um questionário referente a este conjunto de aulas semanais.
13/11 AULA 24	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 12/11 (AULAS 20 e 21)		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
19/11 AULA 25	Exercícios dos assuntos disponibilizados nas aulas 20 e 21.	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, resolução de exercícios e esclarecimentos dos temas das AULAS 20 e 21.
20/11 AULA 26	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 12/11 (AULAS 20 e 21)		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
26/11 AULA 27	Exercícios dos assuntos disponibilizados nas aulas 20 e 21.	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, resolução de exercícios e esclarecimentos dos temas das AULAS 20 e 21.
27/11 AULA 28	Estudo dos assuntos disponibilizados nas aulas enviadas no dia 12/11 (AULAS 20 e 21)		Atividades assíncronas: Leitura do tema em livros selecionados; Resolução dos questionários na plataforma Moodle; Resolução das listas de exercícios.
3/12 AULA 29	<b>Revisão para a P3</b>	8:20 às 10:00h	Encontro síncrono: tira-dúvida, resolução de exercícios e esclarecimentos dos temas das AULAS 20 e 21.
4/12	<b>P3</b>		Atividade assíncrona. O aluno receberá a prova no dia 04/12 às 8:00h e terá 24h para realizar a prova via plataforma Moodle.
10/12 AULA 30	<b>Aula de revisão para a REC</b>	8:20 às 10:00h	Tira-dúvida, resolução de exercícios e esclarecimentos de todos os assuntos vistos ao longo do curso.
11/12	<b>REC</b>		Atividade assíncrona. O aluno receberá a prova no dia 11/12 às 8:00h e terá 24h para realizar a prova via plataforma Moodle.
14/12	<b>Término do semestre com liberação dos conceitos no CAGR</b>		

#### CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CONTEÚDOS DAS AULAS EXPERIMENTAIS

Não se aplica

#### XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DA DISCIPLINA

1. BROWN, T. L.; LeMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química. A ciência central. Pearson. 2005
2. Geoffrey A. Lawrance. Introduction to Coordination Chemistry. Acesso via VPN UFSC: <http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9780470687123>

### XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

03. ATKINS, P.; JONES, L. *Princípios de Química*. Ed. Bookman, 2001.
04. MAHAN B. H.; MYERS, R. J.; *Química - Um Curso Universitário*, Ed. Edgard Blücher, 1993.
05. KOTZ, J.; TREICHEL, P. M. *Química Geral e Reações Químicas*. Ed. Cengage Learning, 2009
06. BAILAR, J.C.Jr. *Chemistry*. HBJ Publishers Inc., 1989.6- COTTON, F. A. e WILKINSON, G. **Advanced Inorganic Chemistry**, 3<sup>a</sup> ed., John Wiley & Sons

### XIV. REGRAS BÁSICAS DE CONDUTA no ENSINO REMOTO

Para o bom andamento da disciplina e melhor aproveitamento do conteúdo os alunos inscritos estão implicitamente sujeitos às seguintes regras de conduta:

- a) A Frequência nas aulas síncronas é obrigatória e será pontuada;
- b) A câmera ou webcam deve estar sempre ligada durante as aulas síncronas;
- c) Participe ativamente das atividades síncronas, falando no microfone sempre que necessário;
- d) Participe de todas as atividades assíncronas; elas serão pontuadas;
- e) Durante as avaliações síncronas, tenha uma conduta reta e não use material não autorizado nem se comunique com colegas.



Documento assinado digitalmente  
Christiane Fernandes Horn  
Data: 16/08/2020 22:39:38-0300  
CPF: 813.485.509-10

Prof.



Documento assinado digitalmente  
Valdir Rosa Correia  
Data: 18/08/2020 13:33:03-0300  
CPF: 216.244.539-53

Ass. Chefe do Depto.

Aprovado pelo Colegiado do Curso de XXXXX em XXXXX