



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2021.1

Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em observância à Resolução Normativa n.140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020.

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
5222	Química Orgânica Teórica A	3503	4	0	72

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Bruno Silveira de Souza (bruno.souza@ufsc.br)

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

Terça-feira 7:30 – 9:10; Sexta-feira 10:10 – 11:50

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC5150	Química Geral e Inorgânica

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

Ciência e Tecnologia de Alimentos, Química, Engenharia Química, Engenharia de Alimentos

VI. EMENTA

Fundamentos: estrutura, ligações, isomeria de compostos orgânicos, estereoquímica. Classificação de reagentes e reações. Métodos de obtenção, propriedades químicas e físicas de alcanos, alcenos, alcadienos, alcinos e cicloalcanos. Efeitos eletrônicos. Ressonância e aromaticidade. Benzeno e compostos aromáticos relacionados.

VII. OBJETIVOS

GERAL:

Apresentar e discutir as principais características estruturais de compostos orgânicos, bem como conhecer e entender como acontecem as principais reações químicas dos hidrocarbonetos.

ESPECÍFICOS:

- Revisar o conceito de hibridização e aplicá-lo para prever a geometria molecular de compostos orgânicos.
- Realizar a análise conformacional de alcanos.
- Analisar a ocorrência dos diferentes tipos de isomeria.
- Conhecer as principais reações de alcanos, alcenos, e alcinos, bem como os mecanismos envolvidos.
- Introduzir o conceito de aromaticidade, discutindo as consequências físicas e químicas desse fenômeno.
- Introduzir as reações de substituição eletrofílica em compostos benzenóides.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PRELÚDIO

Estrutura atômica: orbitais e configuração eletrônica. Ligação química: iônica e covalente. Teoria da Ligação de Valência. Hibridização: Orbitais sp^3 e a estrutura do metano; Orbitais sp^2 e a estrutura do etileno; Orbitais sp e a estrutura do Acetileno. Hibridização do Nitrogênio e Oxigênio. Formas de representação de moléculas. Ligação covalente polar: Eletronegatividade e Momento dipolar. Cargas formais. Ressonância: Representação Gráfica das Formas de Ressonância.

2. ESTEREOQUÍMICA

Enantiômeros e carbono tetraédrico. Atividade óptica. Diastereoisômeros. Compostos meso. Projeção de Fischer. Configuração R e S. Moléculas com mais de 2 centros estereogênicos.

3. ALCANOS E CICLOALCANOS

Nomenclatura. Obtenção e principais reações. Análise conformacional. Isomeria cis-trans em cicloalcanos. Conformação e estabilidade dos anéis.

4. ALCENOS

Nomenclatura. Ocorrência e obtenção. Estrutura. Isomeria geométrica e nomenclatura E e Z. Propriedades físicas. Estabilidade dos alcenos. Reações de Adição eletrofílica, redução e oxidação.

5. ALCINOS

Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas. Propriedades químicas: Reação de adição eletrofílica. Acidez de alcinos: formação do íon acetileno e uso em síntese.

6. BENZENO E AROMATICIDADE

Fontes de hidrocarbonetos aromáticos. Nomenclatura. Estrutura do benzeno. Estabilidade do benzeno. Aromaticidade. Propriedades químicas: Substituição aromática eletrofílica. Reações de substituição de benzenos mono-substituídos.

IX. 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. Nas aulas síncronas será feito um apanhado geral do tópico em questão e a resolução de exercícios selecionados. Como recursos didáticos serão utilizados papel e caneta (como substituto do quadro negro), slides e programas de computador para visualização tridimensional das estruturas moleculares. Várias atividades avaliativas serão realizadas no ambiente moodle (moodle.ufsc.br). Todos os alunos regularmente matriculados estão automaticamente inscritos no ambiente.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações além da resolução de problemas/exercícios no moodle.

Avaliação	Conteúdos	Data*
1	1-3	16/07
2	4-5	20/08
3	6-7	28/09
NOVA AVALIAÇÃO	1-7	01/10

*Em acordo com a turma, pode sofrer alteração.

A nota final (**NF**) será calculada conforme a seguinte fórmula, onde **P** é a média das avaliações, **E** é a média dos problemas e exercícios (moodle).

$$NF = P \times 0,75 + E \times 0,25$$

À **NF** será adicionada uma nota por participação/frequência nas aulas síncronas. Essa nota pode variar de zero a um.

Observações

- O aluno que perder alguma avaliação por motivo de saúde deverá realizar pedido de nova avaliação à Chefia do Departamento de Química com apresentação do atestado médico dentro do prazo de 3 dias úteis após a realização da mesma (Art. 74 Res. 017/CUn/91 – UFSC). Essa nova avaliação será realizada no final do semestre e envolverá o conteúdo correspondente à avaliação que estará sendo reposta.
- Será obrigatória a frequência às atividades da disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas (ver Art. 69 Res 017/Cun/91).

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.

XII. 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 câmera/webcam deve estar preferencialmente ligada durante as aulas síncronas;
- b) Participe ativamente das atividades síncronas, falando ao microfone sempre que necessário;
- c) Participe de todas as atividades assíncronas; elas serão pontuadas;
- d) As avaliações serão síncronas e ocorrerão nos horários de aula;
- e) Nas avaliações, tenha uma conduta reta e não use material não autorizado nem se comunique com colegas, exceto quando autorizado pelo professor.

XIII. MATRIZ INSTRUCIONAL

Detalhada no Anexo 1

XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CONSTANTINO, Mauricio Gomes. Química Orgânica - Curso Básico Universitário. Vol. 1 e Vol.2. *Versões originais como escritas pelo autor, sem as correções e modificações introduzidas pela editora.* Disponíveis em <http://artemis.ffclrp.usp.br/>
2. COSTA, Sônia Maria Oliveira e MENEZES, Jane Eire Silva Alencar. Química orgânica I e II, 2ª Ed. Fortaleza: EdUECE, 2015. Disponíveis em <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431846> e <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431872>
3. McMURRY, John. Química Orgânica: Combo, 9ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Disponível em: <http://portal.bu.ufsc.br/bases-de-dados-em-teste-3/>

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRUICE, Paula Y. Química Orgânica. Vol. 1 e 2, 4ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. CLAYDEN, Jonathan. Organic chemistry, Oxford: Oxford University Press, 2001.
3. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química Orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012.

Assinatura do Professor_____
Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. _____ / Centro _____

Em: ____/____/____

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)

Tópico	Conteúdos	Objetivos de aprendizagem	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação	Avaliação e feedback
1. <u>Prelúdio</u> 4ha síncronas de 15/6 a 18/6 juntamente com 1ha assíncrona (exercícios)	Vide conteúdo programático	Nivelar os alunos quanto ao formalismo necessário para compreender os demais conteúdos	Aulas síncronas com papel, slides, programas de computador.	Leitura dos livros, realização dos exercícios no moodle.	Será realizado um exercício pontuado no moodle, com nota de zero a 10. Os estudantes terão uma semana para realizar a atividade.
2. <u>Estereoquímica</u> 8ha síncronas de 22/6 a 2/7 juntamente com 2ha assíncronas (exercícios)	Vide conteúdo programático	Fazer com que o aluno reconheça os diferentes tipos de isomeria bem como as consequência da ocorrência desse fenômeno	Aulas síncronas com papel, slides, programas de computador.	Leitura dos livros, realização dos exercícios no moodle.	Serão realizados dois exercícios pontuados no moodle, com nota de zero a 10. Os estudantes terão uma semana para realizar as atividades.
3. <u>Alcanos</u> 6ha síncronas de 6/7 a 13/7 juntamente com 2ha assíncronas (exercícios)	Vide conteúdo programático	Instruir acerca das fontes e usos dos alcanos; fazer com que o estudante entenda o conceito de conformação e seja capaz de realizar a análise conformacional em alcanos bem como entenda as consequências na forma da molécula	Aulas síncronas com papel, slides, programas de computador.	Leitura dos livros, realização dos exercícios no moodle.	Serão realizados dois exercícios pontuados no moodle, com nota de zero a 10. Os estudantes terão uma semana para realizar as atividades.
4. <u>Alcenos</u> 18ha, de 20/7 a 17/8 juntamente com 2ha assíncronas (exercícios)	Vide conteúdo programático	Fazer com que os alunos conheçam as principais reações dos alcenos	Aulas síncronas com papel, slides, programas de computador.	Leitura dos livros, realização dos exercícios no moodle.	Serão realizados dois exercícios pontuados no moodle, com nota de zero a 10. Os estudantes terão uma semana para realizar as atividades.
5. <u>Alcinos</u> 6ha, de 24/8 a 31/8 juntamente com 1ha assíncrona (exercícios)	Vide conteúdo programático	Fazer com que os alunos conheçam as principais reações dos alcinos	Aulas síncronas com papel, slides, programas de computador.	Leitura dos livros, realização dos exercícios no moodle.	Será realizado um exercício pontuado no moodle, com nota de zero a 10. Os estudantes terão uma semana para realizar a atividade.
6. <u>Benzeno e Aromaticidade</u> 12ha, 3/9 a 24/9 juntamente com 2ha assíncronas (exercícios)	Vide conteúdo programático	Fazer com que os alunos conheçam o conceito de aromaticidade bem como a reação de substituição eletrofílica aromática.	Aulas síncronas com papel, slides, programas de computador.	Leitura dos livros, realização dos exercícios no moodle.	Será realizado um exercício pontuado no moodle, com nota de zero a 10. Os estudantes terão uma semana para realizar a atividade.