

# Programa Analítico de Disciplina

## QUI 132 - Química Orgânica II

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2022

Número de créditos: 4  
Carga horária semestral: 60h  
Carga horária semanal teórica: 4h  
Carga horária semanal prática: 0h  
Semestres: I

### Objetivos

Ao final desta disciplina o estudante deverá ser capaz de: explicar o mecanismo e prever as estruturas dos produtos das reações radiculares entre alcanos e halogênios e as reações de polimerização radicalar de alquenos. Nomear álcoois e éteres a partir de suas estruturas químicas e desenhar suas estruturas a partir de seus nomes químicos; Prever estruturas de produtos e mecanismos de reações de síntese de álcoois a partir de alquenos e a partir de compostos carbonílicos; Prever estruturas de produtos e mecanismos de reações de síntese de éteres; Prever estruturas de produtos e mecanismos de reações de conversão de álcoois e éteres; Comparar a estabilidade de compostos insaturados conjugados e prever os produtos e mecanismos das reações de adição 1,4 desses compostos; Nomear compostos aromáticos derivados do benzeno a partir de suas estruturas e desenhar suas estruturas a partir de seus nomes; Descrever a teoria estrutural para o benzeno; ; Prever estruturas de produtos e mecanismos de reações de substituição eletrolítica em anéis de compostos aromáticos derivados do benzeno.

### Ementa

Reações radiculares. Alcoóis e Éteres. Alcoóis a partir de Compostos Carbonílicos, Oxidação-Redução e Compostos Organometálicos. Sistemas insaturados conjugados. Compostos aromáticos. Reações de compostos aromáticos.

### Pré e correquisitos

QUI 131

### Oferecimentos obrigatórios

| Curso                             | Período |
|-----------------------------------|---------|
| Bioquímica                        | 3       |
| Engenharia Química                | 3       |
| Licenciatura em Química           | 3       |
| Química - Bacharelado             | 3       |
| Química - Licenciatura (Integral) | 3       |

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 6T82.M18N.3RZB

---

| Oferecimentos optativos |
|-------------------------|
| <i>Não definidos</i>    |

## QUI 132 - Química Orgânica II

| Conteúdo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |    |    |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|----|-----|
| Unidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T   | P  | ED | Pj | To  |
| <b>1. Reações radicalares</b><br>1.1.1. Energias de dissociação das ligações<br>1.2. Reações dos alcanos com os halogênios<br>1.3. Cloração do metano: mecanismo de reação e variação de energia<br>1.4. Halogenação dos alcanos superiores<br>1.5. Reações que geram estereocentros tetraédricos<br>1.6. Adição de radicais a alquenos: a adição anti-Markovnikov do brometo de hidrogênio<br>1.7. Polimerização dos alquenos via radical: polímeros do crescimento da cadeia<br>1.8. Outras reações dos radicais livres importantes                                                                                                                                                                                               | 6h  | 0h | 0h | 0h | 6h  |
| <b>2. Alcoóis e Éteres</b><br>1.2.1. Estrutura e nomenclatura<br>2.2. Propriedades físicas dos alcoóis e dos éteres<br>2.3. Alcoóis e éteres importantes<br>2.4. Síntese dos alcoóis a partir dos alquenos: Oximercuração-Desmercuração, Hidroboração-Oxidação<br>2.5. Reações dos alcoóis<br>2.6. Conversão de alcoóis em mesilatos e tosilatos<br>2.7. Conversão de alcoóis em haletos de alquila<br>2.8. Haletos de alquila a partir da reação de alcoóis com haletos de hidrogênio<br>2.9. Síntese de ésteres<br>2.10. Reações dos ésteres<br>2.11. Epóxidos<br>2.12. Reações dos epóxidos<br>2.13. Éteres de Coroa: reações de substituição nucleofílica nos solventes apróticos através de catálise por transferência de fase | 14h | 0h | 0h | 0h | 14h |
| <b>3. Alcoóis a partir de Compostos Carbonílicos, Oxidação-Redução e Compostos Organometálicos</b><br>1.3.1. Reações de Oxidação-Redução na química orgânica<br>3.2. Obtenção de alcoóis pela redução de compostos carbonílicos<br>3.3. Oxidação de álcoóis<br>3.4. Compostos organometálicos<br>3.5. Reações de compostos organolítio e organomagnésio<br>3.6. Obtenção de alcoóis a partir de Reagentes de Grignard<br>3.7. Dialquilcupratos de lítio: A síntese de Corey-Posner, Whitesides-House<br>3.8. Grupos protetores                                                                                                                                                                                                      | 10h | 0h | 0h | 0h | 10h |
| <b>4. Sistemas insaturados conjugados</b><br>1.4.1. Radical e cátion alílicos<br>4.2. Substituição alílica<br>4.3. Hidrocarbonetos poliinsaturados<br>4.4. Buta-1,3-dieno: deslocalização de elétrons<br>4.5. Estabilidade dos dienos e conjugados<br>4.6. Ataque eletrolítico a dienos conjugados: Adição 1,4<br>4.7. Reação de Diels-Alder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8h  | 0h | 0h | 0h | 8h  |
| <b>5. Compostos aromáticos</b><br>1.5.1. Nomenclatura de derivados de benzeno<br>5.2. Reações de benzeno<br>5.3. Estrutura de Kekulé e estabilidade do benzeno<br>5.4. Teorias modernas para a estrutura do benzeno e a Regra de Hückel<br>5.5. Outros compostos aromáticos<br>5.6. Compostos aromáticos em bioquímica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8h  | 0h | 0h | 0h | 8h  |
| <b>6. Reações de compostos aromáticos</b><br>1.6.1. Reações de substituição eletrofílica aromática<br>6.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14h | 0h | 0h | 0h | 14h |

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 6T82.M18N.3RZB

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |           |           |           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Halogenação do benzeno6.3. Nitração do benzeno6.4. Sulfonação do benzeno6.5. Alquilação e acilação de Fridel-Crafts e suas limitações6.6. Efeito dos substituintes sobre a reatividade e orientação em reação de substituição eletrolítica aromática6.7. Teoria dos efeitos dos substituintes sobre a substituição eletrolítica aromática6.8. Reações da cadeia lateral de alquilbenzenos6.9. Haletos alílicos e benzílicos em reações de substituição nucleofílicas6.10. Redução de compostos aromáticos |            |           |           |           |            |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>60h</b> | <b>0h</b> | <b>0h</b> | <b>0h</b> | <b>60h</b> |

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

| Planejamento pedagógico |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carga horária           | Itens                                                                                                                                                                        |
| Teórica                 | Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional |
| Prática                 | <i>Não definidos</i>                                                                                                                                                         |
| Estudo Dirigido         | Estudo dirigido e Resolução de problemas                                                                                                                                     |
| Projeto                 | <i>Não definidos</i>                                                                                                                                                         |
| Recursos auxiliares     | <i>Não definidos</i>                                                                                                                                                         |

## QUI 132 - Química Orgânica II

### Bibliografias básicas

| Descrição                                                                                                                     | Exemplares |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| SOLOMONS, T.W.G.; FRHYLE, C. B. Química orgânica. 9.ed. trad. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 1048p. 2v. | 0          |

### Bibliografias complementares

| Descrição                                                                                                                                     | Exemplares |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ALLINGER, N.L.; CAVA, M.P.; JONGH, D.C.; LEBEL, N.A.; STEVENS, C.L. Química orgânica. 2ªed. Trad. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978. 961p. | 0          |
| BARBOSA, L.C.A. Introdução a Química Orgânica. São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2004, 311p.                                              | 0          |
| BRUICE, P.Y. Química orgânica. 5.ed. trad. São Paulo: Pearson, 2005. 1007p. 2v.                                                               | 0          |
| McMURRY, J. Química orgânica. 6.ed. trad. São Paulo: Thomson, 2005. 1417p. 2v.                                                                | 0          |
| MORRISON, R.; BOYD, R. Química orgânica. 7.ed. Trad. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1981. 1498p.                                        | 0          |
| VOLLHARDT, K.P.C.; SCHORE, N.E. Química Orgânica: estrutura e função. 4.ed. trad. Porto Alegre: Bookman, 2004. 1112p.                         | 0          |