

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

(continua)

| DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA II | | |
|---|---|-------------------------------|
| Código: TPQ022 | Carga horária total: 80 h | Créditos: 04 |
| Nível: Graduação | Semestre: 4 | Pré-requisitos: TPQ016 |
| CARGA HORÁRIA: | Teórica: 70 h | Prática: 10 h |
| | Prática profissional: - | Extensão: - |
| | Presencial: 80 aulas | Distância: - |
| | Atividades não presenciais: 16 aulas | |
| EMENTA | | |
| Fundamentos de reações orgânicas. Reações em carbonos: insaturados, aromáticos e saturados. Reações de compostos oxigenados: álcoois e fenóis; éteres; aldeídos e cetonas; ácidos carboxílicos e derivados. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os fundamentos e principais mecanismos das reações orgânicas, particularmente de hidrocarbonetos e compostos orgânicos oxigenados. | | |
| PROGRAMA | | C/H |
| <u>Programa Teórico:</u> | | |
| Unidade 1 – Fundamentos de reações orgânicas: Conceitos; homólise e heterólise; intermediários e reatividade – carbocátions, carbânions e radicais livres; eletrófilos e nucleófilos; efeitos eletrônicos – efeito indutivo, efeito mesomérico e estabilidade de intermediários; classificação de reações – adição, substituição e eliminação. | | 06 |
| Unidade 2 – Reações de hidrocarbonetos insaturados: hidrogenação; adição de ácidos próticos; regra de Markownikov; reações de adição iônica a alcenos, alcinos e compostos relacionados; halogenação; adição de radicais livres; oxidação exaustiva e branda de alcenos; combustão. | | 18 |
| Unidade 3 – Reações de compostos aromáticos: reações do benzeno e de seus derivados – nitração, sulfonação, halogenação, acilação e alquilação; grupos ativantes e desativantes da substituição eletrofílica. | | 08 |
| Unidade 4 – Reações de substituição e eliminação em carbonos saturados: substituição SN1 e SN2; principais características de reações SN1 e SN2; polarizabilidade; uso de solventes; grupos abandonadores. | | 18 |
| Unidade 5 – Reações de álcoois, fenóis e éteres: principais reações em álcoois; formação de alcóxidos, fenóxidos e éteres; oxidação de álcoois; desidratação e conversão de álcoois a éteres e a alcenos; outras reações. | | 12 |
| Unidade 6 – Reações de aldeídos e cetonas: reatividade, adição de água e álcool; reação com derivados de amônia; reações com compostos de Grignard; condensação aldólica; reações de identificação de compostos carbonílicos; oxidações e reduções de carbonilas. | | 08 |

(continuação)

| PROGRAMA (CONT.) | C/H |
|--|------------|
| Unidade 7 – Reações de ácidos carboxílicos e derivados: reações ácido-base, reatividade de ácidos e derivados frente a nucleófilos, hidrólise de derivados de ácidos em meio ácido e meio básico; esterificação de Fischer; saponificação. | 08 |
| <u>Programa Prático:</u> | |
| Aula Prática 1 – Reações orgânicas I: conduzir experimento para síntese de compostos orgânicos a partir da reação de hidrocarbonetos alifáticos. | 02 |
| Aula Prática 2 – Reações orgânicas II: conduzir experimento para síntese de compostos orgânicos a partir da reação de hidrocarbonetos aromáticos. | 02 |
| Aula Prática 3 – Reações orgânicas III: conduzir experimento para síntese de compostos orgânicos a partir da reação de compostos orgânicos oxigenados. | 02 |
| Aula Prática 4 – A critério do professor: aula prática a critério do professor abordando os conteúdos da disciplina ou visita técnica a laboratório industrial. | 02 |
| Aula Prática 5 – A critério do professor: aula prática a critério do professor abordando os conteúdos da disciplina ou visita técnica a laboratório industrial. | 02 |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| Exposição do conteúdo teórico e prático por meio do método expositivo-dialógicas, com resolução de exercícios, atividades em grupo, e uso de kit de modelos atômicos, além de aulas práticas em laboratório de química ou de tecnologia química e ou aulas em laboratório virtual. Algumas atividades e conteúdos serão trabalhados nas aulas não presenciais, preferencialmente aquelas de menor complexidade, como leitura de textos, preparação e elaboração de documentos, resolução de listas de exercícios, entre outros, com a adequada orientação e acompanhamento pelo docente responsável pela disciplina. | |
| RECURSOS | |
| Sala de aula, pincel e quadro branco, computador, projetor, tela de projeção, kit de modelos atômicos, laboratório de química ou de tecnologia química equipado, laboratório de informática com laboratório virtual. | |
| AValiação | |
| A avaliação será desenvolvida, de forma processual e contínua, ponderando os aspectos qualitativos e quantitativos das competências desenvolvidas pelos alunos, tais como: trabalho em equipe, participação nas atividades propostas, bem como por meio de relatórios de aulas práticas, trabalhos, provas escritas (objetivas e ou subjetivas) tratando dos conteúdos e atividades abordadas na disciplina. As atividades de avaliação poderão contemplar as atividades não presenciais, entretanto, as atividades não presenciais não são consideradas pelo docente para controle de frequência. | |

(conclusão)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BRUCE, P. Y. **Fundamentos de química orgânica com Virtual Lab**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

MCMURRY, J. **Química orgânica**, v.1 e v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A. **Química orgânica**, v. 1. e v. 2. 12ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. **Química orgânica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

GARCIA, C. F. **Química orgânica: estrutura e propriedades**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

KLEIN, D. **Química Orgânica**. v.1 e v. 2, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química: a matéria e suas transformações**. v. 1 e v. 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Coordenação do Curso:
