

PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA DO CST EM PROCESSOS QUÍMICOS

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA	
Código:	PQU050
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	PQU049
Semestre:	S3
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estrutura e propriedades do carbono. Orbitais híbridos. Nomenclatura, estrutura, propriedades físicas, estereoquímica e reações envolvendo hidrocarbonetos, compostos halogenados, oxigenados, nitrogenados, sulfurados e organometálicos. Produtos Naturais e Polímeros.	
OBJETIVO	
Entender as noções de estrutura e estereoquímica das substâncias orgânicas, métodos de preparação e reatividade de funções orgânicas, Compreender os conceitos e mecanismos de síntese orgânica.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrutura Eletrônica e Ligação Química: Estrutura Eletrônica dos Átomos; Ligação Química; Orbitais Atômico; Estruturas de Lewis; Orbitais Híbrido Hibridações do carbono; ligações s (sigma) e ligações Pi ; Estruturas de Ressonância; ácidos e bases(Bronsted e Lewis). 2. As Funções Orgânicas: Estrutura, Classificação; Propriedades Física , Representação estrutural e Nomenclatura dos principais grupos orgânicos. 3. Isomeria - Definição e classificação geral; Conformação e Configuração. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Isomeria Plana - Isomeria de Cadeia (isomeria de núcleo e de cadeia-e-núcleo); Isomeria de Posição; Metameria; Isomeria de Função; Tautomeria. 3.2. Isomeria Espacial . 3.3. Isomeria Geométrica - Compostos que possuem isômeros geométricos; Configuração de estereoisômeros de ligação dupla: Nomenclatura cis-trans e E-Z. 3.4. Isomeria Óptica - A luz polarizada; Assimetria molecular e atividade óptica;Compostos orgânicos que apresentam isomeria óptica; Átomo de carbono assimétrico (C*); Enantiômeros, Mistura Racêmica, Diastereoisômeros e Compostos de Forma Meso; Configuração de estereoisômeros de carbono assimétrico: Nomenclatura D-L e Nomenclatura R-S 4. Considerações Gerais sobre o Estudo das Reações Orgânicas: Tipos de quebra das ligações covalentes: Homólise e Heterólise; Natureza química dos intermediários das reações orgânicas - Radicais livres e intermediários iônicos; Os reagentes das reações orgânicas - Eletrófilos e Nucleófilos; Variações de energia nas reações; Reações endotérmicas e Reações exotérmicas; Energia de ativação; 	

PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA DO CST EM PROCESSOS QUÍMICOS

Catalisadores; Efeitos eletrônicos - Efeito indutivo; Efeito mesomérico; Estabilidade dos intermediários das reações orgânicas; Classificação geral das reações orgânicas: Reações de Adição, de Substituição e de Eliminação.

5. Propriedades Químicas das Principais Funções Orgânicas

5.1. A reação de Substituição por Radicais Livres - Mecanismo; A estabilidade dos radicais livres e os produtos preferencialmente formados.

5.2. Algumas reações dos alcanos: Halogenação, Nitração, Sulfonação, Pirólise e Combustão.

5.3. Adição Eletrofílica - Mecanismo; Regra de Markownikov; Reações de adição iônica a alcenos, alcinos e compostos relacionados.

5.4. Adição de Radicais Livres - Mecanismo.

5.5. Oxidação dos alcenos: Ozonólise; Oxidação com KMnO_4 ; Combustão.

5.6. Substituição Eletrofílica - Mecanismo; Algumas reações importantes do Benzeno e de seus derivados: Nitração, Sulfonação, Halogenação e Alquilação; Orientação da substituição eletrofílica: Grupos Ativantes e Grupos Desativantes.

5.7. Adição Nucleofílica - Mecanismo; Algumas reações importantes dos Aldeídos e das Cetonas: Condensação Aldólica, Adição de Álcoois (formação de Hemiacetais e Hemicetais); Adição de Aminas - Formação de Bases de Schiff.

5.8. Substituição Nucleofílica : $\text{S}_\text{N}1$ e $\text{S}_\text{N}2$ - Mecanismos; Estereoquímica. Eliminação E_1 e E_2 - Mecanismos; Estereoquímica.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição do conteúdo através do método expositivo-explicativo

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvido ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos e procedimentos.

- Resolução de exercícios
- Prova escrita
- Participação nas atividades propostas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) 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. [24 ex].
- 2) BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. [10 ex].
- 3) MCMURRY, J. **Química orgânica**. v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2011. [10 ex].
- 4) MCMURRY, J. **Química orgânica**. v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2011. [10 ex].
- 5) MEISLICH, H.; NECHAMKIN, H.; SHAREFKIN, J. **Química orgânica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994. [10 ex].

PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA DO CST EM PROCESSOS QUÍMICOS

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) BRUICE, P. Y. **Fundamentos de Química Orgânica**. 2^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. [SVU].
- 2) GONÇALVES, D.; WAL, E.; ALMEIDA, R. R. **Química orgânica experimental**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. [3 ex].
- 3) PICOLO, K. C. S. A. **Química Orgânica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. [SVU].
- 4) SOLOMONS, T. W. G. **Química orgânica**. v. 1. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1983. [3 ex].
- 5) SOLOMONS, T. W. G. **Química orgânica**. v. 13. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1983. [4 ex].
- 6) SOLOMONS, T. W. G. **Química orgânica**. v. 2. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1983. [7 ex].

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
