



DEQ  
DEPARTAMENTO  
DE ENGENHARIA QUÍMICA  
TÉCNICO LISBOA



aeist  
associação dos estudantes  
instituto superior técnico

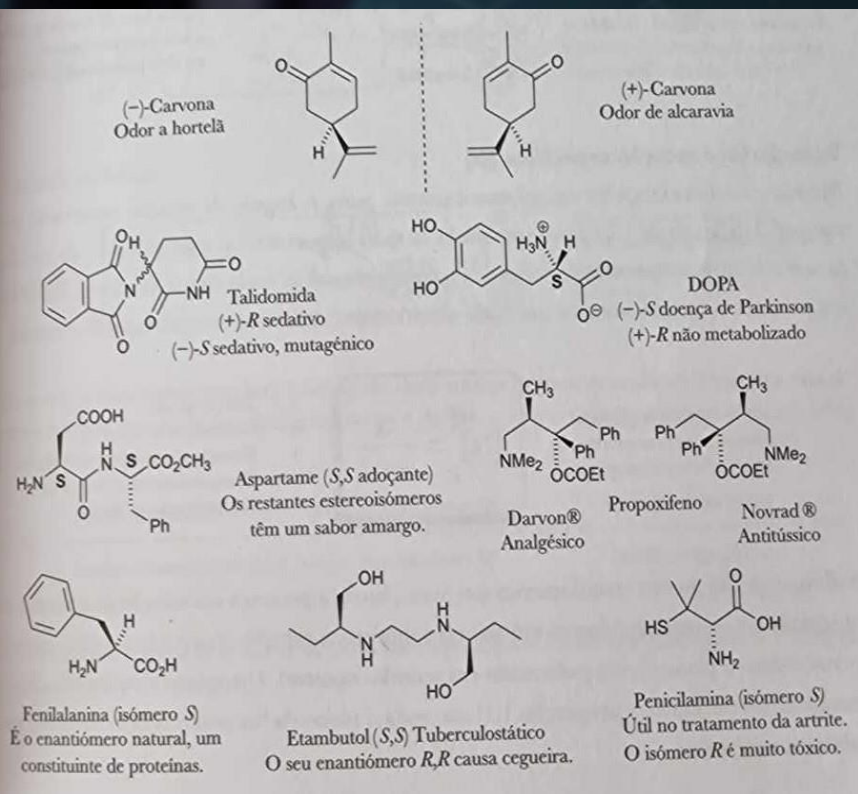


# Caderno Hexágonos

- 
- Dulce Simão
  - AEIST

# Objetivo

- Caderno com hexágonos
- Facilitar o desenho de estruturas químicas
- Compreensão da Química Orgânica



# Química Orgânica

- Alunos do 1º ano

Eng. Química

Eng. Biológica

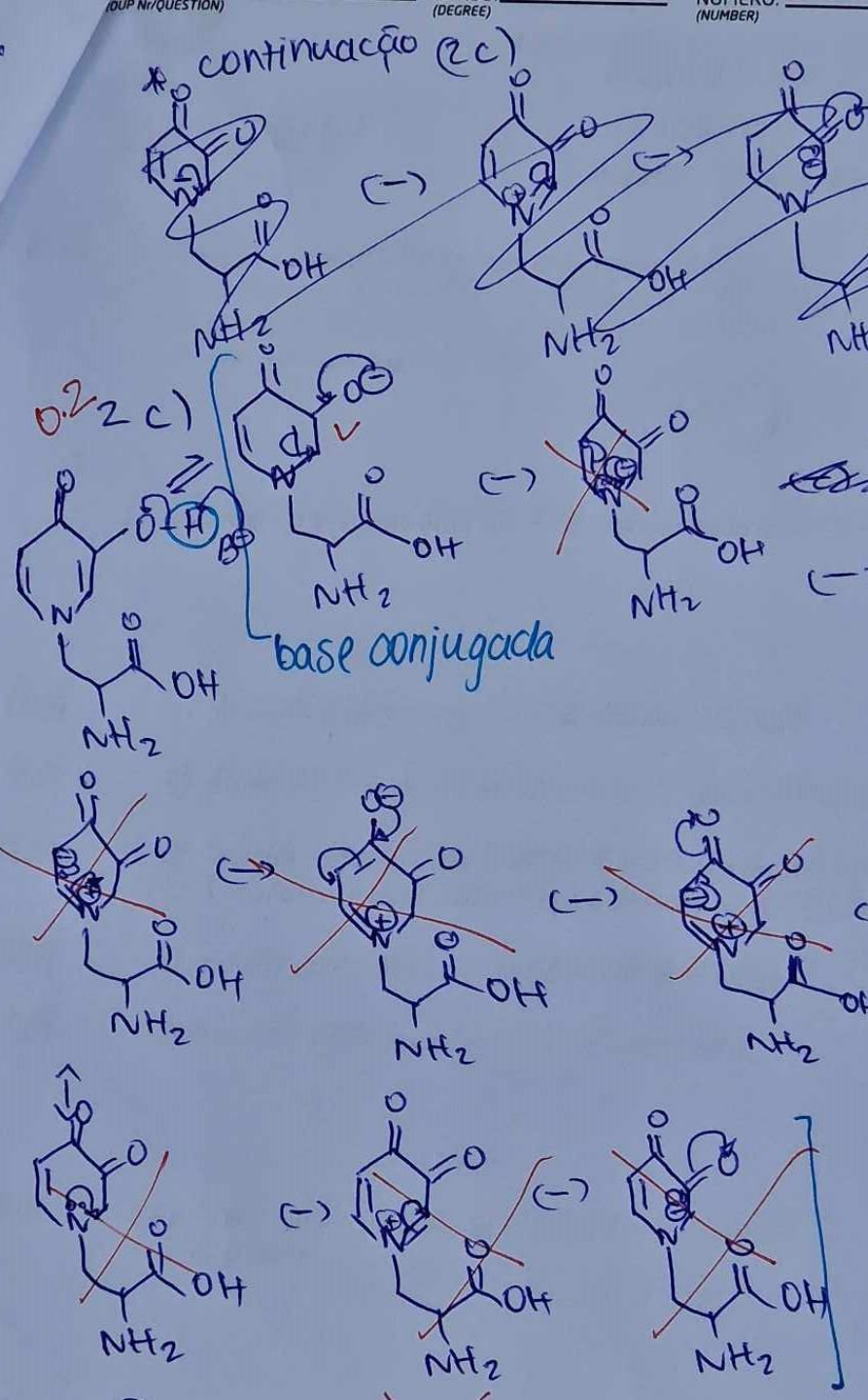
Eng. Biomédica

Eng. Materiais

Eng. Ambiente

- Representar estruturas químicas

- Dificuldade em desenhar hexágonos, pentágonos e cadeias de carbono



DISCIPLINA: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

NÚMERO: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_ (dd/mm/aaaa)

EXAME/TESTE: \_\_\_\_\_ VERSÃO: \_\_\_\_\_ SALA: \_\_\_\_\_ NOTA: \_\_\_\_\_

RÚBRICA DOCENTE: \_\_\_\_\_

GRUPO/QUESTÃO: \_\_\_\_\_

COMPROVATIVO DE ENTREGA DE PROVA

DISCIPLINA:

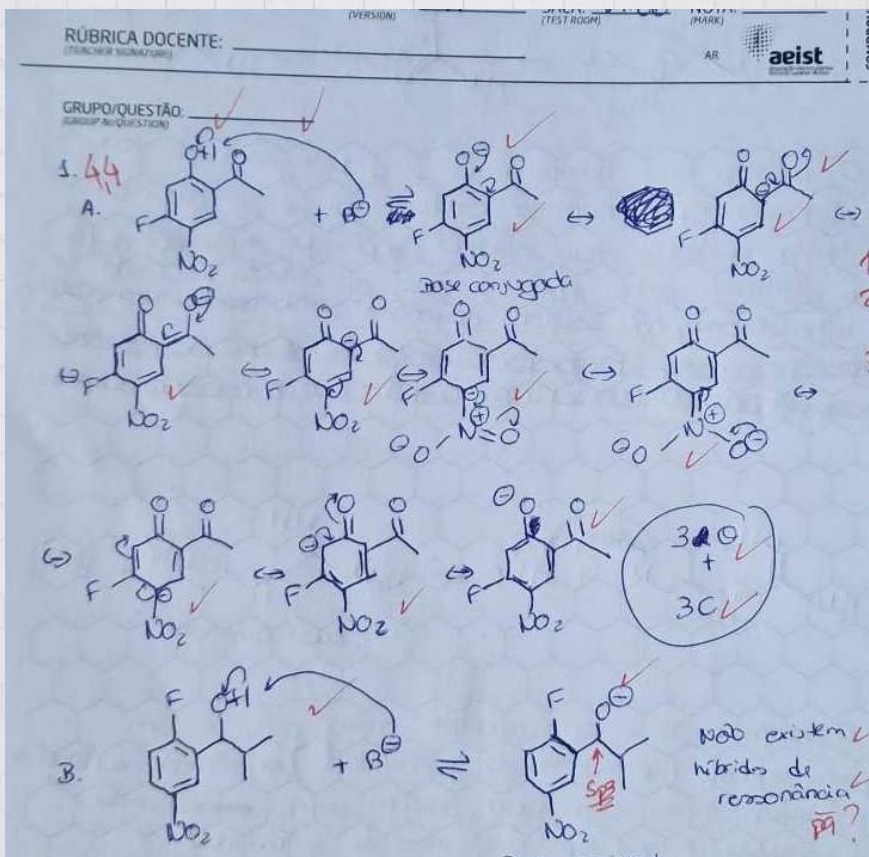
DATA:

RÚBRICA DOCENTE:

N.º PÁGINAS:

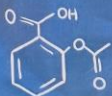
# Química Orgânica

- Folhas de prova
- Colaboração com um aluno de Eng. Biomédica
- Secção de folhas AEIST
- Facilitou a cópia das estruturas dos enunciados para a folha



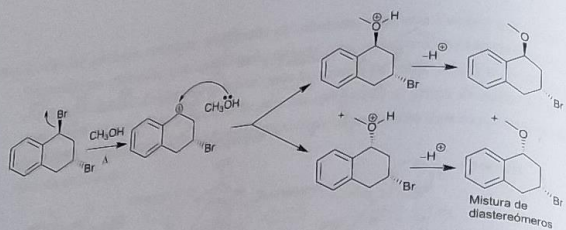
**aeist**  
associação dos estudantes  
instituto superior técnico

# Caderno de Química Orgânica

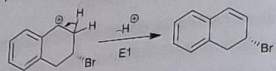


## Caderno Hexágonos

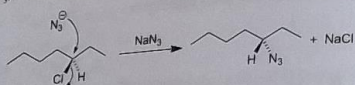
- Facilitar a representação das estruturas químicas
- Resolução de exercícios em aula
- Estudo autónomo
- Melhor apreensão da matéria
- Melhor resolução das provas



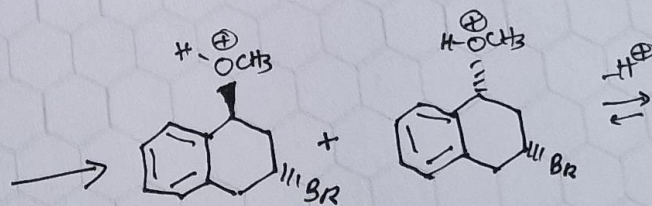
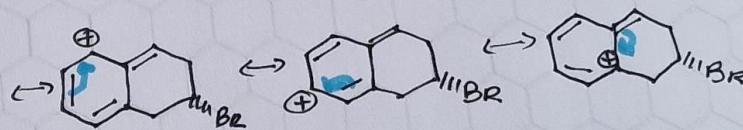
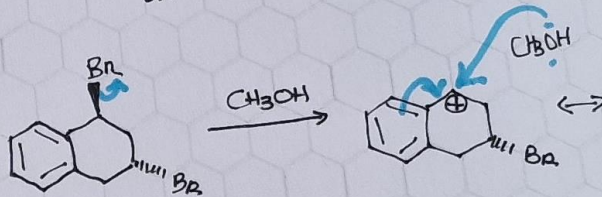
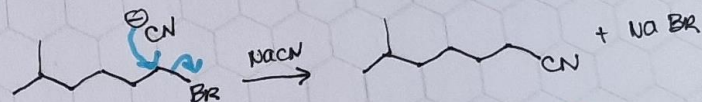
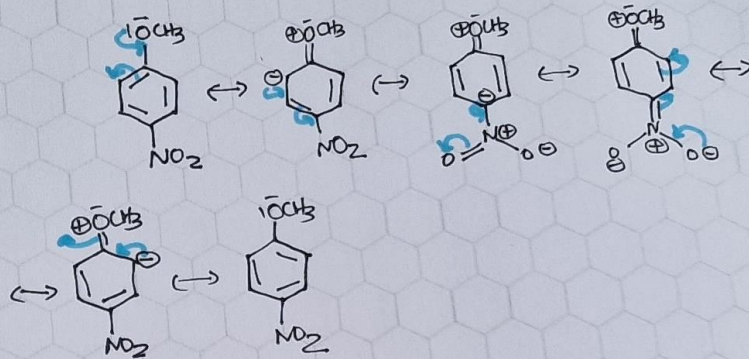
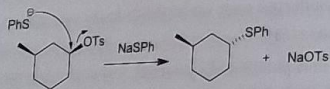
vii) Há dois prótons  $\beta$ , também se podendo formar um alceno, segundo mecanismo E1.



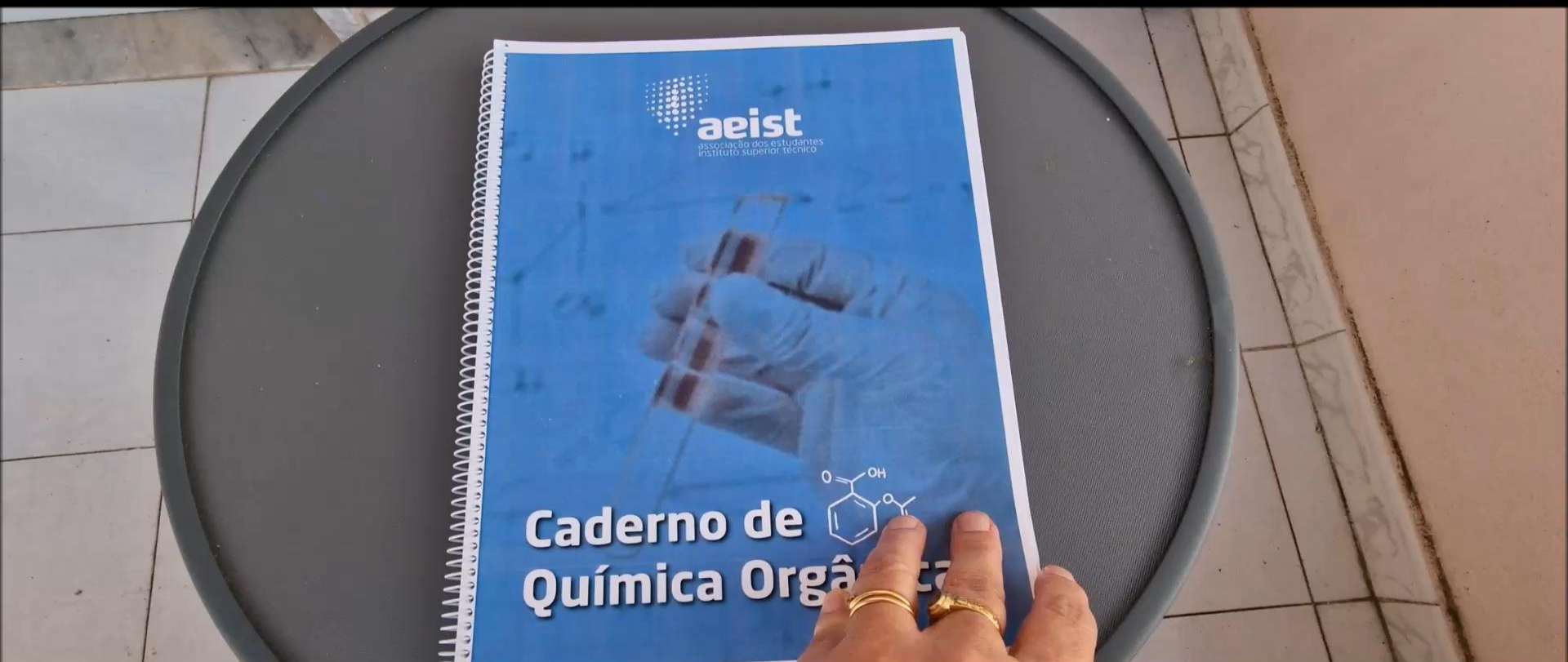
6e) i) Substrato com carbono  $\alpha$  secundário; ii)  $\text{Cl}^-$  é um bom grupo de saída; iii)  $\text{N}_3^-$  é um excelente nucleófilo; iv) a reação segue um mecanismo  $\text{S}_{\text{N}}2$ ; v) há inversão da configuração do carbono  $\alpha$ , quiral. O cloro encontrava-se para a frente do plano do papel, e o grupo azida ( $\text{N}_3$ ) encontra-se para trás do mesmo plano.



6f) i) Substrato com carbono  $\alpha$  secundário; ii)  $\text{TsO}^-$  é um excelente grupo de saída; iii)  $\text{PhS}^-$  é um excelente nucleófilo; iv) a reação segue um mecanismo  $\text{S}_{\text{N}}2$ ; v) há inversão da configuração do carbono  $\alpha$ , quiral, que passa de *S* para *R*; vi) há outro átomo de carbono quiral, mas que não sofre alteração durante a reação; vii) o reagente é um cicloalcano *cis*, e o produto é um cicloalcano *trans*: tal resulta de o nucleófilo ficar colocado para o lado contrário do inicialmente ocupado pelo grupo de saída.



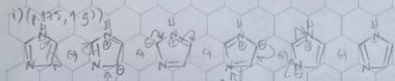
- Implementado pela 1ª vez no P2 de 2022/2023 na UC de Química Orgânica (Eng. Química) e no P3 em Fundamentos de Química Orgânica (Eng. Biológica)
- Aulas teórico-práticas e no estudo autónomo



- Na correção das provas verificou-se menos enganos na passagem do enunciado para a folha de teste e igualmente na resolução dos problemas.
- Apesar das múltiplas variáveis e fatores, a percentagem de alunos aprovados subiu consideravelmente em relação ao ano anterior em que não tinha sido ainda implementada esta prática.



→ 6 e<sup>-</sup> (obedece regra de octeto)  
 → número de elétrons  
 → é plano  
 → é aromático



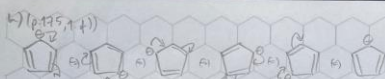
→ 6 e<sup>-</sup> (obedece regra de octeto)  
 → número de elétrons  
 → é plano  
 → é aromático



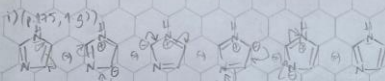
→ 6 e<sup>-</sup> (obedece regra de octeto)  
 → número de elétrons  
 → é plano (todos os átomos do anel têm dois sp<sup>2</sup>)  
 → é aromático



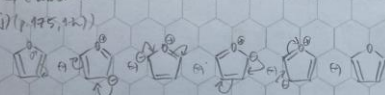
→ 6 e<sup>-</sup> (obedece regra de octeto)  
 → número de elétrons  
 → é plano (todos os átomos do anel têm dois sp<sup>2</sup>)  
 → é aromático



→ 6 e<sup>-</sup> (obedece regra de octeto)  
 → número de elétrons  
 → é plano  
 → é aromático



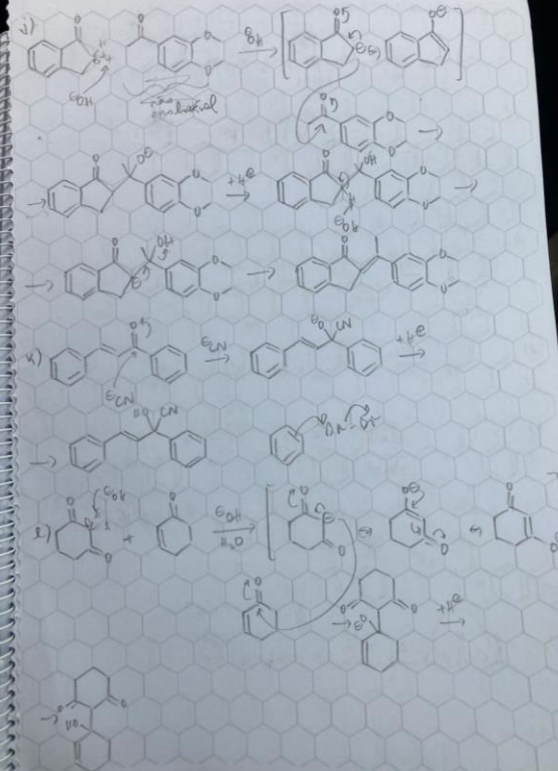
→ 6 e<sup>-</sup> (obedece regra de octeto)  
 → número de elétrons  
 → é plano  
 → é aromático



→ 6 e<sup>-</sup> (obedece regra de octeto)  
 → número de elétrons  
 → é plano (todos os átomos do anel têm dois sp<sup>2</sup>)  
 → é aromático



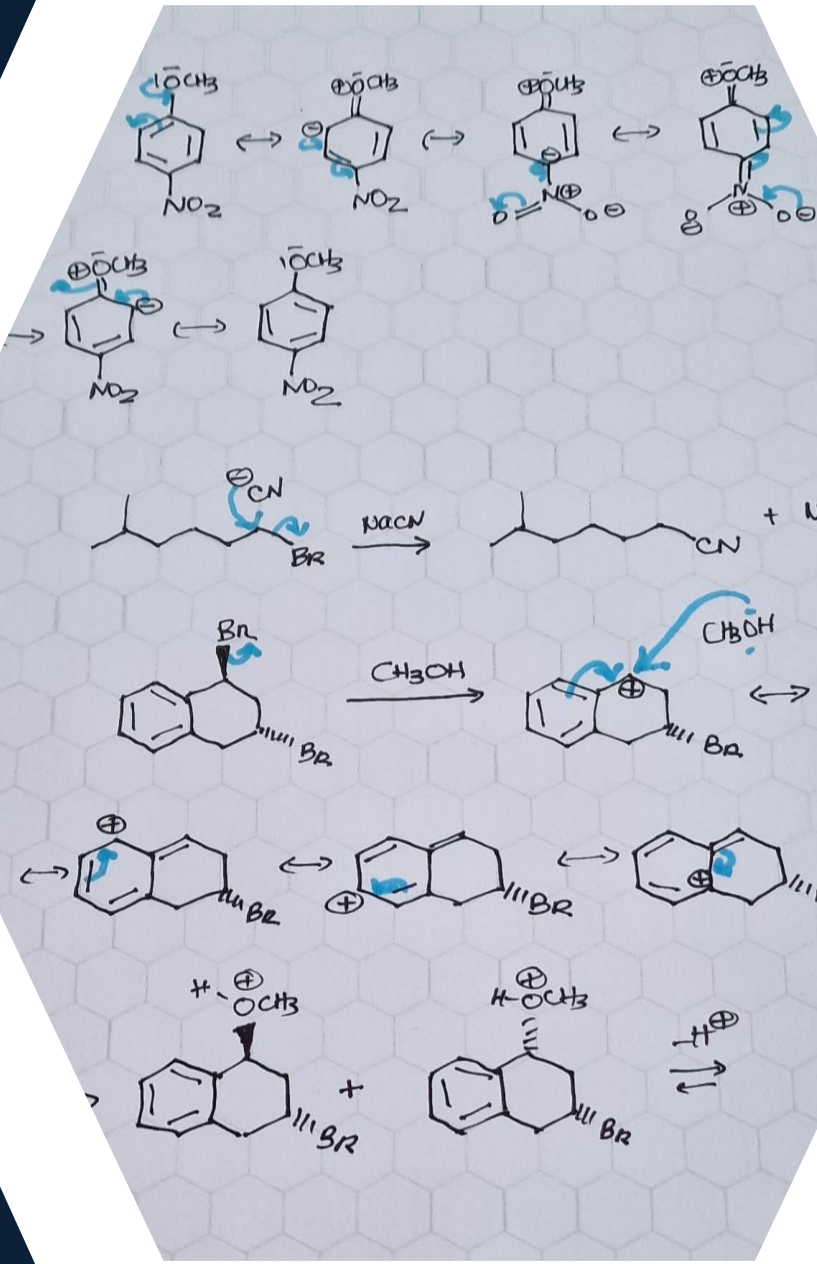
→ 6 e<sup>-</sup> (obedece regra de octeto)  
 → número de elétrons  
 → é plano (todos os átomos do anel têm dois sp<sup>2</sup>)  
 → é aromático



Inquéritos	Eng. Química P2 1º ano	Eng. Biológica P3 1º ano
Uso do caderno facilitou o estudo da UC	73%	55%
Folhas de teste facilitaram a realização dos MAPs	65%	71%



- Secção de folhas da AEIST, único em Portugal
- Aplicação em outras UCs de Química Orgânica
  - Química Geral
  - Química Medicinal/Farmacêutica
  - Ciência e Tecnologia de Polímeros
  - Química Biológica e outras



Obrigada