

Nom et Prénom :

UNIVERSITE HASSAN II – CASABLANCA
FACULTE DES SCIENCES AÏN CHOCK

Année universitaire 2014 -2015
Contrôle final / Janvier 2015

Epreuve de chimie organique
fonctionnelle

Pr M.ELABBASSI

Question de cours :

-Qu'est ce qu'un couplage diazoïque ?

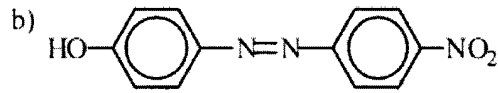
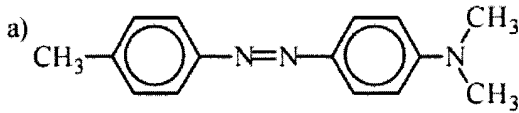
2pts

C'est une réaction qui se produit entre un phényldiazonium et un cycle benzénique activé. Cette réaction implique deux étapes successives :

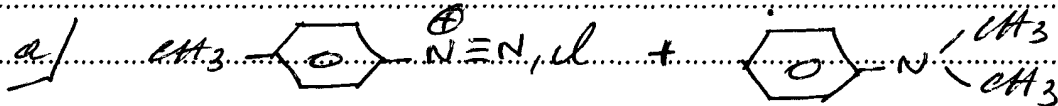
- diazotation d'une amine primaire

- couplage du diazonium obtenu avec un cycle aromatique

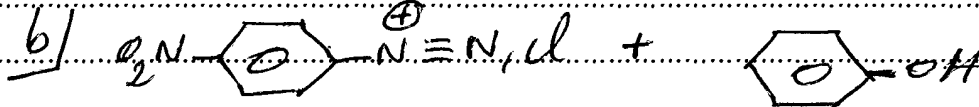
-Quels sont les produits de départ qui permettent la formation des molécules suivantes par couplage diazoïque. Préciser le mécanisme de l'un de ces couplages.



2pts

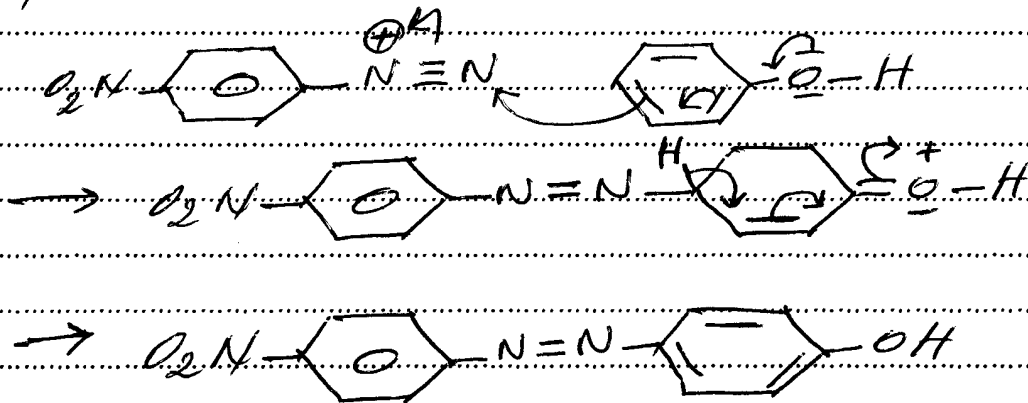


2pts



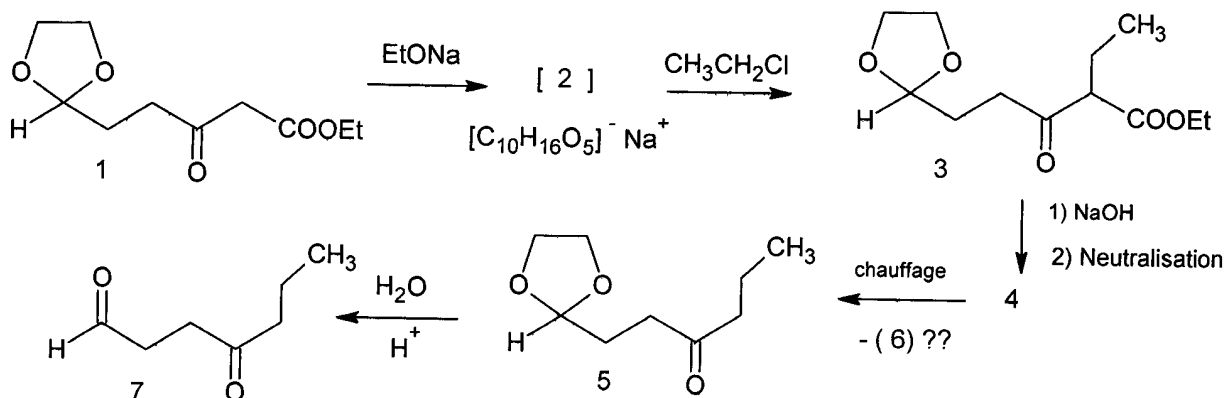
Mécanisme : substitution électrophile

2pts



Exercice 1 : Réactivité des esters

Soit la séquence réactionnelle suivante :



1) Donner les structures des produits intermédiaires 2 (majoritaire) et 2' (minoritaire). Justifier la régio-sélectivité de cette réaction.

2pts
 Écriture simplifiée de A: $R-CH_2-CH_2-C(=O)-COOEt$
 Les 2 carbanions sont:

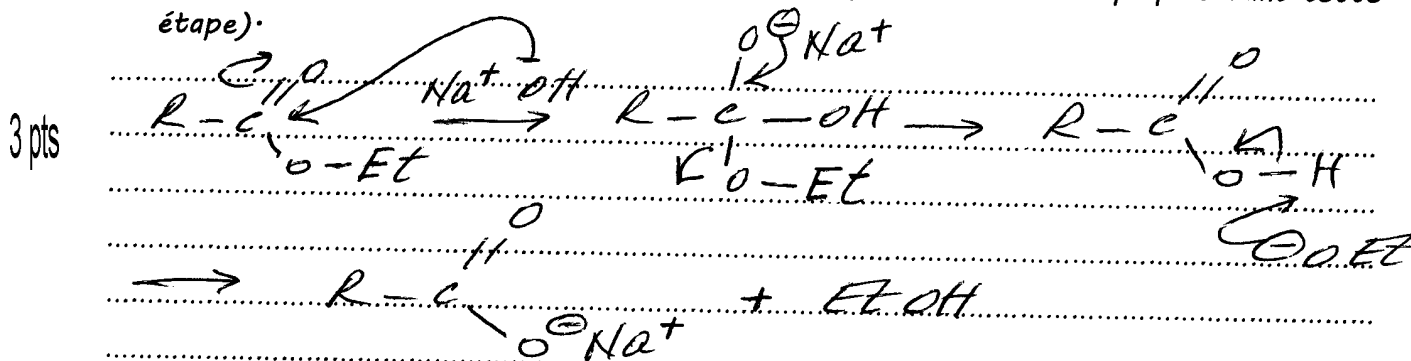
[2]: $R-CH_2-\overset{\ominus}{C}(H)-C(=O)-COOEt$ stabilisé par les 2 effets attracteurs-M \Rightarrow majoritaire

[2]': $R-\overset{\ominus}{C}H_2-C(=O)-COOEt$ stabilisé uniquement par un seul effet-M \Rightarrow minoritaire

2) Passage de 2 à 3 : de quel type de réaction s'agit-il ?

1pt
 substitution nucléophile

3) Donner la structure de 4 et écrire le mécanisme de sa formation (adopter une simplification d'écriture ne faisant apparaître que la fonction impliquée dans cette étape).



Donner la structure du produit éliminé 6 et préciser la nature de la réaction

1pt
 CO_2 , c'est une réaction de décarboxylation

Préciser le nom de la fonction "cycle-oxygéné" présente dans le composé 5.

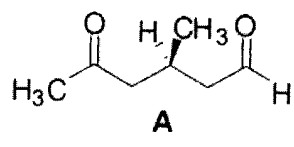
1 pt acétal cyclique

4) Passage de 5 à 7. De quel type de réaction s'agit-il ?

1 pt hydrolyse acide de l'acétal: déprotection du carbonyle aldéhyde

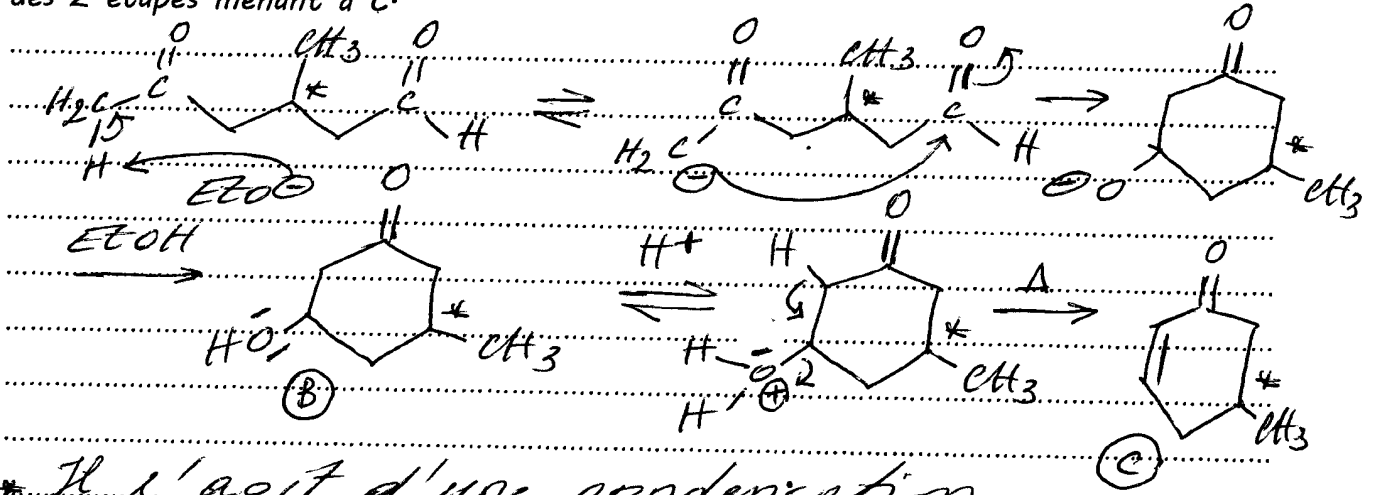
Exercice II : Réactivité des composés carbonylés

Soit la molécule A



1. En milieu basique (EtO-Na⁺), le composé A conduit à la formation du dérivé cyclique B puis au composé C après chauffage en milieu acide. Détailler le mécanisme des 2 étapes menant à C.

3 pts



* Il s'agit d'une condensation mixte intramoléculaire.

* C: cétone α,β -éthylénique

2. Rappeler, sans donner les mécanismes, la réactivité d'une molécule de type C vis-à-vis d'un organomagnésien

R₁MgX réagit avec C selon :

1 pt

- addition-1,2
- addition-1,4

3. En présence de bromure de méthylmagnésium, quel(s) produit(s) obtient-on ?

3 pts

