



REPUBLIQUE DE
COTE D'IVOIRE

ROYAL ACADEMY

DEVOIR DE CHIMIE ORGANIQUE

VERSION A

NB : 1) Les pages recto verso sont numérotées pages 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4

2) Un item juste =+1 ; un item faux = -1 ; une absence de réponse =0

3) Pour toutes les questions cochez les bonnes réponses.

QCM1 : A propos des intermédiaires réactionnels cochez les bonnes réponses

- A) Un carbocation est obtenu par une rupture homolytique
- B) Le carbanion est hybridé sp^3 lorsqu'il n'est pas pris dans un système conjugué
- C) Le carbocation et le carboradical sont plans et hybridé sp^3
- D) Le carbanion est un ion chargé négativement donc un anion
- E) Les effets inductifs donneurs (I+) stabilisent le carbocation tandis que les effets inductifs attracteurs déstabilisent le carbocation

le carbocation

QCM2 : Concernant les électrophiles, indiquez la ou les bonnes réponses

- A) Ce sont des accepteurs d'électrons
- B) Ils sont capables de libérer facilement des protons
- C) Peuvent être des carbocations
- D) Peuvent être neutre ou chargé respectivement comme dans les acides de Lewis et les carbocations
- E) Les ions OH^- sont de bons nucléophiles

QCM3 : Concernant l'acylation de Friedel crafts du Nitrobenzène

- A) Il s'agit d'une élimination suivit d'une AE
- B) Il s'agit d'une AE
- C) La réaction est régiosélective
- D) Le composé méta se forme majoritairement
- E) La réaction ne nécessite pas H_2SO_4 comme catalyseur

QCM4 : un alcool primaire peut être obtenu par addition d'un réactif de grignard sur :

BONNE CHANCE!!!

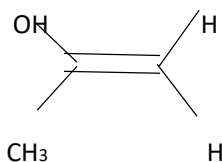
[Type here]

- A) Un aldéhyde
- B) Un époxyde
- C) Un ester
- D) Un chlorure d'acide

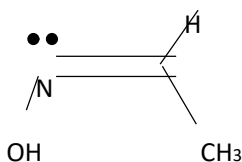
QCM5 : Parmi les propositions suivantes indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) concernant un mécanisme de type SN2?

- A) La SN2 est un mécanisme qui se fait en une étape
- B) Il s'agit d'un mécanisme biomoléculaire ou l'attaque du nucléophile et le départ du nucleofuge se font en même temps
- C) Sa cinétique dépend uniquement du substrat RX
- D) Utilise des solvants apolaires protiques

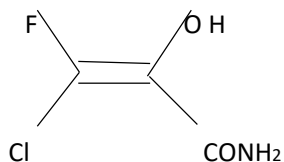
QCM6 : soit les molécules suivantes :



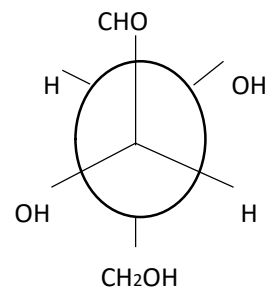
(1)



(2)



(3)



(4)

Cochez la ou les réponses justes

- A) La molécule (1) est de configuration Z
- B) La molécule (4) présente les configurations absolues suivantes 2S, 3R
- C) Les molécules (2) et (3) sont dans la même configuration
- D) La molécule (2) est de configuration E
- E) Autre choix

QCM 7. Le 2-chloro-2-méthylpropane (réactif 1) réagit lentement dans l'eau pour donner un mélange de deux substances A et B de formule brute respectivement (C4H8) et (C4H10O).

Indiquer la ou les réponse(s) juste(s) :

- A. La réaction est d'ordre 1
- B. Cette réaction passe par un mécanisme bimoléculaire
- C. le produit A est obtenu par une élimination d'ordre 1
- D. le produit B est obtenu par une SN2
- E. L'étape lente de cette réaction passe par un intermédiaire réactionnel plan

QCM8 En vous basant sur le classement des alcools, indiquer la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A. Les alcools tertiaires sont plus acides que les alcools primaires
- B. Les alcools primaires se déshydratent plus facilement que les alcools tertiaires

BONNE CHANCE!!!

[Type here]

Les alcools tertiaires réagissent plus facilement selon un mécanisme SN1

D. Les alcools tertiaires réagissent plus facilement selon un mécanisme E1

E. Les alcools primaires s'oxydent facilement en cétone

QCM9 Associez à chacun de ces réactif le produit que l'on obtient par réaction avec l'éthanol

Réactifs : a) Na b) PCl₅ c) HBr, basse T° D) KMnO₄

Produits : 1) CH₃-COOH 2) CH₃-CH₂-Cl 3) CH₃-CH₂-ONa 4) CH₃-CH₂-Br

A. a-3 ; b-2 ; c-1 ; d-4 B. a-2 ; b-3 ; c-1 ; d-4 C. a-3 ; b-1 ; c-2 ; d-4 D. a-3 ; b-2 ; c-4 ; d-1

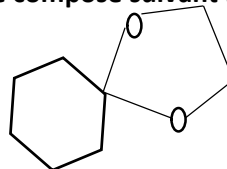
QCM10 : Cochez la ou les réponse(s) exacte(s) concernant le composé suivant :

A. Est un hémiacétal

B. Est obtenu par réaction entre la cyclohexanone

Et le dibromométhane

C. Est obtenu par réaction entre la cyclohexanone et l'éthanediol



QCM11 : Soit les réactions suivantes effectuées à température ambiante et en milieu aqueux:

a) Cétone + organomagnésien(OM) → Alcool tertiaire b) Aldéhyde sauf méthanal + OM → Alcool secondaire c) Orthoformiate d'éthyle + OM → Aldéhyde d) Nitrile + OM → cétone e) chlorure d'acide + OM → Alcool tertiaire

Quelle est la réponse regroupant l'ensemble des affirmations exactes :

A. Toutes B. a, b, c, d C. a, b, d, e D. b, d, e E. Aucune

QCM12 : La réaction de Cannizzaro :

A. A lieu entre un aldéhyde énolisable et les ions OH

B. Est une réaction de dismutation des aldéhydes

C. Peut être obtenue au départ d'une cétone

D. Conduit à un alcoolate un à un acide carboxylique

QCM13 : Parmi les affirmations suivantes concernant le 3-hydroxybutanal, la ou lesquelles sont juste(s) ?

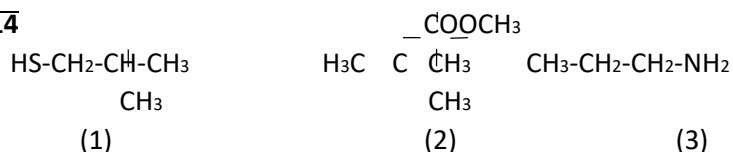
A. C'est un céto

B. Il est obtenu par aldolisation de l'éthanal

C. Il est obtenu par auto-aldolisation du propanal

D. Il est obtenu par auto céto

QCM 14



A. (1) est le 1-mercapto-2-méthylpropane

B. (2) contient une fonction acide carboxylique

C. (2) est le 2,2-diméthylpropanoate de méthyle

D. (3) contient une fonction amide primaire

E. (3) Est le propan-1-amine

QCM15 Cochez la ou les proposition(s) juste(s) concernant la réaction de Williamson à partir d'un alcool.

A. La réaction de Williamson à partir d'un alcool et un dérivé halogéné conduit à un ester

BONNE CHANCE!!!

[Type here]

ère étape, un alcool réagit avec un acide pour former un alcoolate

- B. Dans la 1
- C. Cette réaction peut passer par un mécanisme de type E1 ou E2
- D. Dans le réactif halogéné, le carbone relié à l'halogène est nucléophile
- E. A partir du méthanol, sous l'action de la base NaOH, on obtient le methanolate de sodium

QCM16 Associez à chacun de ces réactifs le produit que l'on obtient par réaction avec la méthanimine (CH₃-NH₂)

Réactifs : a) HCl b) CH₃-I c) CH₃-CO-CH₃ d) CH₃-CO-Cl e) CH₃-N=C(CH₃)₂
 Produits : 1) CH₃-NH-CH₃ 2) CH₃-CO-NH-CH₃ 3) CH₃-H₃N 4) CH₃-N=C(CH₃)₂
 A. a-3 ; b-1 ; c-4 ; d-2 B. a-1 ; b-3 ; c-4 ; d-2 C. a-4 ; b-1 ; c-3 ; d-2 D. a-3 ; b-1 ; c-2 ; d-4

QCM17 : La réaction d'énolisation :

- A. A lieu uniquement en milieu basique
- B. Est une réaction acide-base
- C. Permet de transformer un aldéhyde ou une cétone en un réactif nucléophile
- D. Est une réaction catalysée par les bases ou les acides

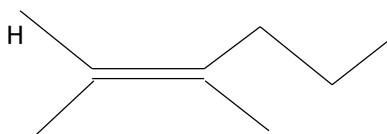
QCM18 : La réaction aux halo formes :

- A. Concerne toutes les cétones
- B. Donne un acide carboxylique après hydrolyse
- C. Est très rapide avec le propanal
- D. Montre la poly halogénéation d'un dérivé carbonyle

QCM19 cochez les caractéristiques d'une E1 :

- A- elle se fait à chaud
- B- nécessite un halogénoalcane primaire
- C- est aussi appelé anti élimination
- D- se fait en deux étapes avec formation de carbanion
- E- utilise des solvants polaires aprotique

QCM20 : soit la molécule suivante notée (M)



(M)

- A) L'hydrogénation catalytique de (M) en présence de platine(Pt) conduit à un mélange optiquement inactif
- B) L'addition de HBr sur (M) engendre majoritairement le 2-bromo-3-methylhexane
- C) L'hydratation de (M) en milieu acide donne naissance à un racémique de 3-méthylhexan-3-ol
- D) Le traitement de (M) par Br₂ donne un racémate de (2R,3R)-2,3-dibromo-3-methylhexane et (2S,3S)-2,3-dibromo-3-methylhexane

QCM21 : l'action de KMnO₄ sur un alcène :

BONNE CHANCE!!!

[Type here]

- A- Conduit toujours aux ruptures de liaison pi et sigma de la double liaison C=C
- B- peut donner un diol par une réaction de syn-addition
- C- peut donner un aldéhyde
- D- à chaud conduit à la formation de dérivé carbonyle en présence de réducteur (Zn)

QCM22 : cochez la ou (les) proposition(s) exactes concernant la réaction de BIRCH:

- A- est une hydrogénation chimique
- B- une hydrogénation catalytique
- C- aboutit à la formation d'un alcène de configuration Z
- D- aboutit à la formation d'un alcène de configuration E
- E- trans addition radicalaire

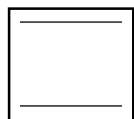
QCM23 : l'hydratation d'une propyne :

- A- conduit à la formation de la propanone
- B- donne le propanal
- C- est catalysée par les ions mercuriques
- D- est régiosélective

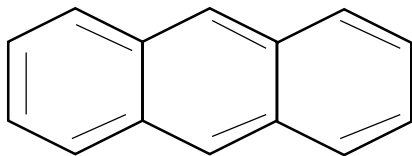
QCM24 : l'acylation de Friedel et Crafts du toluène donne :

- A- Un aldéhyde
- B- un produit méta substitué
- C- un mélange de produit ortho et para disubstitué
- D- une cétone aromatique

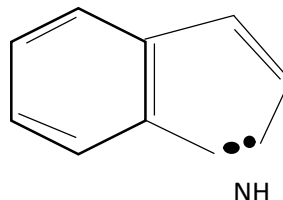
QCM25 : choisir la ou les association(s) de réponse(s) exacte(s) concernant l'aromaticité de ces molécules :



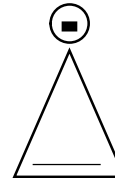
(1)



(2)



(3)



(4)

- A- (1) est non aromatique
- B- (2) et (3) sont aromatiques
- C- (1) et (4) sont anti aromatiques
- D- (1) et (3) sont anti aromatiques

BONNE CHANCE!!!