

Page Aide Pour Les Pharmaciens Algériens

<http://www.facebook.com/Page.Aide.Pr.Ph.Dz>

1^{ère} année pharmacie

EMD DE CHIMIE ORGANIQUE

Département d'Alger



D'après : *Hanane*

Created By : Hayet



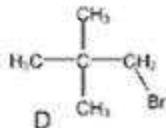
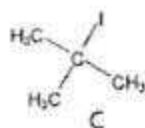
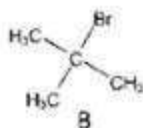
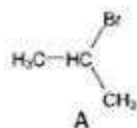
EMD 3 Chimie organique

(30 minutes)

Partie cours (60 minutes):

Première question : 03 points

Les composés ci-dessous réagissent avec l'éthanol selon un mécanisme S_N1 . Classer ces composés par ordre de réactivité croissante.



Deuxième question : 06 points

Ecrire l'expression de la vitesse, les formules moléculaires des états de transition et les formules des produits attendus des réactions ci-après :

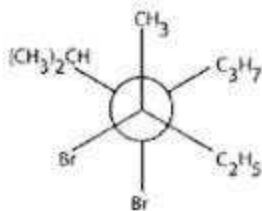


Troisième question : 07 points

Soit la molécule (2E,4R)-4-chloropent-2-ène. Expliquer par les schémas réactionnels pourquoi, mise dans le benzène à chaud, elle permet l'obtention d'un mélange racémique.

Quatrième question : 04 points

Quel alcène qui, par addition ionique de brome, a donné principalement le composé dont une conformation est représentée ci-dessous :



Partie Travaux dirigés (30 minutes):

Première question : 05 points

En précisant la nature de chaque mécanisme réactionnel, quel est le produit attendu de la réaction du 1-bromo-2,2-diméthylpropane avec :

- L'éthylate de sodium,
- L'éthanol.

Deuxième question : 15 points

Le 2-bromo-2-méthylpropane (**A**) est mis en réaction dans une solution alcoolique d'éthylate de sodium à 100 °C. Cette réaction suit un mécanisme E_2 et permet l'obtention d'un produit (**B**) de formule brute C_4H_8 .

Ce même produit (**A**) réagit dans une solution aqueuse de bicarbonates à 25°C et donne selon un mécanisme S_N1 un alcool tertiaire (**C**).

Le produit (**B**) réagit avec HBr en présence de peroxydes. Le produit obtenu (**D**) est traité par le paradiméthylbenzène ($(CH_3)_2C_6H_4$) en présence de $AlBr_3$ et forme un seul produit (**E**).

- Indiquer la structure de chaque composé obtenu (08 points + 01 point formule développée de **A**).
- Expliquer, par les mécanismes réactionnels, la formation des produits **B** et **E** (03 points + 03 points)



EMD 1 Chimie organique

(60 minutes)

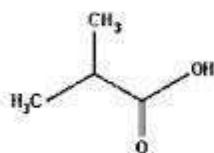
Premier exercice : 06 points

Après avoir défini le terme « orbitales », précisez votre réponse par un schéma pour les orbitales de la couche de l'atome de fluor, citez les trois principales règles de remplissage des cases quantiques.

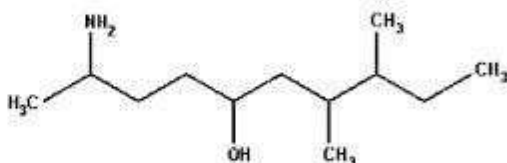
Deuxième exercice : 07 points

Quelles sont les règles imposées par la nomenclature IUPAC pour appeler un composé ?

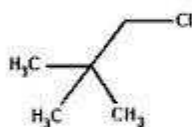
Donner la nomenclature des composés ci-après :



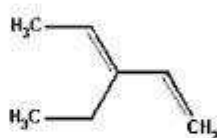
Composé 1



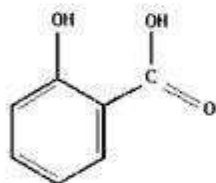
Composé 2



Composé 3



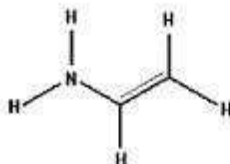
Composé 4



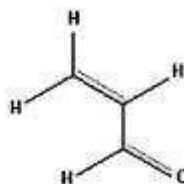
Composé 5

Troisième exercice : 07 points

En comparant les effets électroniques inductif et mésomère, représentez chacun de ces effets



Molécule1: éthylénamine



Molécule2: aldéhyde acrylique



EMD 1 Chimie organique

(60 minutes)

Premier exercice : 07 points

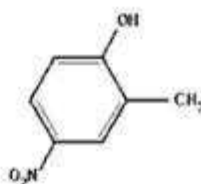
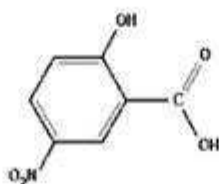
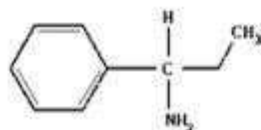
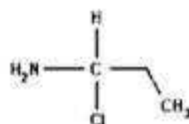
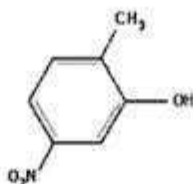
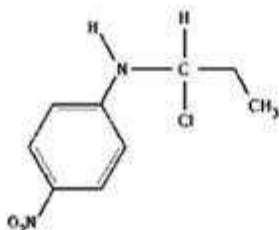
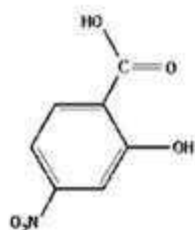
1. En tenant compte des principes de remplissage des orbitales, représenter la configuration électronique des éléments suivants : (formule électronique et cases quantiques)

Soufre (16), Potassium(19) , Nickel (28)

2. Parmi les quatre molécules suivantes PCl_5 , PCl_3 , NCl_5 , NCl_3 , laquelle n'existe pas ?

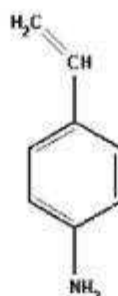
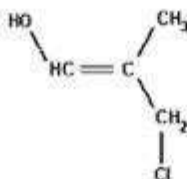
Deuxième exercice : 07 points

En vous appuyant sur les effets électroniques, classer les molécules ci-après en deux catégories, selon l'ordre croissant de leur acidité ou de leur basicité.



Troisième exercice : 06 points

Ecrire les formules limites mésomères des molécules suivantes :





Partie cours (60 minutes):

Première question : 04 points

L'une des affirmations suivantes est inexacte. Préciser laquelle.

Lorsque deux atomes sont liés par covalence :

- A) Chacun d'eux possède huit électrons périphériques.
- B) Ils peuvent porter des charges électriques.
- C) Ils ont une orbitale moléculaire commune; occupée par deux électrons appariés, de spin opposé.
- D) Il faut une énergie importante pour les séparer.

Votre réponse :

☐ A est inexacte ☐ B est inexacte ☐ C est inexacte ☐ D est inexacte

Deuxième question : 04 points

Préciser si les propositions ci-après sont vraies ou fausses :

- A) Les fragments résultant d'une rupture hétérolytique n'ont pas tous un nombre pair d'électrons.
- B) La création d'une lacune électronique dans un édifice n'est pas le résultat d'une rupture hétérolytique.
- C) Une rupture homolytique produit des fragments radicalaires neutres.
- D) Une rupture hétérolytique produit toujours des fragments ioniques de signes contraire.

Votre réponse :

☐ A est vraie ☐ B est vraie ☐ C est vraie ☐ D est vraie
☐ A est inexacte ☐ B est inexacte ☐ C est inexacte ☐ D est inexacte

Troisième question : 04 points

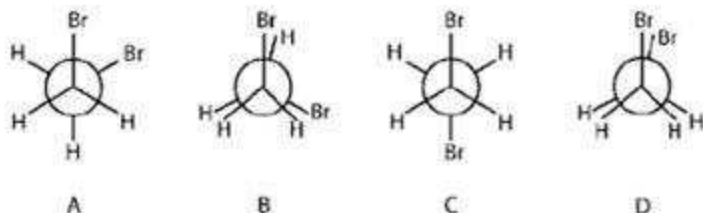
Préciser si les propositions ci-après sont vraies ou fausses :

L'ordre d'une réaction est :

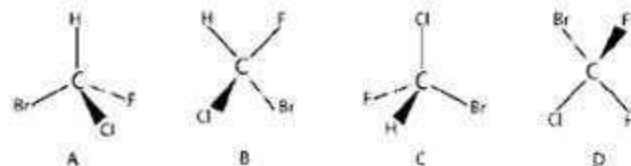
- A) Toujours égal à la somme des quantités stoechiométriques de l'équation bilan.
- B) Toujours égal au rapport des coefficients stoechiométriques de l'équation bilan.
- C) Toujours supérieur à zéro, en valeur.
- D) Toujours de valeur 2 lorsque la réaction est bimoléculaire.

Quatrième question : 08 points

Classer les conformations proposées par ordre décroissant de stabilité :



Deux de ces molécules forment un couple d'énantiomères. Lesquelles ?



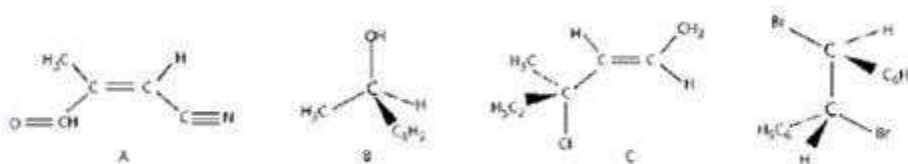
Partie Travaux dirigés (30 minutes):

Première question : 08 points

La configuration des molécules peut être caractérisée par les appellations : R, S, R*R*, R*S*, méso, Z, E, cis et trans.

Parmi ces appellations, quelles sont celles qui permettent de caractériser la configuration de chacune des molécules suivantes ?

Quelle(s) configuration(s) peut-on appliquer à chacune de ces molécules ?



Deuxième question : 08 points

Ajouter dans le second membre de chaque équation, sur l'atome (ou les atomes) convenable(s), la charge (+ ou -) ou l'électron impair (·) qui devraient y apparaître.



Troisième question : 04 points

Les réactions suivantes sont-elles, a priori, possibles ou impossibles, tenant compte de la structure des partenaires et de la polarisation des liaisons concernées.





EMD 3 Chimie organique

(60 minutes)

Premier exercice : 05 points

Dites si les propositions suivantes sont **exactes** ou **inexactes** :

- A) Entre deux réactions s'effectuant sur le même composé initial, celle qui conduit au produit le plus stable est toujours la plus rapide.
- B) L'état de transition et l'énergie d'activation sont deux notions étroitement en rapport l'une avec l'autre.
- C) L'intervention d'un catalyseur se traduit par une diminution de l'énergie d'activation nécessaire à la transformation.
- D) L'ordre global d'une réaction est toujours égal à la somme des coefficients stoechiométriques de l'équation bilan.
- E) L'ordre global d'une réaction peut être différent de sa molécularité ; en ce cas, ce ne peut être une réaction élémentaire.

Deuxième exercice : 05 points

Classer les composés ci-dessous dans l'ordre croissant de leur réactivité vis-à-vis de la substitution nucléophile S_N2 :

- 1-Bromo-3-méthylbutane.
- 2-Bromo-2-méthylbutane.
- 2-Bromo-3-méthylbutane.

Troisième exercice : 10 points

L'addition ionique de HBr sur un des stéréo-isomères du **3,4-diméthylhex-2-ène** (Composé Z et configuration R du C*) conduit à deux stéréo-isomères A et A'. En utilisant la représentation de votre choix, justifier le sens de l'addition, compte tenu des effets électroniques des substituants de la double liaison.

Le composé A, traité par la potasse alcoolique, subit une élimination de HBr, suivant un mécanisme E_2 pour conduire à un produit B. Préciser le sens de l'élimination et justifier, à l'aide du mécanisme, la configuration du composé B.