Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

structure d'un molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

des molécules organiques Les

hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée

emylemque

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un

Squelette carboné des molécules organiques Chapitre 10

allal Mahdade

Groupe scolaire La Sagesse Lycée qualifiante

19 avril 2016

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les

Les hydrocarbures non saturées : l alcènes et les dérivée

Isomérie

- Introduction
- 2 Quelle est la structure d'une molécule organique
- 3 Représentation des molécules organiques
- 4 Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes
- S Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques
- 6 Isomérie
- Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure
- 8 Distillation fractionnée

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

- Introduction
- 2 Quelle est la structure d'une molécule organique?
- 3 Représentation des molécules organiques
- 4 Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes
- Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques
- 6 Isomérie
- Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure
- 8 Distillation fractionnée

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

- Introduction
- 2 Quelle est la structure d'une molécule organique?
- 3 Représentation des molécules organiques
- 4 Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes
- Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques
- 6 Isomérie
- Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure
- 8 Distillation fractionnée

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

- Introduction
- 2 Quelle est la structure d'une molécule organique?
- 3 Représentation des molécules organiques
- 4 Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes
- 5 Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques
- 6 Isomérie
- Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure
- 8 Distillation fractionnée

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

- Introduction
- 2 Quelle est la structure d'une molécule organique?
- 3 Représentation des molécules organiques
- 4 Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes
- S Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques
- 6 Isomérie
- 7 Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure
- 8 Distillation fractionnée

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

- Introduction
- 2 Quelle est la structure d'une molécule organique?
- 3 Représentation des molécules organiques
- 4 Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes
- 5 Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques
- 6 Isomérie
- 7 Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure
- 8 Distillation fractionnée

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un

- Introduction
- 2 Quelle est la structure d'une molécule organique?
- 3 Représentation des molécules organiques
- 4 Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes
- 5 Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques
- 6 Isomérie
- Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure
- 8 Distillation fractionnée

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

- Introduction
- 2 Quelle est la structure d'une molécule organique?
- 3 Représentation des molécules organiques
- 4 Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes
- S Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques
- 6 Isomérie
- Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure
- 8 Distillation fractionnée

Introduction

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'une molécule

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Toom fulo

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un



Le paraffine est un mélange d'alcanes isomères

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Internalization

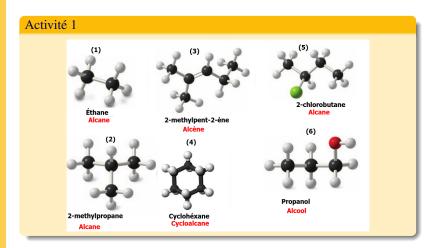
Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbur saturées : les alcanes et les

Les hydrocarbures non saturées : l alcènes et les dérivée

Isomérie



Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcèrivée dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un hydrocarbure

exploitation

- 1. Qu'est en commun toutes ces molécules?
- Toutes ces molécules présentent un enchaînement d'atomes de carbones liés par des liaisons simples ou doubles, et forment des cycles. Cet enchaînement constitue le squelette carboné de la molécule
- 2. Qu'est ce qui distingue les molécules (5) et (6) des autres molécules?
- Les molécules (5) et (6) contient d'autre atomes que le carbone et l'hydrogène, l'atome d'oxygène et du chlore, ces groupes d'atomes sont appelés : groupes caractéristiques qui permet de définir des familles organiques.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un

exploitation

- 1. Qu'est en commun toutes ces molécules?
- Toutes ces molécules présentent un enchaînement d'atomes de carbones liés par des liaisons simples ou doubles, et forment des cycles. Cet enchaînement constitue le squelette carboné de la molécule
- 2. Qu'est ce qui distingue les molécules (5) et (6) des autres molécules ?
- Les molécules (5) et (6) contient d'autre atomes que le carbone et l'hydrogène, l'atome d'oxygène et du chlore, ces groupes d'atomes sont appelés : groupes caractéristiques qui permet de définir des familles organiques.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un

exploitation

- 1. Qu'est en commun toutes ces molécules?
- Toutes ces molécules présentent un enchaînement d'atomes de carbones liés par des liaisons simples ou doubles, et forment des cycles. Cet enchaînement constitue le squelette carboné de la molécule
- 2. Qu'est ce qui distingue les molécules (5) et (6) des autres molécules ?
- Les molécules (5) et (6) contient d'autre atomes que le carbone et l'hydrogène, l'atome d'oxygène et du chlore, ces groupes d'atomes sont appelés : groupes caractéristiques qui permet de définir des familles organiques.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un

exploitation

- 1. Qu'est en commun toutes ces molécules?
- Toutes ces molécules présentent un enchaînement d'atomes de carbones liés par des liaisons simples ou doubles, et forment des cycles. Cet enchaînement constitue le squelette carboné de la molécule
- 2. Qu'est ce qui distingue les molécules (5) et (6) des autres molécules ?
- Les molécules (5) et (6) contient d'autre atomes que le carbone et l'hydrogène, l'atome d'oxygène et du chlore, ces groupes d'atomes sont appelés : groupes caractéristiques qui permet de définir des familles organiques.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Testanoslavotio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

éthylénique

Influence de la chaîne carbonée sur les propriét physiques d'un

exploitation

- 1. Qu'est en commun toutes ces molécules?
- Toutes ces molécules présentent un enchaînement d'atomes de carbones liés par des liaisons simples ou doubles, et forment des cycles. Cet enchaînement constitue le squelette carboné de la molécule
- 2. Qu'est ce qui distingue les molécules (5) et (6) des autres molécules ?
- Les molécules (5) et (6) contient d'autre atomes que le carbone et l'hydrogène, **l'atome d'oxygène et du chlore**, ces groupes d'atomes sont appelés : **groupes caractéristiques** qui permet de définir des **familles organiques**.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

éthyléniques

- 3. Qu'est ce qui distingue les molécules (1) et (2), et la molécule (3)?
- Les molécules (1) et (2) les atomes de carbones sont liés par une simple liaison covalente on dit qu'elles sont **saturées**. Par contre la molécule (3), les atomes de carbones sont liés par un double liaison . ont dit qu'elle est **insaturée**.
- 4. Qu'est ce qui distingue les deux molécules (1) et (2)?
- La chaîne carbonée de (1) est linéaire par contre la chaîne carbonée de (2) est ramifiée
- 5. Qu'est ce qui distingue la molécule (4) des molécules (1), (2) et (3)?
 - La molécule (4) est cyclique

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

éthylénique

- 3. Qu'est ce qui distingue les molécules (1) et (2), et la molécule (3)?
- Les molécules (1) et (2) les atomes de carbones sont liés par une simple liaison covalente on dit qu'elles sont **saturées**. Par contre la molécule (3), les atomes de carbones sont liés par un double liaison , ont dit qu'elle est **insaturée**.
- 4. Qu'est ce qui distingue les deux molécules (1) et (2)?
- La chaîne carbonée de (1) est linéaire par contre la chaîne carbonée de (2) est ramifiée
- 5. Qu'est ce qui distingue la molécule (4) des molécules (1), (2) et (3)?
 - La molécule (4) est cyclique

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

- 3. Qu'est ce qui distingue les molécules (1) et (2), et la molécule (3)?
- Les molécules (1) et (2) les atomes de carbones sont liés par une simple liaison covalente on dit qu'elles sont **saturées**. Par contre la molécule (3), les atomes de carbones sont liés par un double liaison . ont dit qu'elle est **insaturée**.
- 4. Qu'est ce qui distingue les deux molécules (1) et (2)?
- La chaîne carbonée de (1) est linéaire par contre la chaîne carbonée de (2) est ramifiée
- 5. Qu'est ce qui distingue la molécule (4) des molécules (1), (2) et (3)?
 - La molécule (4) est cyclique.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Quelle est la structure d'une molécule organique?

- 3. Qu'est ce qui distingue les molécules (1) et (2), et la molécule (3)?
- Les molécules (1) et (2) les atomes de carbones sont liés par une simple liaison covalente on dit qu'elles sont saturées . Par contre la molécule (3), les atomes de carbones sont liés par un double liaison . ont dit qu'elle est **insaturée**.
- 4. Qu'est ce qui distingue les deux molécules (1) et (2)?

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un

- 3. Qu'est ce qui distingue les molécules (1) et (2), et la molécule (3)?
- Les molécules (1) et (2) les atomes de carbones sont liés par une simple liaison covalente on dit qu'elles sont **saturées**. Par contre la molécule (3), les atomes de carbones sont liés par un double liaison . ont dit qu'elle est **insaturée**.
- 4. Qu'est ce qui distingue les deux molécules (1) et (2)?
- La chaîne carbonée de (1) est linéaire par contre la chaîne carbonée de (2) est ramifiée
- 5. Qu'est ce qui distingue la molécule (4) des molécules (1), (2) et (3)?
 - La molécule (4) est cyclique

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un

- 3. Qu'est ce qui distingue les molécules (1) et (2), et la molécule (3)?
- Les molécules (1) et (2) les atomes de carbones sont liés par une simple liaison covalente on dit qu'elles sont **saturées**. Par contre la molécule (3), les atomes de carbones sont liés par un double liaison . ont dit qu'elle est **insaturée**.
- 4. Qu'est ce qui distingue les deux molécules (1) et (2)?
- La chaîne carbonée de (1) est **linéaire** par contre la chaîne carbonée de (2) est **ramifiée**
- 5. Qu'est ce qui distingue la molécule (4) des molécules (1), (2) et (3)?
 - La molécule (4) est cyclique.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

Application 1

$$CH_{3}-CH_{2}-CH=CH_{2} \qquad CH_{3}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{3}$$

$$(A) \qquad CH_{3} \qquad (B) \qquad CH_{3} \qquad CH_{3}$$

$$CH_{3}-CH_{2}-C\equiv C-CH_{3} \qquad CH_{3}-C-CH_{2}-CH_{3} \qquad CH_{3}-C-CH_{2}-CH_{3}$$

$$(C) \qquad (D) \qquad CH_{3} \qquad (E)$$

$$CH_{2} \qquad CH_{2} \qquad CH_{2}-CH_{2} \qquad (E)$$

$$CH_{2} \qquad CH_{2} \qquad CH_{2}-CH_{2} \qquad (CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}$$

$$(F) \qquad (G)$$

Choisir parmi les molécules organiques ci- dessus les molécules qui ont une chaîne linéaire et ramifiée d'une part et une chaîne saturée et insaturée d'autre part.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un hydrocarbure

1. La formule brute

La formule brute d'une molécule organique nous renseigne sur la nature et le nombre des différents atomes constitutifs. Elle permet de déterminer la masse molaire de cette molécule.

- Exemple : Donner la formule brute de la molécule (1) d'éthane citée dans l'activité 1 et calculer sa masse molaire .
- la formule brute de la molécule éthane : C_3H_8 et sa masse molaire 28g/mol

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduct

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

somérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un

1. La formule brute

La formule brute d'une molécule organique nous renseigne sur la nature et le nombre des différents atomes constitutifs. Elle permet de déterminer la masse molaire de cette molécule.

- •
- Exemple : Donner la formule brute de la molécule (1) d'éthane citée dans l'activité 1 et calculer sa masse molaire .
- la formule brute de la molécule éthane : C₃H₈ et sa masse molaire 28g/mol

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduct

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un

1. La formule brute

La formule brute d'une molécule organique nous renseigne sur la nature et le nombre des différents atomes constitutifs. Elle permet de déterminer la masse molaire de cette molécule.

- ۵
- Exemple : Donner la formule brute de la molécule (1) d'éthane citée dans l'activité 1 et calculer sa masse molaire .
- la formule brute de la molécule éthane : C₃H₈ et sa masse molaire 28g/mol

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduct

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthylóniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété

1. La formule brute

La formule brute d'une molécule organique nous renseigne sur la nature et le nombre des différents atomes constitutifs. Elle permet de déterminer la masse molaire de cette molécule.

- ۵
- Exemple : Donner la formule brute de la molécule (1) d'éthane citée dans l'activité 1 et calculer sa masse molaire .
- la formule brute de la molécule éthane : C_3H_8 et sa masse molaire 28g/mol

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

2. La formule développée plane

La formule développée indique tous les atomes et toutes les liaisons. Exemple : Exemple :

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

3. La formule semi-développée

La formule semi développée ne montre pas les liaisons entre les hydrogènes et les autres atomes.

Exemple:

$$\begin{array}{c} CH_{3} \\ | \\ CH_{3} - CH_{2} - CH - CH_{2} - OH \end{array}$$

(B)

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'u molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un

4. La représentation topologique

La formule topologique est une représentation simplifiée des molécules organiques dans laquelle les atomes de carbone et la majorité des atomes dhydrogène ne sont pas représentés.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'ur molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

- L'écriture d'une formule topologique tient compte des particularités suivantes :
- * Les liaisons carbone / carbone sont représentées par des segments.
- * Les double liaisons sont représentées par des doubles segments.
- * Lorsqu'un atome de carbone intervient dans deux liaisons successives les traits qui représentent ces liaisons forment un angle (environ 120° ce qui correspond à l'angle des liaisons dans un carbone tétravalent possédant une géométrie tétraédrique)
- * Les groupements sont représentés ainsi que leur liaison .

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

- L'écriture d'une formule topologique tient compte des particularités suivantes :
- * Les liaisons carbone / carbone sont représentées par des segments.
- * Les double liaisons sont représentées par des doubles segments.
- * Lorsqu'un atome de carbone intervient dans deux liaisons successives les traits qui représentent ces liaisons forment un angle (environ 120° ce qui correspond à l'angle des liaisons dans un carbone tétravalent possédant une géométrie tétraédrique)
- * Les groupements sont représentés ainsi que leur liaison .

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

- L'écriture d'une formule topologique tient compte des particularités suivantes :
- * Les liaisons carbone / carbone sont représentées par des segments.
- * Les double liaisons sont représentées par des doubles segments.
- * Lorsqu'un atome de carbone intervient dans deux liaisons successives les traits qui représentent ces liaisons forment un angle (environ 120° ce qui correspond à l'angle des liaisons dans un carbone tétravalent possédant une géométrie tétraédrique)
- * Les groupements sont représentés ainsi que leur liaison

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un

- L'écriture d'une formule topologique tient compte des particularités suivantes :
- * Les liaisons carbone / carbone sont représentées par des segments.
- * Les double liaisons sont représentées par des doubles segments.
- * Lorsqu'un atome de carbone intervient dans deux liaisons successives les traits qui représentent ces liaisons forment un angle (environ 120° ce qui correspond à l'angle des liaisons dans un carbone tétravalent possédant une géométrie tétraédrique)
- * Les groupements sont représentés ainsi que leur liaison .

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un hydrocarbure

- L'écriture d'une formule topologique tient compte des particularités suivantes :
- * Les liaisons carbone / carbone sont représentées par des segments.
- * Les double liaisons sont représentées par des doubles segments.
- * Lorsqu'un atome de carbone intervient dans deux liaisons successives les traits qui représentent ces liaisons forment un angle (environ 120° ce qui correspond à l'angle des liaisons dans un carbone tétravalent possédant une géométrie tétraédrique)
- * Les groupements sont représentés ainsi que leur liaison .

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

- L'écriture d'une formule topologique tient compte des particularités suivantes :
- * Les liaisons carbone / carbone sont représentées par des segments.
- * Les double liaisons sont représentées par des doubles segments.
- * Lorsqu'un atome de carbone intervient dans deux liaisons successives les traits qui représentent ces liaisons forment un angle (environ 120° ce qui correspond à l'angle des liaisons dans un carbone tétravalent possédant une géométrie tétraédrique)
- * Les groupements sont représentés ainsi que leur liaison .

II. Représentation des molécules organiques

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : alcènes et les dérivée

Forma dullo

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un

Exemple

Exemple : la molécule butanol $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$



II. Représentation des molécules organiques

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

Application 2

Donner l'écriture topologique des espèces ayant la formule semi-développée suivante :

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$$
 $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH = CH - CH_3$ (D) (E)

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'u molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbur non saturées alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

1. Définition 1

Les alcanes sont des hydrocarbures de formules brute C_nH_{2n+2} . Leurs chaînes carbonées sont saturées et ne présentent pas de cycles. Leurs atomes de carbones sont tétragonaux.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

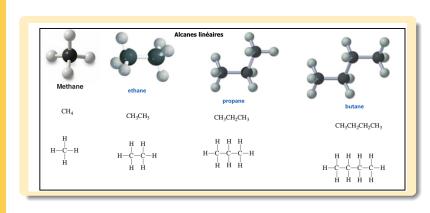
Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : l alcènes et les dérivée

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure



Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduc

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

Définition 2

Les cyclanes sont des hydrocarbures saturés présentant au moins un cycle . de formule brute C_nH_{2n}

H₂C—CH₂ | | H₂C—CH₂ cyclobutane

CH₂

$$egin{array}{c|c} H_2C & CH_2 \\ H_2C & CH_2 \\ \hline CH_2 & cyclohexane \\ \hline \end{array}$$

Squelette carboné des molécules organiques

Introductio

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

3. Nomenclature des alcanes

a. Les alcanes à chaîne carbonée linéaire

Règle 1:

Le nom d'un alcane linéaire est constitué d'un préfixe qui indique le nombre d'atomes de carbones de la chaîne (méth-, éth-, prop-, but-, pent-, hex-, etc ...) suivi de la terminaison -ane

Name	Molecular Formula	Line Formula
Methane	CH_4	CH ₄
Ethane	C_2H_6	CH ₃ CH ₃
Propane	C_3H_8	CH ₃ CH ₂ CH ₃
Butane	C_4H_{10}	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃
Pentane	C_5H_{12}	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
Hexane	C_6H_{14}	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
Heptane	C_7H_{16}	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
Octane	C_8H_{18}	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
Nonane	C_9H_{20}	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
Decane	$C_{10}H_{22}$	CH ₃ CH ₂ CH ₃

Nom officiel de quelques alcanes linéaires et ces formules semi-dévellopées

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

non saturée alcènes et le dérivée éthyléniques

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un

b. les groupes d'alkyles non ramifiés

Règle 2:

En retirant un atome d'hydrogène à un atome de carbone terminal d'un alcane linéaire on obtient un groupe alkyle dont le nom s'établit en remplaçant la terminaison -ane par la terminaison -yle

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduc

Quelle est la structure d'un molécule organique?

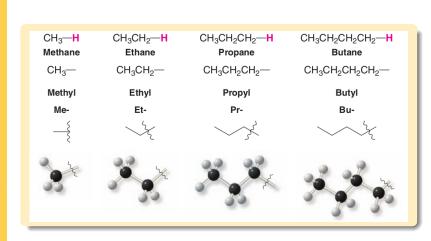
Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure



Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un hydrocarbure

c. Les alcanes à chaîne carbonés ramifiée

La chaîne carbonée la plus longue est appelée chaîne principale . Son nombre d'atomes détermine le nom de l'alcane .

On numérote la chaîne principale de façon à ce que le numéro du premier atome de carbone portant une ramification soit le plus petit possible.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : alcènes et les dérivée éthyléniques

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un

Règle 3:

Le nom d'un alcane ramifié est constitué des noms des ramifications alkyles, pris dans l'ordre alphabétique, précédés de leur indice de position et suivi du nom de l'alcane linéaire de même chaîne principale

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est

molécule organique?

Représentati des molécules

des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

hydrocarbi non saturé alcènes et l dérivée éthylénique

Isomério

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un

Application 3

Donner le nom de l'alcane de formule suivante :

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduc

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un hydrocarbure

Réponse

- On choisit la chaîne principale : la chaîne carbonée la plus longue
 - On numérote la chaîne principale de façon à ce que le numéro de l'atome de carbone portant une ramification soit le plus petit possible.
- Le nom de l'alcane correspond au nombre d'atome de carbone, et i y a trois ramification, sur le carbone 2 on a deux ramification (méthyle + méthyle) sur le carbone 3 une seule ramification (méthyle)
- D'où le nom de cette molécule : 2.2.3-triméthylpentane

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduc

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un

Réponse

- On choisit la chaîne principale : la chaîne carbonée la plus longue .
- On numérote la chaîne principale de façon à ce que le numéro de l'atome de carbone portant une ramification soit le plus petit possible.
- Le nom de l'alcane correspond au nombre d'atome de carbone, et i y a trois ramification, sur le carbone 2 on a deux ramification (méthyle + méthyle) sur le carbone 3 une seule ramification (méthyle)
- D'où le nom de cette molécule : 2.2.3-triméthylpentane

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduct

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

Réponse

- On choisit la chaîne principale : la chaîne carbonée la plus longue .
- On numérote la chaîne principale de façon à ce que le numéro de l'atome de carbone portant une ramification soit le plus petit possible.
- Le nom de l'alcane correspond au nombre d'atome de carbone. et il y a trois ramification, sur le carbone 2 on a deux ramification (méthyle + méthyle) sur le carbone 3 une seule ramification (méthyle)
- D'où le nom de cette molécule : 2.2.3-triméthylpentane

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété

Réponse

- On choisit la chaîne principale : la chaîne carbonée la plus longue .
- On numérote la chaîne principale de façon à ce que le numéro de l'atome de carbone portant une ramification soit le plus petit possible.
- Le nom de l'alcane correspond au nombre d'atome de carbone. et il y a trois ramification, sur le carbone 2 on a deux ramification (méthyle + méthyle) sur le carbone 3 une seule ramification (méthyle)
- D'où le nom de cette molécule

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carboné sur les propriét

Réponse

- On choisit la chaîne principale : la chaîne carbonée la plus longue .
- On numérote la chaîne principale de façon à ce que le numéro de l'atome de carbone portant une ramification soit le plus petit possible.
- Le nom de l'alcane correspond au nombre d'atome de carbone. et il y a trois ramification, sur le carbone 2 on a deux ramification (méthyle + méthyle) sur le carbone 3 une seule ramification (méthyle)
- D'où le nom de cette molécule : 2,2,3-triméthylpentane

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'un molécule organique?

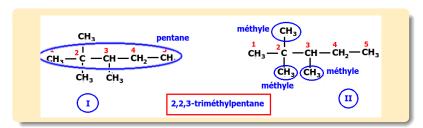
Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un



Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'u molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les

hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes Les

alcènes e dérivée éthyléniq

Isomério

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un hydrocarbure

b. Nomenclature des cyclanes

Règle 4

On nomme les alcanes cycliques ou les cyclanes par le nom de l'alcane précédé du préfixe **cyclo**

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'un molécule organique?

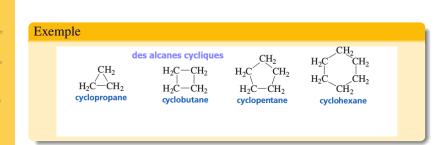
Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : alcènes et les

Isomério

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydroarbure



Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Quelle est la structure d'une molécule

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriété physiques d'un hydrocarbure

1. Définition

- Les alcènes sont des hydrocarbures non saturées, non cycliques qui possèdent une double liaison C=C, leur formule brute est C_nH_{2n}.
 Les dérivés éthyléniques des composés organiques qui possèdent au moins une double liaison C=C.
 - Les atomes de carbones des doubles liaisons sont trigonaux.
 - Exemples

$$CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$$
 $CH_3 - C = CH - CH_3$

$$CH_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2$$

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

1. Définition

 Les alcènes sont des hydrocarbures non saturées, non cycliques qui possèdent une double liaison C=C, leur formule brute est C_nH_{2n}.
 Les dérivés éthyléniques des composés organiques qui possèdent au moins une double liaison C=C.

Les atomes de carbones des doubles liaisons sont trigonaux .

• Exemples:

$$CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$$
 $CH_3 - C = CH - CH_3$

$$H_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2$$

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduct

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

1. Définition

 Les alcènes sont des hydrocarbures non saturées, non cycliques qui possèdent une double liaison C=C, leur formule brute est C_nH_{2n}.
 Les dérivés éthyléniques des composés organiques qui possèdent au moins une double liaison C=C.

Les atomes de carbones des doubles liaisons sont trigonaux .

• Exemples :

$$CH_3 - CH = CH - CH2 - CH_3$$
 $CH_3 - C = CH - CH3$

$$CH_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2$$

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduct

Quelle est la structure d'une molécule organique?

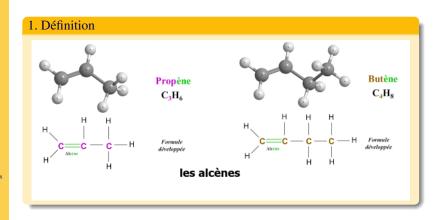
Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure



Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

elle est la

structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

2. Nomenclature des alcènes

Pour nommer un alcène on suit les étapes suivants :

- * On détermine la chaîne carbonée principale qui contient la liaison double .
- * On numérote cette chaîne de façon que le premier atome contien la liaison double ait le plus petit numéro possible.
- * On remplace dans le nom de l'alcane le suffixe (-ane) par le suffixe (-ène)
- * On précise comme pour les alcanes ramifiés les positions des alkyles.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

2. Nomenclature des alcènes

Pour nommer un alcène on suit les étapes suivants :

- * On détermine la chaîne carbonée principale qui contient la liaison double.
- * On numérote cette chaîne de façon que le premier atome contien la liaison double ait le plus petit numéro possible.
- * On remplace dans le nom de l'alcane le suffixe (-ane) par le suffixe (-ène)
- * On précise comme pour les alcanes ramifiés les positions des alkyles.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduct

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomer

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

2. Nomenclature des alcènes

Pour nommer un alcène on suit les étapes suivants :

- * On détermine la chaîne carbonée principale qui contient la liaison double .
- * On numérote cette chaîne de façon que le premier atome contient la liaison double ait le plus petit numéro possible.
- * On remplace dans le nom de l'alcane le suffixe (-ane) par le suffixe (-ène)
- * On précise comme pour les alcanes ramifiés les positions des alkyles.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduct

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomér

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

2. Nomenclature des alcènes

Pour nommer un alcène on suit les étapes suivants :

- * On détermine la chaîne carbonée principale qui contient la liaison double .
- * On numérote cette chaîne de façon que le premier atome contient la liaison double ait le plus petit numéro possible.
- * On remplace dans le nom de l'alcane le suffixe (-ane) par le suffixe (-ène)
- * On précise comme pour les alcanes ramifiés les positions des alkyles.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isoméri

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

2. Nomenclature des alcènes

Pour nommer un alcène on suit les étapes suivants :

- * On détermine la chaîne carbonée principale qui contient la liaison double .
- * On numérote cette chaîne de façon que le premier atome contient la liaison double ait le plus petit numéro possible.
- * On remplace dans le nom de l'alcane le suffixe (-ane) par le suffixe (-ène)
- * On précise comme pour les alcanes ramifiés les positions des alkyles.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'u molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomér

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

2. Nomenclature des alcènes

Donner le nom de des molécules de formules suivantes :

$$CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$$
 $CH_3 - C = CH - CH_3$
(A)

$$CH_3$$
 (B) $CH_2 = CH - CH - CH2 - CH_3$

(C)

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée

---,-------

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

1. Définition

On appelle **isomères**, des molécules ayant la même formule brute mais des représentations développées ou semi développées différentes. On distingue deux types d'isomérie, isomérie de constitution et stéréoisomère

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : l alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

2. Isomères de constitution

Les isomères de constitution ne se différent que par l'enchaînement des atomes de carbones (isomère de chaîne) ou par la position du doubles liaison dans la chaîne carbonée (isomère de position) .

Exemple : C_4H_{10} et C_4H_8

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Isomérie

2. stéréoisomère

Activité 2

1. Chercher les différentes isomères qui ont pour formule brute C_4H_8 ? en donnant leurs formules semi-développées et leurs écriture topologiques . 2. Décrire la chaîne carbonée dans chaque cas . en précisant la nature d'isomérie.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

structure d' molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

3. stéréoisomère

La double liaison dans un alcène entraîne la présence des stéréoisomères car cette liaison s'oppose à la rotation autour de son axe .

CHX = CHY

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbures saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure Si les deux atomes d'hydrogènes sont dans le même demi plan par rapport à l'axe de la double liaison C=C le stéréoisomère est **Z** dans le cas contraire ,il est **E**

$$\begin{array}{cccc}
H & & H \\
R_1 & & R_2 & \\
R_1 & & R_1
\end{array}$$
(E) (Z)

Il est alors possible de nommer complètement un alcène.

VI. Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

carbonée (linéaire ou ramifiée).

Les propriétés physiques (température d'ébullition, densité, solubilité)

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés

physiques d'un hydrocarbure 37 (2015-2016) 1ere Bac SM

d'un hydrocarbure dépend de la longueur et la nature de la chaîne

VI. Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'u molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : l alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

1. Densités des alcanes et des alcènes

Pour les espèces liquides d'une même famille (alcanes, alcènes, alcools, ...) à chaîne carbonée linéaire, la densité par rapport à l'eau augmente avec la longueur de leur chaîne carbonée.

VI. Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introducti

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentatio des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : le alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

2. La solubilité dans l'eau

Les hydrocarbures sont insolubles dans l'eau ; moins dense que l'eau et non miscibles à elle . Mais soluble dans des solvant organiques . La preuve que les hydrocarbures sont insoluble dans l'eau , c'est l'apparition des marées noires à la surface des mers .

VI. Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introduction

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : alcènes et les dérivée

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure

3. Température d'ébullition

Les composés organiques d'une même famille n'ont pas la même température d'ébullition; cette température augmente lorsque la longueur de la chaîne carbonée augmente.

VII. Distillation fractionnée

température d'ébullition la plus basse.

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'un molécule organique?

Représentation des molécules organiques

Les hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les hydrocarbures non saturées : les alcènes et les dérivée éthyléniques

Isomérie

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un hydrocarbure Le pétrole est un mélange naturel complexe d'hydrocarbure. Avant son utilisation le pétrole subit l'opération de raffinage. La distillation fractionnée est la première opération de raffinage qui se réalise dans des tours de 60m de hauteur 10m de diamètre. La distillation fractionnée permet de séparer les constituants de pétrole à d'espèces chimiques ayant des températures d'ébullition différentes.

Les constituants extrait en premier est plus volatil, i.e qui a la

40,49,45,45, 5,000

VII. Distillation fractionnée

Squelette carboné des molécules organiques

allal Mahdade

Introductio

Quelle est la structure d'une molécule

Représentation des molécules organiques

organiques Les

hydrocarbure saturées : les alcanes et les cyclanes

Les

frocarbures 1 saturées : le ènes et les vivée

Isomério

Influence de la chaîne carbonée sur les propriétés physiques d'un

