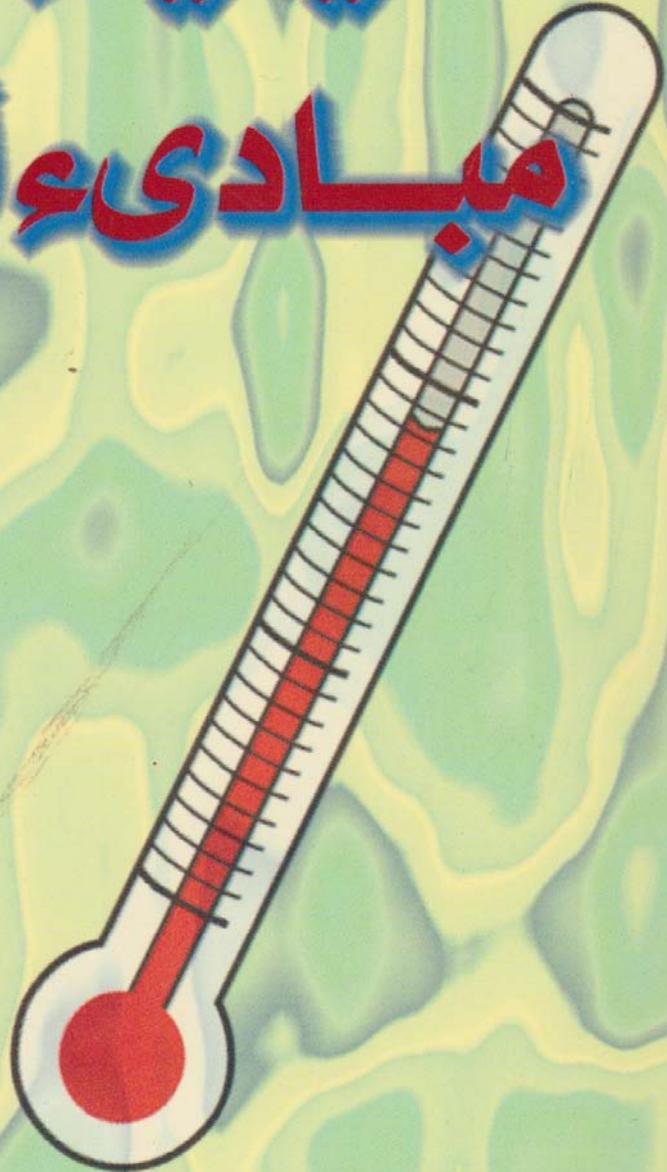


الكيمياء العضوية مبادئ أساسية

تأليف

أ.د / محمد يمن سمرة



منشورات جامعة عمر المختار

5-1-547-1

الكيمياء العضوية

مبادئ أساسية



تأليف

دكتور

محمد يمن سمرة

قسم الكيمياء

منشورات



جامعة عمر المختار

الجمهورية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى

المحتويات

رقم الصفحة

9	مقدمة
13	: الروابط الكيميائية وخواص الجزيئات	الباب الأول
55	: تصنيف المركبات العضوية	الباب الثاني
71	: الألكانات	الباب الثالث
113	: الألكينات	الباب الرابع
149	: الألكاينات	الباب الخامس
161	: الهيدروكربونات الأروماتية	الباب السادس
197	: هاليدات الألكيل وهاليدات الأريل	الباب السابع
233	: الكحولات والفينولات	الباب الثامن
269	: الإثيرات	الباب التاسع
285	: الثيولات والثيوإثيرات	الباب العاشر
293	: الألدهيدات والكيونات	الباب الحادي عشر
325	: الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها	الباب الثاني عشر
357	: الأمينات ومركبات الديازونيوم	الباب الثالث عشر
395	: الكيمياء الفراغية	الباب الرابع عشر
435	:	المراجع العلمية
439	: قائمة بالمصطلحات الأجنبية	قائمة بالمصطلحات الأجنبية

الروابط الكيميائية وخواص الجزيئات

Chemical Bonds and Properties of Molecules

1.1 - مقدمة

1.2 - تركيب الذرة .

1.3 - التوزيع الإلكتروني في العناصر .

1.4 - الروابط الأيونية .

1.5 - الروابط التساهمية .

1.6 - السلبية الكهربائية والجزيئات المستقطبة .

1.7 - الروابط التساهمية التعاونية .

1.8 - قوى التجاذب بين الجزيئات .

1.9 - هجين المدارات الذرية .

1.10 - التشكل البنائي .

1.11 - تمثيل الصيغ البنائية للمركبات العضوية .

1.12 - أطوال الروابط الكيميائية .

1.13 - طاقة تفكك الرابطة الكيميائية .

1.14 - حرارة التفاعل الكيميائي .

1.15 - طبيعة التفاعلات الكيميائية .

1.16 - حركية التفاعلات الكيميائية .

أسئلة المراجعة .

تصنيف المركبات العضويه

Classification of Organic Compounds

2.1- مقدمه

2.2- هيكل الجزيء

2.2.1- مركبات لاهلقية

2.2.2- مركبات حلقيه كربونيه

2.2.3- مركبات حلقيه غير متجانسه

2.3- الهيدروكربونات

2.4- المجموعات الوظيفيه

2.4.1- الرابطه المزدوجه

2.4.2- الرابطه الثلاثيه

2.4.3- مجموعه الهيدروكسيل

2.4.4- مجموعه الكوكسي

2.4.5- مجموعه كربونيل

2.4.6- مجموعه امينو

2.4.7- مجموعه ايمينو

2.4.8- مجموعه سيانو

2.4.9- مجموعه كربوكسيل

2.4.10- مجموعه سلفهايدريل

2.4.11- مجموعه هالو

2.4.12- مجموعه نيترو

2.5- استله المراجعة

الألكانات

- 3.1 - مقدمة .
- 3.2 - السلسلة المتجانسة .
- 3.3 - تسمية الألكانات .
- 3.4 - تصنيف ذرات الكربون والهيدوجين .
- 3.5 - الخواص الفيزيائية للألكانات .
- 3.6 - الهيئات الدورانية .
- 3.7 - مصادر الألكانات .
- 3.8 - خمول الألكانات .
- 3.9 - الأيونات والجذور الوسيطة في التفاعلات العضوية .
- 3.10 - تفاعلات الألكانات .
- 3.11 - تحضير الألكانات .
- 3.12 - الألكانات الحلقية .
- 3.13 - الثبات النسبي والأشكال الهندسية للألكانات الحلقية .
- 3.14 - تحضير الألكانات الحلقية .
- 3.15 - تفاعلات الألكانات الحلقية .
- أسئلة المراجعة .

الألكينات

الألكينات مركبات هيدروكربونية تحتوي في تركيبها البنائي على رابطة مزدوجة

4.1 - مقدمة .
مركبات الألكين (C_nH_{2n-2}) وتسمى أحيانا سميكت في الماضي

4.2 - بناء الألكينات .
اسم الألكين القديم أو أليفين (Olefin) سميت أوليات

4.3 - تسمية الألكينات .
كما تعرف الهيدروكربونات غير المشبعة ذات الرابطة المزدوجة ، أما الاسم الذي

4.4 - الخواص الفيزيائية .
غير الألكينات (Alkenes) وصيغتها العامة (C_nH_{2n-2})

Structure of Alkenes

4.5 - تحضير الألكينات .
في الألكانات ، أما في الألكينات فإن نسبة الهيدروجين

4.6 - تفاعلات الألكينات .
أما الشبعة فيتمثل لآراء الكربون المشتركة في رابطة

4.6.1 - تفاعلات الإضافة .
ويبقى الكربون في مدار من نوع (P) لكن كما هو مبين في

4.6.2 - ميكانيكية الإضافة الإلكتروفيلية للرابطة المزدوجة .

4.6.3 - التحول المتبادل للمشكلات الهندسية .
 $2P^2 \rightarrow P_1 P_2$

4.6.4 - أكسده الألكينات .
 $2S^2 \rightarrow S_1 S_2$

4.6.5 - تفاعلات الإستبدال .
C $1s^2 2s^2 2p^2$

4.6.6 - يلمر الألكينات .
تفاعل الكربون (C) إلى (2P) أو (2S) (الفروع الألكين في الكربون)

4.6.7 - الإضافة للمركبات التي تحتوي على رابطتين مزدوجتين .
(SP^2)

4.6.8 - أسئلة المراجعة .
الآن فإن أحد الألكينات المزدوجة في مدار (2S)

الباب الخامس

الألكاينات

Alkynes

5.1 - بناء الألكاينات .

5.2 - تسميه الألكاينات .

5.3 - الخواص الفيزيائية .

5.4 - طرق التحضير .

5.5 - التفاعلات الكيميائية .

4.6 - أسئلة المراجعة .

الهيدروكربونات الأروماتيه
Aromatic Hydrocarbons

- 6.1 - مقدمة .
- 6.2 - طاقه الرنين الإلكتروني للبنزين .
- 6.3 - تسميه مشتقات البنزين .
- 6.4 - المركبات الأروماتيه متعددده الحلقات .
- 6.5 - قاعدة هوكل للمركبات الأروماتيه .
- 6.6 - مصادر وطرق تحضير المركبات الأروماتيه .
- 6.7 - تفاعلات المركبات الأروماتيه .
- 6.8 - ميكانيكية تفاعلات الإستبدال الأروماتي الالكتروفيلي .
- 6.9 - تأثير المجموعات علي النشاط والتوجيه في تفاعلات الإستبدال الأروماتيه .
- 6.10 - التوجيه في حلقه البنزين ثنائيه الإستبدال .
- 6.11 - تفاعلات الإضافة .
- 6.12 - تفاعلات السلسلة الأليفاتيه المتصله بحلقه البنزين .
- 6.13 - تكوين معقدات باي .
- 6.14 - المركبات الأروماتيه غير المتجانسه الحلقه .
- 6.15 - أسئلة المراجعة .

هاليدات الألكيل وهاليدات الأريل

Alkyl Halides and Aryl Halides

7.1 - مقدمة .

7.2 - بناء وتسميه هاليدات الألكيل .

7.3 - الخواص الفيزيائية لهاليدات الألكيل .

7.4 - تحضير هاليدات الألكيل .

7.5 - تفاعلات هاليدات الألكيل .

7.6 - تفاعلات الحذف .

7.7 - تكوين مركبات عضويه - فلزية وتفاعلاتها .

7.8 - إختزال هاليدات الألكيل .

7.9 - تسميه هاليدات الأريل .

7.10 - طرق تحضير هاليدات الأريل .

7.11 - تفاعلات هاليدات الأريل .

7.12 - ميكانيكية حذف - إضافة .

7.13 - أسئلة المراجعة .

« الكحولات والفينولات »

Alcohols and Phenols

8.1 - الصيغ البنائية والتصنيف

8.2 - تسمية الكحولات

8.3 - الخواص الفيزيائية للكحولات

8.4 - تحضير الكحولات

8.5 - تفاعلات الكحولات

8.6 - الكحولات متعددة الهيدروكسيل

8.7 - تسمية الفينولات

8.8 - الخواص الفيزيائية للفينولات

8.9 - تحضير الفينولات

8.10 - تفاعلات الفينولات

استة المراجعة

"الأثيرات"

("Ethers")

- 9.1 - مقدمة .
- 9.2 - تسميه الاثيرات .
- 9.3 - الخواص الفيزيائية .
- 9.4 - تحضير الاثيرات .
- 9.5 - تفاعلات الاثيرات .
- 9.6 - الاثيرات الحلقية .
- 9.7 - تحضير الايبوكسيدات .
- 9.8 - تفاعلات الايبوكسيدات .
- اسئله المراجعة .

الباب العاشر

الثيولات والثيوإثيرات

Thiols and Thioethers

10.1 - مقدمة .

10.2 - الخواص الفيزيائية .

10.3 - تحضير الثيولات .

10.4 - تفاعلات الثيولات .

امثلة المراجعة .

الألدهيدات والكيونات

Aldehydes and Ketones

- 11.1- مقدمه .
- 11.2- التسميه .
- 11.3- بناء وخواص مجموعة الكربونيل .
- 11.4- التواجد في الطبيعه .
- 11.5- تحضير الألدهيدات .
- 11.6- تحضير الكيونات .
- 11.7- تفاعلات الاضافة النيوكليوفيليه .
- 11.8- اختزال مجموعة الكربونيل .
- 11.9- الهلجنه .
- 11.10- تكاثف ألدول .
- 11.11- تكثيف ألدول المختلط .
- 11.12- تفاعل كانيزارو .
- 11.13- التفاعلات التي تميز الألدهيدات من الكيونات .
- 11.14- المركبات ثنائي الكربونيل .
- 11.15- اسئله المراجعة .

الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها

Carboxylic Acids and Their Derivatives

- 12.1- مقدمة .
- 12.2- تسمية الاحماض الكربوكسيلية .
- 12.3- الخواص الفيزيائية للأحماض الكربوكسيلية .
- 12.4- تأين الاحماض الكربوكسيلية .
- 12.5- طرق تحضير الاحماض الكربوكسيلية .
- 12.6- تفاعلات الاحماض الكربوكسيلية .
- 12.7- هاليدات الاحماض .
- 12.8- انهيدريدات الاحماض .
- 12.9- الاسترات الكربوكسيلية .
- 12.10- تحضير الاسترات .
- 12.11- تفاعلات الاسترات .
- 12.12- الأميدات الكربوكسيلية .
- 12.13- تحضير الاميدات الكربوكسيلية .
- 12.14- تفاعلات الأميدات .
- 12.15- التفاعلات الخاصة ببقية الجزيء في الأحماض الكربوكسيلية .

الامينات ومركبات الديازونيوم

Amines and Diazonium Compounds

- 13.1 - مقدمة .
- 13.2 - بناء وتصنيف الأمينات .
- 13.3 - تسميه الأمينات .
- 13.4 - الخواص الفيزيائية للامينات .
- 13.5 - قاعدية الامينات .
- 13.6 - تحضير الامينات .
- 13.7 - تفاعلات الامينات .
- 13.8 - تفاعلات أملاح الديازونيوم .
- 13.9 - مركبات ثنائي أمين .
- 13.10 - الأيزونيتريلات .
- 13.11 - اليوريا .
- أسئلة المراجعة .

الكيمياء الفراغية

Stereochemistry

- 14.1- مقدمة
- 14.2- الضوء المستقطب في مستوى ، وظاهره النشاط الضوئي
 - 14.2.1- المقطاب الهيكل الكربوني (Skeletal isomers)
 - 14.2.2- الدوران النوعي
 - 14.2.3- عناصر التماثل
- 14.3- التشكل الفراغي لذره الكربون ذات التهجين (Sp^3)
- 14.4- كتابه الصيغ البنائية للمتشكلات الضوئية
- 14.5- تسميه الاينانتيوميرات
- 14.6- الترتيب المطلق للاينانتيوميرات
- 14.7- عدد المتشكلات الضوئية
- 14.8- التحول الراسيمي وميكانيكه التفاعلات الكيميائية
- 14.9- تفريق المخلوط الراسيمي
- 14.10- اسئله المراجعة