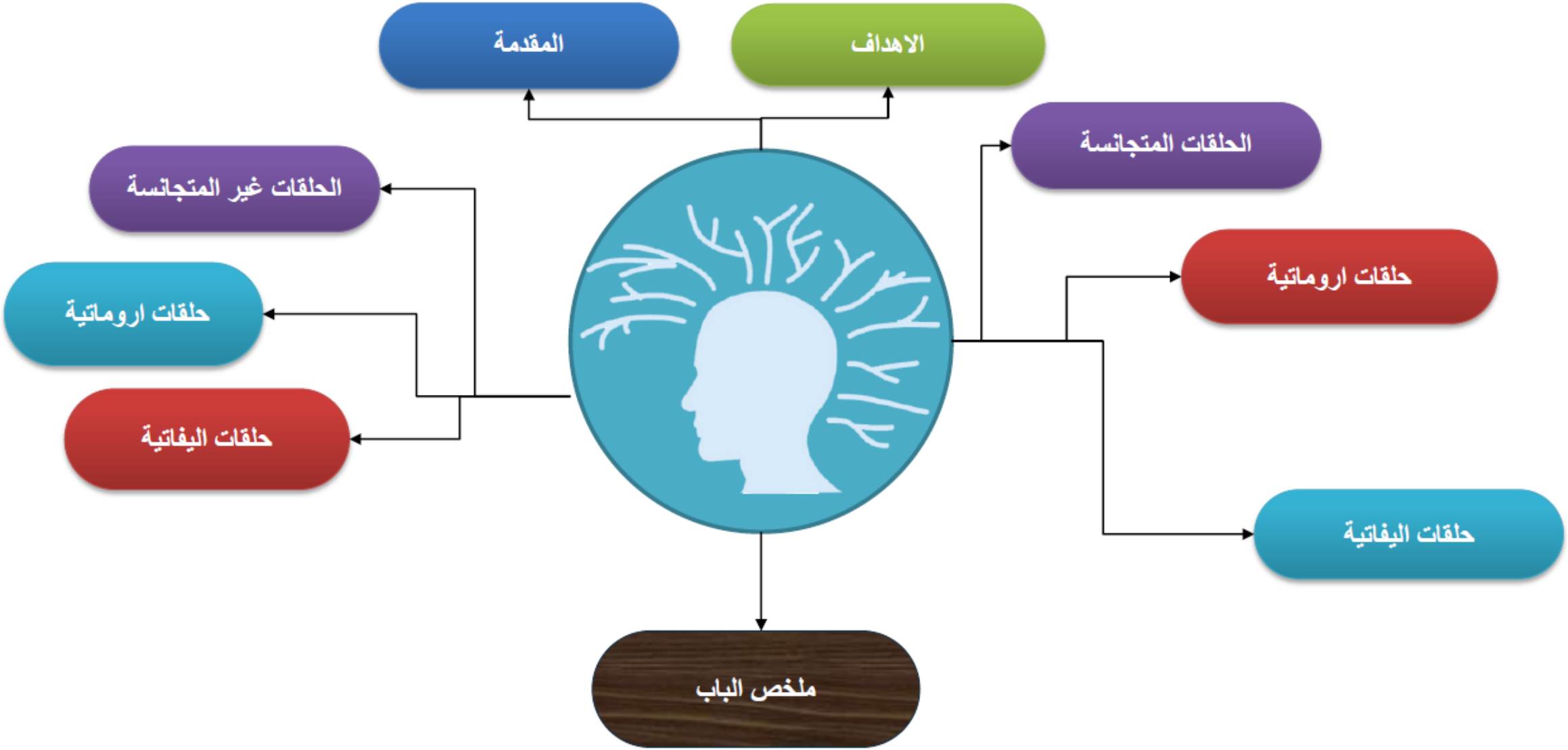
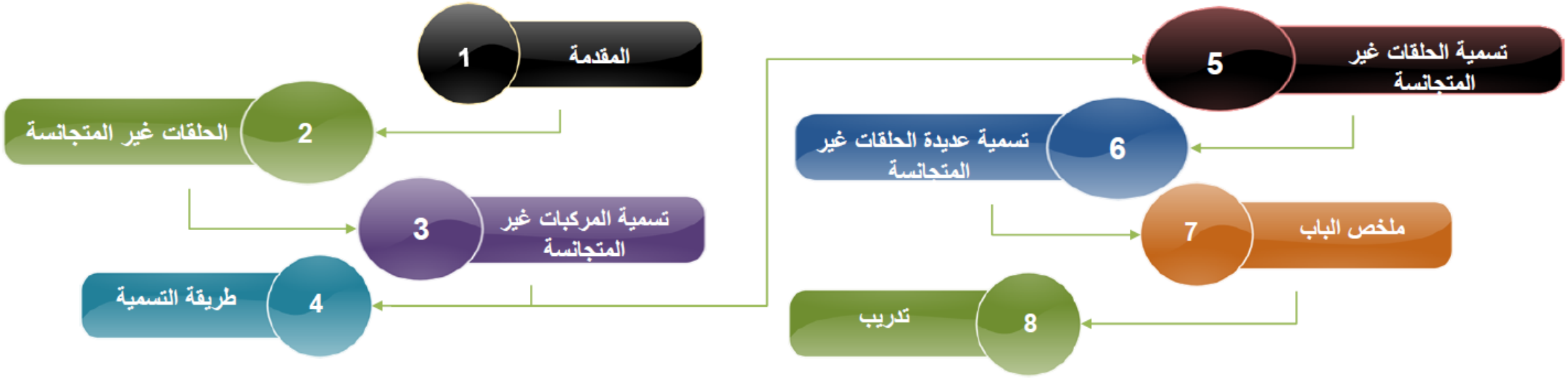
# الخارطة الذهنية



# الفهرس


1 المقدمة
2 الحلقات غير المتجانسة
3 تسمية المركبات غير المتجانسة
4 طريقة التسمية
5 تسمية الحلقات غير المتجانسة
6 تسمية عديدة الحلقات غير المتجانسة
7 ملخص الباب
8 تدريب

# المقدمة

الحمد لله كثيرا، والصلاة والسلام على رسوله معلّما وبشيرا وبعد ,,,

انطلاقا من رؤية الجامعة في إصدارالمقررات الالكترونية بصورة مبسطة يسهل فهمها واستيعابها تخدم – بصورة أساسية – طلاب الكيمياء ومن له علاقة بالابحاث العلمية في جميع التخصصات ، وطلاب قسم الكيمياء بصفة خاصة فقد تم إعداد هذا المقرر الالكتروني "المركبات الحلقية غير المتجانسة والحيوية" على هيئة أبواب يسهل فهمها وتبسيطها

القسم الأول عبارة عن المركبات الحلقية غير المتجانسة من حيث التسمية وقواعدها وانواعها وذكر اهم المركبات الحلقية غير المتجانسة ذات الحلقات الخماسية والسداسية التي تحتوي على ذرة او ذرتين في المركب وشرح كل مركب بخواصه الفيزيائية والكيميائية .

# الأهداف

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب الخبرة الكافية في الكيمياء العضوية للمركبات غير المتجانسة ومساعدته للتعرف عليها ولخواصها. ويتضح الهدف من دراسة هذا المقرر بالاطلاع على النقاط الآتية:

- يعطي الطالب الخبرة الكافية لكتابة مركبات غير متجانسة وتسميتها.
- يصبح الطالب ملم بالخواص الفيزيائية والكيميائية لتلك المركبات.
- يتعرف الطالب على طرق التشييد والبناء والميكانيكية للمركبات غير المتجانسة .
- أن يكتسب الطالب خبرة بالتطبيقات الحيوية والبيولوجية استنادا لهذا المقرر.
- يصبح الطالب مؤهلا لمعرفة المركبات وتطبيقاتها.

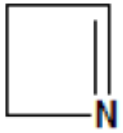
# الحلقات الغير متجانسة

- هي المركبات الحلقيه العضويه التي يدخل في اركان حلقاتها ذره غير ذره الكربون .

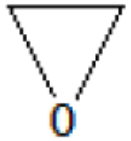
مثل : النيتروجين , الكبريت , الأكسجين .

- وتنقسم الى قسمين :

1- مركبات حلقيه غير متجانسة وغير مشبعه ومثال على ذلك :




2- مركبات حلقيه غير متجانسه ومشبعه ومثال على ذلك :




## تسميه المركبات غير المتجانسه

ان كثير من المركبات الحلقيه غير المتجانسه تعرف باسمائها الشائعة مما يجعل من الصعب على الكيميائي ان يتذكر جميع الأسماء مما أدى الى وجوب طريقه نظاميه لتسميتها . لقد اتبع النظام الدولي (IUPAC)في تسمية مثل هذه المركبات طريقة سهلة وبسيطة حيث وضع لكل منها اسما يصف أي مركب من حيث حجم الحلقة وعدد الذرات غير المتجانسة ونوعها وموقعها، بالإضافة إلى تحديد درجة التشبع في الحلقة .

# الحلقات الغير متجانسة

سوف نركز في هذا المقررعلى المركبات التي تحتوي على ذرات الأوكسجين والنيتروجين والكبريت كذرة غير متجانسة نظرا لأهميتها .ويبين الجدول التالي عدد ذرات الحلقة غير متجانسة بمقاطع معينة كما يفصل بعض المركبات حسب وجود أو غياب ذرات النيتروجين (N)

| نوع الحلقة | حلقه لا تحتوي على الذيتروجين | | حلقه تحتوي على الذيتروجين | |
|---|---|---|---|---|
| | مشبع | غير مشبع | مشبع | غير مشبع |
| ثلاثية | Irane | Irene | Iridine | Irine |
| رباعية | Etane | Ete | Etidine | Ete |
| خماسية | Olane | Ole | Olidine | Ole |
| سداسية | Ane | In | perhydro | Ine |

# طريقة التسمية

قبل البدء في تسميه المركب لابد من التعرف على ثلاثه اشياء رئيسيه .

س-هل المركب يحتوي على ذره نيتروجين ام لا ؟

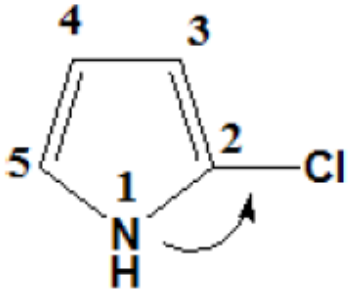
س-هل هو مشبع ام لا ؟

س-التعرف على هيكل المركب ثلاثي ام رباعي ام خماسي ام سداسي ؟

نعبر عن الذرات بالمقاطع الاتية :

| | |
|---|---|
| O | OXA |
| N | Aza |
| S | Thia |

1- تأخذ الذره غير المتجانسه الرقم واحد دائما . وعند وجود بديل اخر تأخذ الذره غير متجانسه اقل عدد ممكن , مثال :

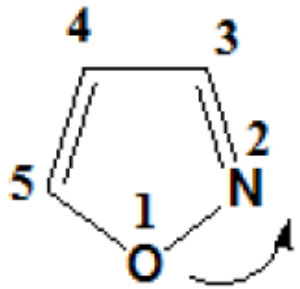



**2-Chloro-1H-pyrrole**

**Aza + ole = Azole**

# طريقة التسمية

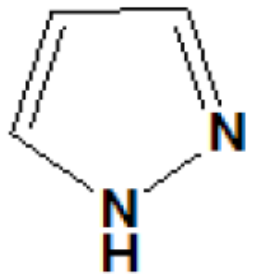
2- اذا كان هنالك اكثر من ذره غير متجانسه يفضل الترتيب الاتي : الاوكسجين ثم الكبريت ثم النيتروجين , مثال :



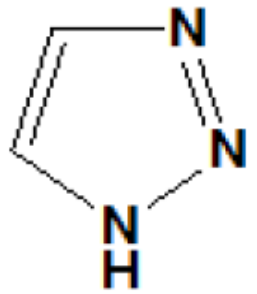

**1.2-Oxazole**

Oxa +Aza +ole = oxazole

3- عند تكرار الذره غير المتجانسه لأكثر من مره نستخدم .... ,tri , di مثال :



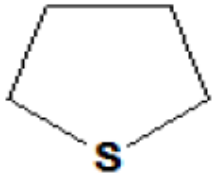

**1*H*-1,2-diazole**



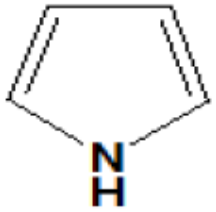

**1*H*-1,2,3-triazole**

# تسمية الحلقات الغير متجانسة

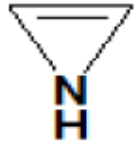
Oxa - irane
Oxirane



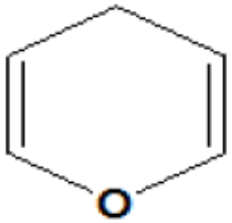

Thio -olane
Thiolane
Tetrahydro-thiophene




1*H*-Azole
1*H*-Pyrrole

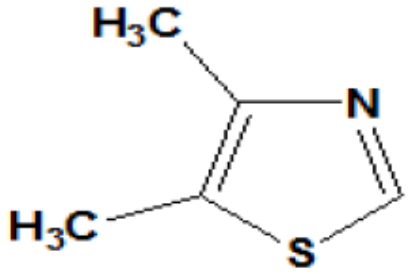



1*H*-azirine

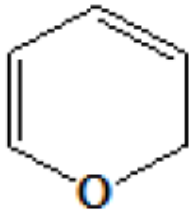



4-H-Oxin
4*H*-Pyran

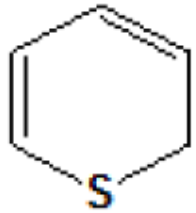
Azetidine




4,5-Dimethyl-1,3-thiazole
4,5-Dimethyl-thiazole

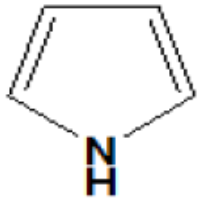



2*H*-pyran



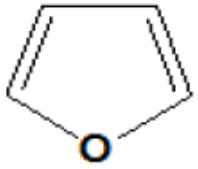

2*H*-thiopyran

# تسمية الحلقات الغير متجانسة



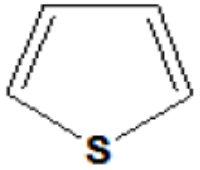

1H-Azole

1*H*-Pyrrole



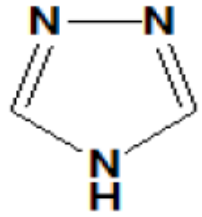

Oxole

Furan

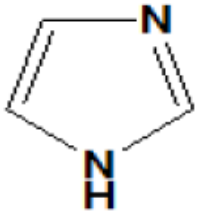



Thiole

Thiophene

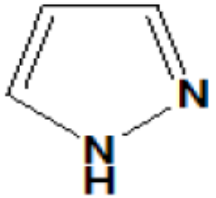



1*H*-1,3,4-Triazole



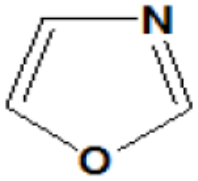

1*H*-Imidazole

1H-1,3-Diazole



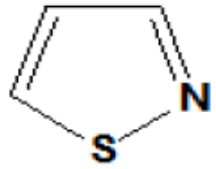

1*H*-Pyrazole

1H-1,2-Diazole



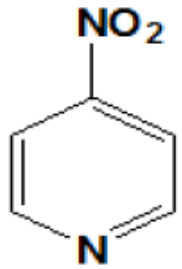

1,3-Oxazole

Oxazole



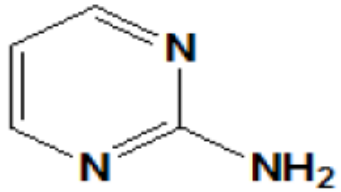

1,2-Thiazole

Isothiazole




4-Nitro-azine

4-Nitro-pyridine




2- Amino-1,3- Diazine

2- Amino pyrimidine

# تسمية الحلقات الغير متجانسة