

Ministry of Higher
Education and Scientific
Research

University of Anbar

College Science

Department Chemistry

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الانبار

كلية العلوم

قسم الكيمياء



الكراس التعريفي لتجارب
مختبر الكيمياء العامة

الكيمياء العضوية

المرحلة الأولى

(الماضرة السادسة)

كشف عدم التشبع

1987 1408
UNIVERSITY OF ANBAR

اعداد:

م.م. فاطمة خليل إبراهيم الديابي

(تجارب الفصل الدراسي الثاني)

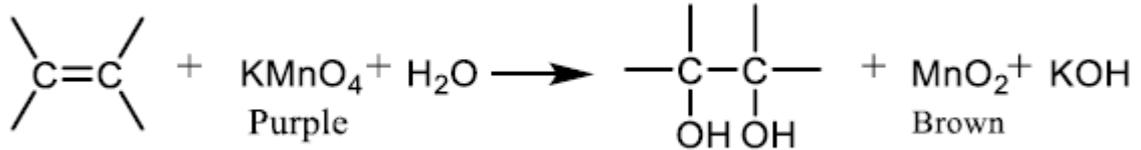
• تجربة رقم (4)

اسم التجربة : **كشف عدم التشبع (Tests for unsaturation)**

الطريقة الأولى : **كشف باير (Baeyer test)**

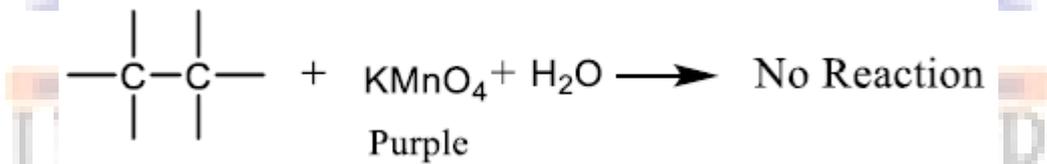
يُعرف كاشف باير على أنه كشف لوجود أو اصر غير مشبعة من (كاربون-كاربون) مزدوجة كما في الالكينات (Alkenes) أو أصرة (كاربون-كاربون) ثلاثية كما في الالكينات (Alkynes)

الكاشف عبارة عن محلول مخفف من برمنغنات البوتاسيوم (KMnO_4) الذي يقوم بأكسدة الاصرة المزدوجة او الثلاثية و يستبدلها بمجموعة هيدروكسيد ($-\text{OH}$) لينتج الدايلولت (Diol) مع الالكينات كما في المعادلة التالية بأبسط صورة لها :



حيث يتغير اللون البنفسجي المميز للبرمنغنات الى اللون البني و يعد هذا دليلا على وجود الاصرة الغير مشبعة (مزدوجة او ثلاثية).

اما حين إضافة الكاشف أعلاه الى الالكانات فلا يحدث تفاعل كون المركب مشبع

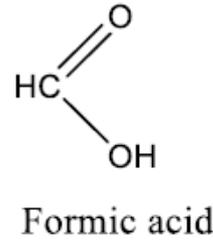
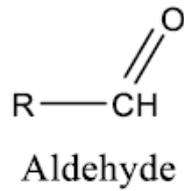


طريقة العمل (وصف التجربة) .:

يتم اخذ كمية قليلة جدا من برمنغنات البوتاسيوم وتخفيفها بواسطة الماء المقطر، ومن ثم يتم اضافتها الى العينة العضوية السائلة أو محلول العينة العضوية الصلبة فاذا تغير لون البرمنغنات من البنفسجي الى اللون البني مع وجود راسب دل هذا على وجود أواصر غير مشبعة.

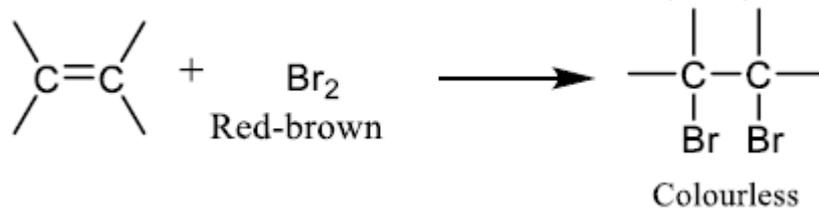
ملاحظات حول هذا الكشف

- لا تعطي المركبات الأروماتية نتيجة موجبة مع كاشف باير.
- ان من إيجابيات هذا الكاشف هو سهولة الحصول على برمنغنات البوتاسيوم وسهولة التعامل معها وتحضير محلولها المائي.
- ان من سلبيات هذا الكاشف هو تداخل كل من المركبات التالية مع الكاشف، حيث تعطي نتيجة إيجابية على الرغم من كونها لا تحتوي أواصر غير مشبعة، وهي كل من الالدهيدات وحامض الفورميك واستراته.



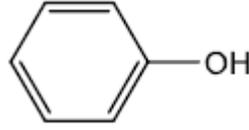
الطريقة الثانية : كشف ماء البروم (Bromine water test)

يعد ماء البروم (Br_2) أيضا كاشفا عن وجود اصرة غير مشبعة (الثنائية و الثلاثية) في المركبات العضوية حيث عند إضافة ماء البروم (المخفف بمحلول رابع كلوريد الكربون (CCl_4)) الى المركبات الغير مشبعة يختفي لون ماء البروم (البني المحمر) و يصبح المحلول عديم اللون ، و يعد هذا دليلا على وجود عدم التشبع، و كما في المعادلات التالية :



ملاحظات حول هذا الكشف:

- يجب التعامل بحذر مع ماء البروم خصوصا قبل تخفيفه برابع كلوريد الكربون كونه يعد مادة مسرطنة
- عند إضافة ماء البروم الى الفينول يعطي كشفا موجبا على الرغم من ان الفينول يعد مركبا اروماتيا



- يمكن الكشف عن الالدهايدات بواسطة هذا الكشف حيث يمكن تمييز المشبع منها من غير المشبع والتي لايمكن اختبارها بواسطة كاشف باير بسبب تداخلها

