

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/14>

\* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العلمي في مادة كيمياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/14chemistry>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/14chemistry2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade14>

[bot\\_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف الثاني عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

# الكيمياء العضوية

التكافؤ	اسم العنصر ورمزه
4	الكربون C
1	الهيدروجين H
1	الهالوجينات X حيث X = F, Cl, Br, I
2	الأكسجين O
3	النيتروجين N

\* تكافؤات العناصر في المركبات العضوية :

تسمية المركبات الهيدروكربونية المشبعة (الألكانات) بنظام الأيوباك IUPAC

عدد ذرات الكربون	المقطع	تسمية الألكان	الصيغة الكيميائية
1	ميثـ	ميثان	CH <sub>4</sub>
2	إيثـ	إيثان	CH <sub>3</sub> -CH <sub>3</sub>
3	بروبـ	بروبان	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
4	بيوتـ	بيوتان	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
5	بنتـ	بنتان	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
6	هكسـ	هكسان	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
7	هبتـ	هبتان	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>



## المجموعة الوظيفية

المجموعة الوظيفية : عبارة عن ذرة أو مجموع ذرية تمثل الجزء النشط الذي تتركز اليه التفاعلات الكيميائية للمركب الذي يحتويها وتحدد الصيغ البنائية والخواص الكيميائية لعائلة من المركبات العضوية

مثال	الصيغة العامة	اسم المجموعة الوظيفية وصيغتها الكيميائية	العائلة
CH <sub>3</sub> - Cl	R - X	-X (F, Cl, Br, I)	الهالوجين
CH <sub>3</sub> - OH	R - OH	-OH	الهيدروكسيل
CH <sub>3</sub> - O - CH <sub>3</sub>	R - O - R\	-O-	الأوكسي
CH <sub>3</sub> - C(=O) - H	R - C(=O) - H	-CHO	الكربونيل الطرفية
CH <sub>3</sub> - C(=O) - CH <sub>3</sub>	R - C(=O) - R\	-CO-	الكربونيل غير الطرفية
CH <sub>3</sub> - C(=O) - OH	R - C(=O) - OH	-COOH	الكربوكسيل
CH <sub>3</sub> - C(=O) - OR	R\ - C(=O) - OR	-COOR	الألكوكسي كربونيل
CH <sub>3</sub> - NH <sub>2</sub>	R - NH <sub>2</sub>	-NH <sub>2</sub>	الأمين ( الأمينو )

تمثل R\, R السلاسل الكربونية في المركبات العضوية أعلاه يمكن ان تكون متماثلين او مختلفين

### انواع التفاعلات الكيميائية في المركبات العضوية

تفاعلات تحل فيها ذرة او مجموع ذرية محل ذرة او مجموع ذرية اخرى متصلة بذرة الكربون

تفاعلات الاستبدال



## تفاعلات الانتزاع

تفاعلات يتم فيها نزع ذرتين او ذرة ومجموعه ذرية من ذرتي كربون متجاورتين لتكون مركبات غير مشبعة



تفاعلات يتم فيها اضافة ذرات او مجموعات ذرية الى ذرتي كربون متجاورتين ترتبط

## تفاعلات الاضافة

برابطه تساهمية ثنائية او ثلاثية غير مشبعة



## الهيدروكربونات الهالوجينية (الهاليدات العضوية)

الهيدروكربونات الهالوجينية : مركبات عضوية مشتقة من الهيدروكربونات الاليفاتيه او الاروماتيه باستبدال ذره هالوجين او اكثر

مايمثل عددها من ذرات الهيدروجين

الصيغة العامة :  $\text{R-X}$  حيث  $\text{X} = \text{Cl}, \text{F}, \text{Br}, \text{I}$  المجموعة الوظيفية : الهالوجين ( $\text{-X}$ )

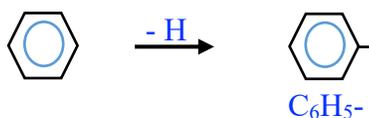
## تصنيف الهيدروكربونات الهالوجينية :

وجه المقارنة	هاليد الالكيل ( هالو ألكان ) $\text{R-X}$	هاليد الفينيل ( هالو بنزين ) $\text{Ar-X}$
التعريف	الهيدروكربون الهالوجيني الذي تتصل فيه ذرة هالوجين واحده بشق الكيل	الهيدروكربون الهالوجيني الذي تتصل فيه ذره هالوجين واحده بشق الفينيل او (الاريل)
النشاط	اكثر نشاطا	اقل نشاطا
مثال	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$	

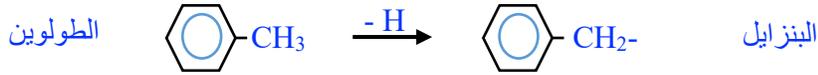
مجموعة ( شق ) الألكيل ( $\text{-R}$ ) : الجزء المتبقي من الألكان بعد حذف ذرة هيدروجين واحدة منه فقط

اسم الألكان	صيغة الألكان	صيغة الألكيل	اسم الألكيل
ميثان	$\text{CH}_4$	$\text{CH}_3\text{-}$	ميثيل
إيثان	$\text{C}_2\text{H}_6 / \text{CH}_3\text{-CH}_3$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{-} / \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}$	إيثيل
بروبان	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-} / \text{C}_3\text{H}_7\text{-}$ $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-} / (\text{CH}_3)_2\text{CH-}$ $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-}$	بروبيل أولي أو بروبييل بروبيل ثانوي أو أيزوبروبيل
بيوتان	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$	بيوتيل أولي أو بيوتيل
بيوتان	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-}$ $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-}$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-}$	بيوتيل ثانوي
2-ميثيل بروبان	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-}$ $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{-}$	أيزوبيوتيل
2-ميثيل بروبان	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$	$\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-}$ $(\text{CH}_3)_3\text{C-}$	بيوتيل ثالثي

مجموعة ( شق ) الأريل ( الفينيل ) ( $\text{-Ar}$ ) : الجزء المتبقي من البنزين بعد حذف ذرة هيدروجين واحدة منه فقط

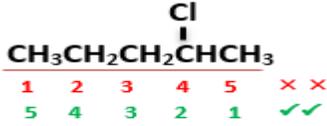


مجموعة ( شق ) البنزائل (Ar-CH<sub>2</sub>-): الجزء المتبقي من الطولوين (ميثيل بنزين) بعد حذف ذرة هيدروجين واحدة منه فقط



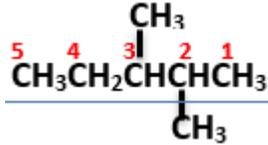
## أسس التسمية بنظام الأيوباك IUPAC

1- نختار أطول الألكيل سلسلة كربونية



3- في حالة الفروع المتشابهة:

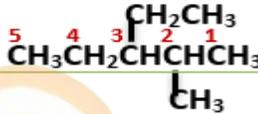
❖ نضع الأرقام معا



❖ نضيف المقاطع ثنائي , ثلاثي , رباعي , ....

4- في حالة فروع مختلفة:

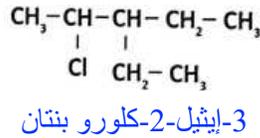
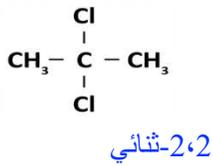
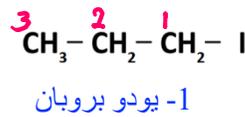
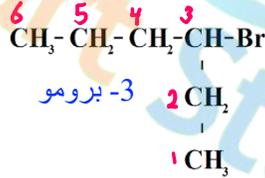
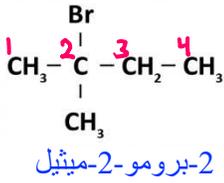
ترتيب الشقوق والفروع حسب الأبجديه



5- نتعامل مع شق الفينيل كفرع 6. نضع بين الأرقام ( , ) . 7. نضع بين الرقم والاسم (-)

## تسمية الهيدروكربونات الهالوجينية بحسب نظام الأيوباك

( هالو ألكان - هالو بنزين )



## تصنيف هاليدات الألكيل الهالوجينية

هاليد ألكيل ثالثي

ترتبط ذرة الهالوجين بذرة كربون (ثالثية) متصله بثلاث مجموعات الكيل



الصيغه العامه

هاليد ألكيل ثانوي

ترتبط ذرة الهالوجين بذرة كربون (ثانوية) متصله بذرة هيدروجين ومجموعتي الكيل



الصيغه العامه

هاليد ألكيل أولي

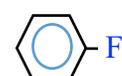
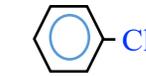
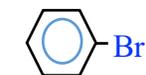
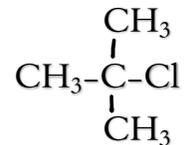
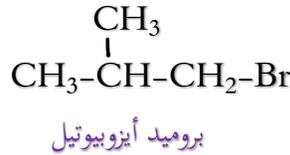
ترتبط ذرة الهالوجين بذرة كربون (أولية) متصله بذرتي هيدروجين ومجموعه الكيل أو بذرات هيدروجين



الصيغه العامه

## التسمية الشائعة للهيدروكربونات الهالوجينية

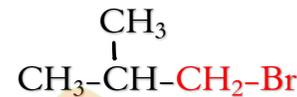
هاليد الألكيل - هاليد الفينيل



كلوريد بيوتيل ثالثي

**علل ما يلي :** يعتبر بروميد الأيزوبيوتيل (1-برومو-2-ميثيل بروبان) من هاليدات الألكيل الأولية بينما كلوريد الأيزوبروبيل (2-كلوروبروبان)

من هاليدات الألكيل الثانوية



**الإجابة :** بروميد الأيزوبيوتيل هاليد ألكيل أولي لأن ذرة الهالوجين تتصل بذرة كربون أولية

وهي ذرة كربون تتصل بذرتي هيدروجين ومجموعة ألكيل



بينما كلوريد الأيزوبروبيل هاليد ألكيل ثانوي لأن ذرة الهالوجين تتصل بذرة كربون ثانوية

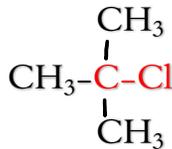
وهي ذرة كربون تتصل بذرة هيدروجين ومجموعتي ألكيل

**علل ما يلي :** يعتبر بروموميثان من هاليدات الألكيل الأولية بينما 2-كلورو-2-ميثيل بروبان من هاليدات الألكيل الثالثية



**الإجابة :** بروموميثان هاليد ألكيل أولي لأن ذرة الهالوجين تتصل بذرة كربون أولية

وهي ذرة كربون تتصل بثلاث ذرات هيدروجين



بينما 2-كلورو-2-ميثيل بروبان هاليد ألكيل ثالثي لأن ذرة الهالوجين تتصل بذرة كربون ثالثية

وهي ذرة كربون تتصل بثلاث مجموعات ألكيل

## الخواص الفيزيائية للهيدروكربونات الهالوجينية

أولاً: الذوبان في الماء

**علل :** الهيدروكربونات الهالوجينية شحيحة الذوبان في الماء على الرغم أنها مركبات قطبية؟

لعدم قدرتها على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها وجزيئات الماء

ثانياً : درجة الغليان :

**علل :** درجات غليان هاليدات الألكيل أعلى بكثير من درجات غليان الألكانات التي حضرت منها؟

لأن هاليدات الألكيل مركبات قطبية وقوة التجاذب بين جزيئاتها كبيرة بينما الألكانات مركبات غير قطبية وقوي التجاذب بين جزيئاتها ضعيفة

تزداد درجة غليان هاليد الألكيل التي تحتوي على ذرة الهالوجين نفسها بزيادة كتلتها الجزيئية

**علل :** درجة غليان  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$  أعلى من درجة غليان  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$  (

لأن الكتلة المولية لبروميد البروبيل أكبر من الكتلة المولية لبروميد الإيثيل

تزداد درجة غليان هاليدات الألكيل التي تحتوي على المجموعة العضوية نفسها بزيادة الكتلة الذرية لذرة الهالوجين



← تزداد درجة الغليان