الكيتونات
Ketones

الكيتونات: مركبات عضوية غير مشبعة تحتوي على مجموعة كربونيل كمجموعة وظيفية، وتقع مجموعة الكربونيل بين مجموعتي ألكيل (R) على جانبيها، وتحمل الصيغة العامة:

تحمل الكيتونات الصيغة الجزيئية العامة:

$$C_nH_{2n}O$$

$$n = 3 , 4 , 5 , \ldots$$

يحتوي أبسط الكيتونات على (3) ذرات كربون ويسمى بروبانون، واسمه الشائع (أسيتون)، ويستخدم في إزالة الطلاء عن الأظافر.

قواعد التسمية النظامية للكيتونات:

1. أحسب عدد ذرات الكربون في الكيتون ومن ضمنها ذرة كربون مجموعة الكربونيل.
2. أسمي الكيتون حسب عدد ذرات الكربون على وزن الكانون.
3. إذا زاد عدد ذرات الكربون في الكيتون عن (4) ذرات فاسبق اسم الكيتون بموقع مجموعة الكربونيل بعد ترقيم السلسلة من الطرف الأقرب لمجموعة الكربونيل.
4. إذا احتوى الكيتون على تفرع فيجب ترقيم أطول سلسلة من الطرف الأقرب

لمجموعة الكربونيل ثم تسمية التفرع برقمه ثم ضع موقع مجموعة الكربونيل ثم اسم السلسلة الطويلة على وزن ألكانون.

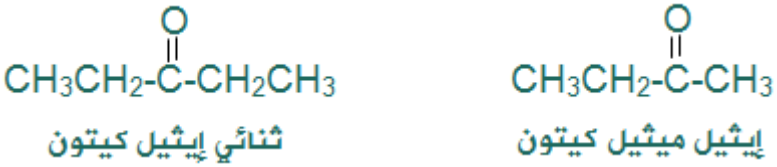
لاحظ كيف أسمّي الكيتونات غير المتفرعة الآتية:

بروبانون | بيوتانون | 2 – بنتانون

3 – بنتانون | 3 – هكسانون

ملاحظة:

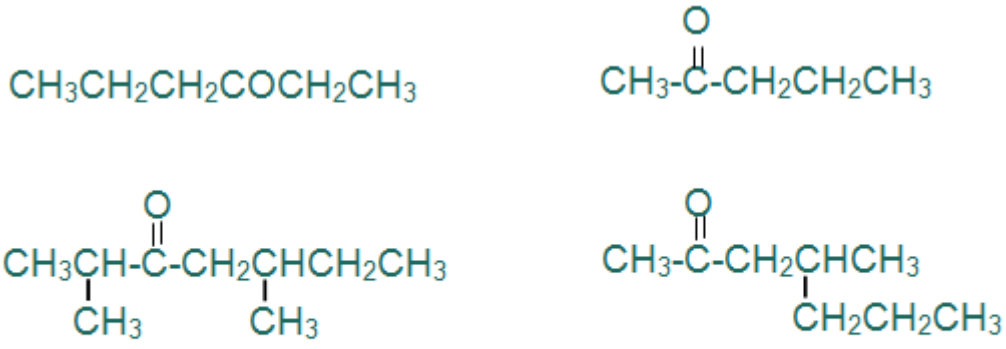
هنالك طريقة تسمية شائعة للكيتونات يمكن أن تستنتجها من خلال المثالين التاليين:



إيثيل ميثيل كيتون | ثنائي إيثيل كيتون

سؤال (1):

أسمّي كلاً من المركبات الآتية:



سؤال (2):

أكتب الصيغة البنائية للمركب العضوي:

2-ميثيل-3-هبتانون.

سؤال (3):

أحدد وجه الخطأ في اسم المركب الآتي، ثم أكتب اسمه الصحيح:

2 – إيثيل – 4 – هكسانون.

الخصائص الفيزيائية للألديهايدات والكيتونات

الألديهايدات والكيتونات مركبات قطبية بسبب قطبية رابطة مجموعة الكربونيل، وعليه فهي تترابط بقوى ثنائية القطب والتي تعتمد على الكتلة المولية.

درجات الغليان

درجة غليان الألديهايدات والكيتونات أعلى من درجات غليان الألكانات المقاربة لها في الكتلة المولية، لترابط جزيئاتها بقوى ثنائية القطب الأقوى من قوى لندن بين جزيئات الألكانات، ولكن درجات غليانها أقل من الكحولات،، وتزداد درجة غليان الألديهايد أو الكيتون بزيادة كتلته المولية.

الذائبية في الماء

تذوب الألديهايدات والكيتونات في الماء نظراً لإمكانية تكوين الألديهايد والكيتون روابط هيدروجينية مع الماء، ولكن ذائبيته تقل بزيادة الكتلة المولية له.

تذوب الألديهايدات والكيتونات في المذيبات العضوية؛ لذا فهي تستخدم كمذيبات عضوية.

سؤال (4):

رتب المركبات الآتية حسب درجة الغليان:

$CH_3CH_2CH_3$ ، $CH_3CH_2CH_2OH$ CH_3COCH_3 ، CH_3CHO ،