ملخص الدرس الثاني الألكانات من وحدة الهيدروكربونات

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-03-12 14:53:34

المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

1	عرض بوربوينت الدرس الثاني المجموع ورمز سيجما من وحدة التكامل
2	بنك أسئلة متوقعة الدرس الثاني المجموع ورمز سيجما من الوحدة الخامسة التكامل
3	بنك أسئلة متوقعة الدرس الأول عكس المشتقة والدالة الأصلية من الوحدة الخامسة التكامل
4	أسئلة الامتحان النهائي القسم الورقي متبوعة بنموذج دليل التصحيح
5	تجميعة أسئلة امتحانية وزارية سابقة بدون الحل

الألكانات

إذا ودك تشوف
الشـــرح الدرس

الفكرة الرئيسة : الألكانات هيدروكربونات تحتوي فقط على روابط أحادية

الألكان : هي هيدروكربونات، تحتوي على روابط أحادية فقط في الذرات

معلومة سابقة !! يعدّ الميثان أصغر مركب في سلسلة الهيدروكربونات

أنواع الألكانات

١) ألكانات ذات سلاسل مستقيمة

تعريفها : سلسلة من ذرات الكربون ترتبط مع بعضها البعض بخط واحد مستقيم

أسماء الألكانات العشرة الأولى ذات السلاسل المستقيمة

الاسم	الصيغة الجزيئية	الصيغة البنائية المكثفة
ميثان	CH_4	CH_4
إيثان	C_2H_6	CH_3CH_3
بروبان	C_3H_8	$CH_3CH_2CH_3$
بيوتان	C_4H_{10}	$CH_3CH_2CH_2CH_3$
بنتان	C_5H_{12}	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$
هكسان	C_6H_{14}	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$
هبتان	C_7H_{16}	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$
أوكتان	C_8H_{18}	$CH_3(CH_2)_6CH_3$
نونان	C_9H_{20}	$CH_3(CH_2)_7CH_3$
ديكان	$C_{10}H_{22}$	$CH_3(CH_2)_8CH_3$

(طريقة للحفظ) : ميثا الإيثا بربّ البيت بنتان، هكسا الهبتا أوكتا النون ديكان

الصيغة العامة للألكانات C_nH_{2n+2}

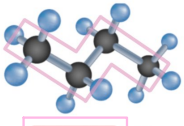
استخدامات :

- البروبان = وقود للطبخ والتسخين
- البيوتان = القدّاحات الصغيرة، في تصنيع المطاط الصناعي

٢) ألكانات ذات سلاسل متفرعة

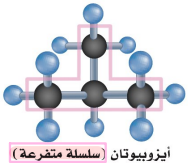
تعريفها : سلسلة من ذرات الكربون المتفرعة (ليست في خط مستقيم)

مثل : البيوتان



بيوتان (سلسلة مستقيمة)
الصيغة الجزيئية: C_4H_{10}

الآيزوبيوتان



أيزوبيوتان (سلسلة متفرعة)
الصيغة الجزيئية: C_4H_{10}

نلاحظ بأن البيوتان والآيزوبيوتان لهما نفس الصيغة الجزيئية ولكن اختلفت في الصيغة البنائية

وبالتالي تغيرت خواص كل من هذين المركبين وكل منهما له استخدام مختلف

فالبيوتان يستخدم في القدّاحات أمّا الآيزوبيوتان يستخدم في منتجات العناية مثل : جل الحلاقة

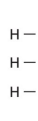
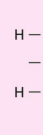
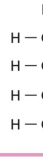
https://t.me/manaralattas

السلسلة المتماثلة : وهي سلسلة المركّبات التي يختلف بعضها عن بعض في عدد الوحدة المتكررة

مجموعة الألكيل

هو ألكان منزوع منه ذرة هيدروجين

جدول الألكيلات البسيطة

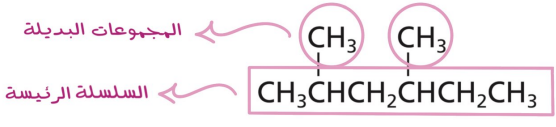
الجدول 3-1	الألكيلات البسيطة				
الاسم	الميثيل	الإيثيل	البروبيل	الأيزوبروبيل	البيوتيل
الصيغة البنائية المكثفة	CH_3-	CH_3CH_2-	$CH_3CH_2CH_2-$	$CH_3\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}H-$	$CH_3CH_2CH_2CH_2-$
الصيغة البنائية					

نلاحظ في تسمية الألكيل يتم تغيير المقطع الأخير من (ان) إلى (يل)

السلسة الرئيسة : يطلق على أطول سلسلة كربونية متصلة

المجموعات البديلة : وهي كل التفرعات الجانبية وسميت بهذا الاسم لأنها تظهر كأنها بديلة لذرة الهيدروجين

مثال :



تسمية الألكان

استخدم الكيميائيون القاعدة النظامية المتفق عليها وهي قاعدة الآيوباك (IUPAC) في تسمية مركّبات الكيمياء العضوية

خطوات تسمية الألكان

الخطوة الأولى : نحدد عدد ذرات الكربون في أطول سلسلة متصلة

الخطوة الثانية : نرقّم كل ذرة كربون في السلسة الرئيسة، مبتدئًا بالطرف الأقرب للتفرع

الخطوة الثالثة : نسمي كل مجموعة ألكيل ونرتّبها بحسب الترتيب الهجائي باللغة الانجليزية

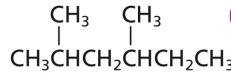
الخطوة الرابعة : إذا تكررت مجموعة الألكيل نفسها أكثر من مرة فنستخدم البادئات (ثنائي، ثلاثي، رباعي،.....)

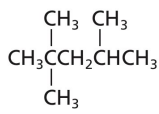
الخطوة الخامسة : أخيرًا،نكتب اسم السلسة الطويلة مستخدمًا الشرطات لفصل الأرقام عن الحروف، والفواصل للفصل بين الأرقام

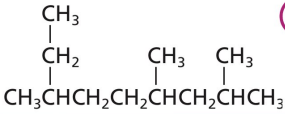
https://t.me/manaralattas

مسائل تدريبية

8. استخدم قواعد نظام التسمية الأيوباك IUPAC لتسمية الصيغة البنائية للمركبات الآتية:

.a 

.b 

.c 

الهيدروكربون الحلقي

الهيدروكربون الحلقي : هو المركب العضوي الذي يحتوي على حلقة هيدروكربونية، وتُستخدم البادئة (حلقي) مع اسم الهيدروكربون؛ للإشارة على احتواء البناء الحلقي

مثل : هكسان حلقي،ميثان حلقي، ....

الألكان الحلقي : هيدروكربونات حلقية تحتوي على روابط أحادية فقط

ملحوظة !! استخدمات الهكسان الحلقي : في مزيلات الدهان، واستخلاص الزيوت لتحضير العطور

ملحوظة !! يقل الألكان الحلقي عن الألكان -العادي- بذرتي هيدروجين مثل

الهكسان	و	الهكسان الحلقي
C_6H_{14}		C_6H_{12}

تسمية الألكانات الحلقية

تعد تسمية الألكانات الحلقية مشابهة لتسمية الألكانات، ولكن هناك بعض الملاحظات البسيطة الخاصة بها وهي كالآتي:

١/ تعد الحلقة دائمًا هي السلسلة الرئيسة

٢/ يبدأ الترقيم من ذرة الكربون المرتبطة بالمجموعة البديلة

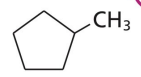
٣/ إذا كان هناك أكثر من مجموعة بديلة نرقم ذرات الكربون بحيث تحصل المجموعات البديلة على أصغر أرقام ممكنة

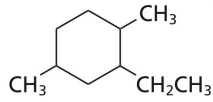
٤/ إذا كان هناك مجموعة بديلة واحدة في الحلقة فلا ضرورة عندئذٍ للترقيم

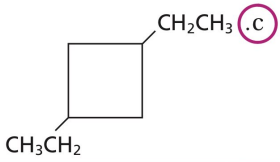
almanahj.com/ae
2026 2025
https://t.me/manaralattas

مسائل تدريبية

10. استخدم قواعد نظام الأيوباك لتسمية الصيغ البنائية الآتية:

.a 

.b 

.c 

خصائص الألكانات

- الألكانات غير قطبية
- تذوب الألكانات في المواد الغير قطبية بحسب قاعدة : المذيبات تذيب أشباهها
- لا تذوب الألكانات في الماء؛ لأن الألكانات غير قطبية والماء قطبي والمذيبات تذيب أشباهها فقط

خصائص فيزيائية للألكان :

- درجة غليان وانصهار الميثان أصغر من الماء وذلك بسبب عدم قدرة الميثان على تكوين روابط هيدروجينية

خصائص كيميائية للألكان :

- الخاصية الكيميائية للألكانات هي ضعف نشاطها الكيميائي

https://t.me/manaralattas