

الهيدروكربونات

الهيدروكربونات الأروماتية

الفكرة الرئيسة

تتصف المركبات الأروماتية بدرجة عالية من الثبات بسبب بنائها الحلقي حيث الأزواج الإلكترونية غير متمركزة.

الأهداف

- تقارن بين خواص الهيدروكربونات الأروماتية والأليفاتية.
- توضح المقصود بالمادة المسرطنة وتذكر أمثلة عليها .
- تسمي المركبات الهيدروكربونية الأروماتية.

المفردات

▶ المركب الأروماتي.

▶ المركب الأليفاتي.

الربط مع الحياة

ما الشيء المشترك بين الأنسجة ذات الألوان
الزاهية والزيوت العطرية المستخدمة في العطور؟



الربط مع الحياة

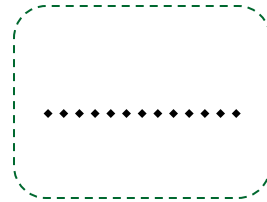
ما الشيء المشترك بين الأنسجة ذات الألوان
الزاهية والزيوت العطرية المستخدمة في العطور؟

جميعها تحتوي على صيغ بنائية ذات حلقة
سداسية من ذرات الكربون.





ما هو أبسط مركب
أروماتي؟



?

ما هو أبسط مركب
أروماتي؟

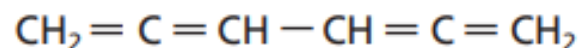
البنزين.

?

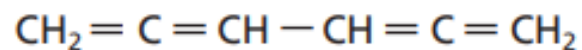
الصيغة البنائية للبنزين

البنزين

- عُزل البنزين أول مرة عام ١٨٢٥ على يد البريطاني مايكل فارادي من الغازات المنبعثة عند تسخين زيوت الحيتان أو الفحم.
- حدد الكيميائيين صيغة البنزين الجزيئية C_6H_6 ، لكن كان من الصعب عليهم تحديد البناء الهيدروكربوني. لأن صيغة الهيدروكربون المشبع C_6H_{14} .
- استنتج الكيميائيون أن البنزين هيدروكربون غير مشبع يحوي روابط ثنائية أو ثلاثية أو كليهما معًا.
- اقترحوا أن الصيغة البنائية كالتالي:



البنزين



- هذه الصيغة البنائية تنتج هيدروكربون غير مستقر وشديد التفاعل لوجود العديد من الروابطة الثنائية، لكن البنزين مادة غير نشطة كيميائياً، ولا تتفاعل بنفس الطريقة التي تتفاعل بها الألكينات والألكاينات.

إذا الصيغة البنائية المقترحة غير صحيحة.

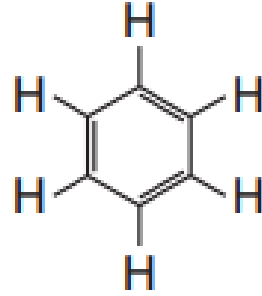
حلم
کیکولی



حلم
کیکولی



حلم كيكولي



فسر الشكل السداسي المسطح الذي اقترحه كيكولي بعض خصائص البنزين . ولكنه لم يفسر ضعف نشاطه الكيميائي.

- في عام ١٩٣٠ اقترح لينوس باولينج نظرية المجالات المهجنة وعند تطبيقها على البنزين فسرت ضعف نشاط البنزين.

فكري
منطقيًا

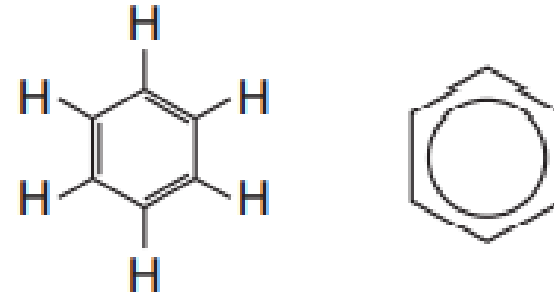
وفقًا لنظرية المجالات المهجنة تم تفسير ضعف النشاط الكيميائي للبنزين
، وضح ذلك ؟



فكري منطقيًا

وفقًا لنظرية المجالات المجنة تم تفسير ضعف النشاط الكيميائي للبنزين ،
وضحي ذلك ؟

إن أزواج الإلكترونات غير متمركزة " متحركة " وهذا يعني أنها تشترك في
جميع ذرات الكربون الست في الحلقة لذلك يصعب سحبها بعيدًا وهذا
يفسر ثبات جزيء البنزين كيميائيًا.





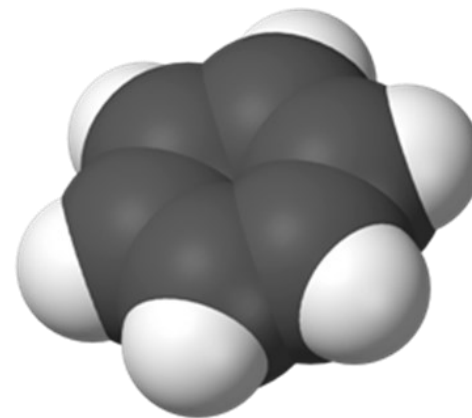
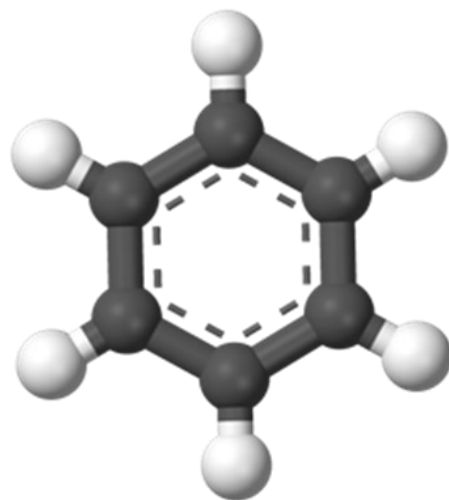
المركب الأروماتي

المركب الأروماتي

مركب يحتوي على حلقة البنزين.

فكري
منطقيًا

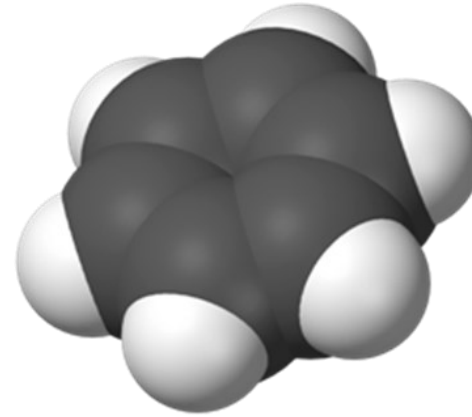
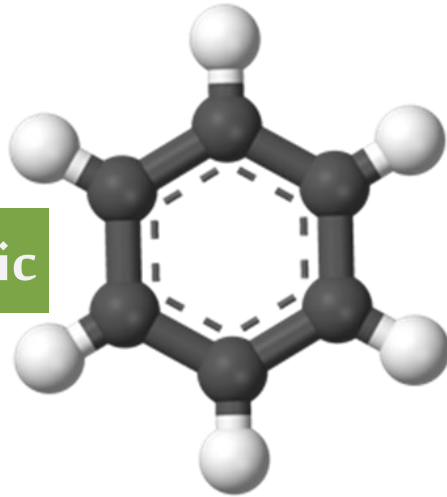
لماذا سميت المركبات الأروماتية بهذا الاسم؟



لماذا سميت المركبات الأروماتية بهذا الاسم؟

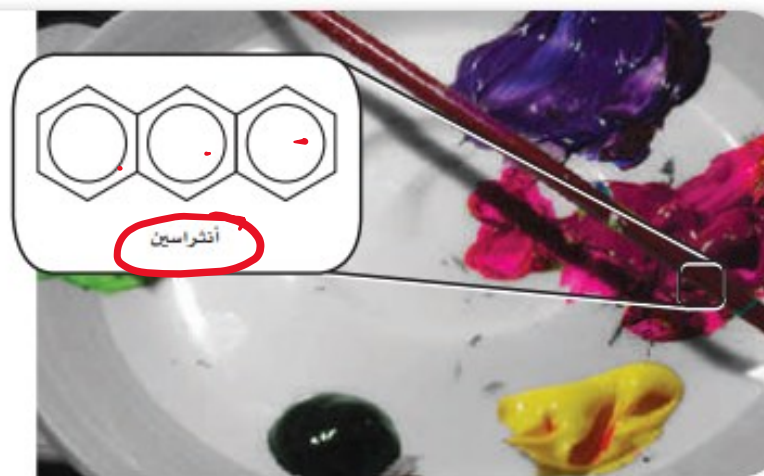
لأن الكثير من المركبات المرتبطة بالبنزين وجدت في الزيوت ذات الرائحة الطيبة الموجودة في البهارات والفواكه وغيرها من أجزاء النباتات.

Aromatic = رائحة

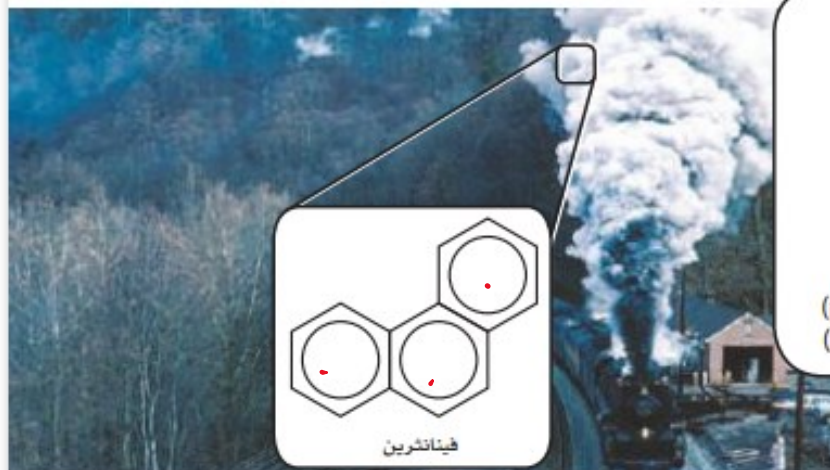




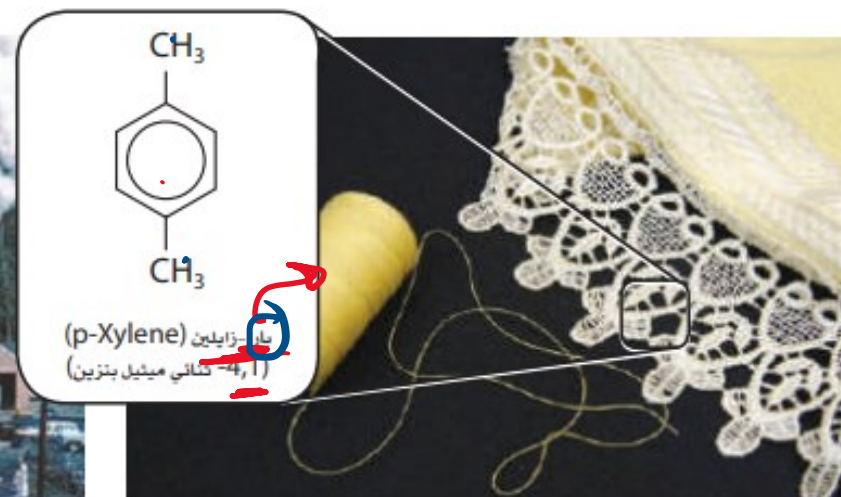
يستخدم النفثالين في عمل الأصباغ ويتخذ
طارداً للعث.



يستخدم الأنثراسين في إنتاج الأصباغ والدهان.



يكثُر الفينانثرين في الجو بسبب الاحتراق غير الكامل
للهيدروكربونات.



يستخدم الزايلين في عمل ألياف البوليستر والأنسجة.



المركب الأليفاتي

المركب الأليفاتي

مركب عضوي لا يحتوي على حلقة البنزين.

فكري
منطقيًا

لماذا سميت المركبات الأليفاتية بهذا الاسم؟

.....

لماذا سميت المركبات الأليفاتية بهذا الاسم؟

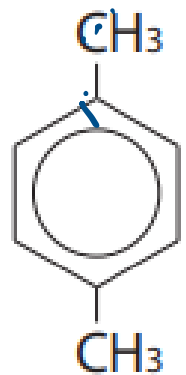
لأن الكيميائيون القدامى حصلوا على المركبات الأليفاتية بتسخين دهون الحيوانات وشحومها.

?

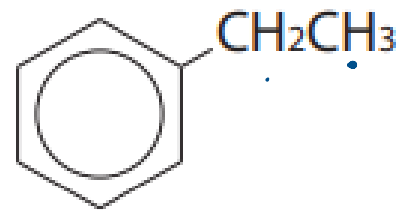
تسمية المركبات العضوية الأروماتية

تسمى المركبات العضوية الأروماتية بنفس طريقة تسمية الألكانات الحلقية.

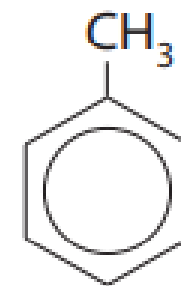
تسمية
المركبات
الأروماتية



1، 4-ثنائي ميثيل بنزين

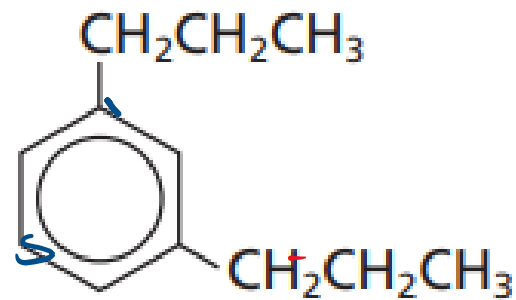


إيثيل بنزين

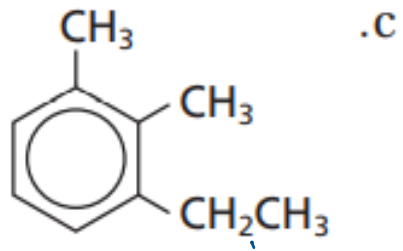
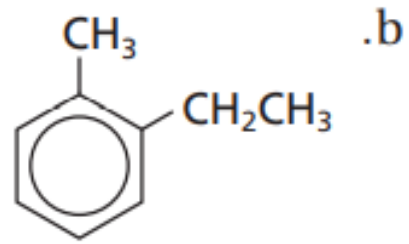
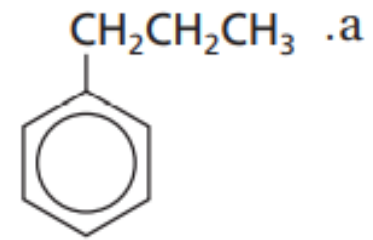


ميثيل بنزين
(تولوين)

سمي المركب الأروماتي الآتي:



سمي المركب الأروماتي الآتي:



مخاطر المركبات الأروماتية



تقويم

32. تحفيز ارسـم الصيغة البنائية للمركب 1، 4- ثنائي ميثيل بنزين.