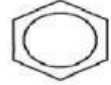
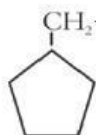
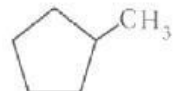
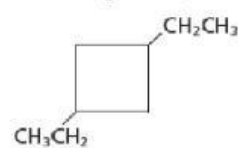
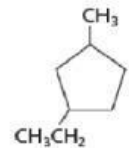


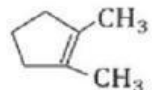
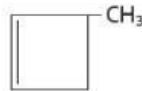
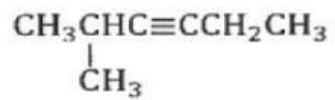
الفصل الثاني (الهيدروكربونات)		الفكرة العامة للفصل		تختلف الهيدروكربونات وهي مركبات عضوية باختلاف أنواع الروابط فيها	
تقويم الفصل (تدريبات على التحصيلي)		التاريخ		١٤ / / هـ	
اسئلة اختيار من متعدد/اختاري الإجابة الصحيحة:					
١-	الكيمياء تدرس المركبات المكونة أساسا من عنصر الكربون وتسمى أيضا مركبات الكربون.				
	a	العامة	b	الحيوية	c العضوية
٢-	اول عالم قام بتحضير مركب عضوي هو العالم				
	a	فيري	b فوهرل	c نيوتن	d برنك
٣-	العنصر الذي يشكل أساس المركبات العضوية هو عنصر:				
	a	الهيدروجين	b	الأكسجين	c الكربون
٤-	يستطيع الكربون في المركبات العضوية تكوين عدد من روابط تساهمية يساوي:				
	a	1	b	2	c 3
٥-	أقصى عدد من ذرات الهيدروجين يرتبط بذرة كربون واحدة...				
	a	1	b	2	c 3
٦-	من أسباب كثرة مركبات الكربون:				
	a	قوة الرابطة C-C مهما زادت عدد ذرات الكربون	b	التكافؤ الرباعي للكربون وإمكانية ارتباطه برابطة أحادية أو ثنائية أو ثلاثية	c ظاهرة التشكل
٧-	من أبسط المركبات العضوية التي تحتوي على كربون وهيدروجين فقط:				
	a	الهيدروجينيات	b	الكربوهيدرات	c الهيدروكربونات
٨-	تحتوي الهيدروكربونات..... على فقط.				
	a	الكربون	b	الهيدروجين، والأكسجين	c الكربون، والهيدروجين، والأكسجين
٩-	أحد المركبات التالية لا يصنف مركب عضوي...				
	a	CO ₂	b	C ₂ H ₅ OH	c C ₂ H ₆
١٠-	أبسط جزي هيدروكربوني:				
	a	C ₂ H ₆	b	CH ₄	c C ₃ H ₈
١١-	المكون الرئيس للغاز الطبيعي هو....				
	a	الإيثان	b	الميثان	c البروبان
١٢-	أي مركب من المركبات التالية لا ينتمي للمركبات الهيدروكربونية:				
	a	C ₂ H ₄	b	C ₂ H ₄ O ₂	c C ₆ H ₆
١٣-	أي مما يلي من يصنف من المركبات العضوية:				
	a	كربونات الصوديوم	b	كربيد الصوديوم	c الإيثان
	d	أول أكسيد الكربون			

١٤-	الصيغة الجزيئية التي تبين العدد الحقيقي من الذرات الداخلة في تكوين المركب:					
	a	الصيغة البنائية	b	الصيغة التجريبية	c	الصيغة الأولية
	d	الصيغة الجزيئية				
١٥-	الصيغة التي تبين ترتيب الذرات المرتبطة معاً بالإضافة إلى عددها وعدد الروابط (التكافؤ):					
	a	الصيغة البنائية	b	الصيغة التجريبية	c	الصيغة الأولية
	d	الصيغة الجزيئية				
١٦-	هو الذي يظهر الشكل الهندسي للجزيء:					
	a	الصيغة الجزيئية	b	نموذج الكرة والعصا	c	الصيغة البنائية
	d	النموذج الفراغي				
١٧-	النموذج الذي يعطي صورة أكثر واقعية عن الكيفية التي يبدو فيها الجزيء لو أمكن رؤيته حقيقة...					
	a	نموذج الصيغة الجزيئية	b	نموذج الكرة والعصا	c	نموذج الصيغة البنائية
	d	النموذج الفراغي				
١٨-	قديمًا عرفت الهيدروكربونات المشبعة بأنها هي التي:					
	a	لا تتفاعل مع الأكسجين	b	لا تتفاعل مع البرم	c	تتفاعل مع الأكسجين
	d	تتفاعل مع البروم				
١٩-	يحتوي الهيدروكربون المشبع على:					
	a	روابط أحادية	b	روابط ثنائية	c	روابط ثلاثية
	d	روابط رباعية				
٢٠-	المركبات التي على رابطة ثنائية أو ثلاثية واحدة على الأقل:					
	a	هيدروكربونات مشبعة	b	الألكانات	c	هيدروكربونات غير مشبعة
	d	الألكينات				
٢١-	أي المركبات التالية يعد مشبعاً؟					
	a		b	$\text{>C}=\text{C}<$	c	$-\text{C}-\text{C}-$
	d	$-\text{C}\equiv\text{C}-$				
٢٢-	طريقة فيزيائية تستخدم لفصل مكونات النفط إلى مكونات أبسط من خلال تكثفها عند درجات حرارة مختلفة:					
	a	التقطير التجزيئي	b	الكروماتوجرافيا	c	الترشيح
	d	البلورة				
٢٣-	يسمى غلي البترول لفصل مكوناته بعضها عن بعض:					
	a	التكسير الحراري	b	الفرقة	c	التقطير التجزيئي
	d	الدوران الضوئي				
٢٤-	عملية تحطيم مركب ما بتأثير الحرارة فقط يدعى...					
	a	الاتصال الحراري	b	التكسير الحراري	c	الاحتباس الحراري
	d	الإشعاع الحراري				
٢٥-	تحدث عملية التكسير الحراري عند غياب ووجود عامل مساعد.					
	a	الأكسجين	b	النيتروجين	c	العامل
	d	الجزئيات				
٢٦-	التصنيف الأوكتان لوقود الطائرات....					
	a	91	b	95	c	100
	d	110				
٢٧-	مركبات هيدروكربونية تحتوي على رابطة أحادية الذرات:					
	a	الألكانات	b	الألكينات	c	الألكينات
	d	البنزين				
٢٨-	تحتوي الكانات على روابط بين ذرات الكربون:					
	a	أحادية	b	ثنائية	c	ثلاثية
	d	رباعية				

الصيغة العامة للالكانات ذات السلاسل المفتوحة هي:							-٢٩
C_nH_{2n-1}	d	C_nH_{2n-2}	c	C_nH_{2n+2}	b	C_nH_{2n}	a
أي مما يلي يمثل الصيغة الجزيئية للبروبان							-٣٠
C_3H_2	d	C_3H_3	c	C_3H_8	b	C_3H_6	a
أي مما يلي يمثل الصيغة الجزيئية للبيوتان:							-٣١
C_4H_8	d	C_4H_{10}	c	C_3H_8	b	C_3H_6	a
أي مما يلي يمثل الصيغة الجزيئية للهكسان :							-٣٢
C_6H_{12}	d	C_6H_{14}	c	C_4H_6	b	C_2H_6	a
الصيغة المكثفة للبروبان:							-٣٣
$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$	d	$CH_3CH_2CH_2CH_3$	c	$CH_3CH_2CH_3$	b	CH_3CH_3	a
تسمى سلسلة المركبات التي يختلف بعضها عن بعض في عدد الوحدة المتكررة....							-٣٤
السلسلة الرئيسية	d	السلسلة المتماثلة	c	السلسلة المستقيمة	b	السلسلة المتفرعة	a
يطلق على أطول سلسلة كربونية متصلة عند تسمية الألكانات المتفرعة.....							-٣٥
السلسلة الرئيسية	d	السلسلة المتماثلة	c	السلسلة المستقيمة	b	السلسلة المتفرعة	a
في الألكان ذي السلاسل المتفرعة يسمى كل تفرع جانبي متصل بالسلسلة الرئيسية							-٣٦
مجموعة بدلية	d	مجموعة الأسيتلين	c	ألكانا حلقي	b	كربوداً غير متماثل	a
أي مما يلي تعريفاً مناسباً للمجموعة الوظيفية(البديلة):							-٣٧
عبارة عن ذرة أو مجموعة ذرات مترابطة كيميائياً وليس لها خواص مميزة	d	عبارة عن ذرة أو مجموعة ذرات غير مترابطة كيميائياً ولها خواص مميزة	c	عبارة عن ذرة أو مجموعة ذرات مترابطة كيميائياً ولها خواص مميزة	b	عبارة عن ذرة أو مجموعة ذرات غير مترابطة كيميائياً وليس لها خواص مميزة	a
أي مما يلي تعريفاً مناسباً للجذر (مجموعة الألكيل):							-٣٨
ألكان منزوع منه ذرة أكسجين	d	ألكان منزوع منه ذرة نيتروجين	c	ألكان منزوع منه ذرة كربون	b	ألكان منزوع منه ذرة هيدروجين	a
يصنف الألكان التالي $CH_3CH_2CH_2CH_3$ من الألكانات:							-٣٩
الحلقية	d	البديلة	c	المتفرعة	b	المستقيمة	a
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:							-٤٠
$\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ H_3C - C - CH_3 \\ \\ H \end{array}$							
1-ميثيل بروبان	d	2-ميثيل بروبان	c	2-ميثيل بيوتان	b	2-إيثيل بيوتان	a

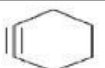
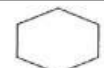
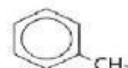
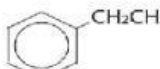
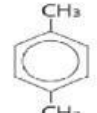
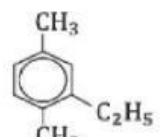
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:							-٤١
CH₃ CH₃ H₃C — CH₂ — CH — CH — CH₃							
a	4,3 - ثنائي ميثيل بنتان	b	4,3 - ثنائي ميثيل بيوتان	c	3,2 - ثنائي إيثيل بنتان	d	4,2 - ثنائي ميثيل بنتان
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:							-٤٢
CH₃ CH₃CHCH₂CH₂CH₃							
a	2 - ميثيل بيوتان	b	2 — ميثيل بنتان	c	هكسان	d	2 - ميثيل هكسان
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:							-٤٣
CH₃ CH₃CH₂CHCH₂CH₃							
a	3- ميثيل بيوتان	b	3- ميثيل بنتان	c	2- ميثيل بنتان	d	3- ميثيل هكسان
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:							-٤٤
CH₃ CH₃ CH₃CHCH₂CHCH₂CH₃							
a	3,1 ثنائي ميثيل بنتان	b	4,2 — ثنائي ميثيل بنتان	c	3,1 ثنائي ميثيل هكسان	d	4,2 ثنائي ميثيل هكسان
الصيغة البنائية للمركب 2,2 - ثنائي ميثيل بيوتان:							-٤٥
a	CH₃ C₂H₅ — C — CH₂CH₃ C₂H₅	b	CH₃ C₂H₅ — C — CH₂ — CH₂CH₃ CH₃	c	CH₃ CH₃ — C — CH₂CH₃ CH₃	d	
أي الصيغ البنائية التالية تمثل صيغة 2- ميثيل بيوتان؟							-٤٦
a	CH ₃ CH=CHCH ₃	b	CH₃ CH₃CHCH₂CH₃	c	CH₃ CH₃CHCH₃	d	
الصيغة العامة للالكانات ذات السلاسل الحلقية هي:							-٤٧
a	C _n H _{2n}	b	C _n H _{2n+2}	c	C _n H _{2n-2}	d	
يعدّ الهكسان الحلقي مثالاً على:							-٤٨
a	ألكان غير متفرع	b	سلسلة رئيسية	c	مركب هيدروكربوني حلقي	d	
أي المركبات التالية ينطبق عليه الصيغة الجزيئية C ₆ H ₁₂ ؟							-٤٩
a		b		c		d	

الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:							-٤٩
							
a	-2 إيثيل بنتان	b	-1 إيثيل هبتان حلقي	c	-1 إيثيل بنتان حلقي	d	-2 إيثيل بنتان حلقي
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:							-٥٠
							
a	-1 ميثيل هكسان حلقي	b	-1 ميثيل بنتان	c	-1 ميثيل بنتان حلقي	d	-1 ميثيل هكسان
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:							-٥١
							
a	ميثيل بيوتان	b	-3,1 ثنائي ميثيل بيوتان حلقي	c	-2,1 ثنائي ميثيل بيوتان	d	-3,1 ثنائي إيثيل بيوتان حلقي
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:							-٥٢
							
a	-1 ميثيل - 2 إيثيل بنتان حلقي	b	-1 إيثيل - 3 ميثيل بنتان حلقي	c	-3,1 إيثيل ميثيل بنتان	d	-3 إيثيل - 1 ميثيل بنتان حلقي
من صفات الألكان أنها مركبات:							-٥٣
a	أيونية	b	تساهمية قطبية	c	تساهمية غير قطبية	d	
أي مما يلي سبباً لعدم قطبية جزيئات الهيدروكربونات المشبعة:							-٥٤
a	لتقارب السالبة الكهربائية بين (C-H)	b	لتساوي السالبة الكهربائية بين (C-H)	c	لكبر الفرق في السالبة الكهربائية بين (C-H)	d	
الخاصية الرئيسة الألكانات هي:							-٥٥
a	روابطها قطبية	b	ضعف نشاطها الكيميائي	c	درجة انصهارها وغلوانها مرتفعة	d	
الألكانات:							-٥٦
a	لا تذوب في الماء لأنها غير قطبية	b	لا تذوب في الماء لأنها قطبية	c	تذوب في الماء لأنها غير قطبية	d	

الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:					
					
a	1، 2-ثنائي ميثيل بنيتين حلقي	b	1، 2-ثنائي ميثيل بنتان	c	1، 2-ثنائي ميثيل هكسين حلقي
d	1، 2-ثنائي ميثيل حلقي				
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:					
					
a	1-ميثيل بروبيل حلقي	b	1-ميثيل بيوتين حلقي	c	3-ميثيل 1-بيوتين حلقي
d	3-ميثيل 1-بيوتين حلقي				
المجموعة الفعالة في مركب الإيثين C_2H_4 هي الرابطة:					
a	الثنائية	b	الأحادية	c	الثلاثية
d	الرابعة				
من خصائص الالكينات ذائبيتها قليلة في الماء وتكون درجة انصهارها وجليانها:					
a	مرتفعة	b	متوسطة	c	مساوية
d	منخفضة				
يستخدم في إنضاج الفاكهة....					
a	الإيثان	b	الميثان	c	الإيثين
d	الإيثان				
يسمى الهيدروكربون الذي يحتوي على رابطة ثلاثية واحدة على الأقل....					
a	الكانات	b	الكينات	c	الكينات
d	الأغوال				
تحتوي الألكينات على روابط بين ذرات الكربون					
a	أحادية	b	ثنائية	c	ثلاثية
d	رباعية				
أبسط الألكينات وأكثرها استخداماً....					
a	البروبان	b	البيوتين	c	الأسيلين
d	البنيتين				
الأسيتيلين اسم شائع المركب:					
a	الإيثان	b	الإيثين	c	الميثان
d	الإيثان				
الصيغة العامة للألكينات:					
a	C_nH_{2n}	b	C_nH_{2n+2}	c	C_nH_{2n-2}
d	C_nH_{2n-1}				
كم عدد ذرات الهيدروجين في ألكين يحوي 5 ذرات كربون؟					
a	1	b	5	c	8
d	10				
إذا صنف المركب C_3H_n بأنه ألكين؛ فإن عدد ذرات الهيدروجين يساوي					
a	8	b	6	c	4
d	2				
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:					
					
a	5-ميثيل - 3هكساين	b	5-ميثيل -3 هكسين	c	2-ميثيل - 3هكساين
d	2-ميثيل - 2 هكساين				

اسم المركب:								-٨١
a	هكسان حلقي	b	هكسائين حلقي	c	هكسين حلقي	d		
الرابطة الثلاثية في الألكانات تشكل كثافة الكترونية أكبر من الرابطة الثنائية في الألكينات لذلك فهي في نشاطها..... من الألكينات:								-٨٢
a	أعلى	b	منخفضة	c	أقل	d	مساوية	
عند تفاعل كربيد الكالسيوم مع الماء ينتج:								-٨٣
a	الأسيتلين	b	الايثين	c	الايثان	d	البروبان	
يستعمل في لحام الفلزات نظراً لأن احتراقه ينتج لهباً ذا حرارة عالية...								-٨٤
a	الإيثيلين C_2H_4	b	الأسيتلين C_2H_2	c	الايثان C_2H_6	d	البروبان C_3H_8	
..... مثال على الهيدروكربونات المشبعة:								-٨٥
a	البروبان	b	البروبين	c	البروبين الحلقي	d	البروبان	
أي من المركبات الية يعتبر هيدروكربون غير مشبع:								-٨٦
a	C_2H_6	b	C_3H_6	c	C_3H_8	d	C_4H_{10}	
من الأمثلة على الهيدروكربونات ناقصة الهيدروجين....								-٨٧
a	الهكسين الحلقي	b	الهكسان	c	الهكسان الحلقي	d	البيوتان	
أي مركب من المركبات التالية لا ينتمي للألكانات:								-٨٨
a	C_6H_{12}	b	C_7H_{16}	c	$C_{10}H_{22}$	d	$C_{40}H_{82}$	
المركب الذي صيغته C_3H_6 من عائلة الـ :								-٨٩
a	ألكانات	b	الكينات	c	ألكينات	d	الكيل	
أحد الهيدروكربونات التالية ألكين ...								-٩٠
a	CH_4	b	C_2H_4	c	C_2H_6	d	C_3H_8	
أحد الهيدروكربونات التالية يتميز بالرابطية الثلاثية:								-٩١
a	C_2H_{12}	b	C_6H_{10}	c	C_4H_{10}	d	C_6H_{12}	
أكثر الهيدروكربونات نشاطاً ...								-٩٢
a	الألكانات	b	الألكانات الحلقية	c	الألكينات	d	الألكينات	
أكثر المركبات نشاطاً كيميائياً هو:								-٩٣
a	C_2H_6	b	C_2H_4	c	C_2H_2	d	C_3H_8	
أي من المركبات التالية يعتبر من الكانات:								-٩٤
A	CH_3-CH_3	B	C_2H_4	B	$CH_3-CH=CH_2$	D	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$	
a	C,D	b	A,D	c	A,B	d	A فقط	
أي مما يلي تعريفاً مناسباً للتشكل: -								-٩٥
a	اشترك عدة مركبات في الصيغة الجزيئية مع اختلاف التركيب البنائي والخواص الفيزيائية والكيميائية	b	اتحاد عدة مركبات في الصيغة الجزيئية والبنائية	c	اشترك عدة مركبات في الصيغة البنائية مع اختلاف التركيب الجزيئي.	d	لا شيء مما ذكر	

مواد تتفق في الصيغة الجزيئية وتختلف في الصيغة البنائية، وبالتالي فهي تختلف في الخصائص الكيميائية والفيزيائية:						
-٩٦	a	المتشكلات البنائية	b	المتشكلات الهندسية	c الكيرالية	d المتشكلات الضوئية
-٩٧	عدد المتشكلات البنائية التي يكونها هيدروكربون صيغته الجزيئية C_5H_{12}					
	a	2	b	3	c	4
	d					5
-٩٨	تسمى المتشكلات التي ترتبط فيها الذرات بالترتيب نفسه ولكنها تختلف في ترتيبها الفراغي					
	a	المتشكلات البنائية	b	المتشكلات الوظيفية	c المتشكلات الفراغية	d المتشكلات الموضعية
-٩٩	مشكلات ناتجة عن اختلاف ترتيب المجموعات واتجاهها حول الرابطة الثنائية:					
	a	المتشكلات البنائية	b المتشكلات الهندسية	c الكيرالية	d المتشكلات الضوئية	
-١٠٠	الخاصية التي يوجد فيها الجزيء في صورتين إحداها تشبه صورة اليد اليمنى (D) والأخرى تشبه صورة اليد اليسرى (L) :					
	a	المتشكلات البنائية	b الكيرالية	c الفراغية	d المتشكلات الضوئية	
-١٠١	المتشكلات التي تنتج عن ترتيبات واتجاهات فراغية لـ 4 مجموعات مختلفة حول ذرة الكربون نفسها:					
	a	الهندسية	b المتشكلات الفراغية	c المتشكلات الضوئية	d البنائية	
-١٠٢	المتشكلات التي يكون كل منها صورة مرآة للآخر تسمى متشكلات....					
	a	بنائية	b موضعية	c وظيفية	d ضوئية	
-١٠٣	المتشكلات الضوئية تكون متشابهة في:					
	a	الخواص الفيزيائية	b الخواص الكيميائية	c الخواص الفيزيائية والكيميائية	d الصيغة البنائية	
-١٠٤	تتذبذب موجات الضوء المستقطب في:					
	a	مستوى واحد	b ثلاثة مستويات	c مستويين	d المستويات المحتملة جميعها	
-١٠٥	بنتان و 2-ميثيل بيوتان يمثل زوجاً من المتشكلات فأي نوع من المتشكلات تنتمي إليه: -					
	a	متشكلات بنائية	b متشكلات هندسية	c متشكلات ضوئية	d لا يمثلان زوج من المتشكلات	
-١٠٦	ما التشابه بين المتشكلات الضوئية في الرسم التالي؟					
	$\begin{array}{c} W \\ \\ Z-C-X \\ \\ Y \end{array} \quad \text{و} \quad \begin{array}{c} W \\ \\ Z-C-Y \\ \\ X \end{array}$					
	a	خواص فيزيائية	b خواص كيميائية	c خواص كيميائية وفيزيائية	d الصيغة البنائية	
-١٠٧	أي التالي يصف بدقة L-الانين وD-الانين أحدهما بالنسبة إلى الآخر؟					
	a	المتشكلات البنائية	b المتشكلات الهندسية	c المتشكلات الضوئية	d المتشكلات الضوئية	
-١٠٨	ما الصيغة الجزيئية للبنزين؟					
	a	C_6H_{14}	b C_6H_{14}	c C_6H_4	d C_6H_6	
-١٠٩	العالم الذي اقترح الصيغة البنائية للبنزين:					
	a	فاراداي	b كيكولي	c مندليف	d طهسن	

أي الأشكال الآتية يعدّ أفضل تمثيل للصيغة البنائية للبنزين؟					
	d		c		b
	a				
تسمى المركبات العضوية التي تحتوي على حلقات البنزين المركبات....					
الأروماتية	d	الأسيلينية	c	البرافينية	b
a					
يمثل الشكل التالي: -					
					
ميثيل بنزين	a	ميثيل هكسان حلقي	b	إيثيل بنزين	c
d					
اسم المركب:					
					
إيثيل هكسان حلقي	a	إيثيل هكسين حلقي	b	إيثان بنزين	c
d					
اسم المركب:					
					
2,1 - ثنائي ميثيل هكسين حلقي	a	4,1 - ثنائي ميثيل هكسان حلقي	b	4,1 - ثنائي ميثيل بنزين	c
d					
الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:					
					
1- إيثيل 6,3 - ثنائي ميثيل بنزين	a	4.1 - ثنائي ميثيل - 6- إيثيل بنزين	b	2- إيثيل 4.1 - ثنائي ميثيل بنزين	c
d					
يمثل الشكل التالي: -					
					
الأنتراسين	a	فينانثرين	b	نفثالين	c
d					
يعد البنزين مقارنةً بالالكينات والألكينات التي لها الحجم نفسه:					
أقل نشاطاً	a	أكثر نشاطاً قليلاً	b	لديه النشاط نفسه تقريباً	c
d					
يجب الحدّ من استخدام المركبات الأروماتية؛ لأن الكثير منها:					
ينتج سناجاً	a	له روائح مستساغة	b	يسبب مشكلات صحية	c
d					
يستخدم في عمل الأصباغ، ويستخدم طاردة للعث:					
الأنتراسين	a	فينانثرين	b	نفثالين	c
d					
أول مادة أروماتية مسرطنة تم التعرف عليها هي:					
الأنتراسين	a	فينانثرين	b	نفثالين	c
d					