

CHEM. 106 (2+0) INTRODUCTION TO ORGANIC CHEMISTRY

Syllabus	محتوي المقرر
<p style="text-align: center;">Structure and bonding, Alkanes and cycloalkanes, Alkenes and Alkynes, Aromatic compounds, Stereochemistry, Organic halides, Ethers and epoxides, Alcohols, phenols and, Aldehydes and ketones, Carboxylic acids and their derivatives, Amines</p>	<p style="text-align: center;">البناء والارتباط الكيميائي. الألكانات و الألكانات الحلقية، الألكينات - الألكينات، المركبات الأروماتية، الكيمياء الفراغية، الهاليدات العضوية الايثرات والايبيوكسيدات- الكحولات والفينولات الالدهيدات والكيونوات - الحموض الكربوكسيلية ومشتقاتها - الامينات</p>

الكتاب المقرر: أسس الكيمياء العضوية: د. محمد الحسن و د. حسن الحازمي

الكتاب المرجع: Organic Chemistry (A Short Course) by. H. Hart,

مصادر تعليمية إلكترونية:

<http://caltechbook.library.caltech.edu/122/03/BPOCchapter2.pdf>

<http://www.ux1.eiu.edu/~cfthb/classes/orglinks>

الساعات المكتبية: السبت، الاثنين، الأربعاء 10-11 الأحد، الثلاثاء 1-2

Grading

Midterm exam1 + homework 25 points, Midterm exam 2 + homework 25 points

Final exam 50 points

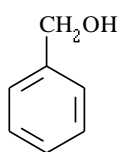
توزيع المحتوى على المحاضرات		
الموضوع	م	الأسبوع
المدارات الذرية والجزيئية- الروابط الكيميائية - تهجين ذرة الكربون- قطبية الروابط والجزيئات	1	الأول
طرق تمثيلها الصيغ الكيميائية- الحموض والقواعد- تصنيف الكواشف والتفاعلات والمركبات العضوية	2	
تعريف الألكانات والألكانات الحلقية - التشكل البنائي في الألكانات- التسمية - الخواص الفيزيائية	3	الثاني
الأوضاع الفراغية في الألكانات والألكانات الحلقية - طرق تحضير الألكانات والألكانات الحلقية	4	
تفاعلات الألكانات والألكانات الحلقية - تعريف الألكينات وخواصها الفيزيائية- التشكل الهندسي	5	الثالث
تسمية الألكينات - طرقاً لتحضري- تفاعلات الإضافة الإلكترونية- إضافة الهيدروجين و الهالوجينات	6	
إضافة هاليدات الهيدروجين- إضافة الماء- تكوين الهالوهيدرين- إضافة البوران - أكسدة الألكينات	7	الرابع
تعريف الألكينات - تسمية الألكينات - حمضية الألكينات الطرفية - طرق تحضير الألكينات	8	
تفاعلات الألكينات - تعريف المركبات الأروماتية - الظاهرة الأروماتية	9	الخامس
تسمية مشتقات البنزين- احادية الاستبدال - ثنائية الاستبدال - عديدة الاستبدال	10	
تفاعلات السلسلة الجانبية- الاستبدال الأروماتي الكتروليفي على حلقة البنزين	11	السادس
الفاعلية والتوجيه في تفاعلات الاستبدال الأروماتي الكتروليفي	12	
تعريف بالكيمياء الفراغية - أنواع التشكل الفراغي - الكيرالية في الجزيئات العضوية	13	السابع
المتماثلات والمتضاهيات - الفاعلية الضوئية	14	
تعريف بالهاليدات العضوية - تسمية الهاليدات - الخواص الفيزيائية طرق تحضير الهاليدات	15	الثامن
تكوين المركبات العضومعدنية - تفاعلات الاستبدال النيكلوفيلي وتفاعلات الانتزاع	16	
الاختبار الفصلي الأول	17	التاسع
تعريف الكحولات والفينولات - التسمية - الخواص الفيزيائية والحمضية للكحولات- التحضير	18	
تفاعلات الكحولات والفينولات (كسر الرابطة بين O-H), (كسر الرابطة بين C-O) - الأكسدة	19	العاشر
تعريف الايثرات والايبيوكسيدات - تسمية الايثرات - الخواص الفيزيائية للايثرات	20	
طرق تحضير الايثرات والايبيوكسيدات - تفاعلات الايثرات والايبيوكسيدات	21	الحادي عشر
تعريف الالدهيدات والكيونوات- تسمية الالدهيدات والكيونوات-الخواص الفيزيائية	22	
تحضير الالدهيدات والكيونوات- تفاعلات الإضافة النيوكليوفيلية	23	الثاني عشر
تفاعلات الموضوع الفا - تفاعلات الأكسدة والاختزال	24	
تسمية الحموض الكربوكسيلية-الخواص الفيزيائية والحمضية - تحضير الحموض	25	الثالث عشر

عشر	26	تفاعلات الحموض الكربوكسيلية – تسمية مشتقات الحموض – الخواص الفيزيائية لمشتقات الحموض
الرابع	27	تفاعلات مشتقات الحموض الكربوكسيلية
عشر	28	الاختبار الثاني للأعمال الفصلية
الخامس	29	تسمية الامينات – الخواص الفيزيائية والقاعدية للامينات - تحضير الامينات
عشر	30	تفاعلات الامينات

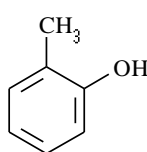
نموذج اختبار

س1: ضع دائرة على الإجابة الصحيحة لكل من الفقرات التالية:

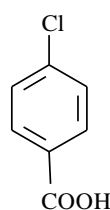
(1) المركب الأقوى حمضية هو:



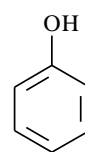
A



B

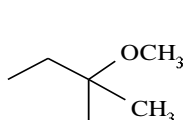


C

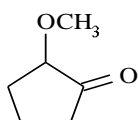


D

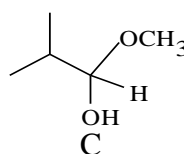
(2) الصيغة البنائية التي تمثل هيمي أسيتال (hemiacetal) هي:



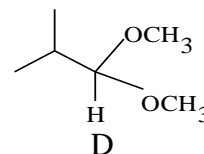
A



B

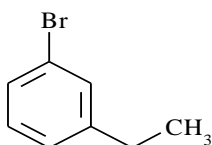


C

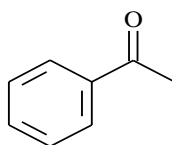


D

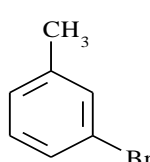
(3) المركب *m*-Bromotoluene له الصيغة:



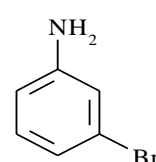
A



B



C



D

(4) المركب الذي يظهر تشكل سس-ترانس هو

A) 2-Hexene

B) 2-Methyl-2-pentene

C) Cyclopentene

D) 2-Hexyne

(5) الكاشف الإلكتروفيلي electrophile من بين الكواشف التالية هو:

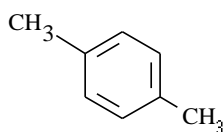
A) H₂O

B) Br⁻

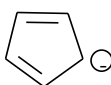
C) FeBr₃

D) NH₃

(6) المركب الذي لا يتصف بالخاصية الأروماتية هو:



A



B

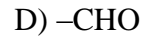
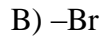
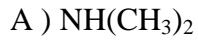


C

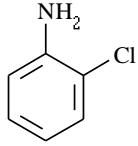


D

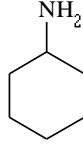
7) المجموعة التي توجه للوضع ميتا *meta* هي:



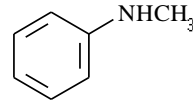
8) المركب الأقل خاصية قاعدية هو:



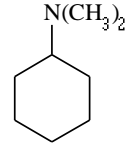
A



B

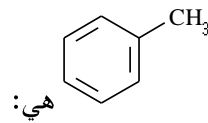
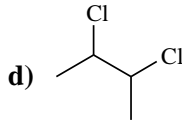
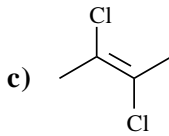
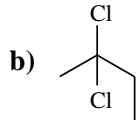
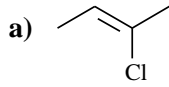


C



D

9) المركب الذي ينتج من التفاعل $+ 2\text{HCl}$ هو:



10) التفاعلات الرئيسية للمركب

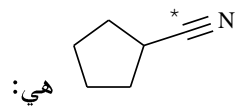
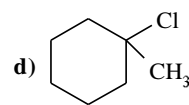
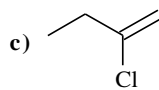
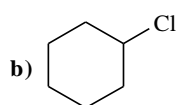
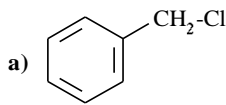
(أ) تفاعل استبدال إلكتروفيلي

(ب) تفاعل استبدال إلكتروفيلي

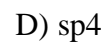
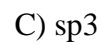
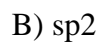
(ج) تفاعل إضافة إلكتروفيلية

(د) تفاعل انتزاع

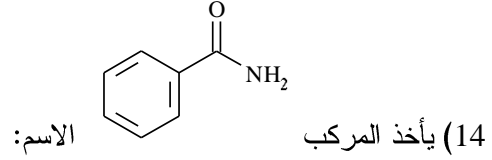
11) المركب الذي يعتبر هاليد الكيل ثانوي هو:



12) التهجين في ذرة كربون (*) المركب



13) المركب الذي يتفاعل مع الأوزون في وجود الزنك ليعطي هو:



A) Benzoic anhydride
C) Benzonitrile

B) Benzamide
D) Phenylacetamide

15) تؤدي أكسدة الرابطة الثنائية في الألكينات alkenes بواسطة برمنجنات البوتاسيوم (على البارد) إلى:

(ب) إيبوكسيدات epoxides
(د) هالوهيدرين halohydrin

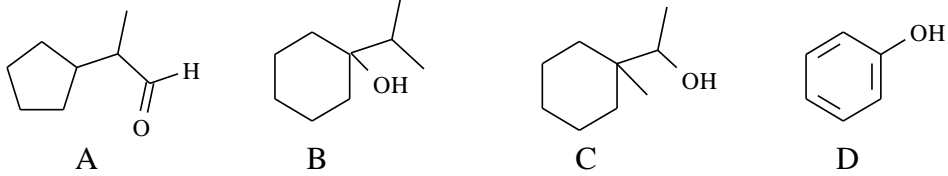
(أ) سيس دايلولت cis diols
(ج) ترانس دايلولت

16) المركب الذي تحدث له إضافة الكلور (Cl₂) هو:

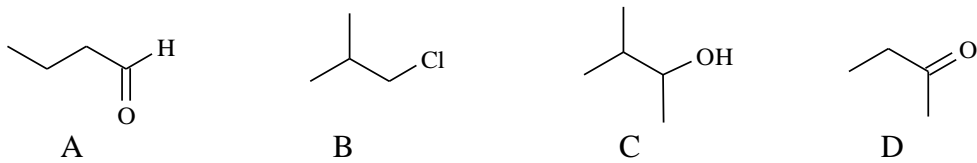
A) Cyclohexene
C) Cyclopentane

B) Cycloheptane
D) Benzene

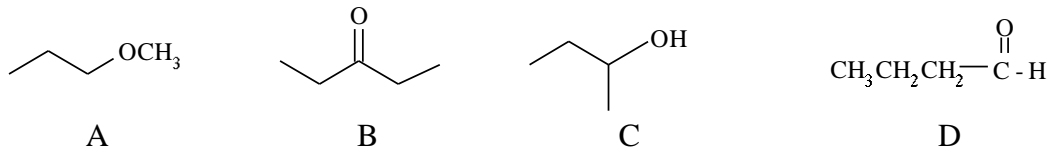
17) المركب الذي لا يتأثر ببرمنجنات البوتاسيوم (KMnO₄) هو:

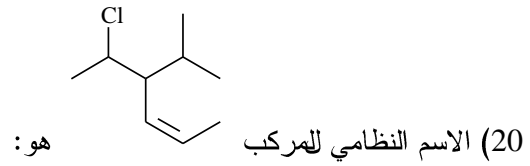


18) المركب الذي بمقدوره تكوين روابط هيدروجينية Hydrogen bonding بين جزيئاته هو:



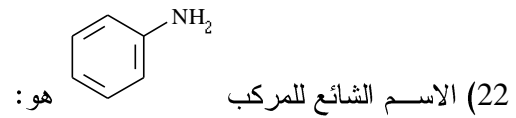
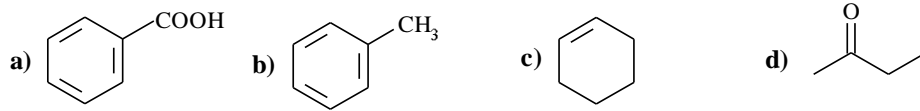
19) المركب الذي له درجة غليان أقل هو:



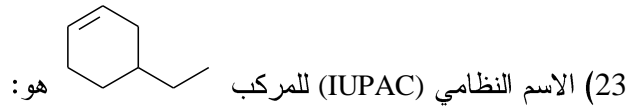


- A) 2-chloro-3-isopropyl - 4- hexene
 B) 5- chloro -4-isopropyl - 2- hexene
 C) 5- chloro -4-propyl - 2- hexene
 D) 2- chloro -4- methyl-3-propenylpentane

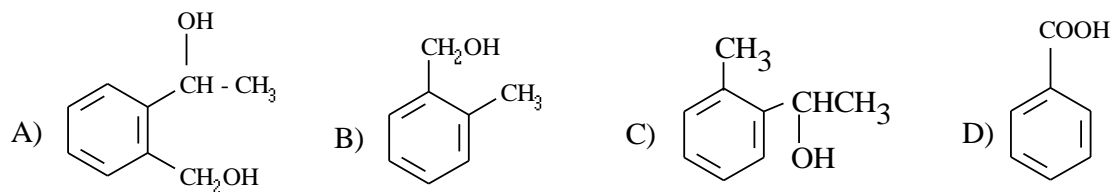
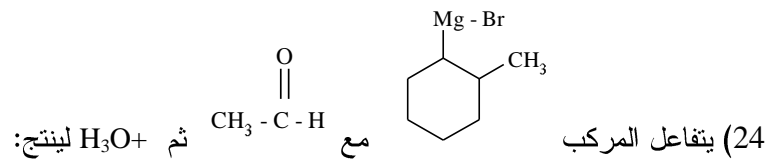
(21) أي من المركبات التالية يدخل في تفاعلات الإضافة النيكلوفيلية:



- A) Toluene B) Xylene C) Anisole D) Aniline

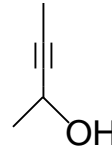


- A) 1-ethyl-3-cyclohexene B) 3-ethyl-1-cyclohexene
 C) 5-ethylcyclohexene D) 4-ethylcyclohexene



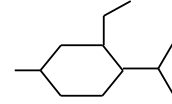
(25) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب التالي

- A) 2-Pentyn-4-ol
- B) 3-Pentyn-2-ol
- C) 2-Hydroxy-3-pentyne
- D) 1-Methyl-2-butyn-1-ol



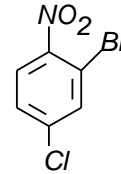
(26) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب التالي

- (A) 1-Ethyl-2-isopropyl-5-methylcyclohexane
- (B) 3-Ethyl-4-isopropyl-1-methylcyclohexane
- (C) 1-t-Butyl-2ethyl-4-methylcyclohexane
- (D) 2-Ethyl-1-isopropyl-4-methylcyclohexane



(27) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب التالي

- (A) 2-Bromo-4-chloro-1-nitrobenzene
- (B) 1-Bromo-2-nitro-5-chlorobebzene
- (C) 3-Bromo-1-chloro-4-nitrobenzene
- (D) 1-Chloro-3-bromo-4-nitrobenzene



(28) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب Neohexane

- A) 2,2-Dimethylbutane
- C) 2-Ethyl-2-methylpropane

- B) 1-t-Butylethane
- D) 2,2,2-Trimethylproane

(29) المركب الذي يتفاعل مع الماء بصورة أسرع هو:

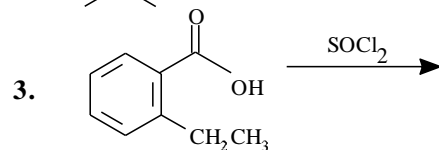
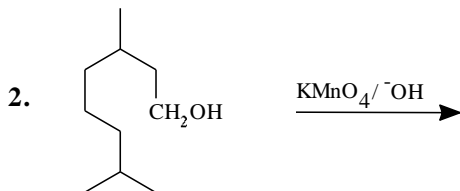
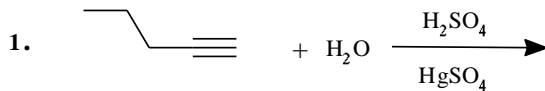
- A) Ethanoy chloride
- B) Acetone
- C) Ethanamide
- D) Methyl ethanoate

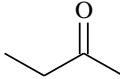
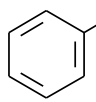
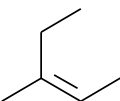
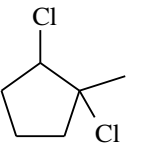
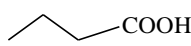
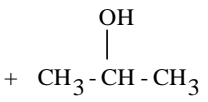
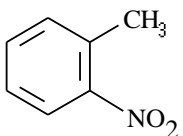
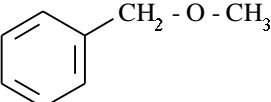
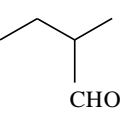
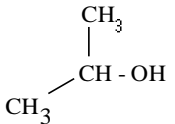
(30) الاسم النظامي للمركب $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ هو:

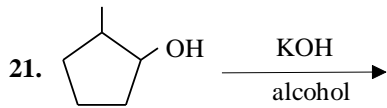
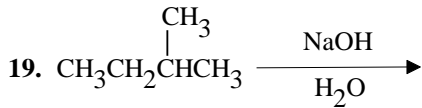
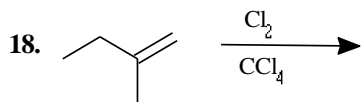
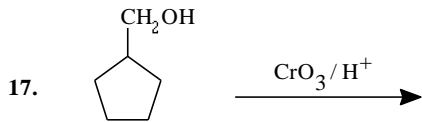
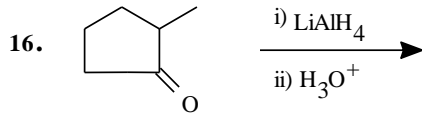
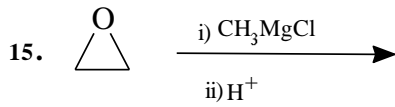
- A) Dimethyl ether
- C) 1,2-Dimethoxyethane
- B) 1,4-Dioxane
- D) 1,2-Ethoxydiethane

س2 : اكتب الصيغة البنائية للمركب العضوي الرئيس الناتج عن كل من المعادلات التالية او اكتب

No reaction إذا كان ذلك مناسباً



4. $(\text{CH}_3)_2\text{CuLi} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{-Cl} \longrightarrow$
5.  + NaCN $\xrightarrow{\text{H}^+}$
6.  + SO₃ $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$
7. Cyclopropane $\xrightarrow{\text{H}_2 / \text{Pt}}$
8.  $\xrightarrow{\text{Cl}_2 / \text{H}_2\text{O}}$
9.  $\xrightarrow[\text{Acetic acid}]{\text{Zn}}$
10.  +  $\xrightarrow[\Delta]{\text{H}^+}$
11.  $\xrightarrow{\text{Fe} / \text{HCl}}$
12.  + HI \longrightarrow
13.  + H₂N-NHCH₃ $\xrightarrow{\text{H}^+}$
14.  + PBr₅ \longrightarrow

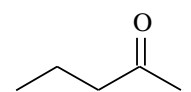
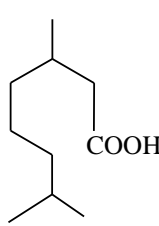
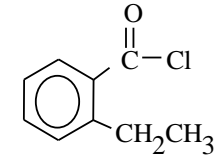
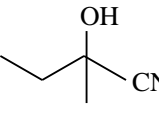
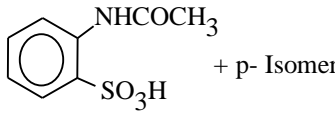


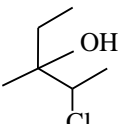
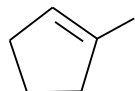
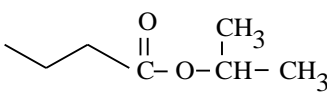
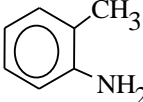
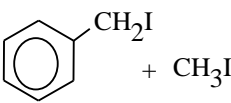
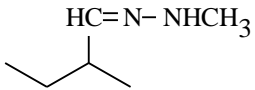
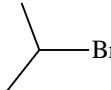
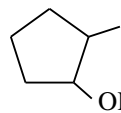
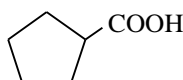
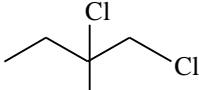
الإجابة الصحيحة

(1ج)

A (10)	B (9)	A (8)	D (7)	C (6)	C (5)	A (4)	C (3)	C (2)	C (1)
B (20)	C (19)	C (18)	B (17)	A (16)	A (15)	B (14)	B (13)	A (12)	B (11)
C (30)	A (29)	A (28)	A (27)	D (26)	B (25)	C (24)	D (23)	D (22)	D (21)

(2ج)

1 	2 	3 
4 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	5 	6 
7 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	8	9

		
<p>10</p> 	<p>11</p> 	<p>12</p> 
<p>13</p> 	<p>14</p> 	<p>15</p> <p>CH₃CH₂CH₂OH</p>
<p>16</p> 	<p>17</p> 	<p>18</p> 
<p>19</p> <p>No reaction</p>	<p>20</p> <p>CO₂ + H₂O + Heat</p>	<p>21</p> 