

CHEM. 108 (3+1) INTRODUCTION TO ORGANIC CHEMISTRY

Syllabus	محتوي المقرر
<p>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, Carbohydrates. Fats and oils</p>	<p>البناء والارتباط الكيميائي. الألكانات و الألكانات الحلقية، الألكينات - الألكينات، المركبات الأروماتية، الكيمياء الفراغية، الهاليدات العضوية الايثرات والايوكسيدات- الكحولات والفينولات الالدهيدات والكيتونات - الحموض الكربوكسيلية ومشتقاتها - الامينات- السكريات - الزيوت والدهون</p>

الكتاب المقرر: أسس الكيمياء العضوية- د. سالم الذياب - الناشر: جامعة الملك سعود
الكتاب المرجع: Introduction to Organic Chemistry by. W. H. Brown,
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 11-10 الأحد، الثلاثاء 2-1

Grading

Midterm exam1 + homework 10 points, Laboratory 30 points	Midterm exam 2 + homework 10 points Final exam 50 points
---	---

توزيع المحتوى على المحاضرات

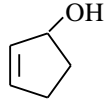
الأسبوع	م	الموضوع
الأول	1	تطور الكيمياء العضوية- المدارات الذرية والجزيئية - الروابط الكيميائية
	2	تهجين ذرة الكربون - قطبية الروابط والجزيئات
	3	قطبية الروابط والجزيئات - الصيغ الكيميائية وطرق تمثيلها
الثاني	4	الحموض والقواعد في الكيمياء العضوية- تصنيف الكواشف والتفاعلات والمركبات العضوية
	5	تعريف الألكانات والألكانات الحلقية- التشكل البنائي في الألكانات- تسمية الألكانات والألكانات الحلقية
	6	الخواص الفيزيائية للألكانات والألكانات الحلقية- الأوضاع الفراغية في الألكانات والألكانات الحلقية
الثالث	7	طرق تحضير الألكانات والألكانات الحلقية- تفاعلات الألكانات والألكانات الحلقية
	8	تعريف الألكينات وخواصها الفيزيائية - التشكل الهندسي في الألكينات- تسمية الألكينات
	9	الثبات النسبي لأيون الكربونيوم - طرق تحضير الألكينات
الرابع	10	تفاعلات الأضافة الألكتروفيلية - اضافة الهيدروجين والهالوجينات - اضافة هاليدات الهيدروجين
	11	اضافة الماء - تكوين الهالوهيدرين - اضافة البوران ثم الاكسدة - اكسدة الألكينات
	12	تعريف الألكينات - تسمية الألكينات - حمضية الألكينات الطرفية
الخامس	13	طرق تحضير الألكينات - تفاعلات الألكينات
	14	تعريف المركبات الأروماتية - الثبات النسبي للمركبات الأروماتية - الظاهرة الأروماتية
	15	تسمية مشتقات البنزين- احادية الاستبدال - ثنائية الاستبدال - عديدة الاستبدال
السادس	16	تفاعلات السلسلة الجانبية - الاستبدال الأروماتي الكتروفيلي علي حلقة البنزين
	17	الفاعلية والتوجيه في تفاعلات الاستبدال الأروماتي الكتروفيلي
	18	الاختبار الأول للأعمال الفصلية
السابع	19	تعريف بالكيمياء الفراغية - انواع التشكل الفراغي - الكيرالية في الجزيئات العضوية
	20	المتماثلات والدياستمرات - الفاعلية الضوئية
	21	تعريف بالهاليدات العضوية - تسمية الهاليدات العضوية - الخواص الفيزيائية للهاليدات العضوية
الثامن	22	طرق تحضير الهاليدات العضوية- تكوين المركبات العضومعدنية
	23	تفاعلات الاستبدال النيكلوفيلي وتفاعلات الانتزاع
	24	تعريف الكحولات والفينولات - تسمية الكحولات والفينولات
25		الخواص الفيزيائية والحمضية للكحولات - تحضير الكحولات والفينولات

26	التاسع	تفاعلات الكحولات والفينولات (كسر الرابطة بين O-H), (كسر الرابطة بين C-O)
27		تفاعلات الاكسدة - الثيولات
28	العاشر	تعريف الايثرات والايبيوكسيدات - تسمية الايثرات - الخواص الفيزيائية للايثرات
29		طرق تحضير الايثرات والايبيوكسيدات - تفاعلات الايثرات والايبيوكسيدات
30	الحادي عشر	تعريف الالدهيدات والكينونات - تسمية الالدهيدات والكينونات - الخواص الفيزيائية للالدهيدات والكينونات
31		تحضير الالدهيدات والكينونات - تفاعلات الالدهيدات والكينونات - الخواص الفيزيائية للالدهيدات والكينونات
32		تفاعلات الموضوع الفا - تفاعلات الاكسدة والاختزال
33		تسمية الحموض الكربوكسيلية - الخواص الفيزيائية والحمضية - تحضير الحموض
34	الثاني عشر	تفاعلات الحموض الكربوكسيلية - تسمية مشتقات الحموض - الخواص الفيزيائية لمشتقات الحموض
35		تفاعلات مشتقات الحموض الكربوكسيلية
36		تسمية الامينات - الخواص الفيزيائية والقاعدية للامينات
37	الثالث عشر	- تحضير الامينات
38		تفاعلات الامينات
39		الاختبار الثاني للاعمال الفصلية
40	الرابع عشر	تعريف وتصنيف الكربوهيدرات - الهئية الفراغية للكربوهيدرات احادية التسكر
41		التركيب الحلقي للجلوكوز - الخواص الفيزيائية للكربوهيدرات احادية التسكر
42		تفاعلات للكربوهيدرات احادية التسكر - الكربوهيدرات قليلة وعديدة التسكر
43	الخامس عشر	المصادر الطبيعية للزيوت والدهون - التركيب الكيميائي للزيوت والدهون
44		تحضير وتفاعلات الزيوت والدهون
45		مراجعة عامة

نموذج اختبار

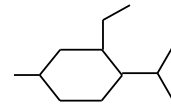
س1) ضع دائرة على الحرف الدال على الاجابه الصحيحة لكل من الجمل التاليه:
(1) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب التالي هو

- A) Cyclopenten-2-ol
B) 2-Cyclopentenol
C) Cyclopentanol
D) 3-Cyclopentenol



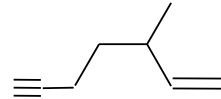
(2) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب التالي هو:

- (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



(3) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب التالي هو:

- (A) 3-Methyl-1-hepten-6-yne
(B) 5-Methyl-6-hepten-1-yne
(C) 3-Methyl-6-heptyn-1-ene
(D) 3-Methyl-1-hexen-6-yne



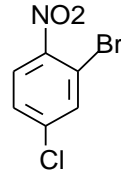
(4) المجموعة الموجهة إلى الموضوع ميتا في تفاعلات الاستبدال الاروماتي الإلكتروني هي

- A) -CN B) -Br C) -OH D) -NHCH₃

(5) الكاشف الإلكتروني فيلبي هو:

- (أ) المحب للشحنة الموجبة (ب) الغنى بالإلكترونات (ج) المحب للإلكترونات (د) الخامل كيميائياً

(6) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب التالي هو:



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

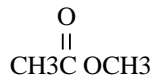
(7) الاسم النظامي (IUPAC) لمركب (Neohexane) هو:

- (B) 2,2-Dimethylbutane
 (D) 2,2,2-Trimethylpropane

- (A) 1-t-Butylethane
 (C) 2-Ethyl-2-methylpropane

(8) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب التالي هو:

- A) Methylmethanoate
 B) Ethylmethanoate
 C) Methylmethanoate
 D) Ethylethanoate



(9) الصيغة ذات الخاصية الأروماتية هي:

(10) المركب الأعلى درجة غليان هو:



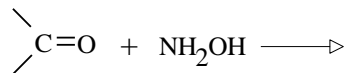
(11) الكاتيون الكربوني الأكثر استقراراً هو:



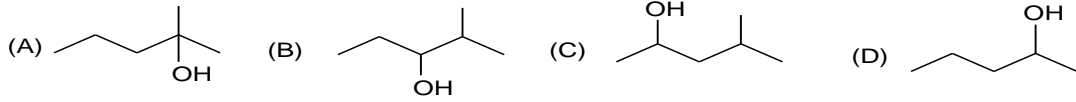
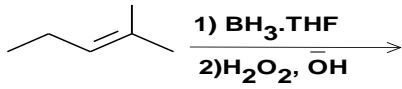
(12) المركب العضوي الرئيسي الناتج عن المعادله التاليه هو:



(13) المركب العضوي الرئيسي الناتج عن المعادله التاليه هو:



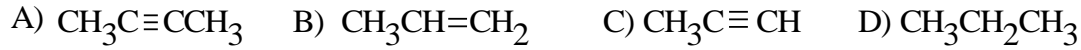
14) المركب العضوي الرئيس الناتج عن المعادله التاليه هو:



15) المركب الذي يحتوي علي ذرة هيدروجين ثالثي هو:



16) المركب الذي يحوي ذرة هيدروجين حمضية هو:



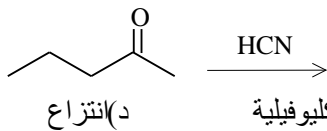
17) المركب العضوي الناتج عن معاملة المركب Cyclohexanol مع برمنجنات البوتاسيوم هو:



18) الصيغة البنائية لمركب 2-Pentenal هي:



19) يصنف التفاعل التالي إلي:



(ج) إضافة نيوكليوفيلية

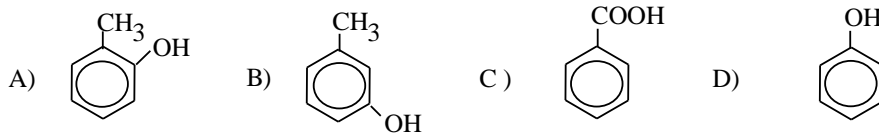
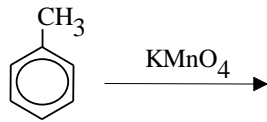
(ب) استبدال الكتروفيلي

(أ) استبدال نيوكليوفيلي

20) عدد الكترونات باي (π) في جزي البنزين هو



21) المركب العضوي الرئيس الناتج عن المعادله التاليه هو:

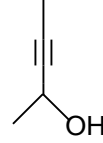


22) المركب الذي يذوب في الماء بشكل أفضل هو:

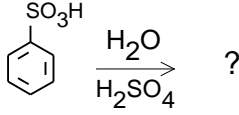


(23) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب التالي هو:

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



(24) المركب العضوي المتوقع من المعادلة التالية هو:



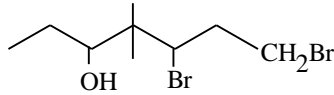
- A) B) C) D)

(25) الاسم النظامي (IUPAC) لمركب Isoheptane هو

- A) 2,2-Dimethylpentane
 C) 2-Methylhexane

- B) 1,1-Dimethylpentane
 D) 5-Methylhexane

(26) الاسم النظامي (IUPAC) للمركب التالي هو:



- A) 1,3-Dibromo-4,4-dimethyl-5-heptanol
 C) 1,3-Dibromo-5-nonanol

- B) 5,7-Dibromo-4,4-dimethyl-3-heptanol
 D) 5,7-Dibromo-4,4-dimethyl-2-heptanol

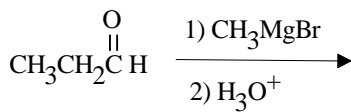
(27) المركب الذي يظهر تشكل سس-ترانس هو:

- A) B) C) D)

(28) الامين الثالثي هو:

- A) B) C) D)

(29) المركب العضوي الرئيس الناتج عن المعادلة التالية هو:



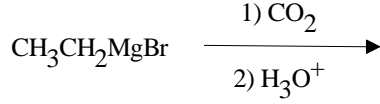
(د) كحول ثالثي

(ج) كحول ثانوي

(ب) كحول اولي

(أ) الدهيد

(30) المركب العضوي الرئيس الناتج عن المعادلة التالية هو:

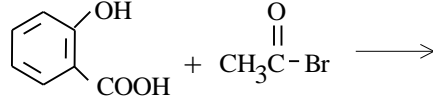


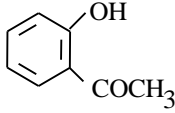
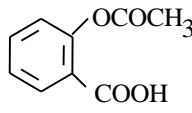
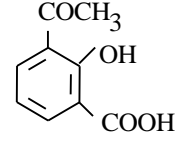
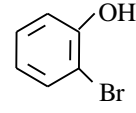
- A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$

(31) عدد الروابط سيقما (σ) في جزي Ethene هو:

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

(32) المركب العضوي الرئيس الناتج عن المعادلة التالية هو:



- A)  B)  C)  D) 

(33) الكيمياء العضوية هي:

- أ) كيمياء مركبات البترول
ب) كيمياء المركبات ذات المصدر الحيواني أو النباتي
ج) كيمياء مركبات الكربون
د) كيمياء المركبات المكونة من الكربون والهيدروجين فقط

(34) تختزل الاميدات بواسطة LiAlH_4 لتعطي:

- أ) استرات ب) كحولات ج) فينولات د) لهينات

(35) إضافة إلى الهالوجين فان هلجنة البنزين تتطلب وجود:

- أ) ضوء ب) حمض لويس ج) قاعدة لويس د) فوق اكسيد

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

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

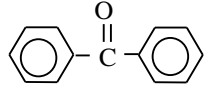
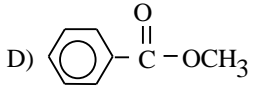
(37) الاسم النظامي للمركب $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ هو:

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

(38) المركب الأسرع تفاعلا مع الكواشف النيوكليوفيلية هو:

- A) Benzaldehyde B) Diphenyl ketone C) Phenol D) Anilene

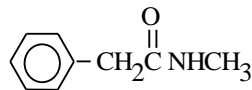
(39) المركب الذي يمكن ان يخضع لتفاعل تكاثف الألدول هو:

- A) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ B) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ C)  D) 

(40) أي من الصيغ الجزيئية التالية تمثل المركب 4-Hexenoic acid

- A) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ B) $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$ C) $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$ D) $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_2$

(41) يصنف المركب التالي إلي:



د) امين ثانوي

ج) كيتون

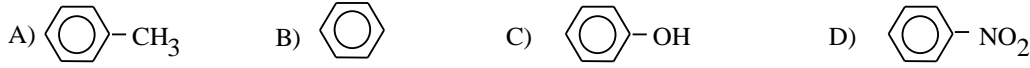
ب) استر اروماتي

أ) اميد

(42) المركب الأقوى قاعدية هو:



(43) المركب الأنشط تجاه تفاعلات الاستبدال الأروماتي الالكتروفيلي هو:



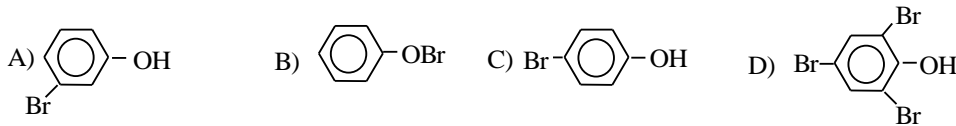
(44) المركب الذي يخضع لتفاعلات الإضافة الالكتروفيلية هو:



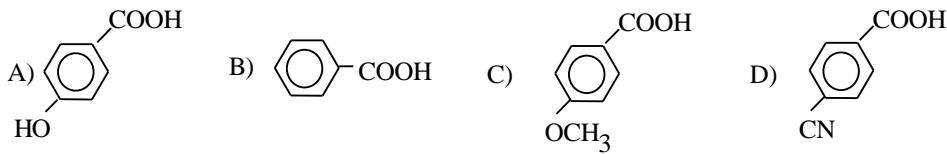
(45) أي المركبات التالية أسرع تفاعلا مع كاشف لويس Lucas test



(46) المركب العضوي الرئيس الناتج عن معاملة الفينول مع البروم في رابع كلوريد الكربون هو:



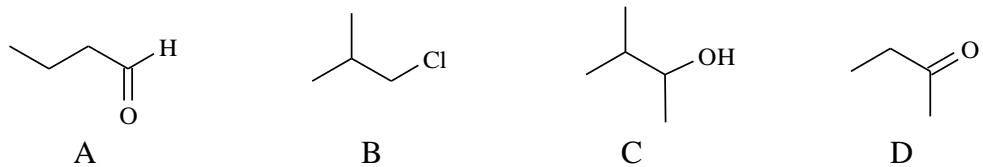
(47) المركب الأقوى حمضية هو:



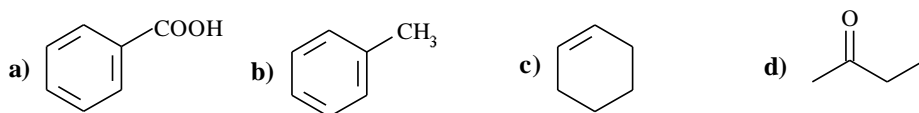
(48) المركب الذي يظهر تشكل سيس - ترانس (*cis, trans*)



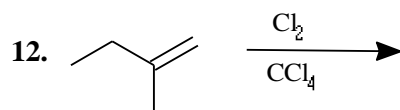
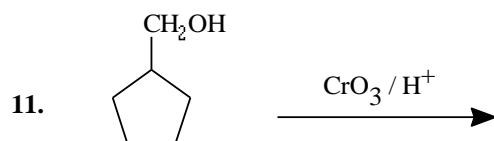
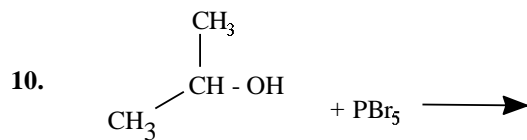
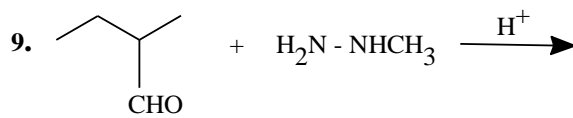
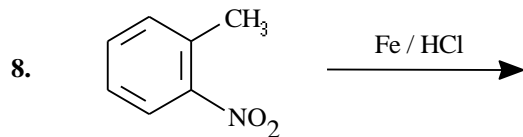
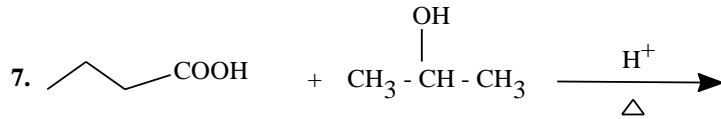
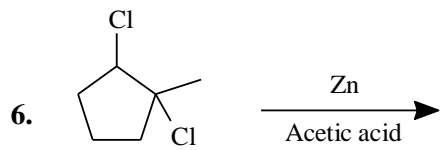
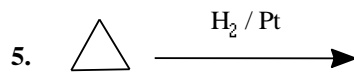
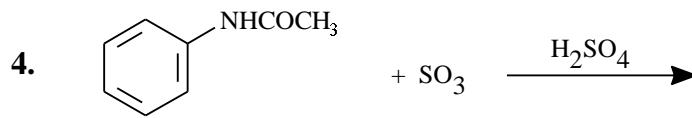
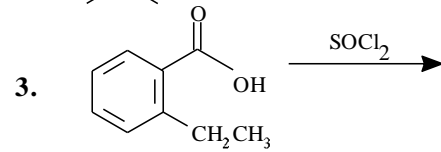
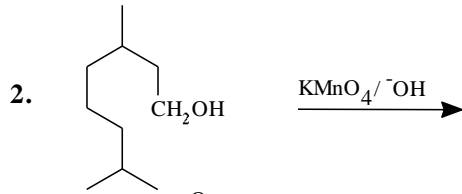
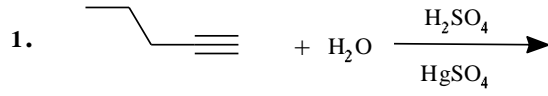
(49) المركب الذي بمقدوره تكوين روابط هيدروجينية Hydrogen bonding بين جزيئاته هو :

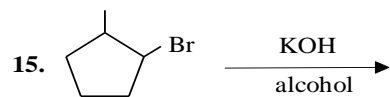
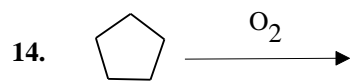
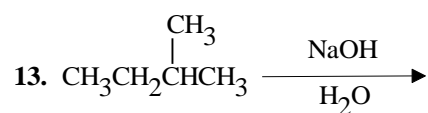


(50) أي من المركبات التالية يدخل في تفاعلات الإضافة النيكلوفيلية:



س2) اكتب الصيغة البنائية للمركب العضوي الرئيس الناتج عن كل من المعادلات التالية أو اكتب No reaction إذا كان ذلك مناسباً



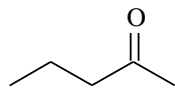
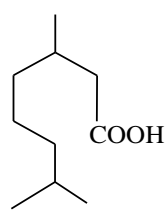
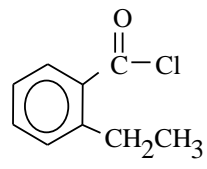
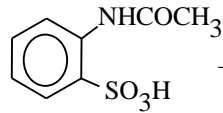
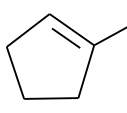
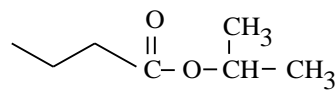
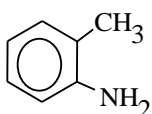
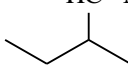
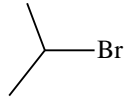
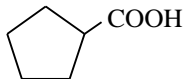
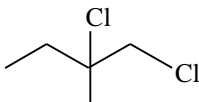


الإجابة الصحيحة

(1ج

C (10)	B (9)	A (8)	B (7)	A (6)	ج (5)	A (4)	D (3)	D (2)	B (1)
C (20)	ج (19)	D (18)	C (17)	C (16)	C (15)	B (14)	A (13)	A (12)	B (11)
C (30)	ج (29)	B (28)	D (27)	B (26)	C (25)	D (24)	B (23)	B (22)	C (21)
B (40)	B (39)	A (38)	C (37)	A (36)	ب (35)	د (34)	ج (33)	B (32)	A (31)
D (50)	C (49)	C (48)	D (47)	D (46)	D (45)	D (44)	C (43)	B (42)	أ (41)

(4ج

1 	2 	3 
4  + p- Isomer	5 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	6 
7 	8 	9 $\text{HC}=\text{N}-\text{NHCH}_3$ 
10 	11 	12 
13 No reaction	14 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Heat}$	15 