ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

كلية العلوم

القسم : الكيمياء

السنة : الرابعة

اسئلة دوراات محلولة

عضوية ٤

A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

جامعة طرطوس كلية العلوم قسم الكيمياء	**الامتحـــــان النظـــــري** **الكيمياء العضوية (4)** **2024-2025** الدورة الفصلية الأولى	اسم الطـــالب: الرقم الجامعي: مدة الامتحـــان: **(2)** ساعة العلامـــــــــة: **(70)** درجة

السؤال الأول: (15 درجة)

اشرح كيف تتغير نواتج أكسدة الرابطة المضاعفة باختلاف نوع العامل المؤكسد موضحاً ذلك بالمعادلات.

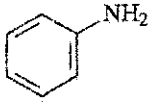
السؤال الثاني: (10 درجة)

وضح كل مما يلي مستعيناً بالمعادلات المناسبة:

1- الارجاع بواسطة الهدرجة الوساطية

2- أكسدة الكيتونات

السؤال الثالث: (10درجة) أكمل المعادلات التالية:

$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}H \xrightarrow[HCl]{Zn(Hg)}$	 $\xrightarrow[H_2SO_4]{Na_2Cr_2O_7}$
$CH_3-\overset{CH_3}{\overset{\|}{C}}(H)-OH \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H_2SO_4}$	$R_1\overset{O}{\overset{\|}{C}}R_2 + Cu^{+2} \longrightarrow$
$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_3 \xrightarrow[C_6H_6/\Delta]{Mg(Hg)}$	

05/03/2025

تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

مدرس المقرر

د. سمر أشقر

A to Z

يتبع في الصفحة الثانية

امتحان مقرر الكيمياء العضوية (4) (القسم الثاني) اسم الطالب :

أجب عن الأسئلة التالية :

السؤال الرابع : أجب عما يلي : (17 درجة)

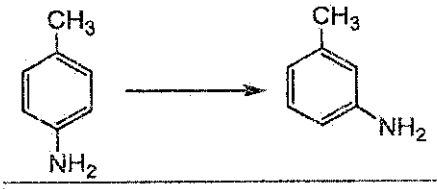
أ) اكتب صيغة كل من المركبات الآتية (اكتب الصيغة على دفتر الاجابة واكتب التسمية تحت الصيغة) : (5 د)

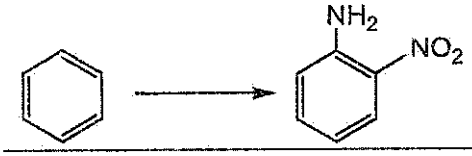
A) حمض الطرطريك ، B) حمض اللاكتيك (اللبن) ، C) أسيتيل حمض الساليسيليك

D) حمض الماندياليك E) حمض الأديبيك

ب) اكتب المخطط التفاعلي اللازم لإنجاز كل من التحولات الآتية ، مستخدماً ما تراه مناسبا من المركبات العضوية والكواشف اللاعضوية الضرورية : (12 د)

A) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}-CH_2Br \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}-CH_2-COOH$ (CH_3 على CH_3)

B) 

C) 

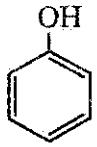
السؤال الخامس: أكتب صيغ المركبات العضوية التي تجعل هذه المعادلات صحيحة : (18 درجة)

A) $CH_3CH(CH_3)CH_2COOH + Br_2 \xrightarrow{PBr_3} (1)$

$(1) \xrightarrow{NH_3} (2)$

$(1) \xrightarrow[2)\ H^+]{1)\ CH_3O^-} (3)$

B) $Cl-CH_2COOH + NaOH + NaCN \xrightarrow{H_2O} (4) \xrightarrow[H_2O]{NaOH} (5) \longrightarrow (6)$

C)  $+ NaOH \longrightarrow (7) \xrightarrow{CO_2} (8) \xrightarrow{HCl} (9) \xrightarrow{Ac_2O} (10)$

D) $CH_2(COOC_2H_5)_2 \xrightarrow{CH_3CH_2ONa} (11) \xrightarrow{CH_3(CH_2)_3Br} (12)$

$(12) \xrightarrow[2)\ H_2SO_4]{1)\ KOH,\ H_2O} (13) \xrightarrow[-\ CO_2]{heat} (14)$

E) $HC\equiv CH \xrightarrow{NaNH_2} (15) \xrightarrow{CH_3CH_2Br} (16) \xrightarrow[Hg^{++}/\ H_2SO_4]{H_2O} (17) \rightleftharpoons (18)$

مع الأماني بالنجاح

في 5 / 3 / 2025

أ. د. سلمان نصر

A to Z

سلم المستوى طفر كيمياء وعضوية 4- سنة رابعة كيمياء

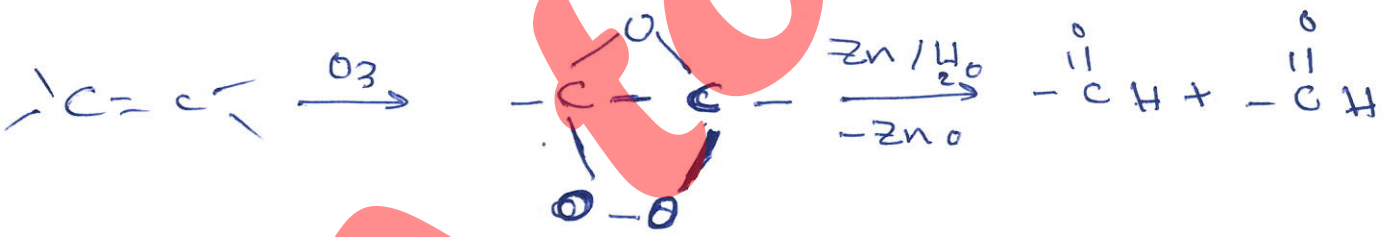
السؤال الأول: (15 درجة) لكل بند 5 درجات

1- تأكد الرابطة المضاعفة بوجود $KMnO_4$ لمقلي مرتبة الإيثيلين:

$$2\,CH_2=CH_2 + 2KMnO_4 + 4H_2O \rightarrow 3-CH_2(OH)-CH_2(OH) + 2KOH + 2MnO_2$$

2- تأكد بوجود فوق أكسيد الهيدروجين لمقلي مرتبة الإيبوكسيدات:

3- تأكد بالأوزونة بوجود Zn/H_2O لمقلي مرتبة الأزونيد ومعرفة مرتبة الألدهيدات:

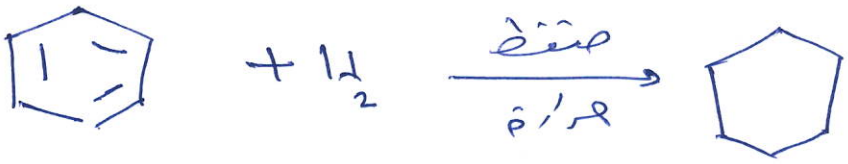


السؤال الثاني: (10 درجات) لكل بند 5 درجات

أ- الصيغة العامة: تتم بإضافة الهيدروجين إلى الروابط الثنائية أو الثلاثية بوجود محفزات معدنية مثل Pt أو Pd أو Ni أو Ni:

$$CH_2=CH_2 + H_2 \xrightarrow{Pt} CH_3-CH_3$$

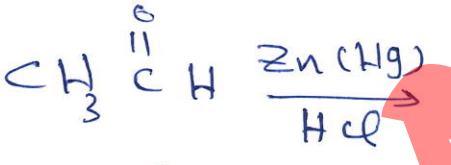
أما بالنسبة لهدرجة الكلكانات العطرية فإنها تحتاج لشروط قاسية من ضغط وحرارة وكمية كبيرة من الهيدروجين:

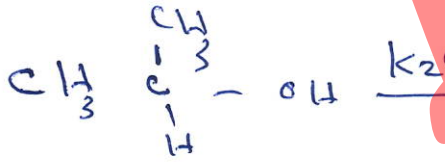


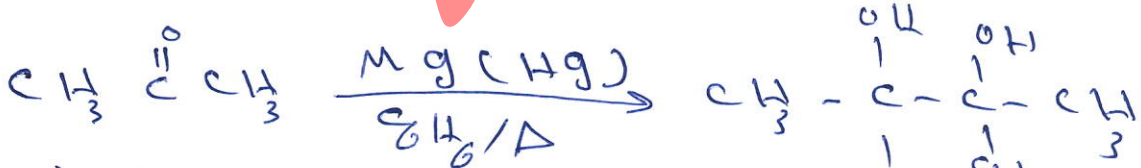
2- أكسدة الكيتونات:

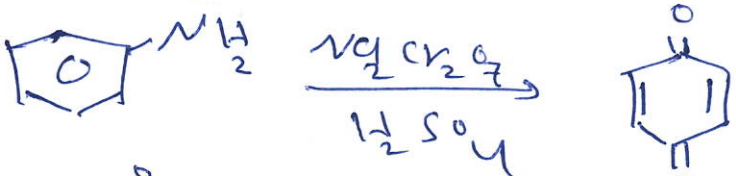
تصعب أكسدتها لعدم احتوائها على ذرة هيدروجين مرتبطة بمجموعة الكربونيل ولكنها تبين أن تتأكسد بمؤكسدات قوية مثل $KMnO_4$ / HNO_3 / محمض الكروم لتعطي حموض كربوكسيلية تحتوي على عدد ذرات كربون أقل من تلك الموجودة في الكيتون

أسئلة الدائرة: (15 درجات) لكل معادلة درجتين:



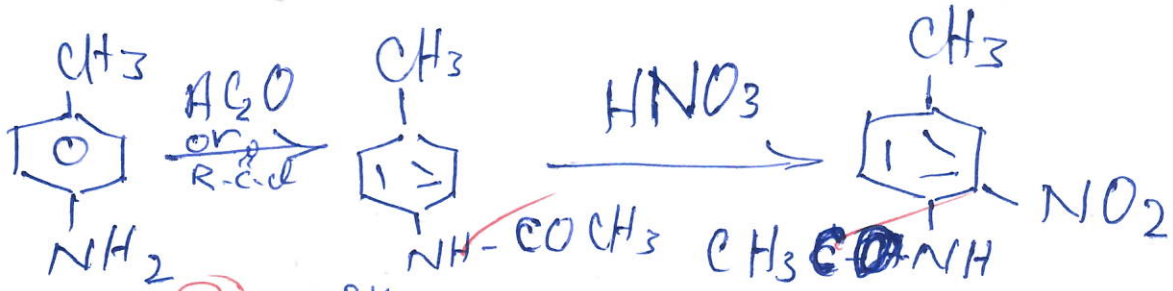


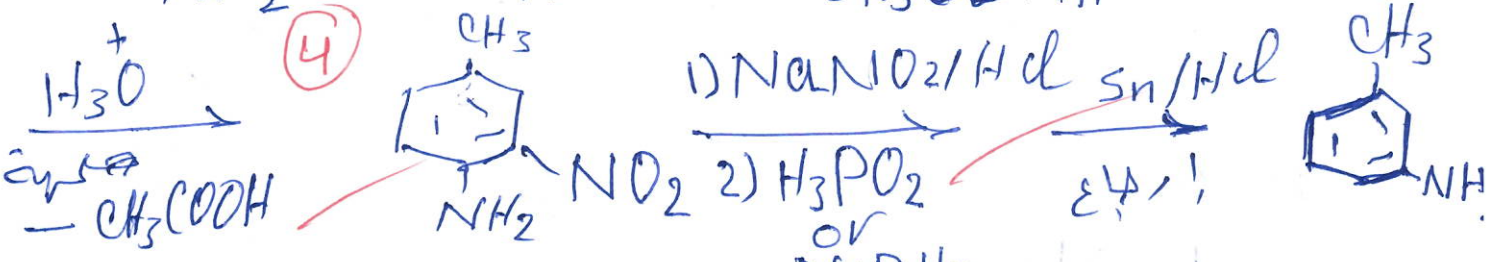


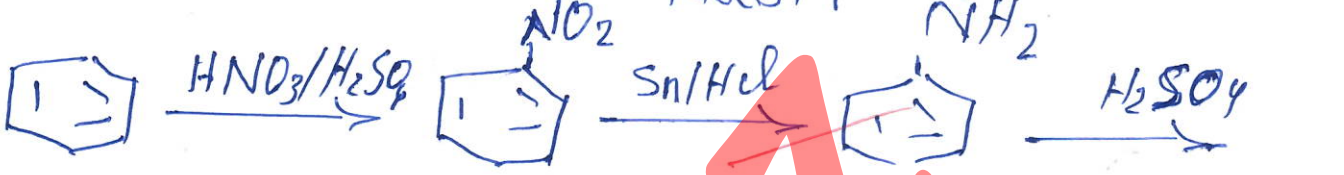


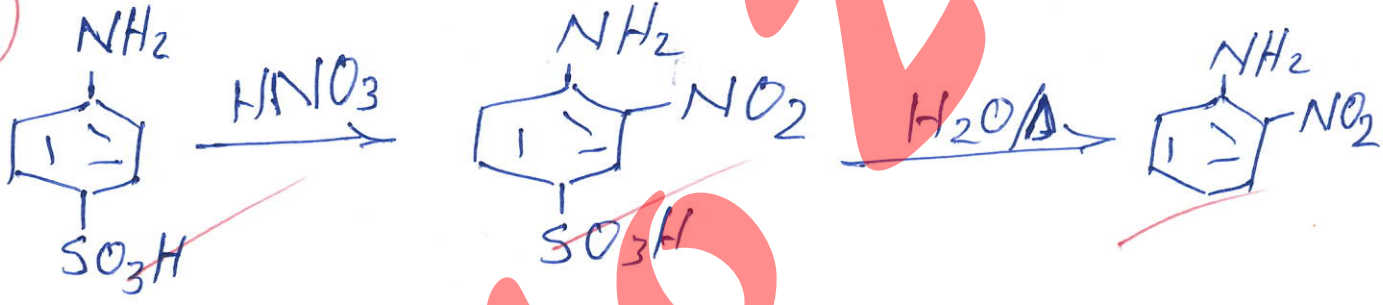
مدرس المقرر
د. سمر عشقر

A to Z

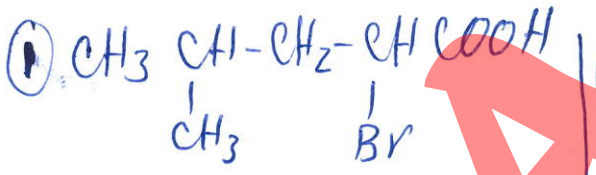
B) 

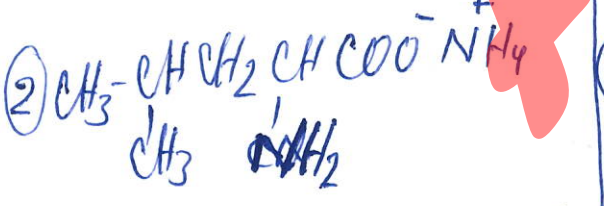
(4) 

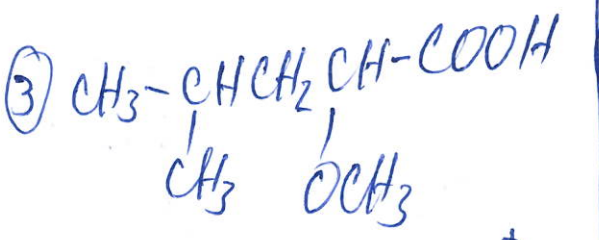
C) 

(4) 

السؤال الخامس /18/

(1) 

(2) 

(3) 

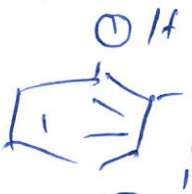
(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

(9) 

(10)

(11)

(12)

(13)

(14)

(15)

(16)

(17)

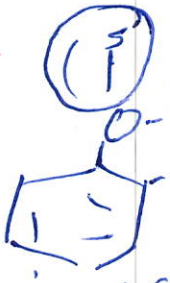
(18)

A to Z

سلم تصحيح القسم الثاني من امتحان
مقرر الكيمياء الدورة العادية - 2017 -
عناصر الإجابة

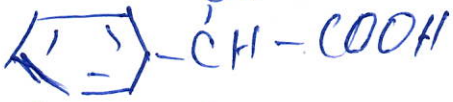
السؤال الرابع /17 نقطة موزعة كما يلي:

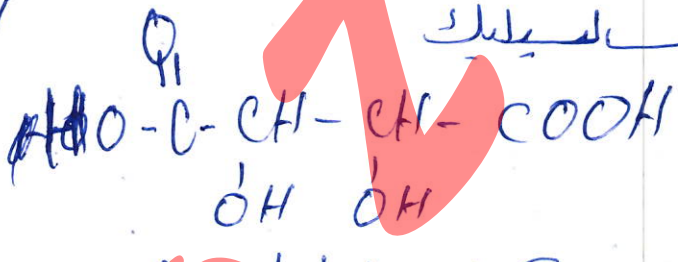
5 نقط

(1) 
أسيتيل حمض الساليسيليك

$CH_3CH(OH)COOH$
حمض اللبن

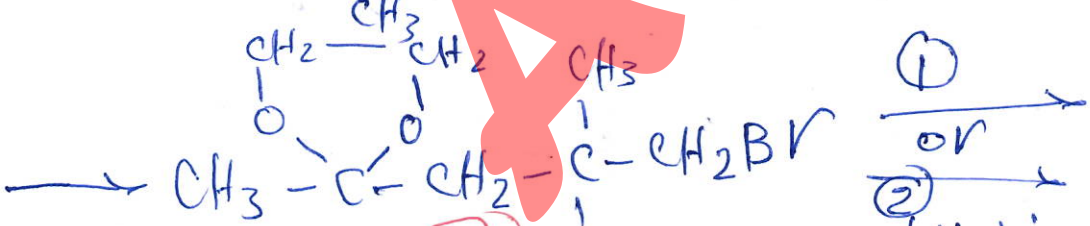
$HOOC-(CH_2)_4-COOH$
حمض الأديبيك


حمض الماندليك


حمض الطرطريك

(أ) /12 إتمام التفاعلات وفق المطلوب /4 أربع نقط

A) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}-CH_2Br + HO-CH_2-CH_2-OH \xrightarrow[-H_2O]{H_3O^+}$



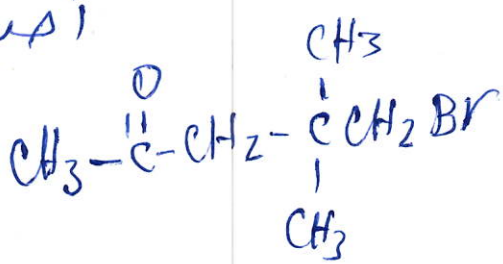
(1) $\xrightarrow[\text{or}]{}$ (2)

(2) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}-CH_2Br$

يمكن انجاز الطلب وفق أحد المسلكين

(1) $\xrightarrow{Mg}$ $\xrightarrow{CO_2}$ $\xrightarrow{H_3O^+}$

(2) $\xrightarrow[\text{مذيب}]{NaCN}$ $\xrightarrow[200^\circ C]{KOH/H_2O}$ $\xrightarrow{HCl}$

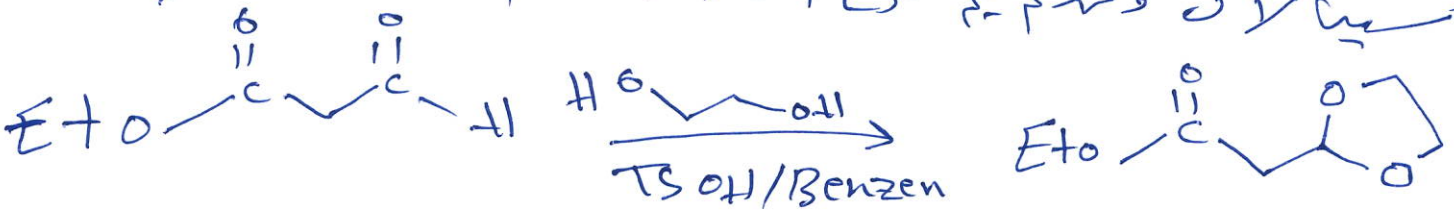


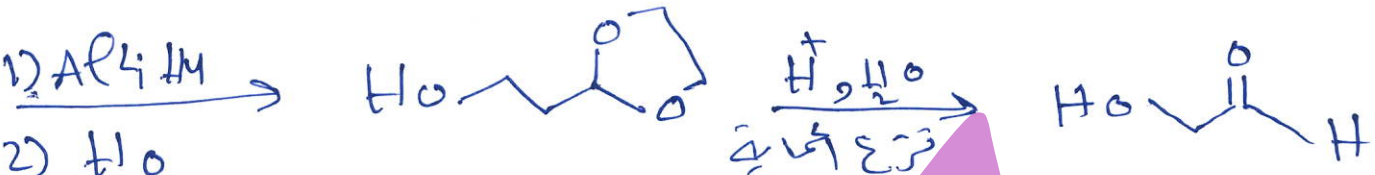
A to Z

سلم التصحيح مقرر كيمياء عضوية - 4 - سنة رابعة شعبة

السؤال الأول: 5 ن و ع

يتم حماية زمرة الكربونيل في الألدهيدات والكيتونات بتفاعلها مع الإيثان ديول في وسط حمضي يتم نزع الحماية باستعمال الكاشف الحمضية





السؤال الثاني: 10 ن و ع ت

أ- حمض منتج التفاعل: ويتم بواسطة: 5

1- الترتيج
2- التحضير
3- التصبير
4- البلورة
5- الاستخلاص

ب- تنقية منتج التفاعل: وتتم بواسطة: 3

1- إعادة البلورة
2- الكروماتوغرافية

ج- تحديد بنية وهوية منتج التفاعل: وتتم بواسطة: 3

1- القرائن الفيزيائية: درجة الصهر، درجة الغليان
2- الكروماتوغرافية
3- التقنيات والأجهزة الطيفية

A to Z

السؤال الثالث: 15 نقطة

1- أكسدة الكيتونات: 5

تصعب أكسدة الكيتونات لعدم احتوائها على ذرة هيدروجين مرتبطة بمجموعة الكربونيل وتتفاعل فقط بوجود كواشف قوية مثل $KMnO_4$ / HNO_3 / حمض الكروم لتعطي مخلوط كربوكسيلية تحتوي على عدد ذرات كربون أقل من تلك الموجودة في الكيتون:

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 \xrightarrow{KMnO_4} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + CO_2 + H_2O$$

2- الإضافة بواسطة الهيدروجين الوسائطية: 5

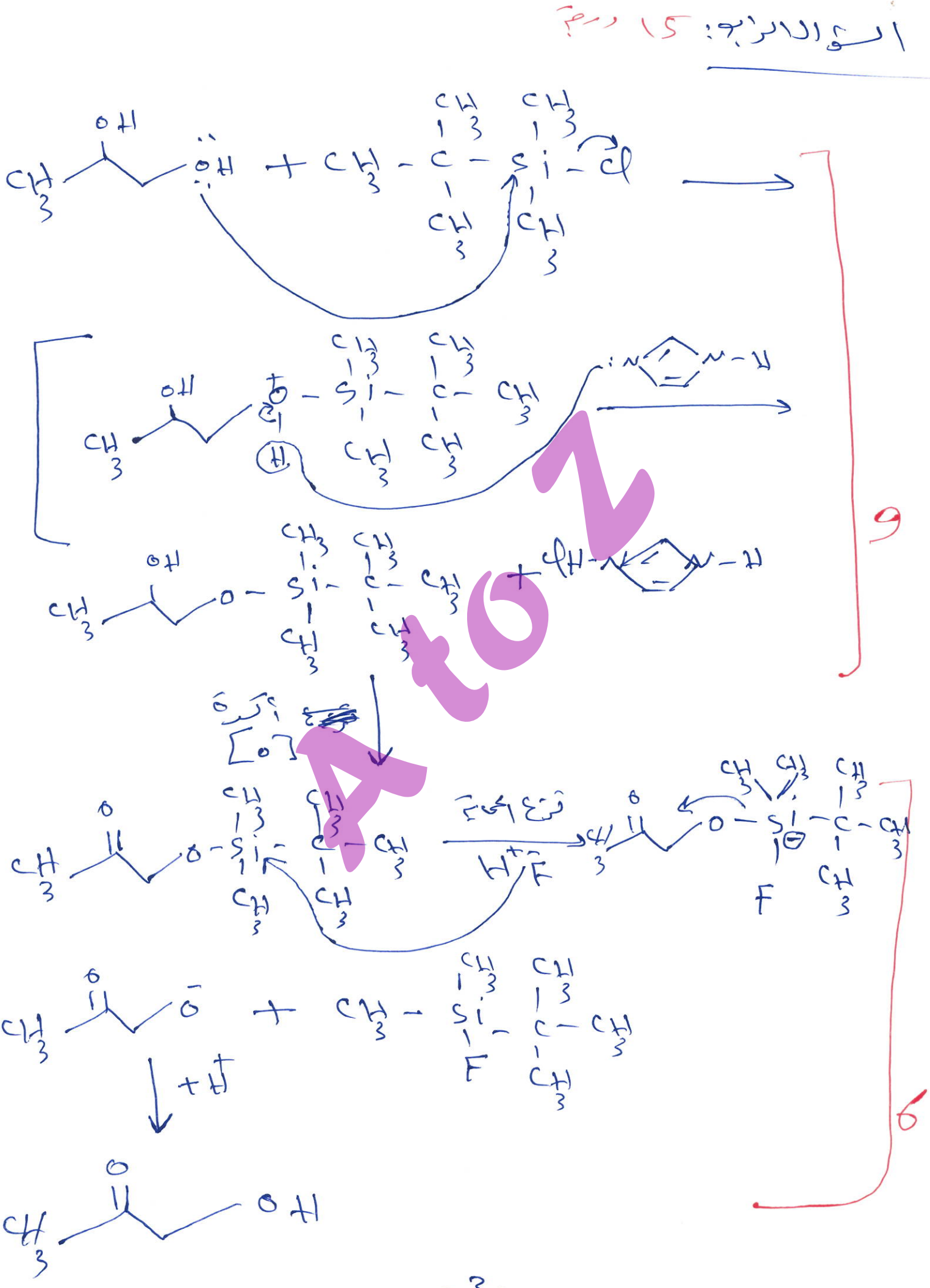
تتم بإضافة الهيدروجين إلى الروابط الثنائية أو الثلاثية بوجود محفزات معدنية مثل حبيبات البلاتين أو البلاديوم أو النيكل:

$$CH_2=CH_2 + H_2 \xrightarrow{Pt} CH_3-CH_3$$

3- تحضير β كيتو الإسترات: 5

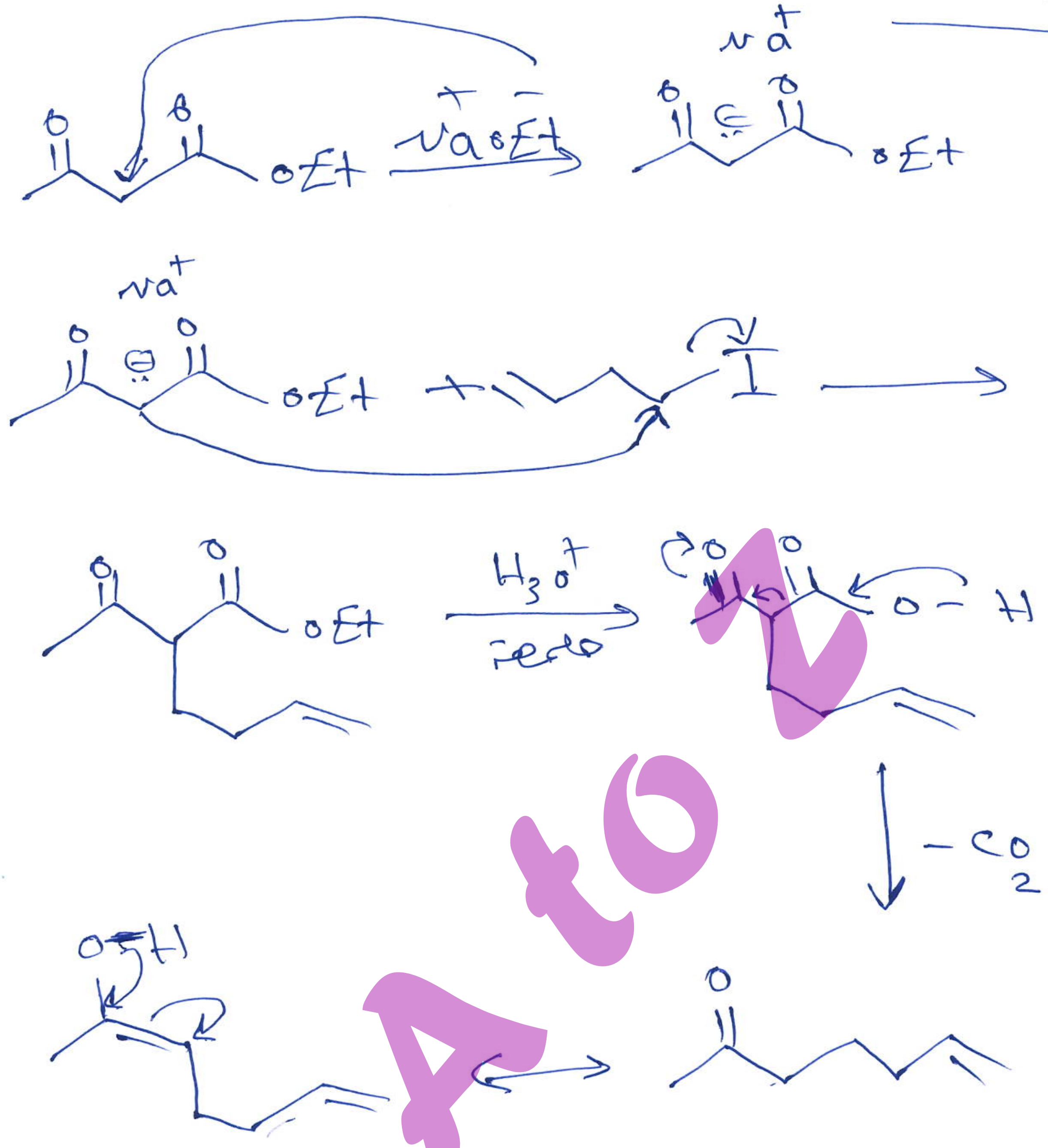
تحضر وفق تفاعل كلايزن حيث تخضع الإسترات عند معالجتها بأساس إلكوكسيدي إلى تفاعل ذاتي في الإضافة على الزمرة:

$$2\ R-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OR \xrightarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaOR} R-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\underset{R}{\underset{|}{CH}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OR$$



A to Z

السؤال الخامس: 15 درجة



A to Z

د. عمر [illegible]

جامعة طرطوس كلية العلوم قسم الكيمياء	الامتحـــان النظـــري الكيمياء العضوية (4) الدورة الفصلية الثانية 2023-2024	اسم الطـالب: الرقم الجامعي: مدة الامتحـان: (2) ساعة العلامـــــة: (70) درجة

عزيزي الطالب: تقيد بالتعليمات الإمتحانية لأنها في صالحك، مع تمنيات قسم الكيمياء لك بالنجاح والتوفيق

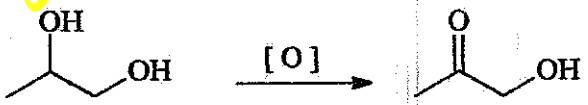
السؤال الأول: (10 درجة)

تتاكسد الكحولات بأنواعها لتعطي نواتج مختلفة وفقاً لنوع الكحول المستخدم اشرح ذلك موضحاً بالمعادلات.

السؤال الثاني: (10 درجة)

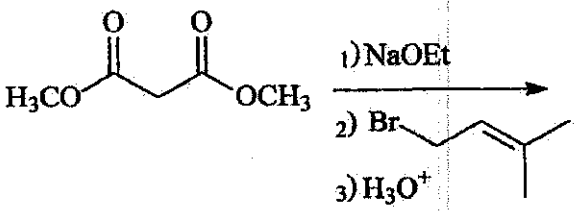
يتم حماية الحموض الكربوكسيلة وفق تحويلها الى مركبات محددة اشرح ذلك موضحاً بالمعادلات المناسبة.

السؤال الثالث: (15 درجة) لديك التفاعل التالي:



اكتب الآلية المناسبة للحصول على المركب السابق انطلاقاً من المركبات HF , Imidazole , TBDMS

السؤال الرابع: (25 درجة) اكتب ناتج التفاعل موضحاً ذلك بالآلية المناسبة.



السؤال الخامس: (10 درجة) أكمل المعادلات التالية:

$CH_3CH_3 + O_2 \longrightarrow$	$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}H \xrightarrow[HCl]{Zn(Hg)}$
$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_3 \xrightarrow{KMnO_4}$	$R_1\overset{O}{\overset{\|}{C}}R_2 + Ag^+ \longrightarrow$
$CH_3NH_2 \xrightarrow[[H_2O_2]]{[O]}$	

2024 /7/23

تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

مدرس المقرر

د. سمر أشقر

مكتبة A to Z

سلم الشيخ ظفر، كيمياء عضوية (4) - سنة رابعة
الدورة الصيفية الثانية

السؤال الأول:

آ- الكحولات الأولية: تتأكسد بعض العوامل المؤكسدة

$$R-CH_2OH \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+} R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow{\text{استمرار الأكسدة}} R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$$

ويتم ذلك باستخدام $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ أو $KMnO_4$

ب- الكحولات الثانوية: تتأكسد بعض العوامل المؤكسدة فقط ولا تستمر عملية الأكسدة لعدم وجود ذرة هيدروجين مرتبطة بذرة الكربون

$$R_1-CH(OH)-R_2 \xrightarrow{CrO_3/OH} R_1-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R_2$$

ويتم ذلك باستخدام CrO_3/OH أو $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$

ج- الكحولات الثالثية: لا تتأكسد بأي من العوامل المؤكسدة لعدم وجود ذرة هيدروجين مرتبطة بذرة الكربون المرتبطة بمجموعة الهيدروكسيل وذلك لأن عملية الأكسدة تتطلب كسر هذه الرابطة باستخدام العوامل المؤكسدة

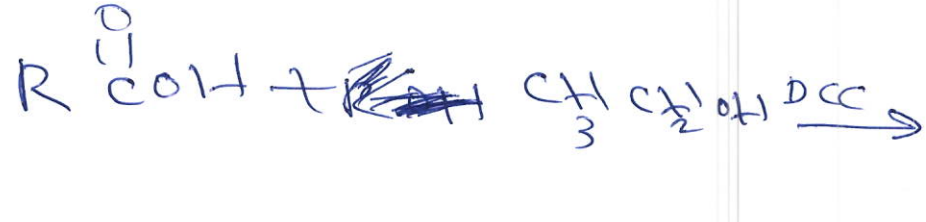
مثال: الكحول الثالثي 2-ميثيل-2-بروبانول

$$CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-OH \xrightarrow[\Delta]{H^+} CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_2}{\overset{\|}{C}}}-CH_3$$

السؤال الثاني: تتم عملية الحموضة الكربوكسيلية بتوليد ذرة كربون (ميثيل وإيثيل وبنزيل أستر):

أ- ميثيل استر:

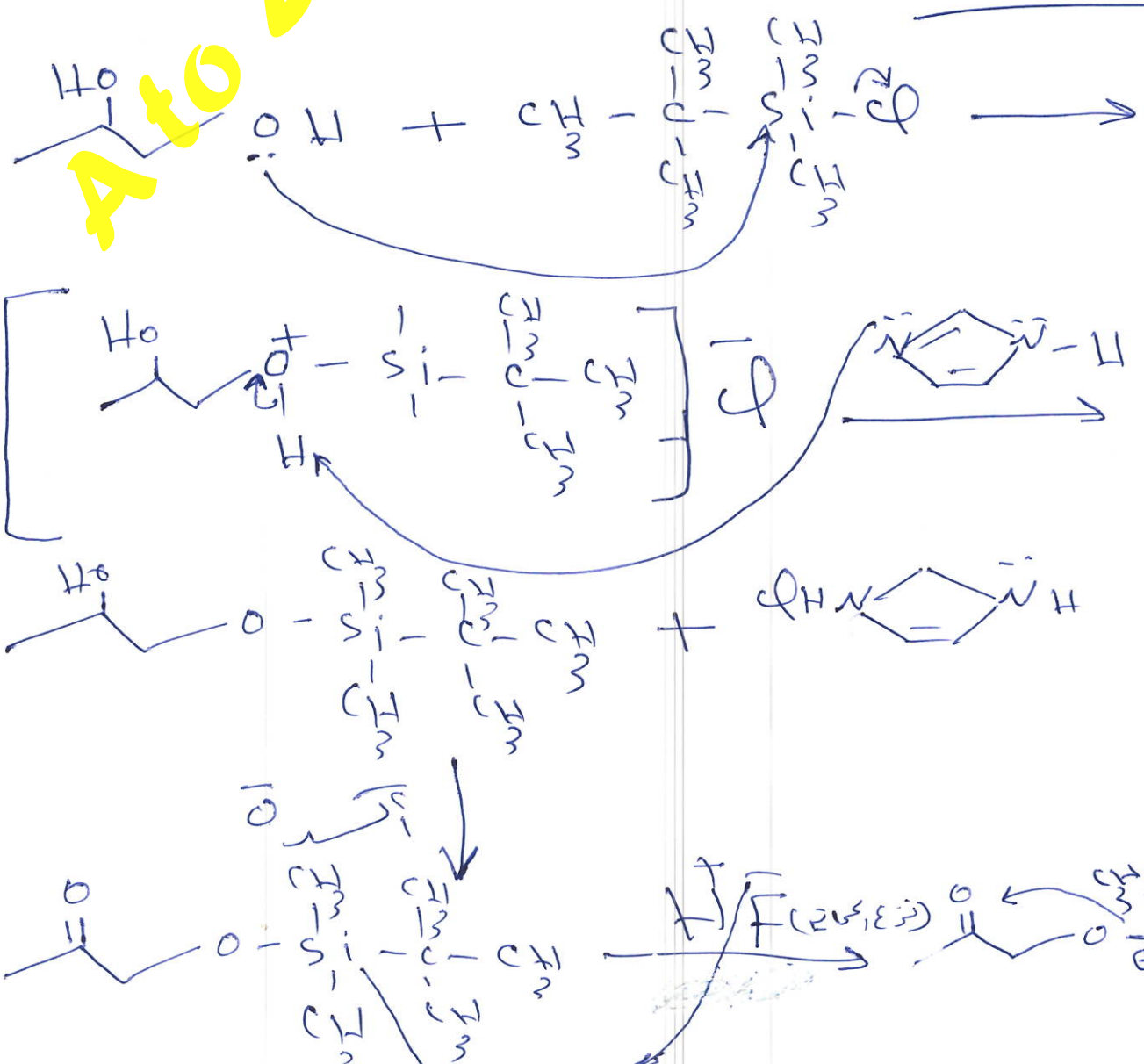
ب- ايثيل استر:

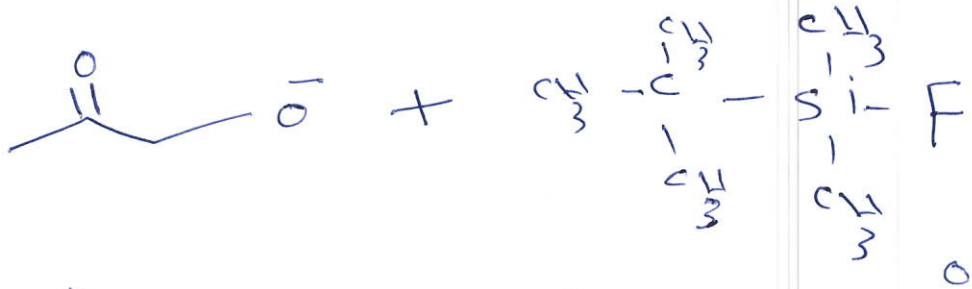


ج- بنزيل استر:

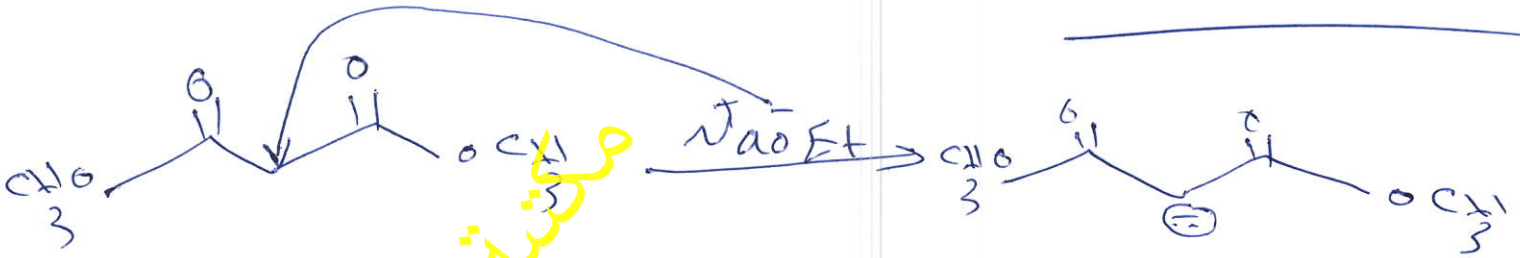
مكتبة A to Z

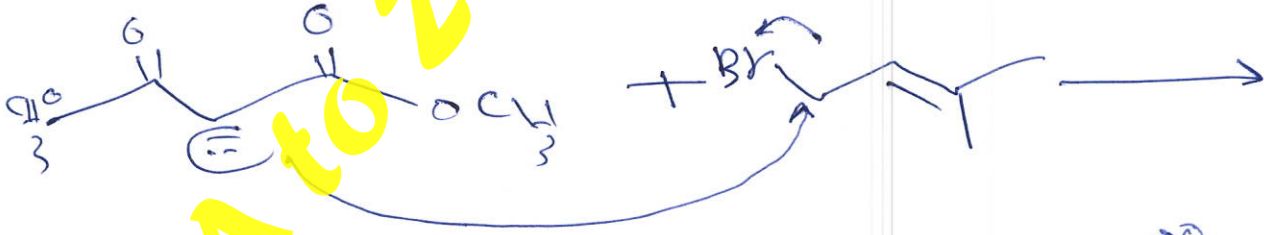
الميكانيكية:

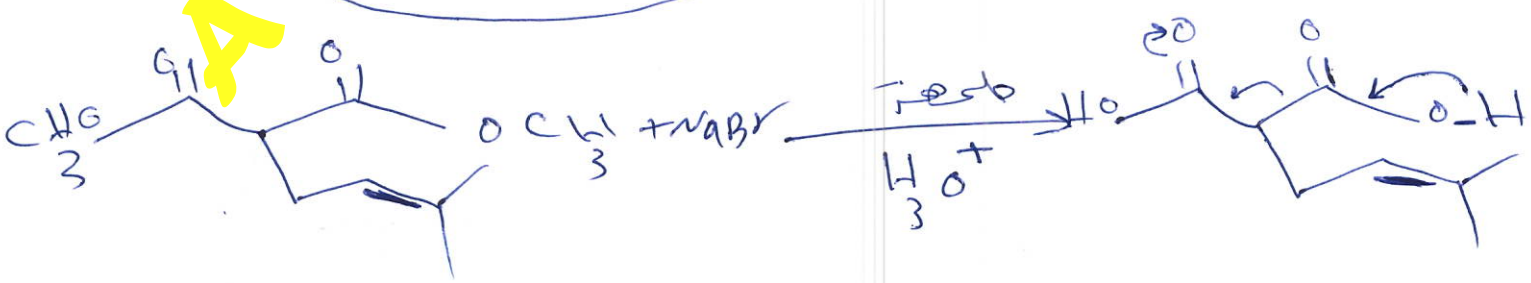




الحل الرابع:

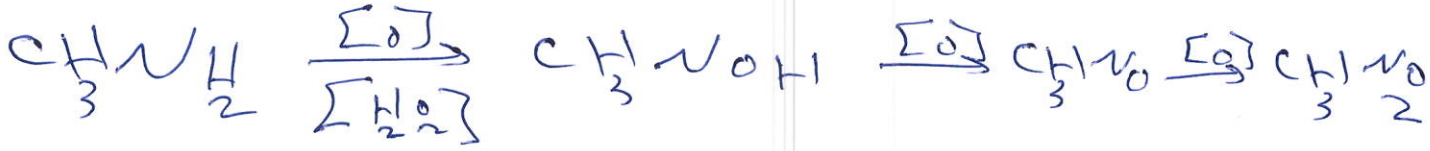


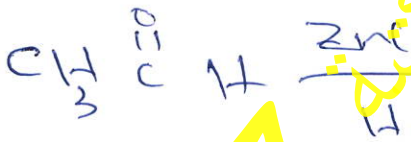


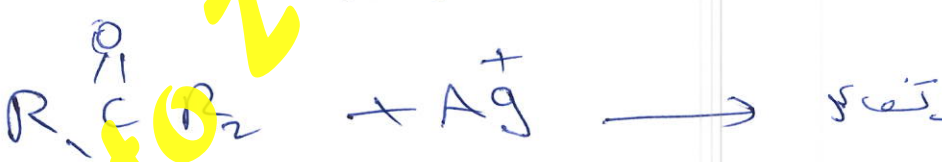


مكتبة A to Z

السؤال الخامس:







مكتبة AtoZ

سلم التصحيح لفرض كيمياء عضوية - 4- لطلاب السنة الرابعة كيمياء S

السؤال الأول:

أ- فصل مزيج الكحول: يتم بالطرق التالية.

ترتيح - تبخير - تقطير - بلورة - استخلاص

2- تنقية مزيج الكحول: يتم بواسطة:

إعادة البلورة - الطرق الكروماتوغرافية

ج- كتابة بنية وهوية مزيج الكحول: يتم بواسطة.

مراكز نشاط بنية - طرق كروماتوغرافية - تقنيات ... عصرة صيدلانية

السؤال الثاني:

تتأكسد الأمينات لتعطي أنواع مختلفة حسب نوع الأمين المستعمل:

1- الأمينات الأولية: تعطي هيدروكسيل أمين ثم نتروز ثم نترو

$$R\overset{..}{N}H_2 \xrightarrow{[O]} R\overset{..}{N}HOH \xrightarrow{[O]} R-N=O \xrightarrow{[O]} RNO_2$$

2- الأمينات الثانوية: تعطي هيدروكسيل أمين.

$$\begin{matrix} R \\ R \end{matrix}\!\!>\!\overset{..}{N}H \xrightarrow{[O]} \begin{matrix} R \\ R \end{matrix}\!\!>\!\overset{..}{N}OH$$

3- الأمينات الثالثية: تعطي أوكسيد الأمين.

$$\begin{matrix} R \\ R \\ R \end{matrix}\!\!>\!N \xrightarrow{[O]} \begin{matrix} R \\ R \\ R \end{matrix}\!\!>\!\overset{+}{N}-O^-$$

السؤال الثاني:

تتأكسد الرابطة المضاعفة وتعطي نواتج مختلفة حسب نوع الكاشف.

أ- تتأكسد بوجود $KMnO_4$ لتعطي غليكولات:

$$3CH_2=CH_2 + 2KMnO_4 + 4H_2O \rightarrow 3CH_2(OH)-CH_2(OH) + 2KOH + 2MnO_2$$

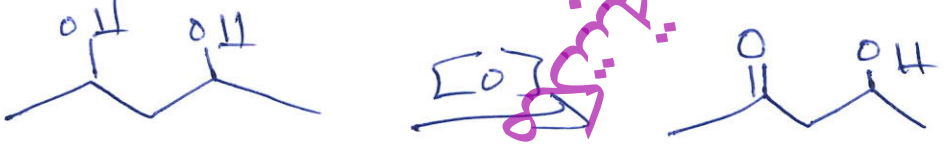
ب- تتأكسد بوجود أكسيد الحموض لتعطي إبوكسيدات:

$$>C=C< + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow -C(O)-C-$$

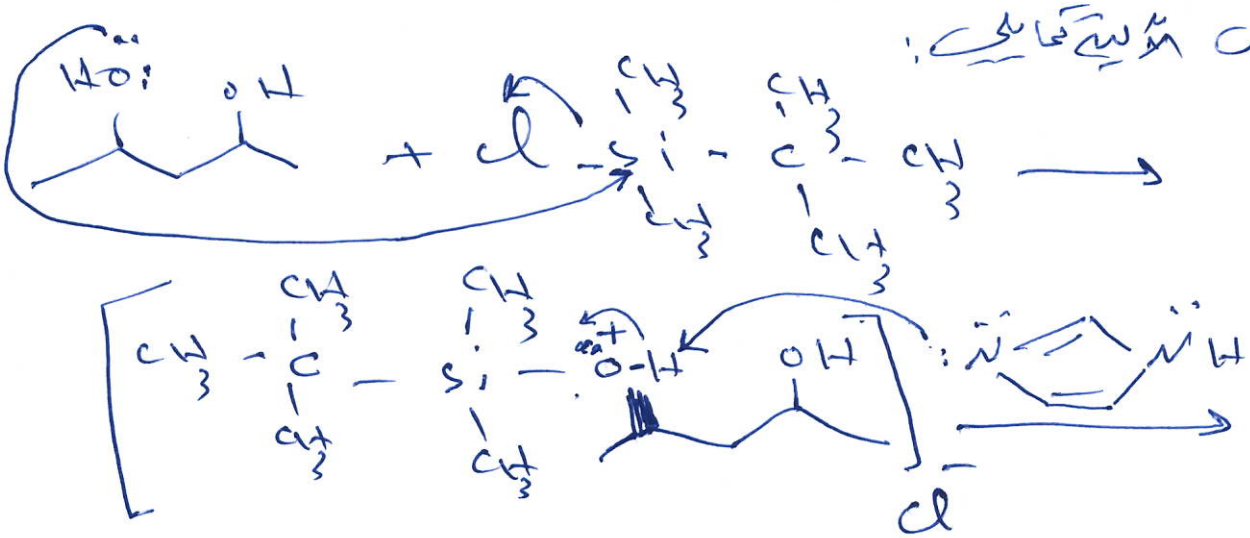
ج- تتأكسد بوجود الأوزون و Zn/H_2O لتعطي حمض كربوكسيلي وألدهيد:

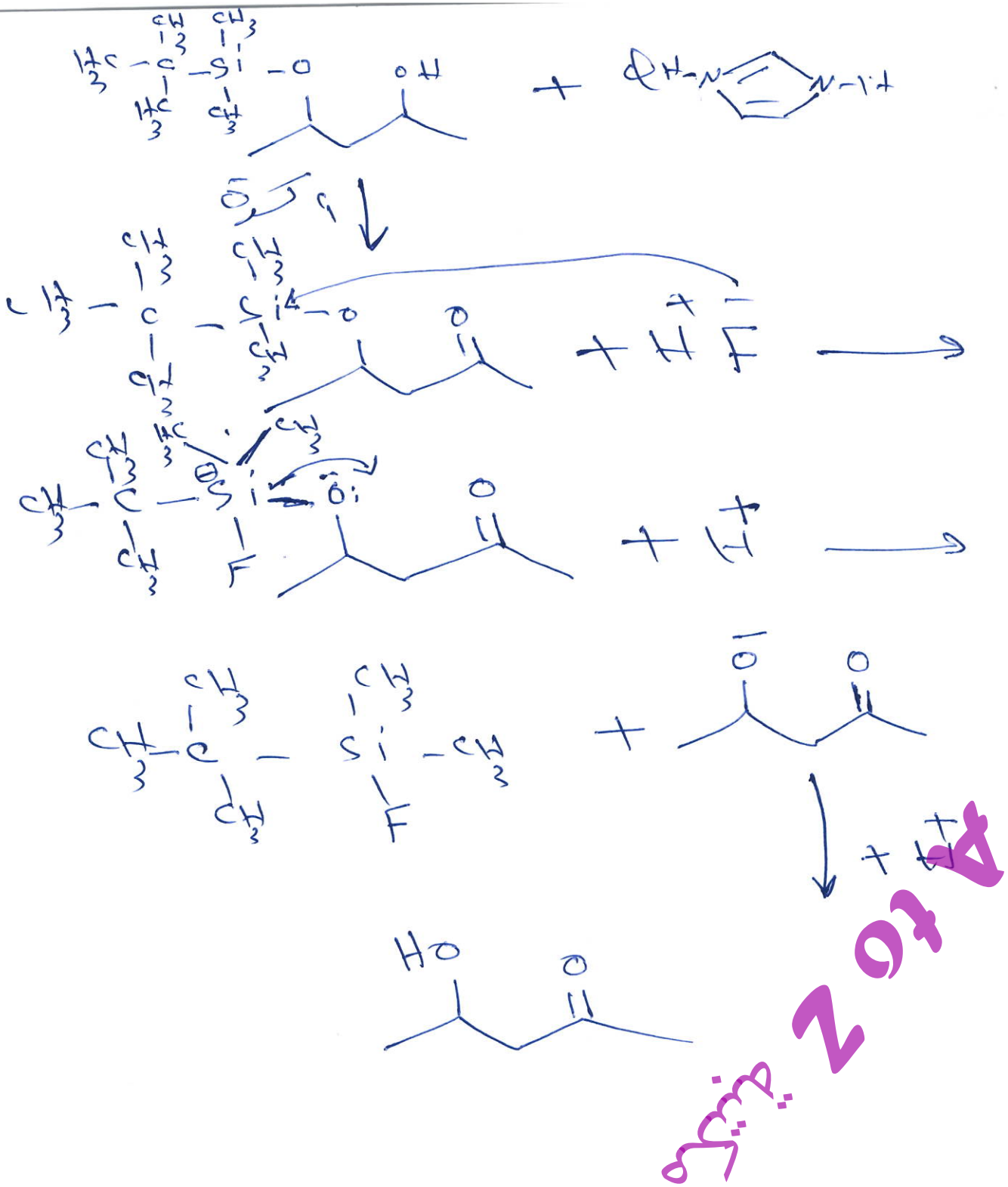
$$>C=C< \xrightarrow{O_3} >C(-O-O-)C< \xrightarrow[-ZnO]{Zn/H_2O} -C(=O)H + -C(=O)H$$

السؤال الرابع:



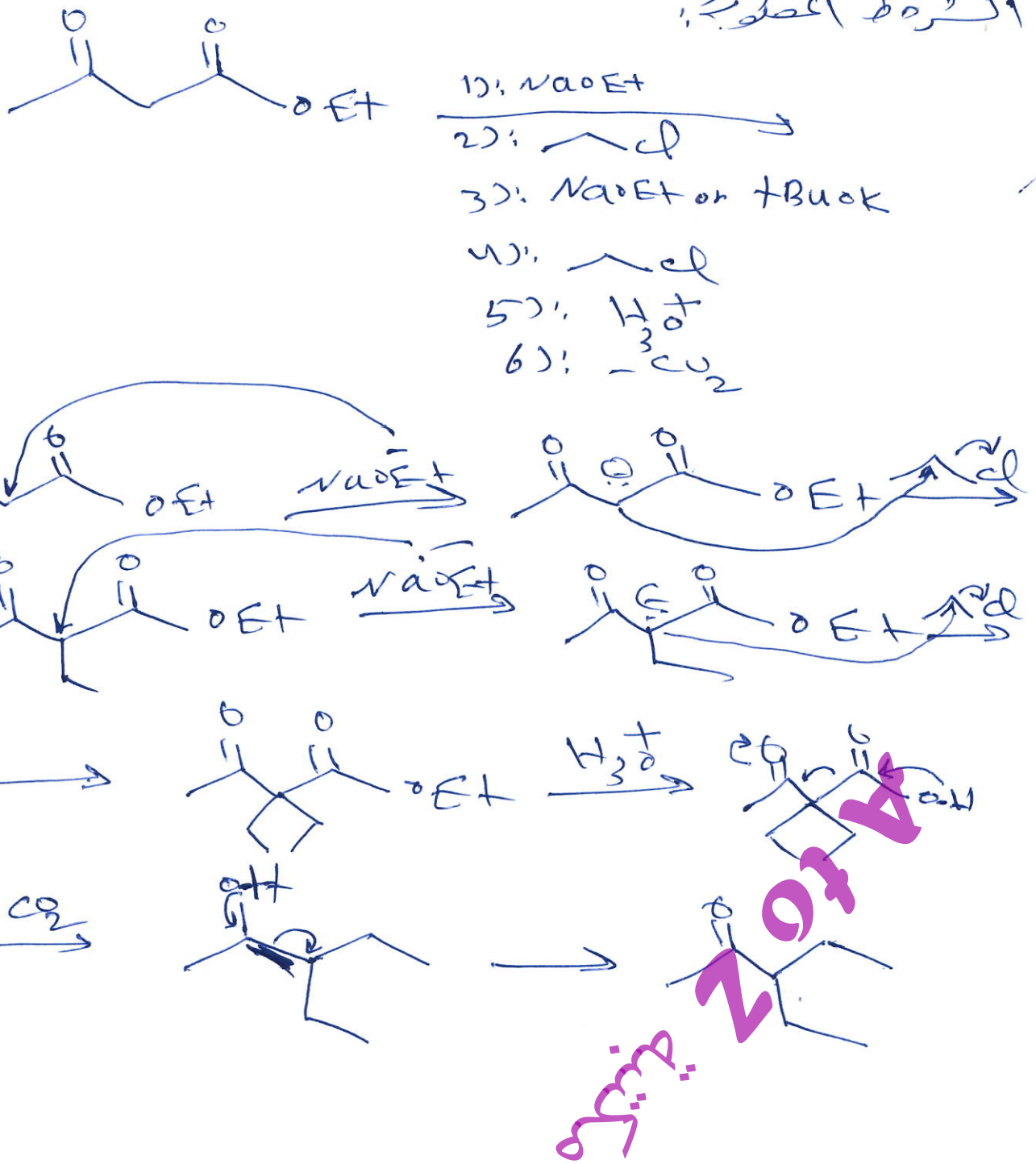
آلية التفاعل:





السؤال الثاني:

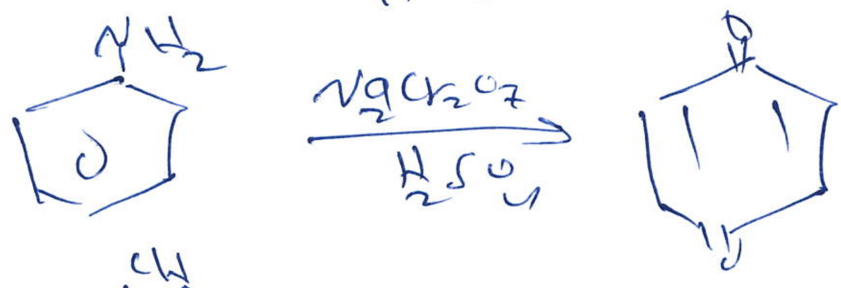
الشرط الأول:



2014

السؤال الثاني:

$$H\overset{O}{\overset{\|}{C}}H \xrightarrow[HCl]{Zn(Hg)} H-CH_2-H$$



$$H_3C-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}-OH \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H_2SO_4} CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_3$$

$$H_2C\begin{matrix}-CN\\ \diagdown COOK\end{matrix} + 2H_2O + 2HCl \longrightarrow H_2C\begin{matrix}-COOH\\ \diagdown COOH\end{matrix}$$

$$R_1\overset{O}{\overset{\|}{C}}R_2 + Cu^{+2} \longrightarrow$$ لا يحدث ✗

2017

جامعة طرطوس كلية العلوم قسم الكيمياء	الامتحـــان النظـــري الكيمياء العضوية (4) 2022-2023دورة خريجين	اسم الطـالب: الرقم الجامعي: مدة الامتحـان: (2) ساعة العلامـــــة: (70) درجة

عزيزي الطالب: تقيد بالتعليمات الإمتحانية لأنها في صالحك، مع تمنيات قسم الكيمياء لك بالنجاح والتوفيق

السؤال الأول: (10درجة) اذكر المصطلح العلمي لكل مما يلي:

1- نوع من تفاعلات الإضافة يتم فيها إضافة الهيدروجين الى المركب الهيدروكربوني غير المشبع.
2- مركب غير فعال ضوئياً يحتوي على مزيج متساوي التركيز من المتخايلين الضوئيين.
3- عند أكسدته بموكسد قوي يعطي حمض كربوكسيلي ذو عدد ذرات كربون أقل من تلك الذرات الداخلة في تركيبه.
4- تفاعلات يتم فيها خسارة روابط كربون- أكسجين وتشكل روابط كربون- هيدروجين مصحوباً بربح الكتروني.
5- ظاهرة دوران الجسيم الأولي حول نفسه.
6- مركب يقوم بأكسدة الألدهيد الى الحمض الموافق ويرجع بدوره الى الشاردة $+Cu1$.
7- زمرة وظيفية يتم حمايتها بواسطة الأسيتالات.
8- واحد من المركبات الذي يستخدم لنزع الحماية للزمر الوظيفية بعد انتهاء التفاعل.
9- مركب يقوم بارجاع جميع المجموعات الوظيفية ماعدا الألكينات والألكاينات.
10- مركبات ايترية تحتوي على زمرتي ألكوكسيل متوضعة على نفس ذرة الكربون.

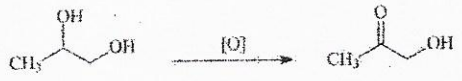
السؤال الثاني: (15درجة) من تفاعلات الاصطناع اللاتناظري توليد مركز كيرالي والذي يتشكل بموجبه مزيج من المماكبات:

1. وضح بمثال تختاره اصطناع هذا المركز؟
2. اذكر نوع التكوين المتشكل في التفاعل السابق؟
3. هل يعتبر المركب الناتج فعال ضوئياً أم لا مع ذكر السبب؟

السؤال الثالث: (15 درجة)

بالاستناد الى مفهوم الأكسدة والارجاع: عدد طرق الارجاع المستخدمة في ارجاع المركبات العضوية مع ذكر مثال لكل طريقة؟

السؤال الرابع: (15 درجة)

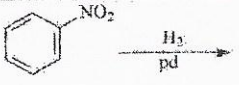
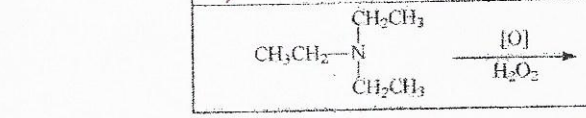
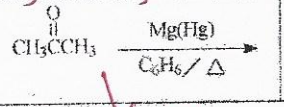


لديك التفاعل التالي:

اشرح بالمعادلات كيفية الحصول على المركب الناتج بدءاً من حماية هذا المركب ومن ثم نزع هذه الحماية انطلاقاً من المركبات HF , Imidazole , TBDMS

السؤال الخامس: (15 درجة)

أكمل المعادلات التالية:

$CH_3CH_2CH_3 + O_2 \longrightarrow$	$CH_2{=}CH_2 \xrightarrow[Pd]{H_2}$	
		

مدرس المقرر

م. سمر أشقر

تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

جامعة طرطوس كلية العلوم قسم الكيمياء	الامتحـــان النظـــري الكيمياء العضوية (4) 2022-2023 دورة ثانية	اسم الطـالب: الرقم الجامعي: مدة الامتحـان: (2) ساعة العلامـــــة: (70) درجة

عزيزي الطالب: تقيد بالتعليمات الإمتحانية لأنها في صالحك، مع تمنيات قسم الكيمياء لك بالنجاح والتوفيق

السؤال الأول :(15 درجة) اذكر المصطلح العلمي لكل مما يلي :

1- طريقة متبعة في فصل المزائج الراسيمية تعتمد على بلورة المزيج الراسيمي ثم فصل البلورات.
2- مركبات تعطي عند أكسدتها الكيتونات.
3- زمرة وظيفية يتم حمايتها بواسطة الأسيتالات.
4- نوع من تفاعلات الإضافة يتم فيها إضافة الهيدروجين الى المركب الهيدروكربوني غير المشبع.
5- مركبات تتطابق بالخصائص الفيزيائية والكيميائية وتختلف في اتجاه تدوير الضوء المستقطب.
6- واحد من المركبات الذي يستخدم لنزع الحماية للزمر الوظيفية بعد انتهاء التفاعل.
7- مركب يقوم بارجاع جميع المجموعات الوظيفية ماعدا الألكينات والألكاينات
8- مركب غير فعال ضوئياً يحتوي على مزيج متساوي التركيز من المتخايلين الضوئيين..
9- تفاعلات يتم فيها خسارة بالالكترونات وارتفاع في رقم الأكسدة.
10-مركب يقوم بأكسدة الألدهيد الى الحمض الموافق ويرجع بدوره الى الشاردة Cu^{1+}.

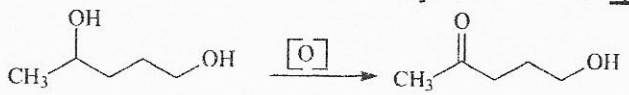
السؤال الثاني : (15 درجة) : من تفاعلات الاصطناع اللاتناظري تفاعل كلورة البوتان والمطلوب:

1. اكتب تفاعل الكلورة السابق؟
2. يتشكل نتيجة التفاعل مزيج من المماكبات حدد نوع التكوين المتشكل لها؟
3. هل يعتبر المزيج الناتج فعال ضوئياً أم لا مع ذكر السبب؟

السؤال الثالث : (10 درجة) :في تفاعلات الاصطناع العضوي عدد بدون شرح طريقتين التي يتم بموجبها :

1- تنقية منتج التفاعل. 2- فصل منتج التفاعل

السؤال الرابع : (15 درجة) لديك التفاعل التالي:



اشرح بالمعادلات كيفية الحصول على المركب الناتج بدءاً من حماية هذا المركب ومن ثم نزع هذه الحماية انطلاقاً من المركبات HF , Imidazole , TBDMS

السؤال الخامس : (15 درجة) أكمل المعادلات التالية:

$RCH_2OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7}$		$CH_2{=}CH_2 \xrightarrow[Pd]{H_2}$
$CH_3NHCH_3 \xrightarrow[H_2O_2]{[O]}$	$CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_3 + Na \xrightarrow{EtOH}$	$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_3 \xrightarrow{KMnO_4}$

تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

مدرس المقرر: د. سمر أشقر

2023/7/ 12

مكتبة

مكتبة A TO Z

فرع 1
تجمع الكليات(كلية العلوم)

فرع 2
الكورنيش الشرقي جانب MTN

طباعة محاضرات ـ قرطاسية

Mob:0931 497 960