① - الإيثانول:

* الصيغة العامة $R-OH$
* الترقيم يبدأ من الطرف الأقرب الى زمرة الكربوكسيل $-OH$
* الأحقية (أولا) والسابقة (هيدروكسي)

سؤال: سم المركبات العضوية حسب IUPAC

CH_3-CH_2-OH

C_2H_5-OH

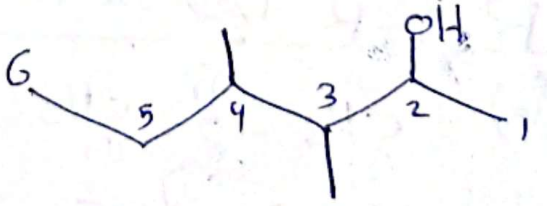
الميثانول أو الإيثان-1-ول

$CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_3$

بوتان-2-ول

$CH_3-C(OH)(CH_3)-CH_2-CH_3$

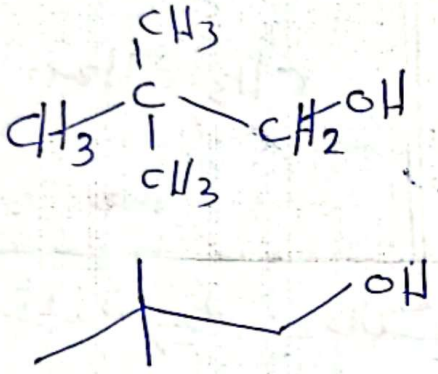
2-ميثيل بوتان-2-ول



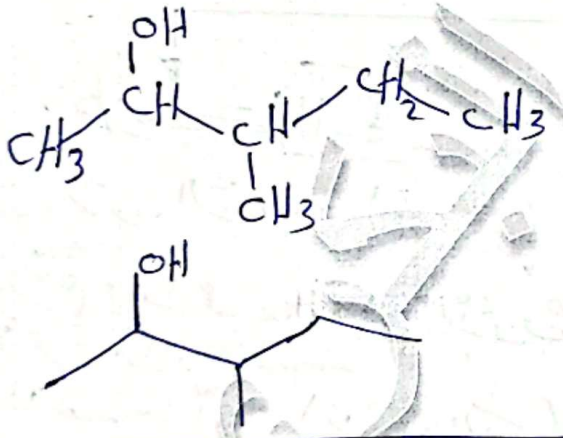
3، 4-ثنائي ميثيل هكسان-2-ول

سؤال: اكتب الصيغة نصف المنشورة والهيكلية

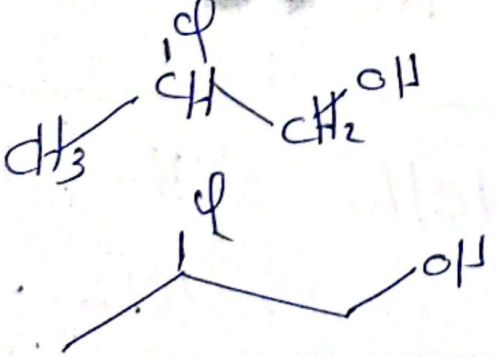
2، 2-ثنائي ميثيل البروبان-1-ول



3-ميثيل بنتان-2-ول



3-كلورو البروبان-1-ول



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تصنيف الأنوال (دورة 1993)

كحول أولي	كحول ثانوي	كحول ثالثي
$R-CH_2-OH$	$R-\underset{OH}{\underset{\mid}{CH}}-R'$	$R-\overset{R'}{\underset{OH}{\overset{\mid}{\underset{\mid}{C}}}}-R''$
CH_3-CH_2-OH	$CH_3-\underset{OH}{\underset{\mid}{CH}}-CH_3$	$CH_3-\overset{CH_3}{\underset{OH}{\overset{\mid}{\underset{\mid}{C}}}}-CH_2-CH_3$

② - الألدهيدات والكيتونات

الكاربونيل زمرة $\boxed{-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-}$

الألدهيدات

صيغتها العامة: $\boxed{R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H}$

تحتوي زمرة الألدهيد (فورميل)

* الترقيم يبدأ من ذرة الكربون من الزمرة الألدهيدية
* اللاحقة آل (دال مع الألف)
* تكتب أيضاً $\boxed{RCHO}$

$HCHO$ أو $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

ميثانال

CH_3-CHO أو $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

إيثانال

الكيتونات

صيغتها العامة: $\boxed{R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R'}$

تحتوي زمرة الكيتون

* الترقيم يبدأ من الطرف الأقرب للزمرة
* $(R=R')$ أو $(R_1=R_2)$ ⇐ كيتون متناظر
* اللاحقة (ون) يسبقها رقم الذرة
* تكتب أيضاً $R-CO-R'$

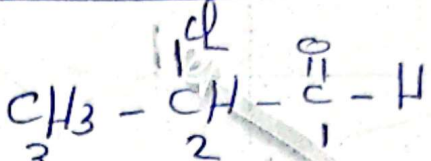
$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{\underset{②}{C}}}-\underset{①}{CH_3}$ (متناظر)

بروبان-2-ون

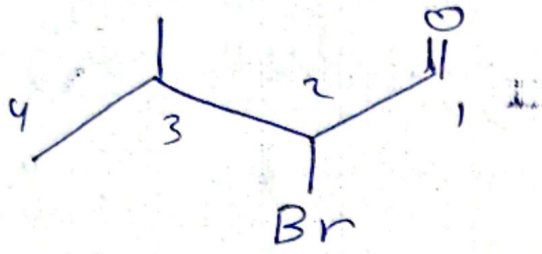
أو (أ) سيتون

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

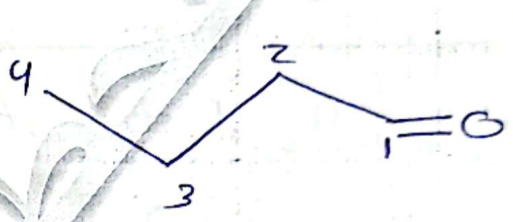
سؤال: سمّ المركبات العضوية:



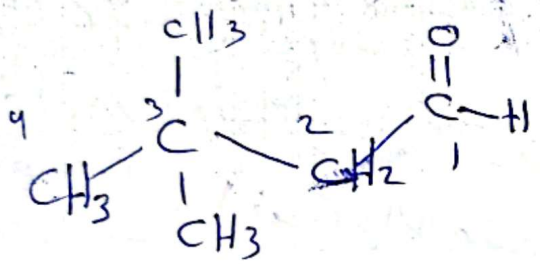
2 كلورو بروبانال.



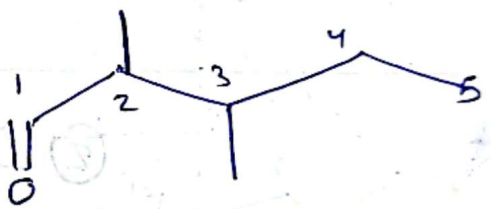
2-بروموـ 3-ميثيل بوتانال



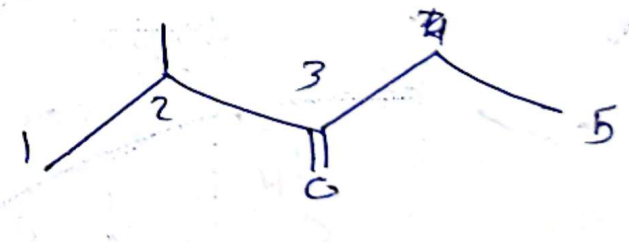
بوتانال



3،3 - ثنائي ميثيل بنتانال

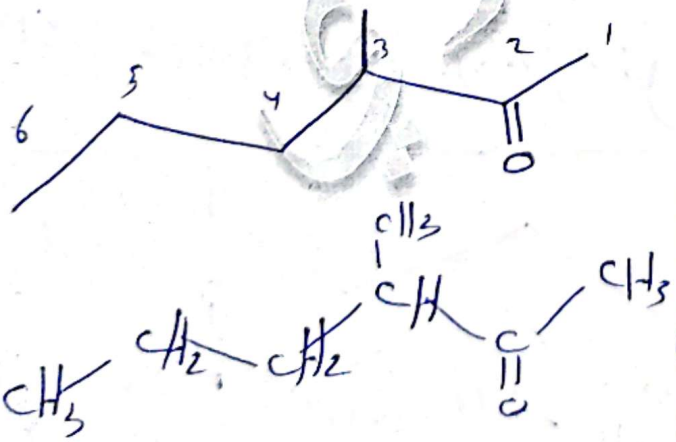


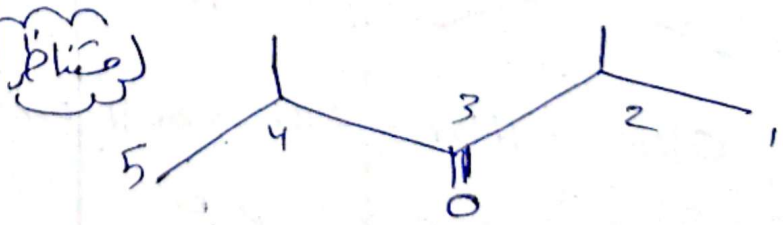
2،3- ثنائي ميثيل بنتانال



2-ميثيل بنتان-3-ون

3-ميثيل هكسان-2-ون





2،4 ثنائي ميثيل بنتان-3-ون

③ - الحموض الكربوكسيلية :

* الصيغة العامة :

$R-COOH$ أو $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$

* الاسم (وئيك)
* الترقيم يبدأ من كربون الزمرة الكربوكسيلية (اندمج الاسمات)

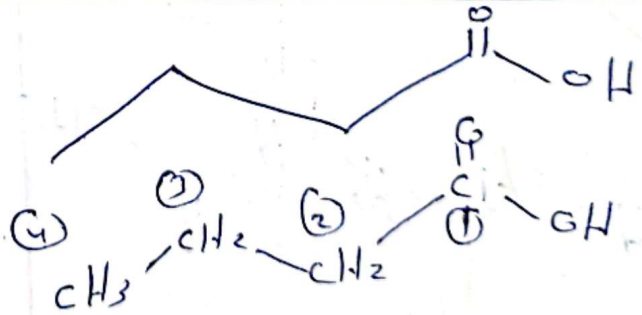
سؤال سم المركبات العضوية الآتية

$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ أو CH_3COOH

حمض الايتانوئيك (حمض الخل)

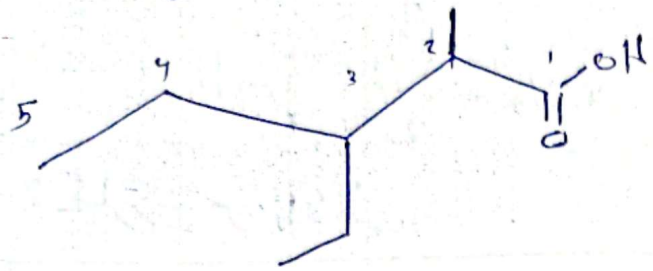
$H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ أو $HCOOH$

حمض الميتانوئيك (حمض النمل)

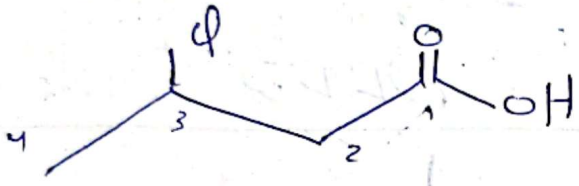


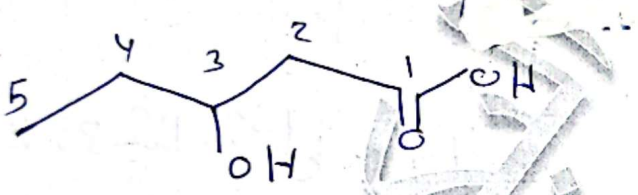
حمض البوتانوئيك

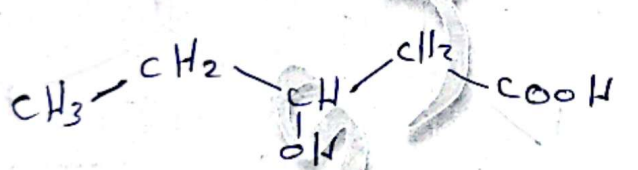
حمض -3- ايتيل - 2- مثيل البنتانوئيك



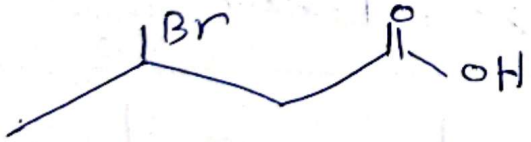
حمض -3- كلورو البوتانوئيك







حمض 3- هيدروكسي بنتانوئيك



$CH_3-CHBr-CH_2-COOH$

حمض -3- بروم بوتانوئيك

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(4) - مشتقات الحوض الكربوكسيلي

- الإسترات
- الأميدات

(*) - الإسترات :

(*) الصيغة العامة

$$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-R' \quad \text{أو} \quad R-COO-R'$$

(*) - الإلحقة وات

$$R-\overset{(1)}{\overset{O}{\overset{\|}{C}}}-O-R'$$

- R ← نسمي الجزء ثم نضع الإلحقة وات
- R' ← يكتب بعد الإلحقة وات: ميثيل أو بروبيل أو ايثيل أو فينيل

سؤال سم المركبات العضوية الآتية

$$CH_3-\overset{(1)}{\overset{O}{\overset{\|}{C}}}-O-CH_3$$

(2)

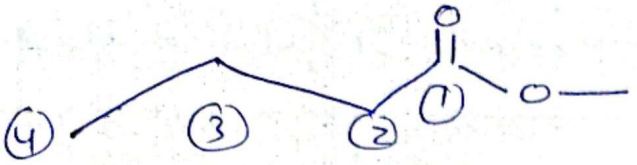
ايثانوات الميثيل

$$H-\overset{(1)}{\overset{O}{\overset{\|}{C}}}-O-CH_3$$

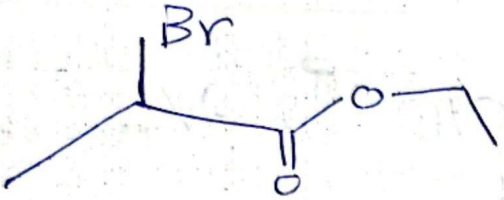
ميثانوات الميثيل

$$H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_2-CH_3$$

ميثانوات الايثيل



بوتانوات الميثيل



2- بروموبروبانوات الايثيل

ميثانوات الميثيل

(*) - الأميدات

(*) - الصيغة العامة

$$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$$

(*) - الإلحقة (أميد)

(*) - الترقيم من ذرة كربون الزمرة الأميدية $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-N<$

(*) - عندما يرتبط الفرع بذرة النتروجين فنكتب N ميثيل أو N ايثيل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تصنيف الأميدات:

① - أميد أولي:

$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$

$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$

② - أميد ثانوي:

$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH-R'$

$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH-CH_3$

③ - أميد ثالثي:

$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-N(R')(R'')$

سؤال: سم المركبات العضوية

$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$

إيثان أميد

$CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$

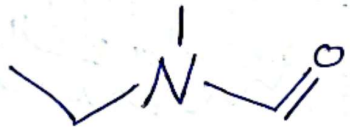
(3) (2) (1)

بروبان أميد

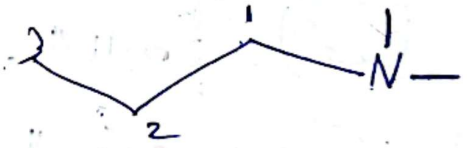
$CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH-CH_2-CH_3$

3 2 1

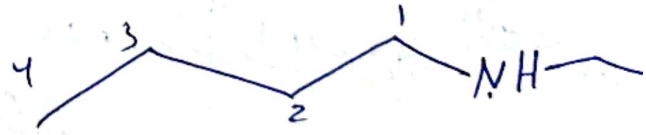
N-إيثيل بروبان أميد



N-إيثيل-N-ميثيل ميثان أميد



N,N-ثنائي ميثيل بروبان أميد



N-إيثيل بوتان أميد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑤ - الأمينات :

الصيغة العامة : $R-NH_2$

- الاسم (أمين)
- الترقيم من الطرف الأقرب للزمرة الأمينية

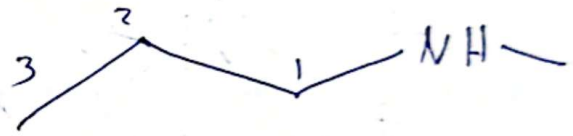
السؤال : سم المركبات العضوية الآتية

CH_3-NH_2

(ميثان أمين) ميثان - 1 - أمين

$CH_3-CH_2-NH_2$

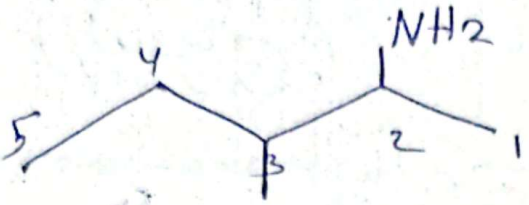
ايثان - 1 - أمين



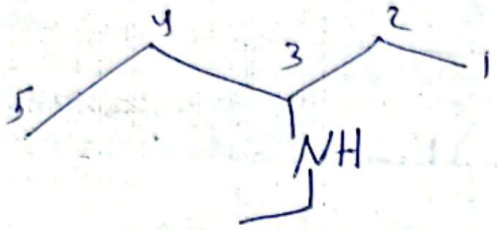
N - ميثيل بروبان - 1 - أمين

N ، N ثنائي ميثيل ايثان - 1 - أمين

N ايثيل بنتان - 1 - أمين



3 - ميثيل بنتان - 2 - أمين



N - ايثيل بنتان - 3 - أمين

تصنيف الأمينات :

① - أمين أولي :

$R-NH_2$

$CH_3-CH_2-NH_2$

② - أمين ثانوي :

$R-NH-R'$

$CH_3-CH_2-NH-CH_3$

③ - أمين ثالثي :

$R-N(R')(R'')$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

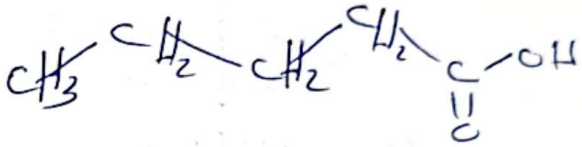
⊛ التصاوغ

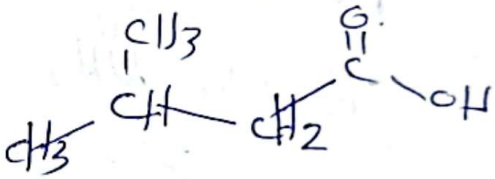
مركبات عضوية لها الصيغة المجملة نفسها وتختلف في الصيغة نصف المنشورة أو الكوضوفي الفراغية

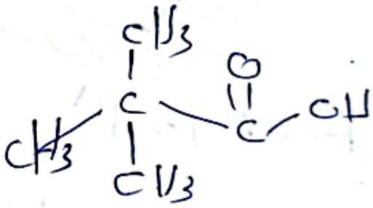
سؤال: حمض كربوكسيلي $C_5H_{10}O_2$

اكتب وتصاوغاته

الحل

1) 

2) 

3) 

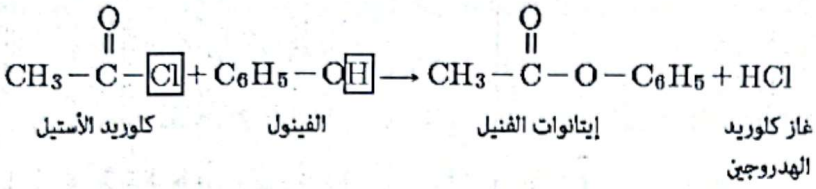
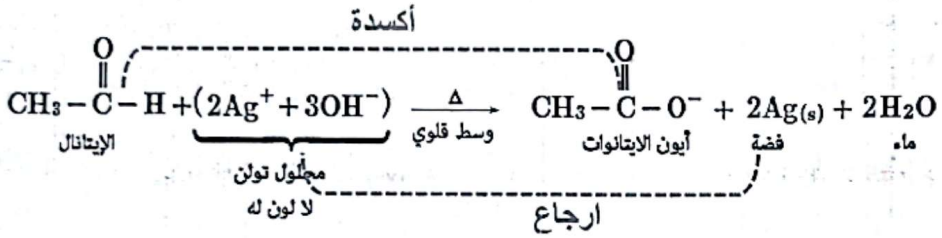
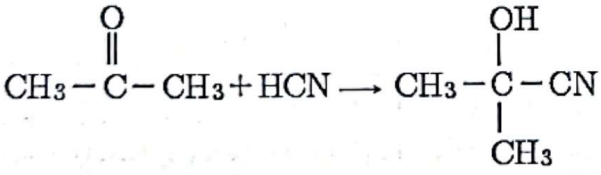
الصيغة المجملة نفسها $C_5H_{10}O_2$

نوع التصاوغ (سلسلي بنيوي)

قحطان البكري

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المعادلات العضوية:

دورة 1989 دورة 2003 دورة 2005	1. أكتب معادلة تفاعل كلوريد الأستيل مع الفينول، وأسمّي المركّب العضويّ النّاتج. 
دورة 1996 (ايتانال) دورة 2009 دورة 2019 الثانية (ميتانال)	2. اكتب تفاعل أكسدة الايتانال ضمن محلول تولن ضمن وسط أساسي وحدد تفاعل الأكسدة وتفاعل الارجاع والعامل المؤكسد والعامل المرجع ومافائدة التفاعل  • يستخدم لصناعة المرايا الفضية • يستخدم في التمييز بين الألدهيدات والكيتونات
دورة 1998	3. اكتب تفاعل الايتانول مع الصوديوم وسمي المركب العضوي الناتج المركب الناتج إيتوكسيد الصوديوم $CH_3-CH_2-OH + Na \longrightarrow CH_3-CH_2-ONa + \frac{1}{2}H_2$
دورة 2004	4. اكتب تفاعل الغول مع الصوديوم $R-OH + Na \longrightarrow R-ONa + \frac{1}{2}H_2$
دورة 1999 دورة 2013 الأولى دورة 2017 الثانية	5. أكتب تفاعل إضافة سيانيد الهدروجين للبروبانون وأسمّي المركب العضوي النّاتج.  2- هِدروكسي 2- ميتيل بروبان نتريل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

دورة 2017 الأولى دورة 2014 الثانية دورة 2002 دورة 2003 دورة 2008 دورة 2011 الثانية دورة 2012 الثانية	6. اكتب معادلة تفاعل البروم مع الأسيتون(البروبانون)، وسمّ المركّب العضويّ النّاتج أو مع اليود I_2 $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3 + Br_2 \longrightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\underset{\text{1-برومو بروبانون}}{\underset{\|}{\overset{Br}{C}}H_2} + HBr$ 7. اكتب المعادلة المعبّرة عن تفاعل البلمهة الجزيئية للإيتانول واذكر اسم الوسيط ، وسمّ نوع المركب العضوي الناتج: $2C_2H_5OH \xrightarrow[\Delta]{H_2SO_4} C_2H_5-O-C_2H_5 + H_2O$ ايتوكسي الإيتان
دورة 2003 دورة 2006 دورة 2014 الثانية (حمض الخل)	8. اكتب معادلة تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع خماسي كلور الفوسفور $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + PCl_5 \longrightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-Cl + POCl_3 + HCl$ حمض كربوكسيلي — خماسي كلور الفوسفور — كلوريد أسيل — فوسفوريل كلوريد — غاز كلور الهدروجين
دورة 2004 دورة 2008	9. أكتب معادلة تفاعل كلور الحمض الكربوكسيليّ مع الأمين الأوّليّ. $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-Cl + R'-NH_2 \longrightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\overset{\overset{H}{\|}}{N}-R' + HCl$ • تفاعل كلوريد استيل مع ايتان أمين
دورة 2004 دورة 2007 دورة 2010 دورة 2012 دورة 2011 الثانية دورة 2015 الثانية دورة 2016 الثانية	10. (تفاعل الأسترة)اكتب المعادلة المعبّرة عن تفاعل الغول مع الحمض الكربوكسيلي ، وماهو اسم هذا التفاعل: $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\boxed{OH} + R'-\boxed{OH} \underset{}{\overset{H_2SO_4}{\rightleftharpoons}} R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-R' + \boxed{H_2O}$ 11. أكتب معادلة تفاعل حمض الخلّ مع الإيتانول، وأسمّي المركّب العضويّ النّاتج. $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\boxed{OH} + C_2H_5-\boxed{OH} \underset{}{\overset{H_2SO_4}{\rightleftharpoons}} \underset{\text{إيتانوات الإيتل}}{CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-C_2H_5} + \boxed{H_2O}$ 12. أكتب معادلة تفاعل حمض الخلّ مع الميتانول، وأسمّي المركّب العضويّ النّاتج.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

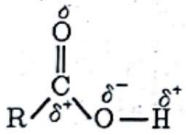
	13. أكتب معادلة تفاعل حمض الميتانويك مع الايتانول، وأسمّي المركّب العضويّ النّاتج.
دورة 2006	14. اكتب معادلة تفاعل بلا ماء حمض الإيتانويك مع إيتان أمين، وسمّ المركّبات العضويّة النّاتجة. $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 + C_2H_5-NH_2 \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\overset{H}{N}-C_2H_5 + CH_3-COOH$ حمض الإيتانويك — N- إيتيل إيتان أميد
دورة 2007	15. اكتب معادلة تفاعل البلمهة ما بين جزيئيّة للحمض الكربوكسيلي ثم اكتب صيغة الوسيط المستخدَم، وسمِّ المركّب العضويّ النّاتج $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow{P_2O_5} R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R + H_2O$ بلا ماء الحمض الكربوكسيليّ
دورة 2010 دورة 2013 الثانية دورة 2015 الأولى دورة 2021 الأولى (قديم)	16. اكتب تفاعل أكسدة الألدهيد ضمن محلول فهلنغ ضمن وسط أساسي وحدد تفاعل الأكسدة وتفاعل الارجاع والعامل المؤكسد والعامل المرجع أكسدة $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + (2Cu^{2+} + 5OH^-) \xrightarrow{\Delta} R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^- + Cu_2O + 3H_2O$ ألدهيد — المحلول الأزرق (محلول فهلنغ) — وسط قلوي — أيون الكربوكسيلات — أكسيد النحاس I راسب أحمر آجري ارجاع • يستخدم للتمييز بين الألدهيد والكيتون • ورد الايتانال في دورة
دورة 2011	17. اكتب معادلة تفاعل حَمض الايتانوئيك مع كربونات الصوديوم وسمّ النواتج. $2CH_3-COOH + Na_2CO_3 \longrightarrow 2CH_3-COONa + H_2O + CO_2$
دورة 2016 الثانية	18. أكتب تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع هِدروكسيد الصُّوديوم. $R-COOH + NaOH \longrightarrow R-COONa + H_2O$
دورة 2018 الأولى	19. اكتب معادلة تفاعل الأكسدة التامة للإيتانول وسمي المركب العضوي الناتج. $CH_3-CH_2OH + 2[O] \xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7} CH_3-COOH + H_2O$ غول أولي — حمض الايتانوئيك
دورة 2018 الثانية	20. اكتب معادلة تفاعل الأكسدة الوساطية للأغوال الأولية وحدد حفاز التفاعل : $R-\overset{H}{\underset{H}{\overset{\|}{\underset{\|}{C}}}}-OH \xrightarrow{Cu/300^\circ C} R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + H_2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

دورة 2021 الأولى (قديم) دورة 2019 الأولى	21 .اكتب معادلة تفاعل الإستر مع النّشادر بالتّسخين $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OR' + NH_3 \xrightarrow{\Delta} R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 + R'OH$
دورة 2007	22. التحضير الصناعي للميتانول $CO + 2H_2 \xrightarrow[100\,atm,\,250^\circ C]{ZnO} CH_3OH$
دورة 2021 الثانية	23. أكتب المعادلة الكيميائيّة المعبّرة عن تفاعُل ضمّ الماء إلى البروبن - 1 بوجود حمض الكبريت كحفاز، ثمّ سمّي المركّب النّاتج. وماهي القاعدة المتبعة في الضم (ماركوفنيكوف) $CH_3-CH=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3-\underset{\text{OH}}{\underset{\|}{CH}}-CH_3$ بروبان – 2–ول
هام	24. اكتب المعادلة المعبّرة عن تفاعل البلمهة الداخلية للبوتان _2_ول ، وسمّ نوع المركب العضوي النّاتج واذكر اسم القاعدة التي اتبعتها (قاعدة زايتسف) $CH_3-CH_2-\underset{\text{OH}}{\underset{\|}{CH}}-CH_3 \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3-CH=CH-CH_3 + H_2O$ بوتان – 2–ول — بوتن – 2

- **اكتب الصيغة العامة للحموض الكربوكسيلية موضحا قطبية الروابط وفسر الصفة الحمضية ؟**

تعود الصّفة الحمضيّة لهذه المركّبات إلى قطبيّة الرّابطة $>C=O$ ممّا يؤدّي لسهولة



مغادرة بروتون H^+ في المحلول المائيّ.

- **أعط تفسيرا علمياً و الروابط الهيدروجينية:**

الأغوال والحموض الكربوكسيلية الأميدات الأولية والثانوية الأمينات الأولية والثانوية	الألكانات الألدهيدات و الكيتونات الاسترات والايترات الاميدات الثالثية والأمينات الثالثية
تشكل روابط هيدروجينية لأنها تمتلك ذرة هيدروجين مرتبطة بذرة (عالية الكهرسلبية)	لاتشكل روابط هيدروجينية لأنها لا تمتلك ذرة هيدروجين مرتبطة بذرة (عالية الكهرسلبية)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1. **تتناقص مزوجية الأغوال في الماء بارتفاع كتلها الجزيئية(كتلة الغول الموليةM)**
بسبب نقصان تأثير الجزء القطبي OH على حساب الجزء غير القطبي R
2. **الهكسان - 1- ول أقلّ مزوجية في الماء من الإيتانول.**
بسبب نقصان تأثير الجزء القطبي OH على حساب الجزء غير القطبي R
3. **درجة غليان الأغوال مرتفعة نسبياً مقارنة مع الألكانات الموافقة لها بعدد ذرات الكربون**
بسبب قدرة الأغوال على تشكيل روابط هيدروجينية بين جزيئاتها بينما لاتتشكل روابط هيدروجينية بين جزئيات الألكانات
4. **تتفاعل الأغوال مع المعادن النشيطة كيميائياً(الصوديوم، البوتاسيوم ،.....)**
لأنها تسطيع إزاحة الهيدروجين في الزمرة الغولية OH
5. **الايتانول ينحل في الماء بالنسب كافة**
6. بسبب تشكل الروابط الهيدروجينية بين جزئيات الإيتانول وجزئيات الماء**درجات غليان الأغوال أعلى من درجات غليان الألدهيدات والكيتونات الموافقة لها**
يعود ذلك لسببين :
a) قطبية الرابطة O_H في الأغوال أعلى من قطبية الرابطة $_\overset{O}{\overset{\|}{C}}_$ في الألدهيدات والكيتونات.
b) جزئيات الأغوال تشكل روابط هيدروجينية فيما بينها بينما الألدهيدات والكيتونات لا تشكل روابطهيدروجينية
7. **درجات غليان الألدهيدات والكيتونات أعلى من درجات غليان الألكانات الموافقة لها**
لان قطبية الروابط في الألدهيدات والكيتونات أعلى من قطبية الروابط في الألكانات الموافقة.
8. **درجات غليان الألدهيدات والكيتونات أعلى من درجات غليان الايترات الموافقة**
لأن قطبية الرابطة $_\overset{O}{\overset{\|}{C}}_$ أعلى من قطبية الرابطة في الايترات C_O_C
9. **تتمازج الألدهيدات والكيتونات ذات الكتل المولية المنخفضة في الماء**
بسبب الصفة القطبية لزمرة الكربونيل
10. **تتأكسد الألدهيدات بسهولة إلى حموض كربوكسيلية.**
بسبب وجود ذرة هيدروجين مرتبطة بزمرة الكربونيل .
11. **تقاوم الكيتونات الأكسدة**
بسبب عدم وجود ذرة هدروجين مرتبطة بزمرة الكربونيل
12. **تتمازج الحموض الكربوكسيليّة الّتي تحوي $4-1$ ذرّات كربون في الماء بكافة النّسب**
بسبب تشكّل الرّوابط الهدروجينيّة بين جزيئات الحموض الكربوكسيليّة وجزيئات الماء. (الرسم مطلوب)
13. **يتناقص تمازُج الحموض الكربوكسيليّة في الماء بازدياد كتلتها الجزيئيّة**
بسبب نقصان تأثير الجزء القطبيّ $COOH-$ وزيادة تأثير الجزء غير القطبيّ R.
14. **درجة غليان الحموض الكربوكسيليّة مرتفعة مقارنة مع المركّبات العضويّة الموافقة (درجة غليان الحموض الكربوكسيليّة أعلى من درجة غليان الألدهيدات الموافقة.)**
بسبب تفوّق الصّفة القطبيّة للحموض الكربوكسيليّة حيث أنّ زمرة الكربوكسيل تتكون من زمرتين قطبيّتين هما الهدروكسيل والكربونيل بالإضافة إلى تشكيل رابطتين هدروجينيّتين بين كلّ جزيئين من الحمض الكربوكسيليّ.
15. **تزداد درجة غليان الإسترات بازدياد كتلها الجزيئيّة، إلا أنّها أقلّ من درجات غليان الحموض الكربوكسيليّة الموافقة،**
ويعود ذلك إلى تشكّل روابط هدروجينيّة بين جزيئات الحموض الكربوكسيليّة وعدم تشكّلها بين جزيئات الإسترات.
16. **لا تنحلّ الإسترات في الماء**
بسبب عدم تشكّيل الإسترات روابط هدروجينيّة
17. **درجة غليان الأمينات الأولية والثّانوية أعلى من درجة غليان الألكانات الموافقة، فسّر ذلك؟**
الأمينات الأوّليّة والثّانويّة تشكّل روابط هدروجينيّة بين جزيئاتها بينما لا تشكّل الألكانات روابط هدروجينيّة بين جزيئاتها.
18. **فسر الخاصية الأساسية للأمينات**
تحتوي الأمينات على زوج إلكترونيّ غير رابط على ذرّة النّتروجين قادرة على منحه زوج الكتروني أو استقبال بروتون ممّا يكسبها خاصّيّات أساسيّة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

19.مزوجية ميتان أمين شديدة في الماء.

بسبب قطبية روابطه بالإضافة إلى تشكيل روابط هدروجينية بين جزيئاته وبين جزيئات الماء

مسألة(دورة 2001)يتفاعل حمض كربوكسيليّ نظاميّ وحيد الوظيفة $R - COOH$ مع هِدروكسيد الصُّوديوم ويعطي ملحاً كتلته $\frac{5}{4}$ من كتلة الحمض. المطلوب:

1. اكتب المعادلة الكيميائيةُ المعبرّة عن التفّاعل الحاصل.
2. احسب الكتلة المولية للحمض.
3. استنتج صيغة الحَمض، وسمهُ. $C:12, H:1, Na:23, O:16$

$RCOOH + NaOH \rightarrow RCOONa + H_2O$ -①

M		$M+22$
x		$\frac{5}{4}x$

-②

$\frac{5}{4}x(M) = x(M+22)$

$\frac{5}{4}M - M = 22$

$\frac{1}{4}M = 22$

$M = 88\ g.mol^{-1}$

$RCOOH = 88$ -③

$R + 12 + 32 + 1 = 88$

$R = 43$

$C_nH_{2n+1} \Rightarrow n = 3$

$\Rightarrow R = C_3H_7-$

C_3H_7COOH

$CH_3-CH_2-CH_2-COOH$

حمض البيتانويك

مسألة(دورة 2009)محلول حمض الخل تركيزه $0.05 mol.L^{-1}$ وثابت تأين حمض الخل 2×10^{-5}، المطلوب:

1. احسب PH المحلول.
2. لاستحصال $5\ L$ من المحلول السابق يؤكسد الإيتانول أكسدة تامة:
   - *a*) اكتب المعادلة الكيميائية المعبّرة عن التفاعل الحاصل
   - *b*) احسب كتلة الإيتانول اللازمة لذلك

$[H_3O^+] = \sqrt{K_a C_a}$ -①

$= \sqrt{5 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-5}}$

$= 10^{-3}\ mol\ l^{-1}$

$PH = 3$

$C_2H_5OH + 2O \rightarrow CH_3COOH + H_2O$ -②-a

$46\ g$		$1\ mol$
$m\ g$		$n\ mol$

-b

$n = CV = 5 \times 10^{-2} \times 5$

$n = 25 \times 10^{-2}\ mol$

$m = \frac{46 \times 25 \times 10^{-2}}{1}$

$m = 1150 \times 10^{-2}$

$m = 11,5\ g$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. قحطان البكري

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

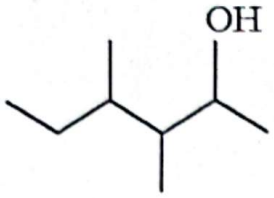
أ. قحطان البكري

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

نموذج مؤتمت في الوحدة الخامسة (الكيمياء العضوية) — اسم الطالب(ة) :.....

الصف الثالث الثانوي العلمي (الكيمياء)منهاج مطور 2025 — أ.قحطان البكري 0938466735

1. إن تسمية المركب العضوي المجاور حسب IUPAC :

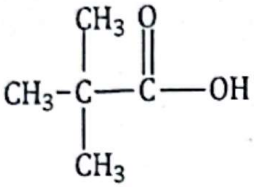
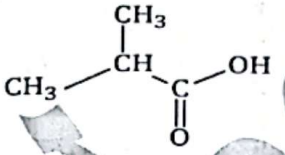
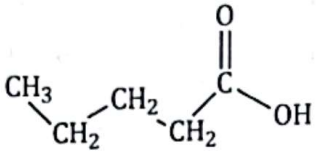


a) 4,3-ثنائي ميتيل الهكسان_2_ون	b) 4,3-ثنائي ميتيل الهكسان_2_ول
c) 3-ايتيل 4- ميتيل البنتان_2_ون	d) 4,3-ثنائي ميتيل الهكسان_4_ول

2. إن الصيغة العامة للأمينات الثانوية :

a) $R-NH-R'$	b) $R-CO-R'$	c) $R-NH_2$	d) $R-CO-NH_2$

3. المركب العضوي الذي يعتبر من متصاوغات حمض البوتانويك: $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$ هو:

a) 	b) 	c) 	d)

4. الغول الذي يحتوي على 50% من الأكسجين علما أن $(C:12 \quad O:16 \quad H:1)$:

a) C_4H_9OH	b) C_3H_7OH	c) C_2H_5OH	d) CH_3OH

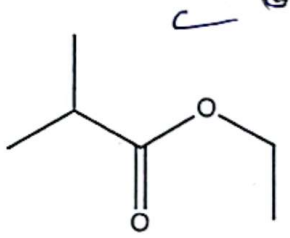
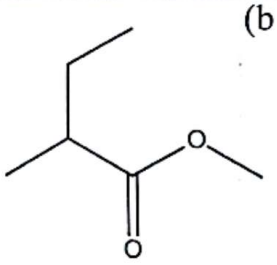
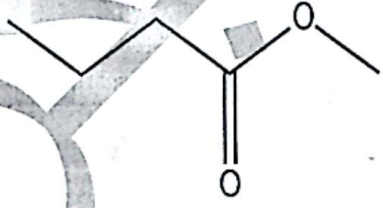
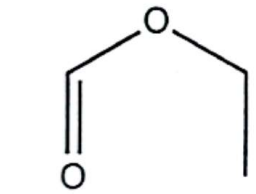
5. إن الأكسدة الوساطية باستخدام مسحوق النحاس للأغوال الاولية تعطي:

a) كيتونات	b) حموض كربوكسيلية	c) الدهيدات	d) أميدات

6. أحد المركبات الآتية لا تتأكسد :

a) بروبان_2_ون	b) ايتانول	c) بروبانال	d) 2_ميتيل بوتان_1_ول

7. إن الصيغة الهيكلية للمركب 2-ميتيل بروبانوات الايتيل:

a) 	b) 	c) 	d) 

8. أحد المركّبات الآتية يشكّل روابط هدروجينيّة بين جزيئاته:

a) بروبان- 2-ون	b) بوتانوات الإيتيل	c) بروبان_1-ول	d) ميتانال

9. الزمرة $-COO-$ تميز المركب العضوي:

a) أميد	b) نتريل	c) أستر	d) أمين

10. تفاعل الإسترة يحدث في الحمض الكربوكسيليّ على الرّابطة:

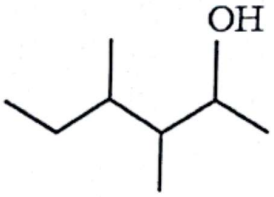
a) $C=O$	b) $O-H$	c) $C-C$	d) $C-O$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

نموذج مؤتمت في الوحدة الخامسة (الكيمياء العضوية) — اسم الطالب(ة) :.....

الصف الثالث الثانوي العلمي (الكيمياء)منهاج مطور 2025 — أ.قحطان البكري 0938466735

1. إن تسمية المركب العضوي المجاور حسب IUPAC :

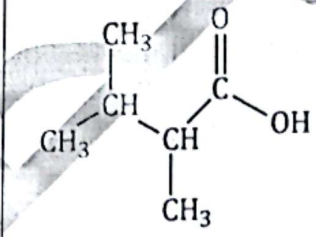


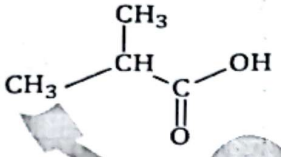
a) 4,3-ثنائي ميتيل الهكسان_2_ون	b) 4,3-ثنائي ميتيل الهكسان_2_ول
c) 3-ايتيل 4- ميتيل البنتان_2_ون	d) 4,3-ثنائي ميتيل الهكسان_4_ول

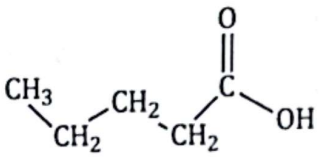
2. إن الصيغة العامة للأمينات الثانوية :

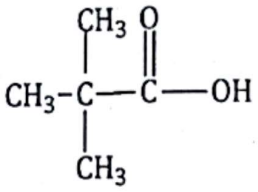
a) $R-NH-R'$	b) $R-CO-R'$	c) $R-NH_2$	d) $R-CO-NH_2$

3. المركب العضوي الذي يعتبر من متصاوغات حمض البوتانويك: $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$ هو:

a)


b)


c)


d)


4. الغول الذي يحتوي على 50% من الأكسجين علما أن $(C:12\ \ O:16\ \ H:1)$:

a) C_4H_9OH	b) C_3H_7OH	c) C_2H_5OH	d) CH_3OH

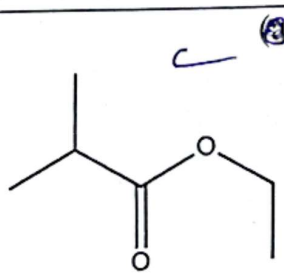
5. إن الأكسدة الوساطية باستخدام مسحوق النحاس للأغوال الاولية تعطي:

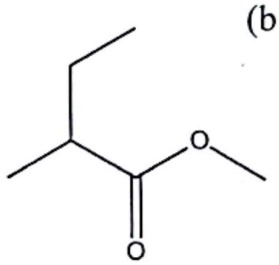
a) كيتونات	b) حموض كربوكسيلية	c) الدهيدات	d) أميدات

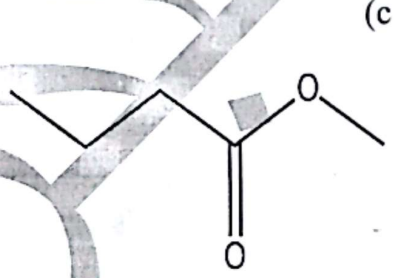
6. أحد المركبات الآتية لا تتأكسد :

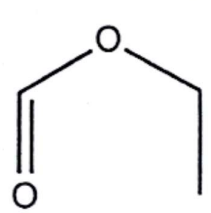
a) بروبان_2_ون	b) ايتانول	c) بروبانال	d) 2_ميتيل بوتان_1_ول

7. إن الصيغة الهيكلية للمركب 2-ميتيل بروبانوات الايتيل:

a)


b)


c)


d)


8. أحد المركّبات الآتية يشكّل روابط هدروجينيّة بين جزيئاته:

a) بروبان- 2-ون	b) بوتانوات الإيتيل	c) بروبان_1-ول	d) ميتانال

9. الزمرة $-COO-$ تميز المركب العضوي:

a) أميد	b) نتريل	c) أستر	d) أمين

10. تفاعل الإسترة يحدث في الحمض الكربوكسيليّ على الرّابطة:

a) $C=O$	b) $O-H$	c) $C-C$	d) $C-O$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner