الوحدة الخامسة

الكيمياء العضوية

هاليدات الألكيل

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. المجموعة الوظيفية لهاليد الالكيل :
أ. الهيدروكسيل ب. الكربونيل ج. الهالوجين د. الكربوكسيل

2. يصنف المركب $CH_3-\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}-CH_3$ على أنه :
أ. هاليد ألكيل أولي ب. هاليد ألكيل ثانوي ج. هاليد ألكيل ثالثي د. هاليد هيدروجين

3. يعطي التحلل المائي القلوي لـ 1- برومو بيوتان :
أ. ألكين ب. كحول ثالثي ج. كحول ثانوي د. كحول أولي

4. تفاعل هاليد الألكيل مع KOH في وسط كحولي مثال على تفاعل:
أ- استبدال ب- حذف ج- اضافة د- اختزال

5. عند تفاعل 1- بنتين مع الماء و تحت ظروف مناسبة فإن الناتج العضوي:
أ. 1- بنتانول فقط ب. 2- بنتانول فقط ج. خليط من الاثنين د. 3- بنتانول فقط

6. ما الناتج العضوي من تفاعل (2- كلوروبروبان) مع KOH بالحرارة في وسط مائي:
أ- بروبين ب- بروبانال ج- 1- بروبانول د- 2-بروبانول

7. ما الناتج العضوي من تفاعل (1- برومو بروبان) مع هيدروكسيد الصوديوم في وسط كحولي مع التسخين: (انجاز2019)
أ- 1- بروبانول ب- 2- بروبانول ج- بروبين د- بروبانال

8. تنص قاعدة ماركوفنيكوف على أن ذرة هيدروجين هاليد الهيدروجين ترتبط بذرة كربون:
أ. الألكان ب. الرابطة الثنائية المتصلة بأكبر عدد من ذرات الهيدروجين.
ج. الكحول د. الرابطة الثنائية المتصلة بأكبر عدد من مجموعات الألكيل.

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة الأتية :

1. اكتب معادلة كيميائية تمثل تفاعل 2- ميثيل-2- بروبانول مع حمض الهيدروكلوريك HCl.
2. كيف يمكن تحضير 1- بنتين من 1- برومو بنتان؟
3. علل: طريقة تحضير هاليدات الألكيل من هلجنة الألكانات غير ملائمة.

السؤال الثالث: أكمل المعادلات التالية :

$$CH_3CH_2CH_2Br + KOH_{(alc)} \longrightarrow \text{----------} + \text{--------} + \text{---------}$$

$$CH_3CH_2Cl + NaOH_{(aq)} \longrightarrow \text{----------} + \text{----------}$$

$$CH_3-CH_2-CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{\text{ضوء شمس أو حرارة}} \text{----------} + \text{----------}$$

$$CH_3CH{=}CH_2 + HCl \longrightarrow$$

الكحولات

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. المجموعة الوظيفية في الكحولات :
أ. الهيدروكسيل ب. الكربونيل ج. الهالوجين د. الكربوكسيل

2. ينتج عن تميوء الإيثين في وجود وسط حمضي:
أ- ايثان ب- ميثان ج-ميثانول د- ايثانول

3. ينتج عن اضافة الماء إلى 1- بروبين:
أ- كحول أولي ب- كحول ثانوي ج- كحول ثالثي د- كحول ميثيل

4. جميع الكحولات الآتية قابلة للتأكسد بواسطة بيرمنجنات البوتاسيوم المحمضة ماعدا:
أ- 2- ميثيل-2- بروبانول ب- الإيثانول ج- الميثانول د- 2- بروبانول

5. ماذا ينتج عن أكسدة البروبانول:
أ- ألدهيد فقط ب- كيتون فقط ج- ألدهيد ثم حمض كربوكسيلي د- ألكين

6- ماذا ينتج من تمرير بخار المركب (2- بروبانول) على مسحوق النحاس عند درجة 300س: (انجاز2019)
أ- بروبانال ب- بروبانون ج- حمض بروبانويك د- بروبانوات النحاس

7. يتغير لون بيرمنغنات البوتاسيوم عند اضافتها على الكحول من اللون البنفسجي إلى اللون:
أ- الأخضر ب- البني ج- الأحمر د- لا يتغير

8. الناتج الرئيسي لتفاعل 2- بيوتانول مع حمض الكبريتيك المركز:
أ- 1- بيوتين ب- 2- بيوتين ج- بيوتان د- بيوتانال

9. العامل المؤكسد في تفاعل الكحول مع بيرمنغنات البوتاسيوم :
أ- الكحول ب- الألدهيد ج- الحمض الكربوكسيلي د- بيرمنغنات البوتاسيوم

10. عند تفاعل الصوديوم مع المركب الناتج من تسخين هاليد الألكيل مع NaOH في وسط مائي، ينتج :
أ- كحول أولي ب- ألدهيد ج- ألكوكسيد الفلز د- كيتون

11. عند تفاعل الكحولات مع الفلزات تتكون أملاح تسمى
أ- ألكوكسيدات ب- استرات ج- هاليدات د- كربوكسيلات

12. عند تسخين كمية وافرة من الايثانول مع حمض الكبريتيك المركز يتكون مركب عضوي صيغته:
أ- $CH_2=CH_2$ ب- $CH_3CH=CH_2$ ج- CH_3-O-CH_3 د- CH_3-CH_3

13. عند إمرار بخار (1- بروبانول) علي نحاس ساخن عند $200 - 300\ ^0c$ يتكون:

أ- $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + H_2$

ب- $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + H_2O$

ج- $CH_3-O-CH_3 + H_2O$

د- $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 + H_2$

السؤال الثاني : وضح بكتابة المعادلات الكيميائية كيف تحصل على كلٍ من :

1) 2- برومو بروبان من 2- بروبانول:

2) 2- بروبانول من 1- كلورو بروبان:

3) إيثوكسيد الصوديوم من إيثين وأية مواد غير عضوية أخرى. (انجاز2019)

السؤال الثالث : أجب عن الأسئلة الآتية :

1. وضح بالمعادلات تفاعل هيدروكسيد البوتاسيوم مع 2- برومو بروبان في الوسط الكحولي و في الوسط المائي.
2. وضح كيف تميّز بين الألكان و الكحول في المختبر؟
3. علل / تمتاز الكحولات بالصفات الأمفوتيرية.
4. علل / تختلف نواتج أكسدة الكحولات حسب نوع الكحول.

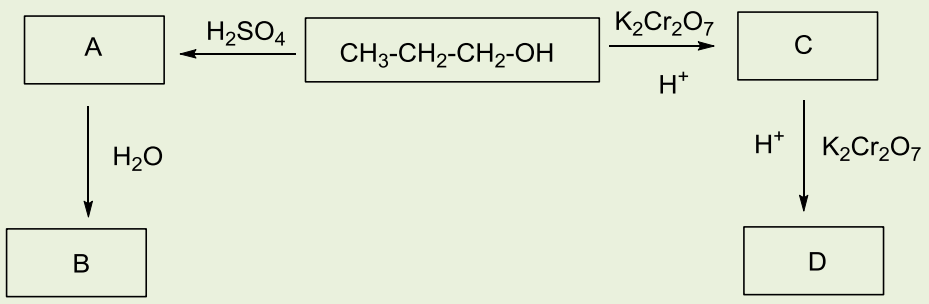
5. مركب عضوي A يتكون من 4 ذرات كربون و عند تسخينه مع $NaOH_{(aq)}$ ينتج مركبين هما C,B و عند تفاعل المركب B مع H_2SO_4 المركز بوجود حرارة ينتج المركب D الذي يتفاعل مع HBr ليعطي 2-برومو بروبان.

أكتب الصيغة البنائية لكل من D,C,B,A

6. مركب عضوي A يتكون من4 ذرات كربون و عند تفاعله مع H_2SO_4 المركز الساخن نتج المركب B ، وعند تفاعل المركب B مع H_2O بوجود وسط حمضي ينتج المركب A الذي لا يتفاعل مع $K_2Cr_2O_7$ بوجود وسط حمضي.

أكتب الصيغة البنائية لكل من B,A.

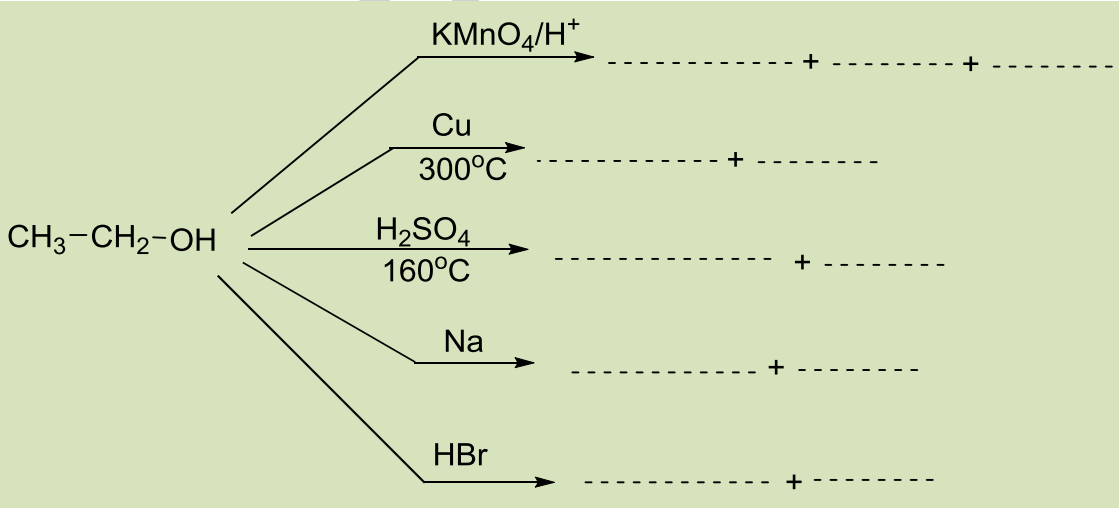
7. بالاعتماد على المخطط الآتي:



أكتب الصيغة البنائية لكل من D,C,B,A.

السؤال الرابع : أكمل المعادلات التالية :

1-	$CH_3CH_2OH \xrightarrow{\text{--------}} H_3C-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H \xrightarrow{\text{--------}} H_3C-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$
2-	$CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow[300^oC]{Cu}$ ----------
3-	$CH_3-\underset{\underset{OH}{\|}}{CH}-CH_2-CH_3 \xrightarrow[160^oC]{H_2SO_4}$ ----------
4-	$H_3C-CH_2-\underset{\underset{CH_3}{\|}}{C}=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+}$ ----------
5-	$2\ CH_3CH_2\text{-}OH + 2\ Na \longrightarrow$ ---------- + ----------
6-	$CH_3-\underset{\underset{OH}{\|}}{\overset{\overset{CH_3}{\|}}{C}}-CH_2-CH_3 \xrightarrow[H^+]{KMnO_4}$ ----------



الألدهيدات و الكيتونات

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. ماذا ينتج عن أكسدة الميثانال في ظروف مناسبة: (كتاب)
أ- ميثانول ب- إيثان ج- أسيتون د- حمض الميثانويك

2. ما المركب الذي يختزل كاشف تولن: (كتاب)
أ- البروبانون ب- الإيثانال ج- الإيثانول د- حمض الإيثانويك

3. ماذا ينتج عن اختزال الكيتونات: (كتاب)
أ- الكحولات الأولية ب- الكحولات الثانوية ج- الكحولات الثالثية د- الألدهيدات

4. يصلح اختبار فهلنج للكشف عن وجود:
أ- كحول ب- ألدهيد ج- كيتونات د- هاليد الألكيل

5. دلالة وجود ألدهيد بواسطة محلول تولن هي ظهور:
أ- اللون الأحمر الطوبي ب- اللون الأزرق ج- اللون الأخضر د- ترسب الفضة و ظهور مرآة

6. دلالة وجود ألدهيد بواسطة اختبار فهلنج هي تغير لون المحلول من الأزرق إلى:
أ- الأحمر الطوبي ب- الشفاف ج- الأصفر د- لا يحدث تغير

7. لون محلول تولن:
أ- أزرق ب- أخضر ج- بني د- شفاف

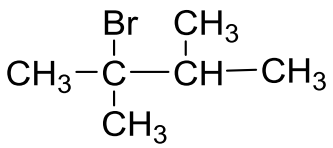
8. ينتج عن اضافة مركب غرينيارد إلى الكيتونات:
أ-كحول أولي ب- كحول ثانوي ج- كحول ثالثي د- ألكان

9. يستخدم لترسيب طبقة الفضة على الزجاج في تفاعل صناعة الزجاج:
أ- الميثانال ب- الإيثانال ج- الأسيتون د- الإيثانول

10. عند اضافة ميثيل بروميد المغنيسيوم إلى الإيثانال ثم اضافة HBr بعد ذلك ينتج:
أ- كحول أولي ب- كحول ثانوي ج- كحول ثالثي د- كيتون

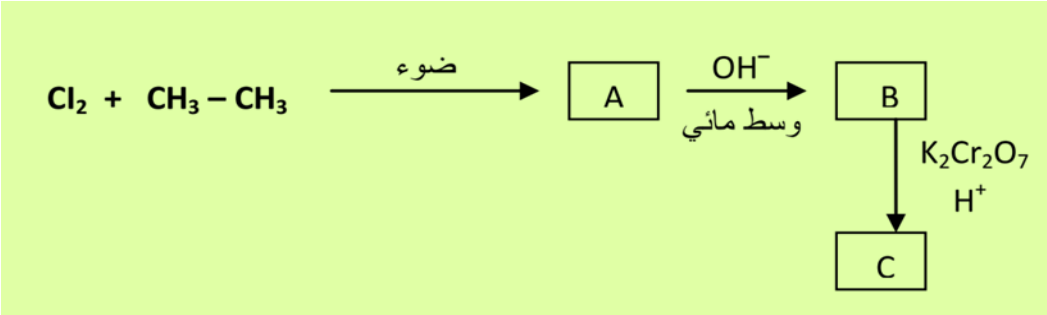
السؤال الثاني : وضح بكتابة المعادلات الكيميائية كيف تحصل على كلٍ من :

1. الإيثانال من الإيثانول.
2. 1- بروبانول من ميثانال.
3. البروبانون (الاسيتون) من 2- البروبانول.
4. CH_3-CH_2-MgBr من CH_3-Cl .
5. البروبانون مستعيناً بـ (الميثان و الإيثان).
6. مبتدئاً بـ $CH_3-CH=CH_2$



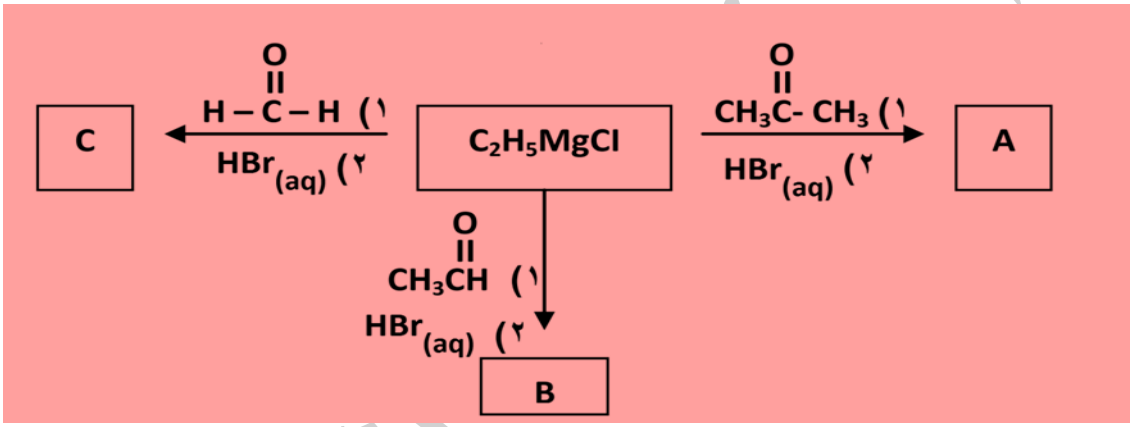
السؤال الثالث: أكمل المخططات التالية :

.1



أكتب الصيغة البنائية للمركبات C,B,A

.2



أكتب الصيغة البنائية للمركبات C,B,A

.3

$CH_3CH(OH)CH_2CH_3$	E	$CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$	A
$CH_3CH_2CH_2Br$	F	$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}CH_2CH_3$	B
$CH_3C(OH)(CH_3)CH_2CH_3$	J	$CH_3CH(Br)CH_3$	C
$CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}OH$	H	$CH_3CH=CH_2$	D

أ- عند أكسدة المركب (E) بإضافة $K_2Cr_2O_7$ في وسط حمضي فإن رمز ناتج الأكسدة .....

ب- بإضافة مركب ميثيل بروميد المغنيسيوم إلى المركب (B) بوجود HBr فإن رمز الناتج العضوي.....

جـ- عند أكسدة المركب (A) بإضافة $K_2Cr_2O_7$ في وسط حمضي فإن رمز ناتج الأكسدة .....

د- عند تسخين المركب (C) مع KOH في وسط كحولي فإن رمز المركب الناتج .....

الحموض الكربوكسيلية

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. مجموعة الكربوكسيل تتكون من مجموعتين هما :
أ- الكربونيل و الهيدروكسيل ب- الهيدروكسيل و الأمين ج- الهالوجين و الكربونيل د- ليس مما سبق

2. عند تفاعل حمض الإيثانويك مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية يتصاعد غاز:
أ- الهيدروجين ب- الأكسجين ج- أول أكسيد الكربون د- ثاني أكسيد الكربون

3. ينتج من اختزال الحموض الكربوكسيلية بواسطة هيدريد الليثيوم والألمنيوم:
أ- ألدهيد ب- كحول أولي ج- كحول ثانوي د- كيتون

4. نوع التفاعل المستخدم لتحضير الحمض الكربوكسيلي من الالدهيد:
أ- اختزال ب- استبدال ج- حذف د- أكسدة

5. عند أكسدة $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ أكسدة تامة باستخدام $K_2Cr_2O_7/H^+$ ينتج:
أ- حمض البروبانويك ب- حمض الايثانويك ج- حمض الهكسانويك د- حمض البيوتانويك

6. المركب الناتج من أكسدة 2-بروبانول باستخدام $KMnO_4/H^+$ هو:
أ- بروبين ب- حمض البروبانويك ج- بروبانون د- بروبانال

7. ما المادة التي تختزل الحموض الكربوكسيلية الى الكحولات الأولية مباشرة: (كتاب)
أ- O_2 ب- $LiAlH_4$ ج- MnO^- د- P_2O_5

8. ما نوع المركب العضوي CH_3COOH: (كتاب)
أ- كحول ب- كيتون ج- حمض كربوكسيلي د- ألدهيد

9. ما المركب الناتج من تفاعل حمض البيوتانويك مع $LiAlH_4$ بوجود الإيثر الجاف ؟
أ- بيوتنال ب- بيوتانون ج- بيوتانول د- بيوتان

10. أحد المركبات التالية يتفاعل مع كل من الصوديوم وكربونات الصوديوم الهيدروجينية :
أ- CH_3CH_2COOH ب- CH_3CH_2OH ج- CH_3COCH_3 د- CH_3COOCH_3

السؤال الثاني : وضح بكتابة المعادلات الكيميائية كيف تحصل على كلٍ من :

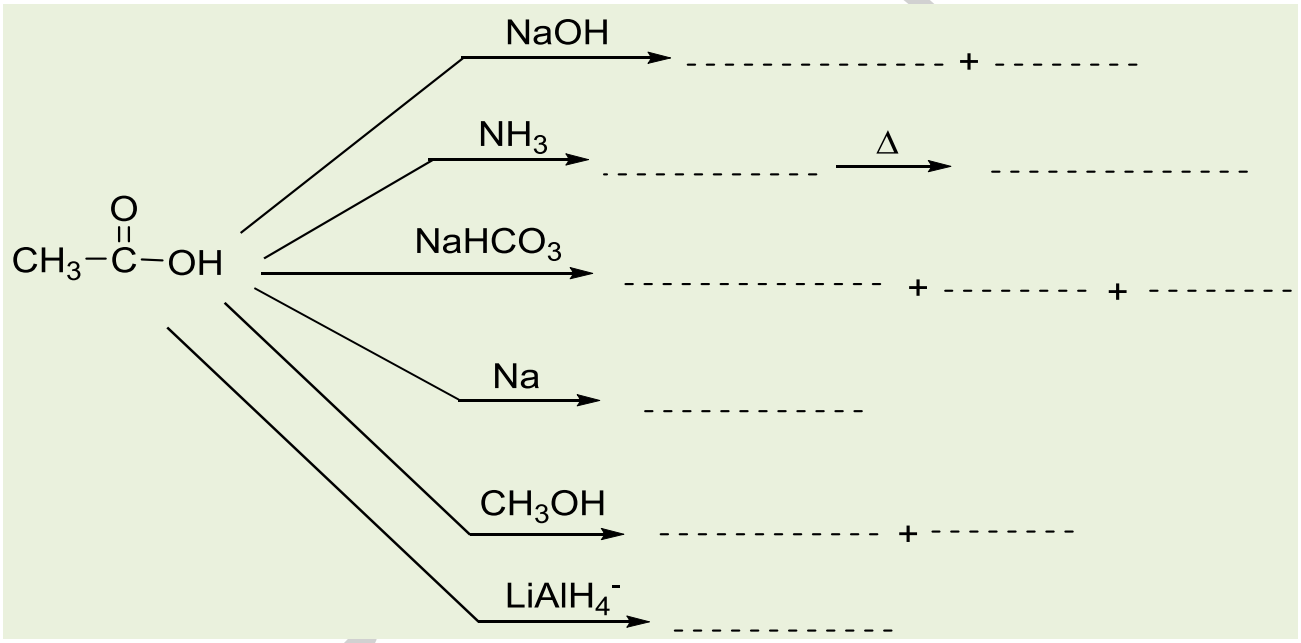
1. حمض الإيثانويك (الأسيتيك) من الإيثانول.
2. البروبانال من حمض البروبانويك.
3. الميثانول من حمض الميثانويك(النمل).
4. حمض بروبانويك من 1- برمو بروبان .

السؤال الثالث : أجب عن الأسئلة الأتية :

1. علل/ للحموض الكربوكسيلية قابلية الذوبان في الماء.
2. علل/ يقل ذوبان الحموض الكربوكسيلية في بزيادة الكتلة المولية لها.
3. كيف تميز في المختبر بين الإيثانول و حمض الإيثانويك؟

السؤال الرابع : أكمل المعادلات التالية :

1-	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-CH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7}$
2-	$CH_3-CH_2-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow{LiAlH_4}$
3-	---------- + $NaHCO_3 \longrightarrow CH_3-CH_2-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-ONa + H_2O +$ -------
4-	$CH_3-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-OH +$ -------- $\longrightarrow CH_3-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-ONa + H_{2(g)}$



الإسترات

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. ما اسم المجموعة -RO ؟
أ- الأسيل ب- الكوكسي ج- الكربونيل د- الهيدروكسيل

2. ما الاسم النظامي لـ $CH_3CH_2C(=O)-OC_2H_5$ ؟
أ- ميثانوات البروبيل ب- بروبانوات الميثيل ج- إيثانوات الإيثيل د- بروبانوات الإيثيل

3. يحضّر الإستر في وسط حمضي عن طريق تسخين:
أ- كحول مع هاليد الألكيل ب- هاليد ألكيل مع ألكان
ج- كحول مع حمض كربوكسيلي د- حمض كربوكسيلي مع هيدروكسيد الصوديوم

4. يطلق على تفاعل الحمض الكربوكسيلي و الكحول بوجود الحموض المعدنية:
أ- أكسدة ب- أسترة ج- هدرجة د- تعادل

5. الإستر الذي يُعطي عند تحلله مائياً حمض الإيثانويك:
أ- $C_6H_5COOCH_3$ ب- $C_2H_5COOCH_3$ ج- $CH_3COOC_2H_5$ د- $C_2H_5COOC_2H_5$

6. لتحضير المركب $HCOOC_2H_5$ يلزم :
أ- ايثانول و حمض ايثانويك ب- ميثانول و حمض ايثانويك
ج- ايثانول و حمض ميثانويك د- ميثانول وحمض ميثانويك

7. إذا تفاعل CH_3OH مع CH_3COOH بوجود حمض قوي فإن المركب الناتج هو:
أ- CH_3COOCH_3 ب- CH_3COCH_3 ج- $CH_3CH_2COOCH_3$ د- $CH_3COOCH_2CH_3$

8. المركب الآتي $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$ يتكون من الأزواج التالية:
أ- $CH_3CH_2CH_2COOH + CH_3OH$ ب- $CH_3COOH + CH_3CH_2OH$
ج- $(CH_3)_3\text{-}C\text{-}OH + CH_3COOH$ د- $CH_3COOH + CH_3CH2CH_2OH$

9. في الجزيء CH_3COOCH_3 فإن الجزء المستمد من الحمض الكربوكسيلي هو:
أ- $C_2H_5COO^-$ ب- CH_3CO^+ ج- $^-OCH_3$ د- $COOCH_3$

10. أي المواد الآتية له صيغة بنائية تشبه الصيغة البنائية للصابون:
أ- CH_3CH_2ONa ب- CH_3CH_2OH ج- CH_3COONa د- CH_3COOCH_3

11. ما نوع المركب الذي يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم في تفاعل التصبن ؟
أ- سكريات أحادية ب- إسترات أحادية ج- سكريات ثلاثية د- إسترات ثلاثية

12. ينتج الإستر $H_3C-CH_2-CH_2-C(=O)-O-CH_2-CH_3$ من تفاعل:
أ- بروبانول وحمض بروبانويك ب- بنتانول وحمض ميثانويك
ج- بنتانول و حمض ايثانويك د- ايثانول و حمض بيوتانويك

13. عند تسخين الإستر RCOOR مع محلول القاعدة القلوية NaOH ينتج:
أ- الحمض والكيتون ب- ملح الحمض والألكان ج- ملح الحمض والكحول د- ملح الحمض والالدهيد

14. يسمى التفاعل التالي $CH_3COOCH_3+NaOH \xrightarrow{\text{تسخين}} CH_3COONa + CH_3OH$:

أ- أسترة ب- تصبن ج- أكسدة د- هدرجة

15. تفاعل الميثانول مع حمض الميثانويك بوجود قطرات من حمض قوي، يعد مثالاً لتفاعل:

أ- تصبن ب- حذف ج- استبدال د- اضافة

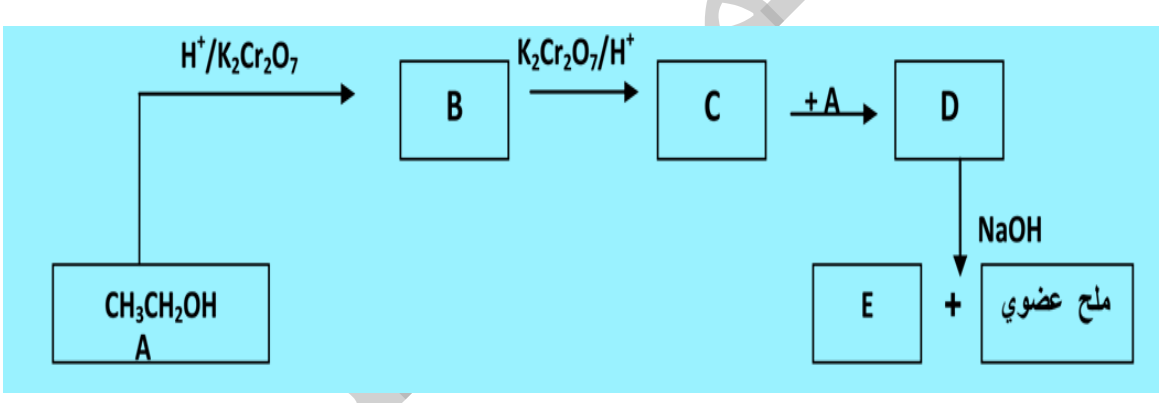
السؤال الثاني : علل لما يأتي :

1. يضاف حمض الكبريتيك المركز إلى تفاعل الأسترة.
2. درجة غليان الإسترات أقل من درجة غليان الحموض المناظرة .
3. ترتفع درجة غليان الإسترات بارتفاع كتلتها المولية.
4. تفاعل الإستر مع القلويات له أهمية اقتصادية.
5. لابد من امتصاص الماء أثناء تفاعل الأسترة.

السؤال الثالث : أجب عن الاسئلة الاتية :

1. وضح بالمعادلات كيف تحضّر بروبانوات البروبيل من البروبين وأية مواد غير عضوية أخرى؟
2. وضح بالمعادلات كيف تحضّر ايثانوات الإيثيل من الإيثانول وأية مواد غير عضوية أخرى؟ (انجاز2019)

السؤال الثالث: أكمل المخطط التالي :



أكتب الصيغ البنائية للمركبات E,D,C,B

الأمينات

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. أي المركبات التالية يعتبر أمين ثانوي ؟
أ- CH_3NH_2 ب- $(CH_3)_2NH$ ج- $N(CH_3)_3$ د- NH_3

2. ما نوع المركب العضوي CH_3NHCH_3: (انجاز2019)
أ- أميد ب- أمين ج- كيتون د- استر

3. يصنف الأمين الآتي $CH_3-CH_2-N(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$
أ- أمين أولي ب- أمين ثانوي ج- أمين ثالثي د- ألكان

4. تمتاز الأمينات بخاصية:
أ- قاعدية قوية ب- حامضية قوية ج- قاعدية ضعيفة د- حامضية ضعيفة

5. تنتج الأملاح من تفاعل الأمينات مع:
أ- هاليدات الألكيل ب- هيدروكسيد الصوديوم ج- هاليدات الهيدروجين د- ليس مما سبق

6. تمتاز الأمينات العليا بروائح:
أ- عطرية ب- فواكه ج- كريهة د- ليس لها رائحة

7. في المرحلة الأولى من تفاعل الأمونيا مع هاليدات الألكيل ينتج:
أ- أمين ب- ملح ألكيل الأمونيوم ج- ألكان د- ماء

8. ما الاسم الشائع لـ $CH_3CH_2NH_2$ ؟
أ- أمينو إيثان ب- إيثيل أمين ج- إيثان أمين د- ايزوايثيل أمين

السؤال الثالث : علل لما يأتي :

1. الأمينات الأولية و الثانوية مركبات قطبية بينما الأمينات الثالثية غير قطبية.
2. تقل قابلية الأمينات للذوبان بازدياد الكتلة المولية.
3. درجة غليان الأمينات أعلى من درجة غليان الألكانات المناظرة.

سؤال / وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحضّر أمينو البروبان من 1- برومو بروبان.

أ.أحمد العشي

أسئلة شاملة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. أي المواد الآتية تستخدم للتمييز بين حمض الإيثانويك والإيثانول في المختبر ؟
أ- $NaOH$ ب- $NaHCO_3$ ج- محلول فهلنج د- كاشف غرينيارد

2. يمكن الحصول على كحول أولي عند إضافة CH_3MgBr الى :
أ- ميثانال ب- ايثانال ج- بروبانون د- حمض بيوتانويك

3. العامل الذي يختزل حمض الإيثانويك الي ايثانول :
أ- $K_2Cr_2O_7$ ب- H_2SO_4 ج- $KMnO_4/H^+$ د- $LiAlH_4$

4. إضافة بضع قطرات من محلول فهلنج الى محلول مائي من سكر الجلوكوز وتسخين المحلول، يؤدي الى :
أ- تكوين راسب بني من MnO_2 ب- ترسب طبقة من الفضة على جدران الأنبوب.
ج- تكون راسب بني من Cu_2O د- تكون راسب بني من CuO_2

5. ما الناتج عند إضافة بروميد ايثيل المغنيسيوم الى الإيثانال في وسط حمضي ؟
أ- 1- بيوتانول ب- 2- بيوتانول ج- 2- ميثيل-2- بروبانول د- بيوتانويك

6. أي المركبات التالية يعتبر أمين ثالثي ؟
أ- CH_3NH_2 ب- $(CH_3)_2NH$ ج- $N(CH_3)_3$ د- NH_3

7. ما المركب الناتج من اختزال البروبانال ؟
أ- حمض بروبانويك ب- 1- بروبانول ج- 2- بروبانول د- بروبانون

8. يتم تحضير إيثوكسيد الصوديوم من تفاعل :
أ- حمض الإيثانويك مع الصوديوم ب- ايثانال مع الصوديوم
ج- الإيثان مع الصوديوم د- ايثانول مع الصوديوم

9. أي المركبات الآتية عند إضافة قطعة من الصوديوم إليه يتصاعد غاز H_2:
أ- CH_3OCH_3 ب- CH_3COCH_3 ج- CH_3CH_2OH د- CH_3CHO

10. أي المركبات التالية له أعلى درجة غليان علماً بأنها متساوية في الكتلة المولية تقريباً :
أ- $CH_3CH_2CH_2OH$ ب- CH_3CH_2Cl ج- $HCOOCH_3$ د- CH_3COOH

11. ما المركب الذي الاقل ذائبية في الماء من الاتية ؟
أ- CH_3CH_2Cl ب- $CH_3CH_2CH_2OH$ ج- $CH_3CH_2CH_2NH_2$ د- CH_3COOH

12. ماذا ينتج عن أكسدة الإيثانول باستخدام دايكرومات البوتاسيوم في الوسط الحمضي ؟
أ- حمض كربوكسيلي ب- الدهايد ج- الكين د- كيتون

13. مما يتكون محلول تولن ؟
أ- كبريتات النحاس المائية. ب- الكوكسيد الصوديوم
ج- ترترات الصوديوم والبوتاسيوم المائية. د- نترات الفضة النشادرية.

14. ما المركب الذي يكون مبلمراً مع الفينول ويستخدم في صناعة الميلامين ؟
أ- الإيثانويك ب- البروبانون ج- الميثانويك د- الميثانال

15. ما المركب الذي يعد المادة الأولية في صناعة المبلمرات البلاستيكية والورنيش ؟
أ- حمض الميثانويك ب- حمض الإيثانويك ج. الميثانال د- البروبانون

16. ما الناتج من أكسدة الكحولات الثانوية ؟
أ- كحول ثالثي ب- الدهيد ج- كيتون د- حمض كربوكسيلي

17. ما الناتج من اختزال 2- بيوتانون ؟
أ- بيوتانال ب- 2- بيوتين ج- 1- بيوتانول د- 2- بيوتانول

18. ما سلوك الكحولات في تفاعلاتها ؟
أ- حمضية ب- قاعدية ج- ملحية د- أمفوتيرية

19. ما اسم المركب الناتج من أكسدة 2- ميثيل -2- بنتانول في وسط حمضي ؟
أ- حمض 2- ميثيل بنتانويك ب- 3-ميثيل-2- بنتانون ج- 2-ميثيل بنتانال د- لا شيء مما ذكر

20. ما هو الفورمالين ؟
أ- الفورمالدهيد ب- حمض الأسيتيك ج- المحلول المائي للأسيتون د- المحلول المائي للميثانال

21. ما ناتج إضافة كاشف غرينيارد للألدهيدات المكونة من ذرتي كربون فأكثر ؟
أ- كحول أولي ب- كحول ثانوي ج- كحول ثالثي د- كحول ميثيل

22. ما الاسم النظامي لـ $CH_3CH_2CH_2NH_2$ ؟
أ- أمينو بروبان ب- بروبيل أمين ج- بروبان أمين د- ايزوبروبيل أمين

23. تفاعل هاليد الهيدروجين مع الألكين مثال على تفاعل :
أ- استبدال ب- حذف ج- اضافة د- اختزال

24. يستخدم مركب $NaHCO_3$ للتمييز مخبرياً بين :
أ- CH_3COCH_3/CH_3OH ب - CH_3COCH_3 / CH_3CH_2COOH
ج- CH_3CH_2CHO/CH_3OH د- $CH_3CH_2CHO/CH_3CH_2OCH_3$

25. نوع التفاعل المستخدم لتحويل 2- بيوتانون الى 2- بيوتانول :
أ- استبدال ب- حذف ج- إضافة د- اختزال

26. نوع التفاعل المستخدم لتحضير الحمض الكربوكسيلي من الالدهيد يسّمى ؟
أ- أكسدة ب- حذف ج- استبدال د- اختزال

27. إذا تفاعل CH_3OH مع CH_3COOH بوجود حمض قوي ، فإن المركب الناتج هو :
أ- CH_3COCH_3 ب- CH_3COOCH_3 ج- $HCOOCH_2CH_3$ د- $CH_3CH_2OCH_3$

28. يحضر الإستر في وسط حمضي عن طريق تسخين :
أ- هاليد الكيل مع الألكان ب - كحول مع هاليد الكيل
ج- حمض كربوكسيلي مع هيدروكسيد الصوديوم د- كحول مع حمض كربوكسيلي

29. أي المركبات التالية يتفاعل مع مركبات غرينيارد لتكوين كحول أولي :
أ- بروبانال ب- ميثانال ج- إيثانال د- بروبانون

30. يسمى التفاعل التالي: $CH_3OH + HCOOH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} HCOOCH_3 + H_2O$
أ- تأكسد واختزال ذاتي ب- اضافة ج- تصبن د- أسترة

31. يمكن التمييز بين بروبان و 2- بروبانول باستخدام إحدى المواد التالية :
أ- $K_2Cr_2O_7/H^+$ ب- Br_2/CCl_4 ج- Na د- $NaHCO_3$

32. نوع التفاعل الذي يحول $CH_2 = CH_2$ الى CH_3CH_2OH يسمى تفاعل :
أ- أكسدة ب- استبدال ج- إضافة د- اختزال

33. ما المادة التي لا ينتج من تفاعلها مع الحوض الكربوكسيلية غاز :
أ- $NaHCO_3$ ب- Na ج- K د- NaOH

34. المركب الناتج عن اختزال البيوتانال هو :
أ- 1- بيوتانول ب- حمض بيوتانويك ج- 2- بيوتانون د- 2- بيوتانول

35. المركب الناتج عن اختزال البيوتانون هو :
أ- بيوتانال ب- حمض بيوتانويك ج- بيوتين د- 2- بيوتانول

36. في التفاعل $\boxed{A} \xrightarrow[2.HBr]{1.\ CH_3MgBr} C_2H_5OH$ تعتبر المادة A:
أ- ميثانول ب- ميثان ج- ميثانال د- ايثانال

37. أي المركبات الآتية لا يتفاعل مع محلول NaOH :
أ- CH_3CH_2OH ب- C_2H_5Br ج- $HCOOC_2H_5$ د- CH_3COOH

38. ينتج راسب من الفضة اللامعة (Ag)من تفاعل محلول تولين مع احد المركبات الآتية :
أ- CH_3CHO ب- CH_3COOH ج- $CH_3CH_2NH_2$ د- CH_3COCH_3

39. في التفاعل الآتي $RCHO \xrightarrow{X} RCH_2OH$ فإن المركب X هو :
أ- $K_2Cr_2O_7$ ب- H_2SO_4 ج- $Ag(NH_3)_2^+$ د- $LiAlH_4$

40. أي المواد الآتية له صيغة بنائية تشبه الصيغة البنائية للصابون:
أ- CH_3COOCH_3 ب- CH_3COONa ج- CH_3CH_2OH د- CH_3CH_2ONa

41. عند تفاعل الكحولات مع الفلزات تتكون املاح تسمى:
أ- هاليدات ب- ألكانوات ج- أسترات د- الكوكسيدات

42. ناتج تفاعل الكيتونات مع مركبات غرينيارد و بروميد الهيدروجين هو :
أ- حموض كربوكسيلية ب- الكحولات ثالثية ج- الكحولات ثانوية د- الكحولات أولية

43. راسب المرآة الفضية ينتج من تفاعل محلول تولن $OH^-/Ag(NH_3)_2^+$ مع أحد المركبات الآتية :
أ- CH_3COOH ب- CH_3CH_2OH ج- CH_3CHO د- CH_3COCH_3

44. عند تفاعل CH_3CHO مع CH_3MgBr ثم إضافة HBr ينتج :
أ- بروبانون ب- بروبانال ج- 2-بروبانول د- 1-بروبانول

45. نوع التفاعل المستخدم لتحضير هاليد الألكيل من الألكان:
أ- استبدال ب- حذف ج- اضافة د- اختزال

46. نوع التفاعل الذي يحول CH_2O إلى CH_3OH يسمى تفاعل:
أ- استبدال ب- اختزال ج- حذف د- تأكسد

47. عند تفاعل CH_3OH مع فلز الصوديوم Na يتصاعد غاز :
أ- H_2 ب- CO ج- CO_2 د- H_2O

48. عند تسخين الإستر RCOOR مع محلول القاعدة القوية NaOH ينتج :
أ- ملح الحمض و الألدهايد ب- ملح الحمض والكحول
ج- ملح الحمض والألكان د- الحمض والكيتون

49. تستخدم كربونات الصوديوم الهيدروجينية $NaHCO_3$ في الكشف عن المركب:
أ- CH_3COOH ب- $CH_2=CH_2$ ج- CH_3CH_2OH د- CH_3CHO

50. أي العائلات العضوية الآتية لا توجد بصورة أقل من 3 ذرات كربون:
أ- ألدهايدات ب- كيتونات ج- أسترات د- ألكينات

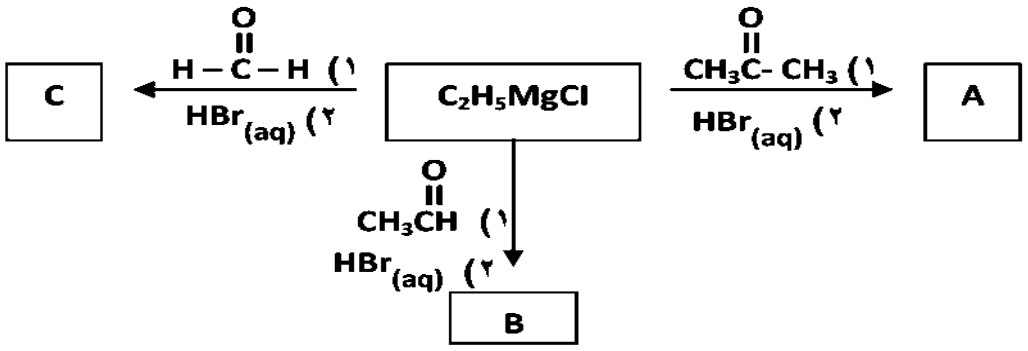
51. في التفاعل الآتي $CH_3-\underset{Cl}{\underset{|}{CH}}-CH_3 + KOH \xrightarrow{\text{كحول + تسخين}} \text{------}$ فإن الناتج العضوي هو :
أ- $CH_3-\underset{OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$ ب- $CH_3CH=CH_2$ ج- $CH_3CH_2CH_3$ د- $CH_3C\equiv CH$

52. أي الجزيئات التالية لا يتفاعل بالإضافة ؟
أ. $CH_2=CH_2$ ب. CH_3CH_2OH
ج. $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$ د. CH_3CO-CH_3

53. ما التغير الذي يحدث عند إضافة محلول تولن الى البروبانال ؟
أ. تكون راسب بني محمر ب. تكون مرآة فضية
ج. ظهور لون أزرق د. اختفاء لون المحلول

54. يتفاعل حمض البروبانويك مع الميثانول في وجود حمض الكبريتيك المركز ليعطي :
أ- ميثانوات البروبيل ب- بروبانوات الميثيل ج- إيثانوات الإيثيل د- بروبانوات الإيثيل

55. في المخطط التالي:



فإن المركبات A , B , C على الترتيب:
أ. كحول ثالثي، كحول ثانوي، كحول أولي.
ب. كحول ثالثي، كحول ثانوي، كحول ثانوي.
ج. كحول ثانوي، كحول ثانوي، كحول أولي.
د. كحول ثالثي، كحول أولي، كحول ثانوي.

56. أي المركبات التالية يتفاعل مع مركبات غرينيارد لتكوين كحول أولي ؟
أ. بروبانال ب. بروبانون ج. ميثانال د. إيثانال

57. ما نوع التفاعل الآتي؟

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow[\Delta]{H_2SO_4} H_2O + CH_2{=}CH_2$$

أ- حذف ب- استبدال ج- إضافة د- أسترة

58. ما المركب الناتج من تفاعل حمض البروبانويك مع $LiAlH_4$ بوجود الإيثر الجاف ؟
أ- بروبانال ب- بروبانون ج- بروبانول د- بروبان

59. ما ناتج تأكسد 2- بيوتانول ب $K_2Cr_2O_7/ H^+$ ؟
أ- بيوتانال ب- بيوتانون ج- بيوتين د- حمض بيوتانويك

60. ماذا تمثل الصيغة العامة $R\text{-}NH_2$.
أ- أمونيا ب- أمين ج- كيتون د- أمونيوم

61. ماذا ينتج عن أكسدة الألدهيد ؟
أ- كحول أولي ب- كيتون ج- حمض كربوكسيلي د- كحول ثالثي

62. أي من الأتية تفاعل تصبن ؟
أ. تفاعل الإستر مع هيدروكسيد الصوديوم.
ب. اختزال الكيتون.
ج. اختزال الحمض الكربوكسيلي.
د. تسخين الأمين بوجود حمض الكبريتيك.

63. مما يتكون محلول فهلنج A ؟
أ- كبريتات النحاس المائية.
ب- هيدروكسيد الصوديوم.
ج- ملح روشل.
د- أكسيد النحاس.

64. ما الناتج العضوي من تفاعل 1- كلورو بيوتان مع هيدروكسيد البوتاسيوم في وسط كحولي مع التسخين.
أ- 1- بيوتانول ب- 2- بيوتانول ج- 1- بيوتين د- حمض بيوتانويك

السؤال الثاني : وضح المقصود بكلٍ من :

المجموعة الوظيفية – قاعدة ماركوفينكوف – قاعدة زايتسف –هلجنة الألكانات– الامينات - الأسترة -التصبن– مجموعة ألكوكسي

السؤال الثالث : أذكر وظيفة واحدة لكلٍ من :

هاليدات الألكيل – الميثانال – البروبانون – حمض الميثانويك – حمض الإيثانويك – الإسترات – محلول فهلنج.

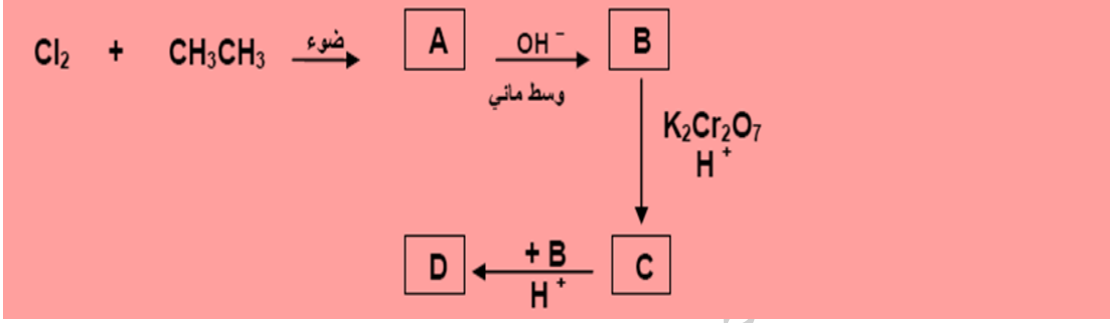
السؤال الرابع : علل لما يأتي :

1. تمتاز الكحولات بالصفات الأمفوتيرية .
2. تمتاز الألدهيدات و الكيتونات بتفاعلات الإضافة.
3. قابلية الحموض الكربوكسيلية للذوبان في الماء.
4. يقل ذوبان الحموض الكربوكسيلية في الماء بازدياد الكتلة المولية.
5. درجة غليان الإسترات أقل من درجة غليان الحموض المناظرة.
6. إضافة حمض الكبريتيك في تفاعلات تحضير الإسترات.
7. درجة غليان الأمينات أعلى من الألكانات المناظرة.
8. تغير لون بيرمنجنات البوتاسيوم بعد إضافته لكحول أولي.
9. تتشابه الألدهيدات و الكيتونات في معظم خواص كل منهما .
10. درجات غليان الالدهيدات و الكيتونات أقل من الكحولات والأحماض الكربوكسيلية المقاربة لها في الكتل المولية .
11. الألدهيدات أكثر نشاطا من الكيتونات كما أنها تتأكسد بسهولة عن الكيتونات .
12. درجة غليان حمض الميثانويك أعلى بكثير من درجة غليان الايثانول علي الرغم من أن لهما الكتلة المولية نفسها
13. لا يفضل تحضي الهاليدات بطريقة هلجنة الالكانات بالحرارة أو ضوء الشمس.
14. درجات غليان الامينات الأولية والثانوية اعلي من درجات غليان الالكانات المقاربة لها في الكتلة المولية.
15. درجات غليان الأمينات اقل من درجات غليان الكحولات أو الأحماض الكربوكسيلية المقاربة لها في الكتل المولية.
16. تسلك الامينات سلوك القواعد الضعيفة عند تفاعلها مع الأحماض .
17. درجات غليان الكحولات اعلي بكثير من درجات غليان الالكانات المقاربة لها في الكتلة المولية.
18. يمكن أن تتفاعل الكحولات بعدة طرق (منها الاستبدال أو الانتزاع أو الأكسدة) وذلك حسب ظروف التفاعل .
19. لا يتفاعل 2- ميثيل-2- بروبانول مع $KMnO_4$ في الظروف العادية.
20. $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-OH$ يعتبر كحولا ثانويا ، بينما $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-NH_2$ يعتبر أمينا أوليا .

السؤال الخامس: أكمل المخططات التالية :

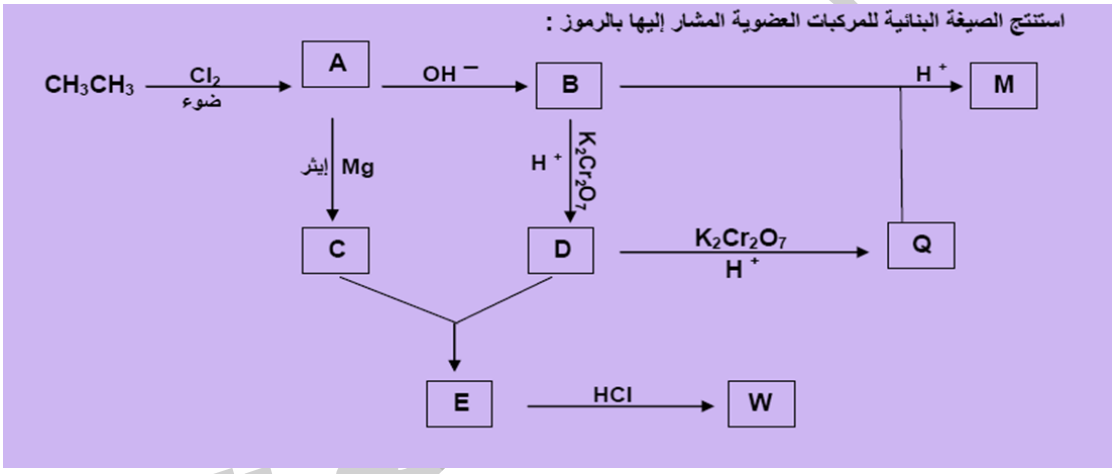
.1

استنتج الصيغ البنائية للمركبات العضوية A , B , C , D في مخطط التفاعلات الآتي :

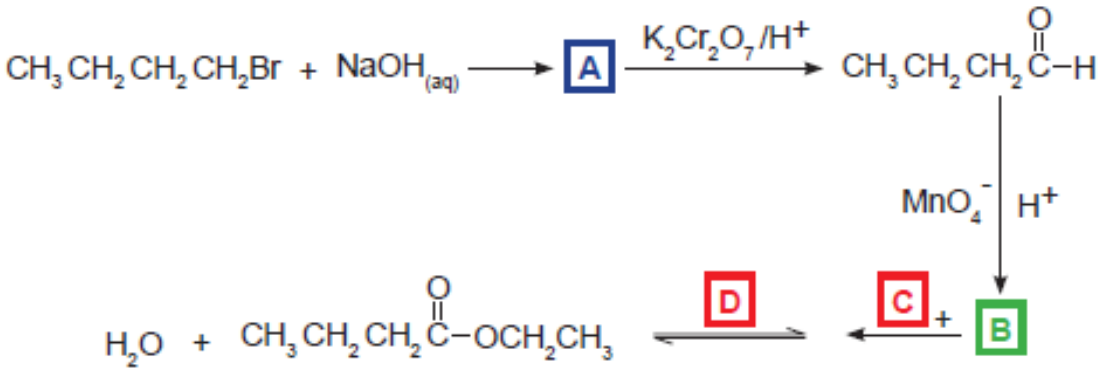


.2

استنتج الصيغة البنائية للمركبات العضوية المشار إليها بالرموز :



3. ادرس المخطط الآتي واكتب صيغ و أسماء المواد المتفاعلة والمواد العضوية الناتجة و العوامل المساعدة المشار إليها بالحروف (A,B,C,D) الواردة في المخطط. **(كتاب+ إنجاز2019)**



السؤال الرابع : أجب عن الاسئلة الاتية :

1. مركب عضوي A له الصيغة العامة $C_5H_{10}O_2$ ينتج من تفاعل حمض كربوكسيلي RCOOH مع كحول أول مشبع $R'CH_2OH$ واذا تفاعل هيدروكسيد البوتاسيوم مع المركب العضوي A أعطى ملحا كتلته 51/49 من كتلة المركب A

أ. أكتب المعادلات الكيميائية المعبرة عن جميع التفاعلات الحاصلة. (كتاب)

ب. استنتج صيغة كل من الحمض و الكحول.

---

2. عند التحلل المائي للمركب العضوي A في وسط قلوي من NaOH ينتج المركب العضوي B والذي عند تسخين كمية وافرة منه مع حمض الكبريتيك المركز إلي 140^0C يتكون المركب العضوي C وعند تفاعل المركب العضوي B مع فلز الصوديوم يتكون المركب العضوي D و الذي عند تفاعله مع المركب العضوي A يتكون المركب العضوي C مرة ثانية وعند تفاعل حمض الإيثانويك مع المركب العضوي B يتكون استر إيثانوات الإيثيل .

أ. اكتب أسماء وصيغ كل من المركبات الأربعة السابقة في الجدول التالي :

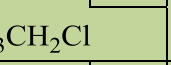
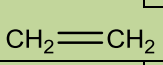
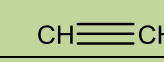
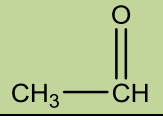
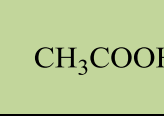
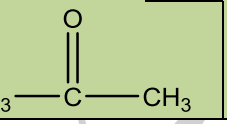
رموز المركبات	A	B	C	D
الصيغة الكيميائية				
الاسم (الأيوباك)				

ب. اكتب المعادلات الكيميائية الدالة علي جميع التفاعلات السابقة .

---

3. لديك الجدول التالي، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

أ. اختر من الجدول رقم المركب الذي :

1 	2 	3 	4
5 	6	7 	8 

1- يتفاعل مع Cl_2 في وجود الضوء لينتج المركب رقم4

2- ينتج من اختزال المركب رقم 6

3- يتفاعل مع $NaHCO_3$

4- يتأكسد بوسط حمضي لينتج المركب رقم 7

5- عند اختزاله ينتج كحول ثانوي

6- ينتج من تسخين المركب رقم 5 مع H_2SO_4

7- ينتج عن اضافة HCl إلى المركب رقم 2

8- يتفاعل مع المركب رقم 5 لتكوين استر

ب. كيف تميز مخبريا بين المركب (6،8) بدون معادلات ؟

4. مركب عضوي A يحتوي على 3 ذرات كربون يتأكسد بواسطة محلول $H^+/K_2Cr_2O_7$ ليعطي المركب B ، وعند تفاعل المركب A مع HCl نتج المركب C ، وعند تفاعل المركب C مع Mg في وجود ايثر نتج المركب D ، وعند تفاعل المركب D مع المركب B متبوعا بـ HCl نتج المركب E وهو كحول غير قابل للأكسدة .

أكتب الصيغ البنائية لـ A,B,C,D,E.

5. الجدول الآتي يحتوي عدداً من المركبات العضوية، أجب عن الأسئلة التي تليه:

A	B	C	D
$CH_3CH=CH_2$	$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$	بروبانوات إيثيل	CH_3CH_2COOH
E	**F**	**G**	**H**
$CH_3CH_2CH_2OH$	$HO-C(CH_3)_3$	$CH_3CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$	$CH_3CH_2CH_2NH_2$

1) سم المركب (H) حسب نظام الأيوباك.

2) ما صيغة المركب الناتج من إضافة فلز الصوديوم الى المركب (E)؟

3) أي الكحولات في الجدول غير قابل للأكسدة؟

4) اكتب معادلة توضح الحصول على المركب (2- بروبانول) من المركب (B).

5) اكتب معادلة تفاعل المركب (C) مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم. ماذا يسمى هذا التفاعل؟

6) اكتب ناتج تسخين المركب (A) مع الماء. وسم القاعدة التي اعتمدت عليها للحصول على الناتج الصحيح ؟

7) ما العامل المختزل الذي يحول المركب (D) الى (E)؟

8) اكتب معادلة توضح الكشف عن المركب (D) داخل المختبر.

9) ما اسم الكاشف المستخدم للتمييز بين المركبين (B , G)؟

10) ماذا ينتج من تمرير بخار المركب (E) على مسحوق النحاس عند درجة 300° س ؟

السؤال الخامس : اكتب المعادلات الكيميائية مع ذكر ظروف التفاعل اللازمة لتحضير كلٍ من :

1) 2- بروبانول من 1- بروبانول.
2) ايثوكسيد الصوديوم من الإيثين.
3) ايثانوات الإيثيل من الإيثانول.
4) 2- هكسانول من 1- هكسين.
5) 1- بيوتانول من 1- برومو بيوتان.
6) 2- بروبين من 2- برومو بروبان.
7) البروبانون من 2- بروبانول.
8) بروبانال من 1- بروبانول.
9) 2- كلوروبيوتان من 2- بيوتانول.
10) 2- بروبانول من 1- كلورو بروبان.
11) 1- بيوتانول من بيوتانال.
12) حمض الإيثانويك من الإيثانول.
13) ايثانوات الإيثيل من حمض الإيثانويك.
14) أمينو ميثان من ميثانول.
15) 2- بنتانول من بروبانال.
16) بروبانال من حمض البروبانويك.
17) أمينو إيثان من الإيثين.
18) إيثيل أمين من حمض الإيثانويك.
19) البروبانون من البروبانال.
20) بروبانوات الإيثيل من الميثانال.
21) 2- كلوروبروبان من حمض البروبانويك.
22) غاز CO_2 من حمض البيوتانول.
23) بيوتانول من إيثانوات البيوتيل.
24) 1- بيوتانول من ميثانال.
25) 1- بروبانول من الميثانال وكلوروإيثان.
26) كلوروإيثان من الإيثانال.
27) البروبانون من البروبين.
28) 2- كلوروبيوتان من 1- بيوتانول.
29) بروبانول من الميثانال وكلورواثان.
30) البروبانون من البروبانال.

أ.أحمد العشي

السؤال السادس : أكمل المعادلات الأتية بكتابة الناتج العضوي:

1. $CH_3C(=O)-OC_2H_5 + NaOH \longrightarrow$

2. $CH_3C(=O)-H + 2Cu^{2+} + 5OH^- \longrightarrow$

3. $CH3CH_2C(OH)(CH_3)-CH_3 \longrightarrow$

4. $CH_3CH=CH_2 + H_2O \longrightarrow$

5. $CH_3COOH \xrightarrow{LiAlH_4}$

6. $CH_3C(=O)-OH + CH_3OH \longrightarrow$

7. $CH_3C(=O)-H + CH_3CH_2MgBr \longrightarrow$

8. $CH_3CH_2-NH_2 + HBr \longrightarrow$

9. $CH_3CH_2CH_2Cl + KOH \xrightarrow{\text{مذيب كحولي}}$

10. $CH_3CH_2COOH + NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta}$

انتهت الوحدة الخامسة
أتمنى لكم النجاح والتفوق..

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: https://www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html