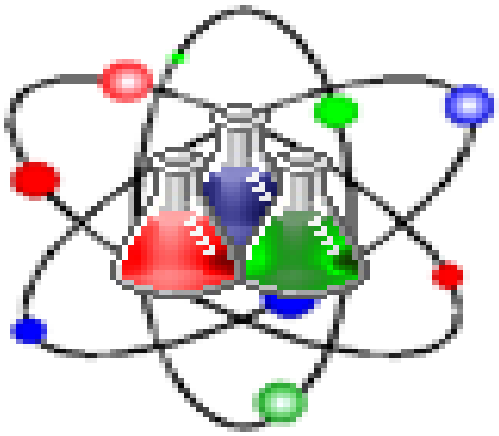
أسئلة لمراجعة منهاج الكيمياء
الفصل الدراسي الثالث-الوحدة السادسة
مع الإجابة النموذجية

للصف الثاني عشر– متقدم

Chemistry



Kamal Boryeik

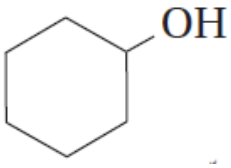
مشتقات المركبات الهيدروكربونية وتفاعلاتها

Kamal

Kymoelbehiry@gmail.com

📖✉أولاً :اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:(يجب التفكير في طريقة اختيار الإجابة)

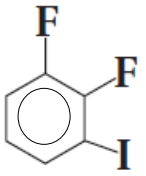
1-ما الاسم الصحيح للمركب الموضح بالشكل المقابل :



✍-بنتانول حلقي ✓ ✍-هكسانول حلقي
✍- بيوتانول حلقي ✍-هيدروكسي بنزين

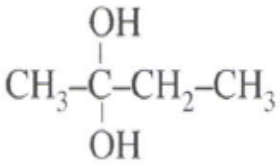
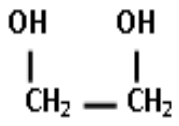
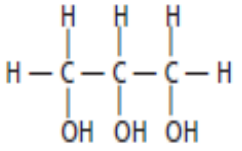
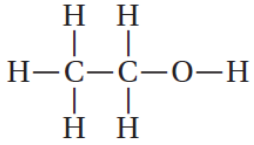
2-ما وجه الاختلاف بين الإيثانول والماء ؟
✍ يتكون بين جزيئاته روابط هيدروجينية ✍- مجموعة الهيدروكسيد متوسطة القطبية
✓ ✍ الإيثانول مركب عضوي والماء غير عضوي ✍- زاوية الرابطة التساهمية من الأكسجين

3-ما الاسم الصحيح للمركب الموضح بالشكل المقابل :



✍-1-يودو-2،2-3- ثنائي يودو هكسان حلقي
✍-1-يودو-2،2-3-ثنائي يودو بنزين
✓ ✍-2،1-ثنائي فلورو-3-يودو بنزين
✍-2،1-ثنائي فلورو-3-يودو هكسان حلقي

4- أي مما يلي الصيغة البنائية التي تمثل الكحول المعروف بالاسم الشائع (الجليسرول) ؟

			
✍	✍	✓✍	✍

5- المركبات العضوية التي تحتوي على من الممكن أن تكون :
✍- ألدهيدات أو كيتونات ✍- أحماض كربوكسيلية أو إسترات
✍-الأميدات ✓ ✍- جميع ما سبق

6- أي مما يحتوي على مجموعتا ألكيل مرتبطة بذرة أكسجين واحدة ؟
✍ الإسترات ✍ الكيتونات ✓ ✍ الإيثرات ✍الكحولات

7- المركب الذي يستخدم مكسباً للطعم هو :
✍ ثنائي إيثيل إيثر ✍ بيوتانول ✓ ✍ إيثانوات البنتيل ✍ميثيل أمين

8- يتشابه المركبان CH_3-O-CH_3 , CH_3CH_2OH في:
✓✍ الصيغة الجزيئية ✍ تشابه المجموعة الوظيفية ✍ الخواص الكيميائية ✍ تساوي درجة الغليان

9- المادة المسؤولة بصفة رئيسية عن تآكل طبقة الأوزون؟
✍ غاز الميثان ✓ ✍ CFCs ✍ ثاني أكسيد الكربون ✍ ثاني أكسيد النيتروجين

10- خلال تفاعل التكاثف ؟
✍يصبح الناتج مشبعاً ✓ ✍ يتكون ماء غالباً
✍ يتكون كحول ✍ تتحول مجموعة ألدهيد إلى مجموعة كيتون

☎ مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي Kymoelbehiry
kymoelbehiry@gmail.com
Kamal Boryeik

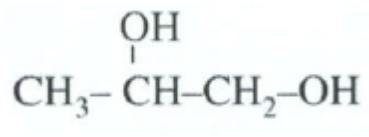
➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

11- المركب الذي استخدم سابقاً في حفظ العينات البيولوجية و لا يزال يستخدم لصنع المواد البلاستيكية هو:-
✓ الميثانال ✍ الأسيتون ✍ الأسيتالدهيد ✍ ثنائي إيثيل إيثر

12- أبسط الكحولات هو ؟
✍ الجليسرول ✓ ✍ الميثانول ✍ 1-بروبانول ✍ الإيثانول

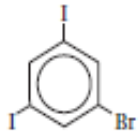
13 - أي المركبات التالية يهاجم الأوزون في طبقات الجو العليا:
✓ ✍ ثنائي كلورو ثنائي فلورو ميثان ✍ رباعي فلورو ميثان ✍ 2،1-ثنائي بروموإيثان ✍ الإيثين

14- يسمى المركب ذو الصيغة المقابلة :



✓ ✍ 2،1- بروبان دايول ✍ أيزوبروبانول
✍ كحول البروبيل ✍ الكحول الطبي

15- ما الاسم الصحيح للمركب الموضح بالشكل المقابل :



✍ 1-برومو-3،5- ثنائي يودو هكسان حلقي
✍ 3،1-ثنائي يودو -5- برومو بنزين
✓ ✍ 1-برومو-3،5- ثنائي يودو بنزين
✍ 3،1-ثنائي يودو-5-برومو هكسان حلقي

16- المركب الذي يستخدم في صناعة متجات السيليكون المستخدم في تثبيت الأبواب والنوافذ
✍ رباعي فلورو إيثين ✓ ✍ الكلورو ميثان ✍ الهالوثان ✍ بوليمر كلوريد الفينيل

17- الصيغة العامة لهاليدات الألكيل ؟
✍ R-O-R' ✍ R-NH2 ✍ R-OH ✓ ✍ R-X

18- ما المركب الناتج الذي ينتج من تفاعل هاليد الألكيل مع محلول قلوي ؟
✍ إيثر ✓ ✍ كحول ✍ أمين ✍ ألكين

19- ما المركب الناتج الذي ينتج من تفاعل هاليد الألكيل مع الأمونيا ؟
✍ إيثر ✍ كحول ✓ ✍ أمين ✍ ألكين

20-أي المركبات التالية الأعلى في درجة الغليان ؟
✓ ✍ 1-يودو بنتان ✍ 1-برومو بنتان ✍ 1-كلورو بنتان ✍ 1-فلورو بنتان

21 - الصيغة العامة للإسترات:
✓ ✍ ★-COO-R' ✍ R-CO-R' ✍ R-COOH ✍ R-CHO

22- ينتمي CCl_3F لـ :
✓ ✍ هاليدات الألكيل ✍ الكحولات ✍ الألدهيدات ✍ الإيثرات

23- تستخدم الإسترات غالباً :
✍ لتنقية المياه ✓ ✍ كمكسبات للنكهة ✍ كإلكتروليتات ✍ ككواشف

24- جميع المركبات العضوية التي تحتوي على المجموعة الوظيفية نفسها ؟
✍ لها الاسم نفسه ✓ ✍ تقع في صنف واحد ✍ تخضع لتفاعلات كيميائية مختلفة ✍ لها سلوك مختلف

Kamal Boryeik
Kamal Boryeik

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

25 – التفاعل الذي يمثل تفاعل تكاثف:

$CH_3\text{-}CH = CH_2 + H_2 \xrightarrow{\text{حفاز}} CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_3$

✓ $CH_3\text{-}COOH + CH_3\text{-}CH_2OH \longrightarrow CH_3COOCH_2CH_3 + H_2O$

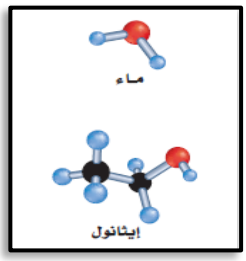
$CH_3CH_2OH \xrightarrow[\Delta]{H_2SO_4} CH_2{=}CH_2 + H_2O$

$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_3 + Br_2 \longrightarrow CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2Br + HBr$

26-الصيغة العامة R-O-R' تشير إلى أحد أنواع المركبات العضوية التي تسمى :

✓ الإيثرات الكيتونات الألدهيدات الكحولات

27- أي مما يلي غير صحيح بالنسبة لكل من جزيء الماء وجزيء الإيثانول الموضحين بالشكل المجاور ؟



✓ -الزاوية بين الروابط التساهمية للأكسجين مختلفة في كل منهما
-كلاهما مركب قطبي
- يمتزج الإيثانول كلياً مع الماء
-تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئات كلا منهما

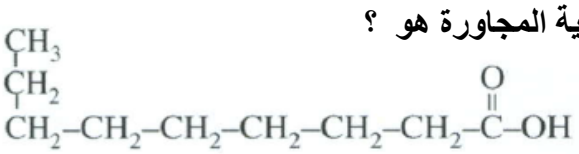
28- الصيغة العامة للكحولات ؟

R-O-R' R-NH2 ✓ R-OH R-X

29-أي الهالوجينات التالية لا يتفاعل جيداً مع الألكانات ؟

✓ اليود البروم الكلور الفلور

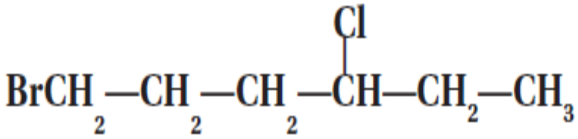
30- الاسم الصحيح وفق قواعد (IUPAC) للصيغة البنائية المجاورة هو ؟



نونانال 1-نونانول

✓ حمض نونانويك إيثيل هبتانول

31- الاسم الصحيح وفق قواعد (IUPAC) للصيغة البنائية المجاورة هو ؟



✓ 1-برومو-4-كلوروهكسان
3-كلورو-6-بومو هكسان
برومو كلورو هكسان
كلورو برومو هكسان

32- تكتب المجموعة الوظيفية ،غالباً في هاليدات الألكيل:

✓ -X -O- -XO -OX

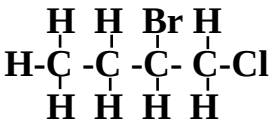
33- أي مما يلي يكون غالباً مواقع للتفاعلات الكيميائية داخل المجموعات الوظيفية :

✓ الروابط ذرات الهيدروجين ذرات الكربون لا شيء مما ذكر

☎ مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي Kymoelbehiry
kymoelbehiry@gmail.com
Kamal Boryeik

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

34- الاسم الصحيح وفق قواعد (IUPAC) للصيغة البنائية المجاورة هو ؟

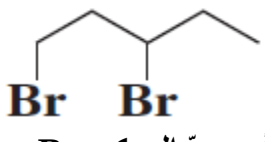


✓ 2-برومو--1كلورو بيوتان
2-برومو-1-كلورو بروبان
3-برومو-4-كلورو بيوتان
بروميد كلوريد بيوتان

35- يسمى التفاعل التالي : $C_2H_5Cl + HCl$ $C_2H_6 + Cl_2$ بتفاعل ؟

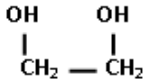
إضافة تكثيف ✓ هلجنة حذف

35-- تأمل الصيغ البنائية التالية وأجب عما يلي :

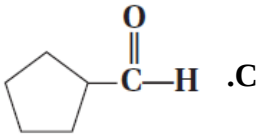


.B

.A



.D



.C

أ- سمّ المركب B.

ثنائي فلوريد يوديد هكسيل حلقي
ثنائي فلورو يودو هكسان حلقي
1-يودو 2،3--ثنائي فلورو هكسان حلقي
✓ 2،1-ثنائي فلورو-3-يودوهكسان حلقي

ب- سمّ المركب A.

5،3 ثنائي برومو بنتان ✓ 3،1-ثنائي بروموبنتان 5،3 ثنائي برومو بيوتان ثنائي بروميد بيوتيل

ج- سمّ المركب C.

✓ بنتانال حلقي بنتانون حلقي هكسانال حلقي هكسانون حلقي

د- المركب C يصنف ضمن :

الأميدات ✓ الألدهيدات الكيتونات الكحولات

و- سمّ المركب D.

إيثانديول إيثانال ✓ 2،1- إيثانديول كحول الإيثيل

36- يسمى الكحول الذي يحتوي على ذرة كربون واحدة ؟

ميثانال ✓ ميثانول إيثانول إيثانال

37- تستخدم الإيثرات بشكل رئيس كـ ؟

✓ مذيبات أدوية وقود مطهرات

38-أي نوع من المركبات يحتوي على مجموعة كربونيل مرتبطة بذرة هيدروجين؟

الكيتونات الكحولات الإيثرات ✓ الألدهيدات

39 - ذوبانية الإيثرات في الماء شبيهة بذوبانية :

الألكانات هاليدات الألكيل ✓ الكحولات الأحماض غير العضوية

40 -أي تفاعل عضوي يمكنه تكوين جزيء الإستر إذا تفاعل كحول مع حمض كربوكسيلي :

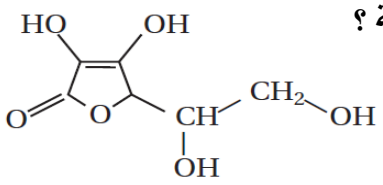
إضافة استبدال ✓ تكاثف حذف

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

41-لأي صنف من التفاعلات العضوية ينتمي تفاعل الهدرجة:
✍ استبدال ✍ حذف ✍ تكاثف ✍ ✓ إضافة

42-أحد المركبات التالية لا يتفاعل بالإضافة ؟
✍ البر وبين ✍ ✓ البروبان ✍ الأسيتيلين ✍ الإيثيلين

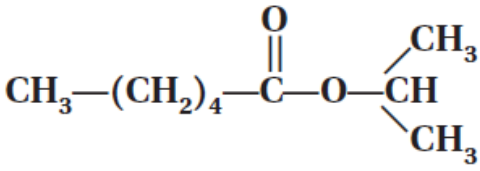
43- الرسم المجاور يمثل فيتامين C يتضمن المجموعات الوظيفية التالية ؟



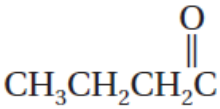
فيتامين C

✓ ✍ 4 مجموعات هيدروكسيل OH- ، ألكين حلقي C=C ، إستر حلقي
✍ 4 مجموعات هيدروكسيل OH- ، إيثر ، كيتون
✍ إيثر ، كربوكسيل ، ألكين ، 4 مجموعات هيدروكسيل
✍ إستر، كربوكسيل ، ألكين ، 4 مجموعات هيدروكسيل

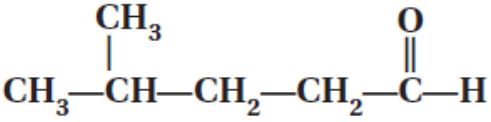
44 - الاسم الصحيح وفق قواعد (IUPAC) للصيغة البنائية المجاورة هو ؟



✍-هكسانوات بروبيل ✓ ✍-الأيزوبروبيل هكسانوات
✍-أوكتان أميد ✍-الأيزوبروبيل بنتانوات

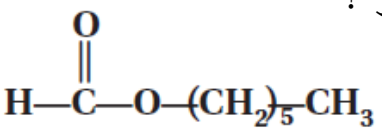
45-الصيغة التالية :  لمركب يصنف ضمن ؟
✓ ✍ أميدات ✍ حمض كربوكسيلي ✍ هالوكربون ✍ إستر

46 - الاسم الصحيح وفق قواعد (IUPAC) للصيغة البنائية المجاورة هو ؟



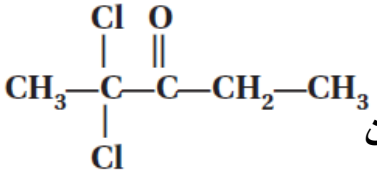
✍-بنتان أميد ✍-هكسانال
✍-هكسان أميد ✓ ✍ 4-ميثيل بنتانال

47 - الاسم الصحيح وفق قواعد (IUPAC) للصيغة البنائية المجاورة هو ؟



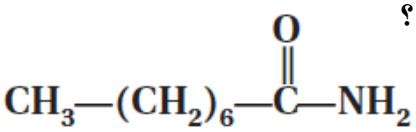
✍-بنتيل ميثانوات ✍-هكسانال
✓ ✍-هكسيل ميثانوات ✍ حمض هكسانويك

48- الاسم الصحيح وفق قواعد (IUPAC) للصيغة البنائية المجاورة هو ؟



✍-2،2-ثنائي كلورو-3-بيوتانون ✍-هكسانال
✓ ✍-2،2-ثنائي كلورو-3-بنتانون ✍ 4،4-ثنائي كلورو-3-بنتانون

49- الاسم الصحيح وفق قواعد (IUPAC) للصيغة البنائية المجاورة هو ؟

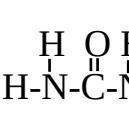
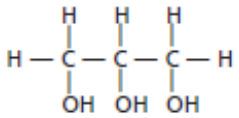
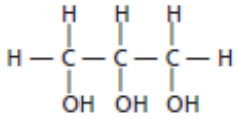
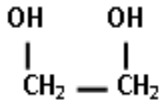


✓ ✍-أوكتان أميد ✍- هبتيل أمين
✍-هبتان أميد ✍ 1-أمينو أوكتان

50- تسمى العملية التي تحول الزيت (غير المشبع) إلى دهن(مشبع):-
✍ بلمرة ✍تكاثف ✍ هلجنة ✓ ✍ هدرجة

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

51- أي الصيغ التالية تمثل الأميد المعروف بالاسم الشائع (اليوريا) ؟

			
✓ ✍	✍	✍	✍

52- الصيغة العامة R-CHO تشير إلى أحد أنواع المركبات العضوية التي تسمى:

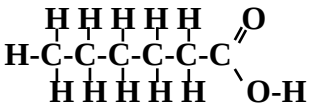
✓ ✍ الألدهيدات ✍ الإيثرات ✍ الكيتونات ✍ الكحولات

53- أي تفاعل عضوي يرتبط فيه جزيئين عضويين صغيرين لتكوين جزيء عضوي أكثر تعقيداً :

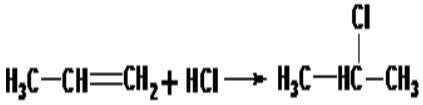
✍ استبدال ✍ إضافة ✍ حذف ✓ ✍ تكثيف

54 – الزوج الذي يحوي مكوناه ذرات أكسجين هو :

✍ بنتان ، 2- بنتانون ✍ 1-بنتاين ، بنتان ✍ 1- بنتين ، بنتانويك ✓ ✍ 3- بنتانول ، بنتانال

55 - يسمى المركب: 

✓ ✍ حمض الهكسانويك ✍ حمض البنتانويك ✍ الهكسانون ✍ الهكسانال

56- يصنف التفاعل التالي :  كتفاعل:

✍ حذف ✍ تكاثف ✍ بلمرة ✓ ✍ إضافة

57-جميع الأنواع التالية تحتوي ذرة أكسجين واحدة على الأقل ما عدا واحدة:

✍ الأحماض الكربوكسيلية ✍ الأسترات ✓ ✍ هاليدات الألكيل ✍ الكيتونات

58 - ما نوع التفاعل الذي تمثله المعادلة : $CH_3CH_2OH \longrightarrow CH_2=CH_2 + H_2O$

✍ استبدال ✓ ✍ حذف ✍ إضافة ✍ تكاثف

59-أي من المركبات التالية يذوب في الماء؟

✍ بنتان ✍ تولوين ✍ أسيتون ✓ ✍ ثنائي ميثيل إيثر

60-في كثير من التفاعلات العضوية يستخدم الإيثر كمذيب بدلاً من؟

✍ الكحول ✓ ✍ الماء ✍ هاليد الألكيل ✍ الألكان

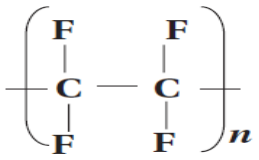
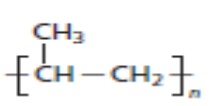
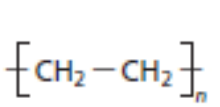
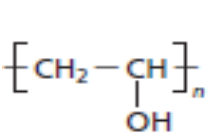
61- ما المركب الأعلى في درجة الغليان؟

✍ الإيثانول ✓ ✍ حمض الإيثانويك ✍ ثنائي إيثيل إيثر ✍ الإيثان

**تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

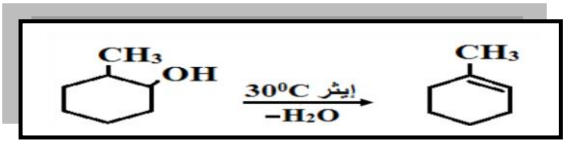
62- التفاعل العكسي لتفاعل الهدرجة هو تفاعل؟
الاستبدال ✍ الإضافة ✍ ✓ حذف الهيدروجين ✍ التكاثف ✍

63- أي البوليمرات التالية تتوقع أنه يمتلك ذوبانية أعلى في الماء ؟

			
✍	✍	✍	✍✓

64- المجموعة الوظيفية العضوية :
✍✓ تعطي المركبات العضوية التي تحتوي عليها خصائص مميزة ✍ تحتوي على الأكسجين دائماً
✍ تحتوي دائماً على رابطة ثنائية أو ثلاثية ✍ توجد في كل مركب عضوي

65- ذوبانية الإيثرات في الماء شبيهة بذوبانية ..... ولكنها بدرجة أقل منه ؟
الأحماض غير العضوية ✍ هاليدات الألكيل ✍ ✓ الكحولات ✍ الألكانات ✍

66- يصنف التفاعل العضوي المقابل على أنه :


✍-استبدال ✍ ✓ حذف
✍ تكاثف ✍إضافة

67-ما صنف المركب العضوي: $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-C-O-CH_2-CH_3$ ؟
ألدهيد ✍ كيتون ✍ ✓ إستر ✍ حمض كربوكسيلي ✍

68- أي المركبات التالية تحتوي على مجموعتي ألكيل مرتبطين مباشرة مع ذرة أكسجين؟
الإسترات ✍ الكيتونات ✍ الكحولات ✍ ✓ ✍الإيثرات

69- عدد جزيئات البروم(Br_2) التي يمكن إضافتها إلى جزيء من 1- بروباين ؟
صفر ✍ واحد ✍ ✓ ✍ اثنان ✍ ثلاثة ✍

70-أي المركبات التالية يحتوي على ثلاث مجموعات هيدروكسيل ؟
3-بنتانول ✍ ✓ ✍الجليسرول ✍ جليكول إيثيلين ✍ 2،1-إيثانديول ✍

71-أي تفاعل عضوي تحل فيه ذرة الكلور محل ذرة هيدروجين ؟
الإضافة ✍ التكاثف ✍ الحذف ✍ ✓ ✍الاستبدال

72- المركب الأقل في درجة الغليان هو ؟
حمض الإيثانويك ✍ الإيثانول ✍ إيثيل أمين ✍ ✓✍ ميثيل أمين

73- الإستر من المركبات التالية هو :
CH_3-CH_2-COOH ✍ $CH_3-O-CH_2-CH_3$ ✍
$CH_3-CO-CH_3$ ✍ ✓ ✍ $CH_3-COOCH_3$

74- المركب : ($HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$) اسمه :
✓ ✍1- بيوتانول ✍ 2- بيوتانول ✍ بنتانون ✍ بيوتانال ✍

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

75- يعزى تشابه المركبين التاليين في الخواص الكيميائية إلى تطابقهما في :

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

✍عدد ذرات الكربون ✓ ✍ المجموعة الوظيفية ✍ عدد ذرات الكربون ✍ الكتلة الجزيئية

76-أي من الصيغ التالية تمثل مجموعة وظيفية ؟

✍ $-CH_2-$ ✍ $-CH_3$ ✍ CH_4 ✍ ✓ $-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-$

77-أي هاليدات الألكيل التالية لا يحتوي على ذرات هيدروجين ؟

✓ ✍ رباعي كلورو ميثان ✍ 2،1-ثنائي بروموبروبان ✍ كلوروميثان ✍ 2- يودو بروبان

78- أبسط الألدهيدات يستخدم في تصنيع بلاستيك الباكلايت هو :

✓ ✍ الميثانال ✍ الإيثانال ✍ البنزالدهيد ✍ السينمالدهيد

79 – أي التالي النواتج المتوقعة للتفاعل : ..... $CH_3CH_2CH_2Br + NH_3 \longrightarrow$ ؟

✍ $CH_3CH_2CH_2NH_2Br + H_2$

✍ ✓ $CH_3CH_2CH_2NH_2 + HBr$

✍ $CH_3CH_2CH_3 + NH_2Br$

✍ $CH_3CH_2CH_2NH_3 + Br_2$

80- ما الناتج الرئيس عند تفاعل : $CH_3CH=CH_2$ مع HBr ؟

✓ ✍ $CH_3CHBrCH_3$ ✍ $BrCH_2CH_2CH_2Br$ ✍ $CH_3CHBrCH_2Br$ ✍ $CH_3CH_2CH_3$

81- أي المركبات التالية له أعلى درجة غليان ؟

✍ $CH_3CH_2CH_3$ ✍ CH_3CHO ✍ CH_3COCH ✓ ✍ CH_3CH_2OH

82- دقق صيغ المركبات العضوية التالية :

(1) CH_3-O-CH_3 (2) $HO-CH_2-CH_3$ (3) CH_3-CHO (4) CH_3-COOH

⇦ ما المركبان من المركبات السابقة اللذان يُعدان أيزومرين بنائيين:

✍ (4 ، 1) ✍ (4 ، 2) ✍ (3 ، 2) ✓ ✍ (2 ، 1)

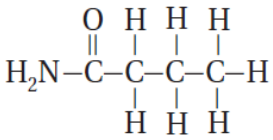
83- ما نوع التفاعل التالي :

$H-CH(NH_2)-C(=O)-OH + H_3C-CH(NH_2)-C(=O)-OH \rightarrow H-CH(NH_2)-C(=O)-N(H)-CH(CH_3)-C(=O)-OH + H_2O$

✍إضافة ✓ ✍ تكاثف ✍ حذف ✍ استبدال

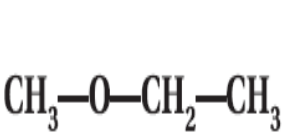
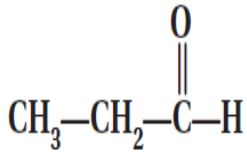
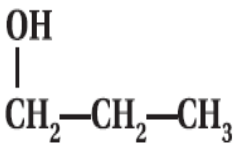
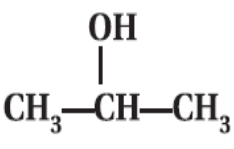
➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

84- ما نوع المركب الموضح بالصيغة المقابلة ؟

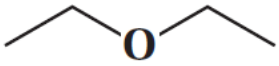


✍-أمين ✓ ✍ أميد
✍ استر ✍إيثر

85- للصيغة الجزيئية C_3O_8O الإيزومرات البنائية التالية عدا واحد هو ؟

			
✍	✓✍	✍	✍

86- المركب الذي يمثله رسم الصيغة البنائية المقابلة يسمى :



✓ ✍ ثنائي أيثيل إيثر ✍-ثنائي ميثيل إيثر
✍ ثنائي بروبيل إيثر ✍ ثنائي بيوتيل إيثر

87- المركب الناتج من تفاعل الحذف في الكحول هو :

✓ ✍ ألكين ✍ألكان ✍ إيثر ✍ حمض كربوكسيلي

88-المركب الناتج عن أكسدة 2- بروبانول هو :

✓ ✍ الأسيتون ✍الأسيتالدهيد ✍ الفورمالدهيد ✍ الجليسرول

88-المركب الناتج عن أكسدة الميثانول هو :

✍ الأسيتون ✍الأسيتالدهيد ✓ ✍ الفورمالدهيد ✍ الجليسرول

89- ينتج عن استمرار أكسدة الميثانال ما يلي :

✍ الميثانول وثاني أكسيد الكربون ✍الماء وثاني أكسيد الكربون
✓ ✍ حمض الميثانويك ، ثاني أكسيد الكربون ✍ حمض الميثانويك والماء

90 - نوع التفاعل الذي يحقق أفضل ناتج لعملية تحويل ألكين إلى هاليد ألكيل هو :

✍ الأاستبدال ✓ ✍ الإضافة ✍الحذف ✍ التكاثف

91- نوع التفاعل الذي يحقق أفضل ناتج لعملية تحويل حمض كربوكسيلي + كحول إلى إستر هو :

✍ الأاستبدال ✍ الإضافة ✍الحذف ✓ ✍ التكاثف

92- المجموعة الوظيفية التي تقابل إضافة (ال) إلى آخر اسم الألكان هي :

✍ كحول ✓ ✍ألدهيد ✍ أميد ✍ استر

93- المجموعة الوظيفية التي تقابل إبدال (وات) مكان (ويك) من اسم الحمض الكربوكسيلي هي :

✍ كحول ✍ألدهيد ✍ أميد ✓ ✍ استر

94- البوليمر المقاوم للحرارة ولايزال يستخدم في أجهزة الأفران وأجهزة الوقود هو:

✓ ✍ الباكلايت ✍البولي كربونات ✍مادة التيفال ✍ نايلون 6،6

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

95- البوليمر الذي يحتوي على سلاسل طويلة من الوحدة البنائية والمستخدم في الأقراص المدمجة هو:
✍ الباكلايت ✓ ✍ البولي كربونات ✍ مادة التيفال ✍ نايلون 6،6

96- التفاعل الذي يتحول فيه تحول الزيت السائل إلى دهن صلب هو :
✍ الهلجنة ✓ ✍ الهدرجة ✍ البلمرة ✍ الحذف

97- أحد البوليمرات التالية مثالاً للبوليمر المتصلب بالحرارة :
✍ النايلون ✓ ✍ الباكلايت ✍ البولي إيثيلين ✍ السينمالدهيد

98- يمثل التفاعل التالي : يمثل تفاعل :
✍ استبدال ✍ تكاثف ✍ حذف ✓ ✍ إضافة

99- (حمض الأديبيك ، 1،6- ثنائي أمينو هكسان) يعد المونومر اللازم لتحضير بوليمر :
✍ الباكلايت ✍ البولي كربونات ✍ مادة التيفال ✓ ✍ نايلون 6،6

100- البوليمر المستخدم في أواني الطهي غير اللاصقة هو:
✍ PS ✍ PVC ✓ ✍ PTFE ✍ PETE

101- أحد البوليمرات التالية مثالاً لبوليمر البلاستيك الحراري :
✍ البروتين ✍ الباكلايت ✓ ✍ البولي إيثيلين ✍ السينمالدهيد

102- أحد البوليمرات التالية من البوليمرات التي يصعب إعادة تدويرها وتشكيلها :
✓ ✍ الباكلايت ✍ البولي إيثيلين منخفض الكثافة ✍ البولي إيثيلين مرتفع الكثافة ✍ نايلون 6،6

103- أي البوليمرات التالية يستخدم في صناعة خراطيم المياه :
✍ PS ✓ ✍ PVC ✍ PTFE ✍ PETE

104- أحد الصيغ الجزيئية التالية لا ينتمي للألدهيدات :
✍ C_3H_6O ✍ C_4H_8O ✓ ✍ $C_5H_{12}O$ ✍ $C_6H_{12}O$

105- أحد الصيغ الجزيئية التالية لا ينتمي للإيثرات :
✓ ✍ C_3H_6O ✍ $C_4H_{10}O$ ✍ $C_5H_{12}O$ ✍ $C_6H_{14}O$

106- تفاعل حمض السالسليك مع حمض الأسيتيك ينتج :
✓ ✍ الأسبرين ✍ النايلون 6،6 ✍ السينمالدهيد ✍ الأسيتاميد

107- الاسم الشائع لمركب الإيثانال هو :
✍ السينمالدهيد ✍ الساليسالدهيد ✍ البنزالدهيد ✓ ✍ الأسيتالدهيد

108- تفاعل حمض البنتانويك مع الإيثانول لإنتاج استر بنتانوات الإيثيل يعد تفاعل :
✓ ✍ تكاثف ✍ إضافة ✍ حذف ✍ استبدال

109- تدافع الحشرات اللاسعة عن نفسها بإفراز مادة سامة تحتوي على حمض :
✍ الأسيتيك ✓ ✍ الفورميك ✍ الكبريتيك ✍ السالسليك

110- يسمى حمض الفورميك حسب النظام العالمي حمض :
✓ ✍ الميثانويك ✍ الإيثانويك ✍ البروبانويك ✍ البيوتانويك

ثانياً : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية ؟

1-[المجموعة الوظيفية] ذرة أو مجموعة من الذرات تدخل في تركيب المركب العضوي و مسؤولة عن الخصائص النوعية للمركب
2-[الهالوكربون] اسم يطلق على مركب عضوي يحتوي على بديل هالوجيني
3-[هاليدات الألكيل] مركبات عضوية تحل فيها ذرة هالوجين واحدة أو أكثر محل ذرة هيدروجين أو أكثر في جزيء الهيدروكربون
4-[الهلجنة] تفاعل يتم فيه استبدال ذرة هيدروجين من جزيء الهيدروكربون بذرة هالوجين
5- [الكحولات]هي مركبات عضوية تحتوي على مجموعة هيدروكسيل أو أكثر
6-[الإيثرات] مركبات عضوية تحوي ذرة أكسجين مرتبطة مع ذرتي كربون
7-[الإيثرات] مركبات تحتوي على مجموعة الأوكسي (-O-) كمجموعة وظيفية
8-[الإيثرات] مركبات ترتبط فيها مجموعتا ألكيل بذرة أكسجين واحدة
9-[الأمينات] مركبات مشتقة من الأمونيا بإحلال مجموعة ألكيل أو أكثر محل الهيدروجين فيها
10-[الأمينات] مركبات عضوية تحتوي على ذرة نتروجين واحدة أو أكثر مرتبطة مع ذرات كربون أليفاتية أو حلقات أروماتية
11-[الأمينات الأولية] الأمينات التي تحل فيها مجموعة عضوية واحدة محل ذرتي هيدروجين في جزيء الأمونيا.
12-[الأمينات الثانوية] الأمينات التي تحل فيها مجموعتين عضويتين محل ذرتي هيدروجين في جزيء الأمونيا.
13-[الأمينات الثالثية] الأمينات التي حلت فيها ثلاث مجموعات عضوية محل ذرات الهيدروجين الثلاث في جزيء الأمونيا.
14- [الألدهيدات] مركبات عضوية ترتبط فيها مجموعة الكربونيل بذرة كربون طرفية
15- [الكيتونات] مركبات عضوية ترتبط فيها مجموعة الكربونيل بمجموعتي ألكيل(بذرتي كربون تقع ضمن السلسلة)
16-[الأحماض الكربوكسيلية] مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل الوظيفية التي تأتي في طرف السلسلة الكربونية
17-[الإسترات] مركبات عضوية تحتوي على مجموعات كربوكسيل حلت فيها مجموعة ألكيل محل هيدروجين مجموعة الكربوكسيل
18-[الأميدات]مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربوكسيل استبدلت فيها مجموعة الهيدروكسيد OH- بذرة نيتروجين مرتبطة مع ذرات أخرى .
19-[الأسيتون] الاسم الشائع لمركب يعتبر أبسط الكيتونات (بروبانون)
20-[الفورمالدهيد أو الميثانال] ألدهيد يتفاعل مع اليوريالإنتاج نوع من البلاستيك المقاوم للحرارة (الباكلايت)
21-[تفاعل الاستبدال] تفاعل تستبدل فيه ذرة أو مجموعة من الذرات من قبل ذرة أو مجموعة من الذرات الأخرى في الجزيء
22-[تفاعل الاستبدال] تفاعل مميز للألكانات حيث يمكن إحلال ذرة عنصر أو أكثر محل ذرة هيدروجين أو أكثر فيها\
23- [تفاعلات الحذف] التفاعلات التي يزال فيها جزيء بسيط كالماء أو الأمونيا من ذرتي كربون متجاورتين في جزيء عضوي
24-[تفاعل الإضافة] هو التفاعل الذي تضاف فيه ذرة أو جزيء إلى جزيء غير مشبع مما يزيد من درجة تشبع ذلك الجزيء
25- [التكاثف] تفاعل يتحد فيه جزيئان أو أجزاء من الجزيء نفسه معاً بإزالة جزيء صغير كالماء
26- [التكاثف] تفاعلات يرتبط فيها جزيئين عضويين صغيرين لتكوين جزيء أكثر تعقيداً ومصحوباً بجزيء صغير كالماء
27-[الإسترات] مركبات تعطي الثمار والأزهار نكهاتها وروائحها المميزة
28-[الهدرجة] تفاعل إضافة لإنتاج الدهن من الزيت النباتي
29-[الأكسدة] عملية فقد الإلكترونات أو عملية كسب الأكسجين أو فقد الهيدروجين
30-[الاختزال] عملية كسب الإلكترونات أو فقد الأكسجين أو كسب الهيدروجين
31-[البوليمرات] جزيئات ضخمة مؤلفة من عدد كبير من الوحدات الصغيرة تترابط خلال التفاعلات العضوية
32-[المونومر أو الوحدة البنائية للبوليمر] أصغر وحدة متكررة في البوليمر
33-[بوليمر البلاستيك الحراري] بوليمر يمكن صهره وتشكيله عدة مرات إلى أشكال ثابتة عند التبريد
34-[البوليمر المتصلب بالحرارة] بوليمر يمكن تشكيله عند تحضيره أول مرة ولكن بعد التبريد لا يمكن صهره

ثالثاً-أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً، ثم برر اختيارك؟

1) حمض الميثانويك ، حمض الإيثانويك ، حمض الأوكساليك ، حمض البيوتانويك

البديل : حمض الأوكساليك

التبرير : لأنه ثنائي الكربوكسيل والباقي أحادي الكربوكسيل

2) المركبات التالية من حيث المجموعات الوظيفية

CH_3-CO-CH_3 ، CH_3CH_2OH ، CH_3CHO ، CH_3COOH

البديل : CH_3CH_2OH

التبرير : لأنه مركب يحوي مجموعة OH– الوظيفية والباقي يحوي مجموعة كربونيل -CO–

3) إيثيل مثيل إيثر ، بروبانون ، بروبيل أمين ، 1 ،2- إيثانديول

البديل : بروبيل أمين

التبرير : لا يحوي ذرات أكسجين والباقي يحوي

4) الصيغ $C_5H_{10}O_2$ - C_2H_6O – $C_3H_6O_2$ - $C_4H_8O_2$

البديل : C_2H_6O

التبرير : لأنها صيغة جزيئية يمكن أن تمثل كحول أو إيثر بينما الباقي يمكن أن تمثل أحماض كربوكسيلية أو إستر

5) بيوتانون ، بروبانال ، إيثان أميد ، بيوتانول

البديل : بيوتانول

التبرير : لأنه لا يحوي مجموعة كربونيل والباقي يحوي مجموعة الكربونيل

6) إيثيل بروبيل أمين ، إيثيل ثنائي ميثيل أمين ، ثنائي إيثيل أمين ، إيثيل ميثل أمين

البديل : إيثيل ثنائي ميثيل أمين

التبرير : لأنه من الأمينات الثالثية والباقي من الأمينات الثانوية

7) الصيغ الجزيئية التالية حسب أنواع المركبات التي تمثلها:

$C_5H_{10}O$ - C_2H_6O – C_3H_6O - C_4H_8O

البديل : C_2H_6O

التبرير : لأنها صيغة جزيئية يمكن أن تمثل كحول أو إيثر بينما الباقي يمكن أن تمثل ألدهيد أوكيتون

8) المركبات التالية :ثنائي ميثيل إيثر ، الإيثانول ، ميثيل أمين ، حمض أميني

البديل : 1- ميثيل أمين

التبرير : لأنه لا يحتوي ذرات أكسجين والباقي يحوي أكسجين

9) من حيث التسمية للمركبات : الأسيتالدهيد ، الفورمالدهيد ، الأسيتون ، الإيثانول

البديل : الإيثانول

التبرير : لأن تسميته حسب نظام الأيوباك بينما الباقي تسمية شائعة أو لأنه لا يحوي مجموعة كربونيل والباقي يحوي

10) المركبات التالية : الأسيتون ، الجليسرول ، جليكول إيثيلين ، الإيثانول

البديل : الأسيتون

التبرير : لأنه من الكيتونات والباقي كحولات

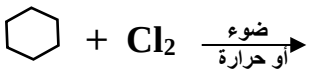
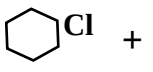
أو

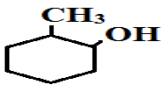
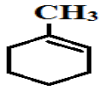
التبرير : لأنه يحتوي على مجموعة كربونيل والباقي يحوي مجموعات هيدروكسيل كمجوعة وظيفية

تابع اختر البديل غير المنسجم:

11) التفاعلات التالية:

a) $CH_4 + Cl_2 \longrightarrow CH_3Cl + HCl$

b)  $+ Cl_2 \xrightarrow[\text{أو حرارة}]{\text{ضوء}}$  $+ HCl$

c)  $\xrightarrow[-H_2O]{30^oC \text{ إيثر}}$ 

d) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}OH + HCl \xrightarrow[\text{حرارة}]{ZnCl_2} CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}Cl + H_2O$

البديل : رقم c

التبرير : لأنه تفاعل حذف والباقي تفاعلات استبدال

12) الصيغ البنائية التالية:

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

البديل : $CH_3\text{-}\overset{\overset{O}{\|}}{C}\text{-}CH_3$

التبرير : لأنه كيتون والباقي ألدهيدات

13) ألدهيد - كيتون - حمض كربوكسيلي - إيثر (من حيث عدد ذرات الأكسجين)

البديل : حمض كربوكسيلي

التبرير : لأنه يحتوي على ذرتي أكسجين والباقي يحتوي على ذرة أكسجين واحدة

14) ميثانوات البروبيل ، بيوتانويك ، 2- بيوتانون ، إيثيل إيثانوات (من حيث التركيب)

البديل : 2- بيوتانون

التبرير : لأنه يحتوي على ذرة أكسجين واحدة والباقي يحتوي كل منها على ذرتي أكسجين

15) الباكلايت ، البوليستيرين ، الأسيتون ، بولي كلوريد الفينيل

البديل : الأسيتون

التبرير : لأنه ليس من البوليمرات والباقي بوليمرات

16) بولي إيثيلين ، النايلون 6،6 ، بولي بروبيلين ، بولي كلوريد الفينيل

البديل : النايلون 6،6

التبرير : لأنه ناتج عن بلمرة بالتكاثف والباقي ناتج عن بلمرة بالإضافة

17) الأميدات ، الكحولات ، الاسترات ، الكيتونات

البديل : الكحولات

التبرير : لأنها ليست من مركبات الكربونيل والباقي من مركبات الكربونيل

18) إيثان أميد ، إيثانال ، إيثانول ، حمض الإيثانويك

البديل : إيثانول

التبرير : لأنه ليس من مركبات الكربونيل والباقي من مركبات الكربونيل

19) ثنائي إيثيل إيثر ، إيثيل ميثيل إيثر ، ميثيل بروبيل إيثر ، بيوتيل بنتيل إيثر

البديل : ثنائي إيثيل إيثر

التبرير : لأنه من الإيثرات المتجانسة والباقي من الإيثرات غير المتجانسة

رابعاً فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

1- لماذا تستخدم هاليدات الألكيل غالباً كمواد أولية في الصناعات الكيميائية بدلاً من الألكانات ؟

✍-لأن ذرات الهالوجين في هاليدات الألكيل تكون أكثر نشاطاً من ذرات الهيدروجين المستبدلة في الألكان .

2- تتميز هاليد الألكيل بأن له درجة غليان وكثافة أعلى من الألكان الذي له العدد نفسه من ذرات الكربون ؟

✍- بسبب زيادة ثنائيات الأقطاب المؤقتة في حالة هاليد الألكيل وتتجاذب الأقطاب معاً فتزداد الطاقة اللازمة لفصل الجزيئات عن بعضها مما يرفع درجة الغليان .

3- لا يفضل استخدام ثنائي إيثيل إيثر كمادة مخدرة ؟

✍- لأنه قابل للإشتعال بدرجة كبيرة

4- لماذا لا تستخدم الأرقام لتسمية لمركب الهكسانول الحلقي ؟

✍- لأن جميع ذرات الكربون في الحلقة متكافئة .

5- تتشابه ذوبانية الإيثر ات والكحولات في الماء؟

✍- لأنها تكون روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء

6-لا يحدث تفاعل إضافة بين الكلور والإيثان ؟

✍- لأن تفاعل الإضافة لا يحدث إلا على الروابط الثنائية والثلاثية والإيثان مركب مشبع لا يحتوي على هذه الروابط لذلك يتفاعل بالاستبدال وليس بالإضافة

7-تعد تفاعلات الحذف عكس تفاعلات الإضافة ؟

✍-لأن تفاعلات الحذف تؤدي إلى تكوين رابطة ثنائية (نقصان في التشبع) بينما تفاعل الإضافة يحول الروابط الثنائية إلى أحادية (زيادة في التشبع)

8-لا يمكن لتفاعل الإضافة أن يحدث بين البروبان والكلور ؟

✍- لأن البروبان مركب مشبع يتفاعل بالاستبدال وليس بالإضافة

9- درجات غليان الكحولات مرتفعة مقارنة بدرجات غليان الألكانات ذات الكتل الجزيئية المقاربة؟

✍- يرجع ذلك لأن جزيئات الكحولات تتجمع مع بعضها بروابط هيدروجينية مما يؤدي لارتفاع درجة غليانها

10- درجة غليان 1،2- بروبانديول أعلى من درجة غليان 1- بروبانول ؟

✍-لأن 1،2- بروبانديول يحتوي على روابط هيدروجينية أكثر وفي هذه الحالة يحتاج إلى طاقة أكثر لكسر هذه الروابط قبل تحول الكحول السائل إلى بخار

11- انخفاض درجة غليان الإيثرات بالرغم من ذوبانيتها في الماء ؟

✍- لأن جزيئات الإيثر تكون مع الماء روابط هيدروجينية مما يزيد من ذوبانيتها في الماء ، لكنها لا تكون معا هذه الروابط لذلك لا تحتاج إلى طاقة إضافية لكسر الروابط فيما بينها مما سبب انخفاض درجة غليانها

12- درجات غليان الإيثرات أدنى من درجات غليان الكحولات المساوية لها في الكتلة المولية ؟

✍- لأن الإيثرات على عكس الكحولات لا تكون روابط هيدروجينية لعدم احتوائها على ذرة هيدروجين مرتبطة بذرة عالية السالبية

13- ارتفاع درجة غليان الكحولات بزيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل في جزيئاتها؟

✍-لأن زيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل يزيد من عدد الروابط الهيدروجينية بين الجزيئات مما يستدعي طاقة أكبر لكسرها

تابع فسر ما يلي تفسيراً علمياً

14- الألدهيدات والكيتونات في نوعين مختلفين من المركبات العضوية رغم احتواء كل منهما على مجموعة الكربونيل؟

-لأن مجموعة الكربونيل في حالة الألدهيدات تقع في طرف السلسلة بينما في حالة الكيتونات تقع ضمن السلسلة مما يجعلهما نوعين مختلفين

15- ارتفاع درجة غليان الماء عن الميثانول؟

لأن عدد الروابط الهيدروجينية في الماء أكثر من عددها في الميثانول.

16- أطلق الناس على هذا العصر عصر البوليمرات

بسبب التوسع الهائل في نطاق استخدام البوليمرات ....

17- درجة غليان 1،2،3- بروبانتريول أعلى من درجة غليان 1،2- بروبانديول؟

- لأن 1،2،3- بروبانتريول يحتوي على روابط هيدروجينية أكثر وفي هذه الحالة يحتاج إلى طاقة أكثر لكسر هذه الروابط قبل تحول الكحول السائل إلى بخار

18- ذوبان الكحولات في الماء تقل بزيادة الكتلة الجزيئية؟

- حيث يزداد حجم الجزيء غير القطبي (زيادة سلسلة الهيدروكربون في الكحول) الكاره للماء

19-تستخدم اليوريا كسماد ؟

- بسبب النسبة العالية من النيتروجين بها وسهولة تحويلها إلى أمونيا في التربة ،

20-الألدهيدات والكيتونات في نوعين مختلفين من المركبات العضوية رغم احتواء كل منهما على مجموعة الكربونيل؟

- لأن مجموعة الكربونيل في حالة الألدهيدات تقع في طرف السلسلة بينما في حالة الكيتونات تقع ضمن السلسلة مما يجعلهما نوعين مختلفين.

21-تظهر المركبات العضوية الذائبة في الماء والتي تحتوي على مجموعات كربوكسيلية خصائص حمضية . بينما لا تظهر مركبات أخرى مشابهة لها في التركيب مثل الألدهيدات هذه الخصائص ؟

- لأن مجموعة الكربوكسيل يمكن أن تتأين بسهولة لتمنح H^+ ومع ذلك لا تتأين ذرة الهيدروجين المرتبطة مع مجموعة الكربونيل الخاصة بالألدهيد بسهولة

22- تصنف الأحماض الكربوكسيلية على أنها أحماض ؟

- لأنها مركبات مانحة للبروتونات في المحلول .. أو تزيد من تركيز H^+ في المحاليل المائية

23- الحصول على ناتجين مختلفين عند إضافة الماء إلى 1- بيوتين ، بينما يتكون ناتج واحد عند إضافة الماء إلى 2- بيوتين ؟

- لأن إضافة الماء إلى 1- بيوتين قد ينتج عنه تكون 1-بيوتانول أو 2- بيوتانول . لأن مجموعة الهيدروكسيل يمكن أن ترتبط بذرة الكربون 1 أو 2 في السلسلة . أما في حالة 2-بيوتين مجموعة الهيدروكسيل ترتبط بذرة الكربون 2

24- البوليمر المتصلب يمكن تشكيله عند تحضيره أول مرة ولكن بعد التبريد لا يمكن صهره ؟

- السبب أنها تبدأ في تكوين شبكات من الروابط في العديد من الاتجاهات عند تصنيعها وعندما تبرد تصبح جزيئا واحداً كبيراً"

25- قابلية ذوبان جزيء الكحول في الماء أكبر من قابلية ذوبان الإيثر الذي له الكتلة الجزيئية نفسها ؟

- لأن الكحولات أكثر قطبية من الإيثرات إذ تكون الرابطة O-H في الكحولات أكثر قطبية من الرابطة C-O في الإيثرات.

26- يمتلك الإيثانول درجة غليان أعلى بكثير من إيثيل أمين رغم تقارب كتلتيهما الجزيئية ؟

-لأن روابط O-H في الإيثانول أكثر قطبية من روابط N-H في أمينو إيثان وبالتالي الروابط الهيدروجينية في الإيثانول أقوى من الروابط الهيدروجينية في الأمينو إيثان مما تؤدي إلى زيادة القوى بين جزيئية فترتفع درجة غليان الإيثانول ...

خامساً: رتب تصاعدياً:

1- المركبات العضوية التالية حسب درجة غليانها : $CH_3CH_2OCH_3$, $CH_3CH_2CH_2OH$, $CH_3CH_3CH_3$

⟸ $CH_3CH_3CH_3$ ثم $CH_3CH_2OCH_3$ ثم $CH_3CH_2CH_2OH$ الأعلى

2- الكحولات التالية حسب مجموعات الهيدروكسيل

الجلسرول ، الهكسانول ، 2،1- إيثانديول (الجليكول إيثيلين)

⟸ الهكسانول ثم 2،1- إيثانديول ثم الجلسرول

3- المركبات التالية حسب درجة الغليان:

إيثيل ميثيل إيثر , الإيثانول , البيوتان , 2،1 - إيثانديول , البروبان

⟸ البروبان ثم البيوتان ثم إيثيل ميثيل إيثر ثم الإيثانول ثم 2،1 - إيثانديول

4-المركبات التالية حسب درجة الغليان:

2,2-بنتانديول ، 2-ميثيل بيوتان ، 2,2- ثنائي ميثيل بروبان ، 2- بنتانول

⟸ الأقل 2,2- ثنائي ميثيل بروبان ثم 2-ميثيل بيوتان ثم 2- بنتانول ثم 2,2-بنتانديول الأكثر

5-المركبات التالية حسب عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتشبع مول واحد من كل منها؟

هكسان حلقي ، بنزين ، هكساديين ، هكسين

⟸ الأقل هكسان حلقي ثم هكسين ثم هكساديين ثم بنزين الأكثر

6-المركبات التالية حسب درجة الغليان:

CH_3CH_2OH ، $CH_3CH_2CH_2CH_3$ ، $CH_3CH_2CH_2OH$ ، $HOCH_2CH_2OH$

⟸ الأقل $CH_3CH_2CH_2CH_3$ ثم CH_3CH_2OH ثم $CH_3CH_2CH_2OH$ ثم $HOCH_2CH_2OH$

7-المركبات التالية حسب عدد جزيئات H_2 اللازمة لتشبع جزيء واحد من كل منها:

2-ميثيل-1-أوكتين , 3،2،5- ثلاثي ميثيل أوكتان , 2،1-أوكتاداين حلقي , 3،1 ،5-أوكتاترايين

⟸ الأقل : 3،2 ،5- ثلاثي ميثيل أوكتان ثم 2-ميثيل-1-أوكتين ثم 2،1-أوكتاديين حلقي ثم 3،1 ،5-أوكتاتريين

8-المركبات التالية حسب درجة الغليان:

إيثان ، بروبيل أمين ، 1-بيوتانول ، بروبان

⟸ الأقل : إيثان ثم بروبان ثم بروبيل أمين ثم 1-بيوتانول الأعلى

9-المواد التالية حسب عدد ذرات الهالوجين:

الهالوثان ، فلورو ميثان ، رباعي كلورو ميثان ، كلورو فلورو ميثان

⟸ الأقل : فلورو ميثان ثم كلورو فلورو ميثان ثم رباعي كلورو ميثان ثم الهالوثان الأعلى

10-المواد التالية حسب عدد ذرات الهالوجين:

1-كلورو بنتان ، 1-فلورو بنتان ، 1-يودوبنتان ، 1-بروموبنتان

⟸ الأقل : 1-فلورو بنتان ثم 1-كلورو بنتان ثم 1-بروموبنتان ثم 1-يودوبنتان الأعلى

مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي Kymoelbehiry
kymoelbehiry@gmail.com

سادساً أجب عما يلي:

1- وضح بالمعادلة الصيغ البنائية لتفاعل Br_2 مع 1- بيوتين ؟اذكر اسم الناتج؟ :

$$H_3C-CH=CH-CH_3 + Br_2 \longrightarrow H_3C-CHBr-CHBr-CH_3$$

1،2- ثنائي بروموبيوتان

2- من خلال دراستك للتفاعلات العضوية:

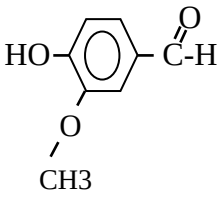
أ-ما نوع التفاعل الذي تتوقع حدوثه بين 2-أوكتين و بروميد الهيدروجين HBr ؟ تفاعل إضافة

ب-كم جزيئاً من الكلور(Cl_2) يمكن إضافته إلى جزيء من 1- بروبين ؟ وإلى جزيء من 1- بروباين؟ واحد ، اثنان

3- زجاجتان إحداهما تحتوي على الهكسين الحلقي والأخرى على الهكسان الحلقي ، وعند نقل الزجاجتين فقد الملصق التعريفي لكل منهما، مما أدي إلى صعوبة التعرف عليهما . أجب عما يلي :

- ما المادة الكيميائية التي تستخدمها للتمييز بينهما ؟ ماء البروم (محلول البروم)
- ما نوع التفاعل بين الهكسين الحلقي والمادة المستخدمة ؟ تفاعل إضافة
- أي المركبين أسرع تفاعلاً ؟ الهكسين الحلقي

4- حدد هوية المجموعات الوظيفية في التركيب البنائي للفانيلين المبين بالشكل التالي:



المجموعات الوظيفية هي : الهيدروكسيل –OH ، أوكسي -O- (إيثر) ، ألدهيد –CHO

5- أكتب المعادلات الدالة على كل من :

*** تفاعل Br_2 مع 2- بيوتين :**

$$CH_3-CH=CH-CH_3 + Br_2 \longrightarrow CH_3-CHBr-CHBr-CH_3$$

2،3- ثنائي بروموبيوتان

*** تفاعل تكاثف جزيئا جلوكوز $C_6H_{12}O_6$ ليكونا جزيء من السكروز $C_{12}H_{22}O_{11}$ محددا عدد جزيئات الماء الناتجة؟**

$$2\ C_6H_{12}O_6 \longrightarrow C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$$

ينتج جزيء واحد من الماء

تابع :سادساً أجب عما يلي:

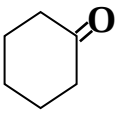
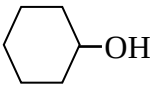
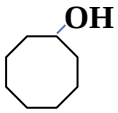
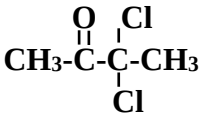
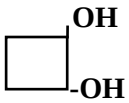
6- تأمل المعادلة التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها؟

$$CH_3CH_2\text{-}OH \xrightarrow[\Delta]{H_2SO_4} CH_2{=}CH_2 + H_2O$$

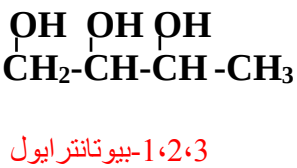
-ما نوع التفاعل السابق؟ حذف

-سمِّ المركب الهيدروكربوني الناتج ؟ الإيثين

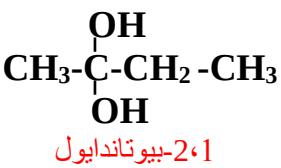
7 - أكمل الجدول التالي بكتابة اسم المركب بحسب IUPAC أو الصيغة البنائية:

الاسم حسبIUPAC	الصيغة البنائية المختصرة	الاسم حسبIUPAC	الصيغة البنائية المختصرة
ميثانال	HCHO	3- هكسانون	$C_2H_5\text{-}CO\text{-}C_3H_7$
هكسانون حلقي		ميثيل بروبيل إيثر	$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}O\text{-}CH_3$
هكسانول حلقي		أوكتانون حلقي	
بروبانال حلقي		3،3-ثنائي كلورو -2-بيوتانون	
بيوتانوات الميثيل	$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}O\text{-}CH_3$	1،2-بيوتانديول حلقي	

8-سمِّ المركبات التالية حسب IUPAC:



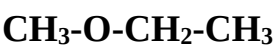
2 -بيوتانول



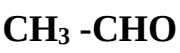
1،2-بيوتانديول

1،2،3-بيوتانترايول

ميثانال



أيثيل ميثيل أيثر



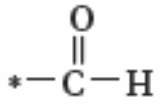
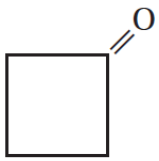
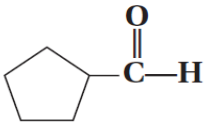
أيثانال

مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي Kymoelbehiry
kymoelbehiry@gmail.com

Kamal Boryeik
Kamal Boryeik

تابع :سادساً أجب عما يلي:

9- أكمل الجدول التالي بكتابة اسم المركب بحسب IUPAC أو الصيغة البنائية:

الصيغة			R-C-R	
الاسم	الصيغة العامة للألدهيدات	بنتانون حلقي	الصيغة العامة للكيتونات	بنتانال حلقي

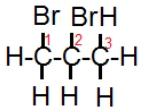
10 - تأمل أسماء المركبات الآتية وأجب عما يليها من أسئلة ؟

(1) الهبتان (2) 2،3-ثنائي بروموبروبان (3) 1-بروبانول (4) 2-بروموـ2- كلوروـ1،1،1-ثلاثي فلوروإيثان

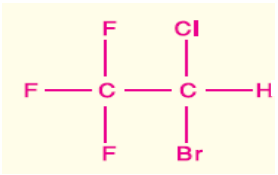
***صوب اسم المركب رقم (2) ثم ارسم صيغته البنائية ؟**

- الاسم الصحيح هو 1،2- ثنائي بروموبروبان

- الصيغة البنائية هي :



***فيما كان يستخدم المركب رقم (4) وما اسمه الشائع وما صيغته البنائية ؟**



- كان يستخدم كمخدر في العمليات الجراحية واسمه الشائع " الهالوثان "

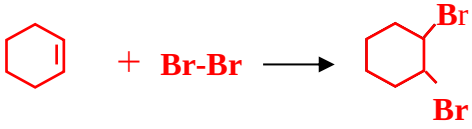
***هل يذوب المركب رقم (3) في الماء بسهولة ؟برر إجابتك؟**

- نعم :لاحتوائه على مجموعة OH القطبية التي تستطيع تكوين روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء

11- فسر علمياً ما يلي :-

*** التغيرات التي تحدث عند إضافة محلول البروم قطرة قطرة إلى الهكسين الحلقي مع الرج ؟**

مع كتابة المعادلة الكيميائية الدالة عما حدث ؟ يزول اللون

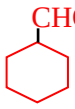
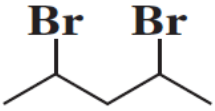


***إلى أي نوع من التفاعلات العضوية ينتمي هذا التفاعل الذي حدث بين محلول البروم و الهكسين الحلقي ؟** تفاعل إضافة

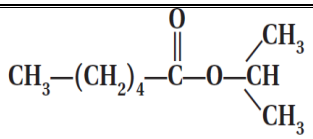
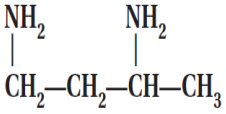
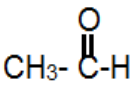
***هل تفاعل الإضافة يزيد من تشبع جزيء أم يقلل منه ؟** يزداد

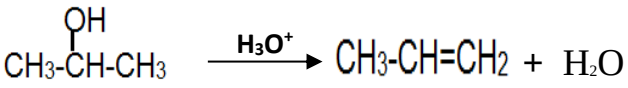
تابع :سادساً أجب عما يلي:

12- أكمل الجدول التالي بكتابة اسم المركب بحسب IUPAC أو الصيغة البنائية:

اسم المركب	الصيغة البنائية	اسم المركب	الصيغة البنائية
2- بيوتانون	$CH_3COCH_2CH_3$	حمض البيوتانويك	CH_3-CH_2CH_2COOH
حمض الميثانويك	H-C(=O)-OH	ميثانوات الميثيل	H-C(=O)-OCH_3
إيثانوات الميثيل	CH_3COOCH_3	ثنائي ميثيل إيثر	CH_3-O-CH_3
ثلاثي ميثيل أمين	CH_3-N(CH_3)-CH_3	هكسانال حلقي	
1،1،1-ثلاثي بروموبيوتان	Br-C(Br)(Br)-CH_2-CH_2-CH_3	2،3 – بنتانديول	$CH_3CHCHCH_2CH_3$ (OH, OH)
بنزين أمين	C_6H_5- NH_2	2،4-ثنائي برومو بنتان	

13- أكمل الجدول التالي بكتابة اسم المركب بحسب IUPAC أو الصيغة البنائية :

اسم المركب	هكسانوات الأيزوبروبيل	1،3-ثنائي أمينو بيوتان	إيثانال	حمض بروبانويك
الصيغة البنائية				CH_3-CH_2-COOH

14-ادرس التفاعل التالي ثم أجب عما يليه: 

*ما نوع التفاعل : حذف * ما اسم المركب الناتج : بروبين

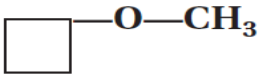
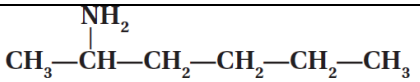
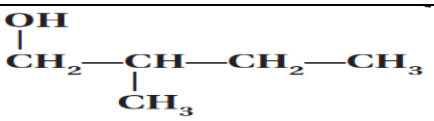
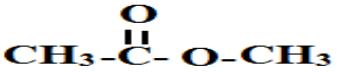
15- ميز (ما الفرق) بين كل من : تفاعل الاستبدال وتفاعل الإضافة؟

* تفاعل الاستبدال :تحل فيه ذرة أو مجموعة ذرات محل ذرة هيدروجين في الجزيء.....

* تفاعل الإضافة : تضاف ذرة أو مجموعة ذرات إلى رابطة ثنائية أو ثلاثية لتكوين روابط أحادية.....

تابع :سادساً أجب عما يلي:

16- قام طالب بتسمية بعض الهيدروكربونات حسب نظام الأيوباك كما بالجدول التالي . أصدر حكماً على التسمية مصوباً الخطأ إن وجد ؟

صيغة المركب	تسمية الطالب	الحكم	تصويب الخطأ إن وجد
	بيوتيل حلقي ميثيل إيثر	تسمية صحيحة	----------
	5- أمينو هكسان	تسمية خاطئة	2-أمينو هكسان
	1-بنتانول	تسمية خاطئة	2-ميثيل-1-بيوتانول
	إيثانوات الميثيل	تسمية صحيحة	----------

17- لديك قائمتان : القائمة (أ) عبارة عن مجموعات وظيفية (فعالة) والقائمة(ب) عبارة عن مركبات عضوية اكتب بين القوسين أمام كل مجموعة وظيفية رقم المركب الذي يناسبها
" كل مجموعة وظيفية يناسبها مركب واحد "

القائمة (أ) المجموعات الوظيفية		القائمة(ب) المركبات العضوية
-OH	(7)	1- إيثانال
$-NH_2$	(4)	2- بنتان
	(5)	3- إيثيل ميثيل إيثر
		4- ميثيل أمين
	(1)	5- أسيتون
		6- حمض الميثانويك
	(6)	7- إيثانول
-O-	(3)	8- إيثيل إيثانوات

تابع :سادساً أجب عما يلي:

18- لديك قائمتان : القائمة (أ) عبارة عن مركبات كيميائية والقائمة(ب) عبارة عن استخدامات

*** اكتب بين القوسين في المجموعة (أ) الرقم المناسب من القائمة (ب) حيث " كل مركب يناسبه استخدام واحد "**

القائمة (أ) المركبات	القائمة (ب) الاستخدامات
(6) كلوروميثان	1- انتاج المبيدات الحشرية والبلاستيك والمستحضرات الدوائية والمطاط المستخدم في صناعة الاطارات
(10) بوليمر كلوريد الفينيل	2- مركب سام يدخل في صناعة المبيدات الحشرية ومذيب للعديد من المواد البلاستيكية
(9) CF_3 - CHClBr	3-مضاد للتجمد في وقود الطائرات
(7) الإيثانول	4- صناعة الاصباغ غامقة اللون
(2) هكسانول حلقي	5- يستخدم كمذيب
(4) بنزين أمين	6- في صناعة منتجات السيليكون الذي يستخدم في تثبيت الأبواب والنوافذ ومنع التسريب
(8) السينمالدهيد	7- يستعمل لتطهير الجلد قبل اعطاء الحقن
(3) الجليسرول	8- مسؤول عن نكهة القرفة
(1) هكسيل أمين حلقي	9- مخدر عام في العمليات الجراحية
(1) إيثيل أمين	10- صناعة الصفائح الرقيقة والمرنة أو الصلبة وفي مجسمات أشياء وصناعة خراطيم المياه
(14) إيثيل بيوتانوات	11- المسؤول عن نكهة اللوز الطبيعية
(13) ثنائي إيثيل إيثر	12- حفظ العينات الحيوانية بمختبر الأحياء وصناعة بلاستيك الباكلايت
(12 ، 18) الفورمالدهيد	13- مادة متطايرة سريعة الاشتعال كانت تستخدم كمخدر في العمليات الجراحية
(11) بنزالدهيد	14- يعطي نكهة الأناناس
(11) ساليسالدهيد	15- أبسط الكيتونات لايذوب في الماء
(15) الأسيتون	16- مسؤول عن نكهة الفواكه (الفرولة)
(16) هكسانوات الميثيل	17- صناعة مزيلات الطلاء
(19) بوليمر رباعي فلورو ايثين	18- صناعة الغراء للصق القطع الخشبية معا لكنه قد يسبب السرطان فتم حظره
(17) CH_3OH	19- يستعمل كسطح غير لاصق في العديد من أدوات المطبخ
(21) 2,1,1- ثلاثي فلورو ايثان	20-لها تأثيرات ضارة على طبقة الأوزون
(20) مركبات كلورفلوروكربون	21- استخدمت بدلاً من مركبات CFCs و تستخدم نطاق واسع كمبردات في الثلاجات وأسمها الشائع R134a
(23) الاسترات	22- يستخدم في صناعة الأصباغ والورنيش
(22) 2-بيوتانول	(23)- تسبب الرائحة العطرية المميزة في الفواكه والأزهار

مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي Kymoelbehiry
kymoelbehiry@gmail.com

Kamal Boryeik

تابع :سادساً أجب عما يلي:

19-أكمل الجدول التالي برسم الصيغة البنائية أو بكتابة اسم المركب للمركبات التالية :

نوع المركب	اسم المركب	الصيغة البنائية	المجموعة الوظيفية
ألدهيد	ايثانال	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-H$	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-H$
إستر	إيثانوات الميثيل	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-CH_3$	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-$
إيثر	إيثيل ميثيل إيثر	$CH_3-O-CH_2CH_3$	-O -

20-أكمل المعادلة التالية :

*) $\begin{matrix} H & OH \\ | & | \\ H-C & -C-H \\ | & | \\ H & H \end{matrix} \xrightarrow[H_2SO_4]{\Delta} H_2O + CH_2=CH_2$

21- حدد نوع التفاعلات التي تمثلها المعادلات التالية :-

(استبدل) $CH_3-CH_2-CH_3 + Br_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-CH_2Br + HBr$

(إضافة) $CH_2=CH_2 + Cl_2 \longrightarrow CH_2Cl-CH_2Cl$

(حذف) $CH_3CH_2OH \xrightarrow[\text{حرارة}]{H_2SO_4} CH_2=CH_2 + H_2O$

(تكاثف) $CH_3-COOH + HO-CH_3 \longrightarrow CH_3COO-CH_3 + H_2O$

22- تأمل التفاعلين التاليين ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما؟

1) $CH_3-CH_2OH \longrightarrow CH_2=CH_2 + H_2O$

2) $NH_2-CH_2-COOH + NH_2-CH_2-CHOOH \longrightarrow NH_2-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\overset{H}{N}-CH_2-COOH + H_2O$

- ما نوع التفاعل الثاني ؟ تفاعل تكاثف
- ما وجه الشبه بين التفاعل الأول والتفاعل الثاني ؟ ينتج في كل منهما جزيء ماء
- ما الصيغة العامة التي ينتمي إليها المركب العضوي الناتج في التفاعل الأول ؟ C_nH_{2n}

تابع :سادساً أجب عما يلي:

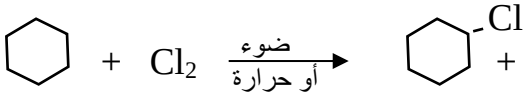
23- حدد لكل من التفاعلات التالية إن كان تفاعل إضافة أم استبدال أم حذف أم تكاثف

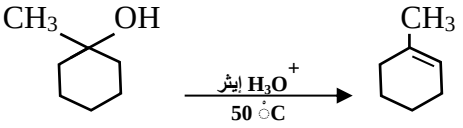
أ- $CH_3\text{-}OH + CH_3\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}OH \longrightarrow CH_3\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}OCH_3 + H_2O$ (تكاثف)

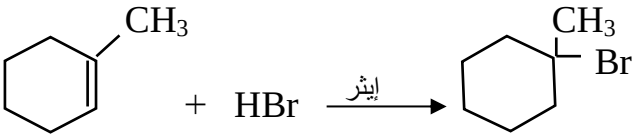
ب- $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_3 + Cl_2 \longrightarrow Cl\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_3 + HCl$ (استبدال)

ج- $CH_2=CH_2 + Cl_2 \longrightarrow Cl\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}Cl$ (إضافة)

د- $CH_3\text{-}CH_2OH \xrightarrow[\Delta]{H_2SO_4} CH_2=CH_2 + H_2O$ (حذف)

هـ-  (استبدال)

و-  (حذف)

ز-  (إضافة)

ح- $CH_2=CH_2 + HBr \xrightarrow[25^\circ C]{\text{إيثر}} CH_3\text{-}CH_2\text{-}Br$ (إضافة)

24- ✉ ⇦ حدد نوع التفاعل العضوي الذي يحقق كل من التحولات التالية ؟

أ- هاليد ألكيل إلى ألكين (الحذف)
ب- ألكين إلى كحول (الإضافة)
ج- ألكين إلى هاليد الألكيل (الإضافة)
د- كحول + حمض كربوكسيلي ليكون استر + ماء (التكاثف)

25 ⇦ ارسم الصيغة البنائية للمتفاعلات والنواتج في المعادلة التالية :

بروموبنتان حلقي ⟶ بروميد الهيدروجين + بنتين حلقي

تابع :سادساً أجب عما يلي:

26- ⇦ حدد نوع المركب التي تقابل كلا مما يلي :⬇

★ إضافة (و) إلى اسم الهالوجين (هاليد الألكيل)
★ إضافة الخاتمة أمين (الأمينات)
★ إضافة (ول) إلى آخر اسم الألكان (الكحولات)
★ إضافة (أميد) إلى آخر اسم الألكان (الأميدات)
★ إضافة (ال) إلى اسم الألكان (الألدهيدات)
★ إضافة (ويك) إلى اسم الألكان (الأحماض الكربوكسيلية)
★ إضافة (ون) إلى اسم الألكان (الكيتون)
★ ابدال (ويك) بـ (وات) من اسم الحمض (الاسترات)

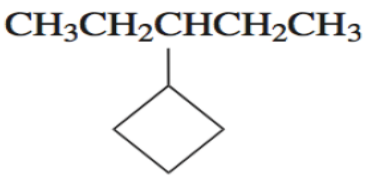
27- ⇦ اكتب شروط حدوث تفاعلات المركبات العضوية وحدد متى وأين ينبغي إضافة المحفزات ؟

أ-ينبغي أن تكسر الروابط الموجودة
ب-ينبغي أن تكون روابط جديدة
ج-بما أن الروابط التساهمية قوية فإن العديد من المركبات العضوية بطيئة وتحتاج طاقة بصورة مستمرة فضلاً عن حاجتها إلى إضافة المحفزات

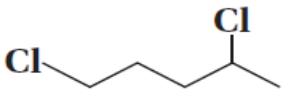
28- ⇦ رتب خطوات تفاعل التكاثف التالية ؟

-(3) يُفقد جزيء صغير مثل الماء ، (1) يرتبط اثنان معاً من الجزيئات الصغيرة لمركبين عضويين معاً ، (2) يتكون جزيء اكثر تعقيداً

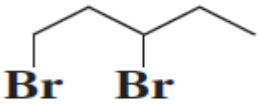
29 ⇦ سمِّ المركبات التالية :



بيوتيل حلقي بنتان



4،1-ثنائي كلورو بنتان



3،1-ثنائي برومو بنتان

30- البوليمر، والمونومر لكل مما يلي.

المونمر	البوليمر
إيثيلين	بولي إيثيلين
حمض الأديبيك و 1، 6 ثنائي أمينو هكسان	نايلون 6،6
يوراثان	بولي يوراثان

تابع :سادساً أجب عما يلي:

31- قارن البلمرة بالإضافة والبلمرة بالتكاثف بوضع الجمل التالية في المكان المناسب :

- تبقى ذرات المواد المتفاعلة جميعها في الناتج النهائي
- ناتج جانبي صغير غالباً الماء
- يتضمن كسر روابط المونومر

البلمرة بالإضافة	(كلاهما)	البلمرة بالتكاثف
تبقى ذرات المواد المتفاعلة جميعها في الناتج النهائي	يتضمن كسر روابط المونومر	ناتج جانبي صغير غالباً الماء

32- أذكر أربعة أسباب تفسر سبب الاستعمال الواسع للبوليمرات في الصناعة ؟

أ-سهولة تحضيرها ب- المواد الأولية المستخدمة في تحضرها غير مكلفة

ج-سهولة تشكيلها د- تميزها بمجموعة كبيرة من الخواص فبعضها ناعم كالحرير وبعضها قوي كالفولاذ

33- أذكر ثلاثة بوليمرات شائعة تناولت دراستها واستعمالاً لكل منها

أ- بوليمر رباعي فلورو إيثين (التيفال) : يستخدم في صناعة أواني الطهي غير اللاصقة

ب- الباكلايت : يستخدم في أجهزة الأفران وأجهزة الوقود الكبيرة

ج- البولي كربونات : يستخدم في الأقراص المدمجة

34- أ-ادرس الصيغ التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها ؟

(1) C_2F_4

(2) $CH_3-O-CH_2-CH_3$

(3) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-\underset{OH}{\underset{|}{CH}}-\underset{OH}{\underset{|}{CH_2}}$

(4) $HO-CH_2-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH_2}}-CH_3$

✍ الصيغة رقم (4) غير صحيحة .ارسم الصيغة لها ؟ $HO-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

✍- سمِّ الصيغة رقم (2) ؟ إيثيل ميثيل إيثر

✍- أي المركبين (2) أم (3) أعلى في درجة الغليان ؟ برر إجابتك؟ رقم (3)

- بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئات المركب (3) لذلك يحتاج إلى طاقة أكبر للتغلب عليها وعدم وجودها في المركب (2)

✍- ما اسم البوليمر الذي يصنع من المركب رقم (1) ؟ بوليمر رباعي فلورو إيثين

ب-لماذا يعتبر CFCs مهدداً للبيئة؟

✍- لأن لها تأثيرات ضارة على طبقة الأوزون

تابع :سادساً أجب عما يلي:

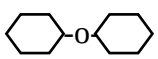
35- ارسم الصيغة البنائية لكل من ؟

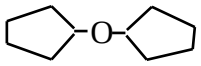
(1) مجموعة الألدهيد $-C(=O)H$

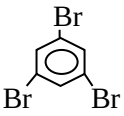
(2) مجموعة الكربوكسيل $-C(=O)-OH$

(3) مجموعة الكربونيل $-C(=O)-$

36- سمِّ المركبات التي تمثلها الصيغ التالية؟

(أ) 
ثنائي هكسيل حلقي إيثر

(ب) 
ثنائي بنتيل حلقي إيثر

(ج) 
1،3،5- ثلاثي بروموبنزين

(د)
1،1-ثنائي كلورو بروبان حلقي

37- ما عدد مولات Br_2 التي ستضاف إلى 1 مول من 1- بيوتاين ؟ علل إجابتك ؟ مع كتابة المعادلة.

حسب التفاعل التالي :

$$HC\equiv C-CH_2-CH_3 \xrightarrow{Br_2} HC(Br)=C(Br)-CH_2-CH_3 \xrightarrow{Br_2} HC(Br)_2-C(Br)_2-CH_2-CH_3$$

- نحتاج مولان (2) من Br_2 لأن المول الأول يحول الرابطة الثلاثية إلى ثنائية و المول الثاني يحول الرابطة الثنائية إلى أحادية

38- تأمل المركبات التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

CH_3COOH (5) , CH_3NH_2 (4) , CH_3COOCH_3 (3) , $CH_3(CH_2)_4COOH$ (2) , CH_3-O-CH_3 (1)

أ- **ما اسم المركب (2) ؟** حمض الهكسانويك

ب-**ما نوع المركب (1) مع تسميته؟** إيثر - ثنائي ميثيل إيثر

ج- **اكتب الصيغة العامة لصنف المركبات التي ينتمي إليها المركب (3)؟** ★-COOR

د-**ما العناصر التي تتضمنها الأمينات بالإضافة إلى الكربون والهيدروجين؟** النيتروجين

هـ-**بين التفاعل الذي يحدث لدى تفاعل المركبين 4،5 ؟**

$$CH_3COOH + CH_3NH_2 \longrightarrow CH_3-C(=O)-NH-CH_3 + H_2O$$

ز- **ما نوع التفاعل المحدد في الخطوة (هـ)؟** تكاثف

تابع :سادساً أجب عما يلي:

39- هل يمكن هدرجة (إضافة ذرات هيدروجين) الهكسان C_6H_{14} ؟

-لا يمكن هدرجة الهكسان لأنه تام التشبع لذلك لا يمكن أن يستقبل ذرات هيدروجين إضافية

ب- ما أصناف المركبات العضوية التي تحتوي على أكسجين؟

-الكحولات ، الألدهيدات ، الإيثرات ، الكيتونات ، الأحماض الكربوكسيلية

ج- سمِّ خمسة أصناف من المركبات العضوية تكون في الغالب مسؤولة عن النكهات والروائح؟

- الإسترات ، الألدهيدات ، الأمينات ،الكيتونات ، الأحماض الكربوكسيلي "

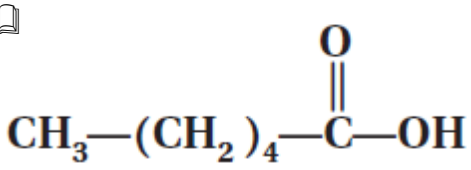
40- الجدول التالي مكون من عدد من الصناديق المرمزة أبجدياً . وهي تضم عدداً من مشتقات المركبات العضوية

اكتب بين القوسين رمز الصندوق المناسب لكل عبارة مما يلي :

A الألكانات	B الألكينات	C الألكاينات	D الأحماض الكربوكسيلية
E هاليدات الألكيل	F الأسترات	G الألدهيدات	H الكحولات
I الأيثرات	J الكيتونات	K الأمينات الأولية	L الأمين الثالثي

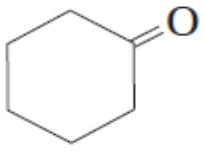
أ- [B] مركبات عضوية تحتوي على رابطة تساهمية ثنائية
ب- [A] مركبات هيدروكربونية مشبعة
ج- [H] مركبات عضوية تحتوي على مجموعة هيدروكسيل أو أكثر
د- [C] مركبات عضوية صيغتها العامة C_nH_{2n-2}
هـ- [L] مركبات حلت فيها ثلاث مجموعات ألكيل محل ذرات الهيدروجين الثلاث في جزيء الأمونيا.
و- [K] مركبات حلت فيها مجموعة ألكيل واحدة محل ذراة الهيدروجين في جزيء الأمونيا
ز- [J] مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربونيل طرفية
ح- [I] مركبات ترتبط فيها مجموعتا ألكيل بذرة أكسجين واحدة

41- صنف مركبات الكربونيل التالية :

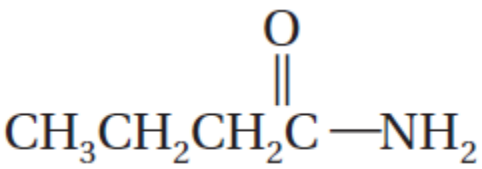


حمض كربوكسيلي

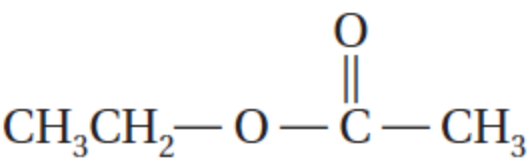
ألدهيد



كيتون حلقي



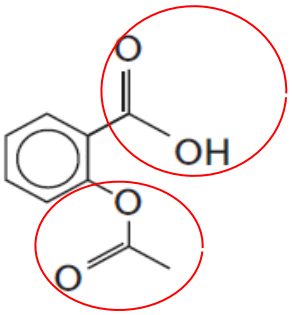
أميد



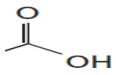
استر

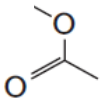
تابع :سادساً أجب عما يلي:

42- من خلال الصيغة البنائية بالشكل المقابل حدد المجموعات الوظيفية المرتبطة بحلقة البنزين

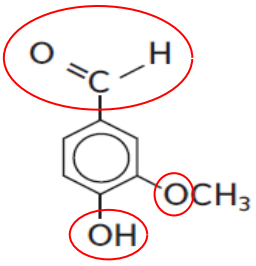


بذكر الاسم والصيغة العامة ؟

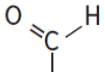
- كربوكسيل (-COOH) 

- استر 

43- من خلال الصيغة البنائية بالشكل المقابل حدد المجموعات الوظيفية المرتبطة بحلقة البنزين بذكر الاسم والصيغة العامة ؟



- إيثر (-O-)

- ألدهيد -CHO أو 

- هيدروكسيل -OH

تذكر :

الاستعمال	البوليمر
حشوة مقاعد الأثاث	بولي يوريثان
أوعية النباتات	بولي ستايرين
أدوات الطهي غير اللاصقة	بولي رباعي فلورو إيثيلين (تيفلون)
البلاستيك الخاصّ بلفّ الطعام وحفظه	بولي إيثيلين، أو بولي فينيلدين كلوريد
زجاج الشبابيك	بولي ميثيل ميثاكريلات
الملابس	نايلون، بولي كلوريد الفينيل، بولي إيثيلين، بولي إيثيلين رباعي فثالايت، بولي أكريلونيترل، بولي فينليدين كلوريد
السجاد	نايلون، بولي أكريلونيترل
أنابيب المياه	بولي كلوريد الفينيل
زجاجات المياه والعصائر	بولي إيثيلين، بولي بروبلين، بولي ستايرين، بولي إيثيلين رباعي فثالات

نسألكم الدعاء " مع أطيب التمنيات لكم بالتوفيق "