الكيمياء العضوية

اختر الإجابة الصحيحة

1 - ما عدد مجموعات الذرات المختلفة التي يجب أن ترتبط بالذرة لجعلها مركزا كيراليا (غير متماثل)

- 1
- 3
- 4
- 2

2 - مركب من الألكينات يحتوي علي 4 ذرات كربون تكون صيغتة الجزيئية

- C_4H_{10}
- C_4H_8
- C_4H_6
- C_4H_4

3 - تهجين ذرة كربون الميثان (CH_4) من النوع

- SP
- SP^2
- SP^3
- SP^3d

4 - عدد أزواج الإلكترونات المكونة للرابطة سيجما .

- 1
- 3
- 2
- 4

5 - عدد أزواج الالكترونات في الرابطة الثنائية .

- 1
- 3
- 2
- 4

6 - عدد الروابط سيجما في البروبان

- 10
- 4
- 6
- 8

7 - ما نوع تهجين الأفلاك الذي ينتج عنه الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني المثلث المسطح ؟

- SP^2
- SP^3
- SP
- SP^3d

8 - الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني لذرة الكربون في جزيئ الإيثين .

- خطي
- مثلث مسطح
- رباعي الأوجه
- سداسي منتظم

9 - ما الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني المتوقع لذرة ذات 3 مجالات إلكترونية ؟ .

- خطي
- مثلث مسطح
- رباعي الأوجه
- هرم مزدوج ثلاثي

10 - أي الجزيئات التالية تكون ذرة الكربون فيها لها المجال الهندسي الإلكتروني مثلث مستوي ؟

- C_2H_4
- C_2H_2
- C_2H_6
- C_6H_6

11 - أي الجزيئات تحتوي علي مجالين إلكترونين مرتبطين حول كل ذرة كربون والتهجين من النوع SP

- C_2H_6
- C_2H_4
- C_2H_2
- C_3H_6

12 - كم عدد الروابط سيجما والروابط باي في $CH_2=CH-CH_2-CH_3$

- 9 , 2
- 10 , 1
- 11 , 1
- 11 , 2

13 - أي المركبات التالية لها المجال الهندسي الالكتروني الخطي .

- C_2H_4
- C_2H_6
- C_2H_2
- C_6H_6

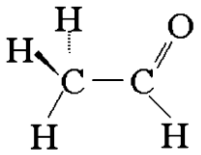
14 - أي المركبات التالية له تهجين من نوع SP^2 .

- C_2H_4
- C_2H_6
- CH_4
- C_2H_2

15 - كم عدد المجالات الإلكترونية حول كل ذرة الكربون في جزئ الأسيتيلين (الإيثاين)

- 2
- 3
- 4
- 1

16 - ماالشكل الهندسي للمجالات الالكترونية حول ذرة الكربون المتصلة بالاكسجين .



- مثلث مسطح
- رباعي الأوجه
- خطي
- هرم ثلاثي

17 - أي من التالي هو الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني للتهجين من النوع SP^3 ؟

- خطي
- مثلث مسطح
- سداسي
- رباعي الأوجه

18 - عند وجود مجالين مرتبطين حول الذرة المركزية يكون الشكل الهندسي للمجالات الالكترونية هو ؟

- خطي
- مثلث مسطح
- رباعي الأوجه
- سداسي

19 - ما الشكل االهندسي الجزيئ المتوقع لكل ذرة كربون في جزئ الإيثان .

- خطي
- مثلث مسطح
- ثماني الأوجه
- رباعي الأوجه

20 - كم قيمة زاوية الارتباط الفعلية في جزئي الميثان CH_4 ؟

- 120°
- 180°
- 109.5°
- 180°

21 - نوع تهجين ذرة الكربون المحاطة بثلاث مجالات الكترونية مرتبطة ؟

- SP^2
- SP^3
- SP
- SP^3d

22 - قيمة زاوية الارتباط الفعلية إذا كانت الذرة المركزية محاطة بثلاث مجالات إلكترونية مرتبطة ومجال إلكتروني حر ؟

- 120°
- 107 °
- 109.5°
- 180°

23 - قيمة زاوية الارتباط الفعلية إذا كانت الذرة المركزية محاطة بمجالين إلكترونين مرتبطين ومجال إلكتروني حر ؟

- 120°
- 107 °
- 109.5°
- 119°

24 ـ قيمة زاوية الارتباط االمثالية إذا كانت الذرة المركزية محاطة بمجالين إلكترونين مرتبطين ومجالين إلكترونين حرين

- 120°
- 107 °
- 109.5°
- 119°

25 ـ ماالشكل الهندسي للمجالات الالكترونية في التهجين من النوع SP^2 عندما تحاط الذرة المركزية بمجالين مرتبطين ومجال الكتروني حر

- مثلث مسطح
- رباعي الاوجه
- منحن
- خطي

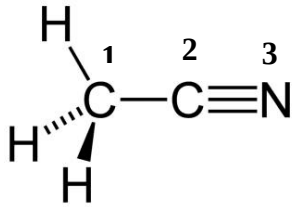
26 ـ ماالشكل الهندسي الجزيئي لكل ذرة كربون في التهجين من النوع SP^2 عندما تحاط الذرة المركزية بمجالين مرتبطين ومجال الكتروني حر

- مثلث مسطح
- رباعي الاوجه
- منحن
- خطي

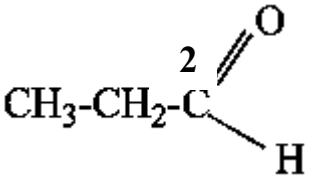
27 ـ نوع تهجين ذرة الكربون المحاطة بمجالين الكترونين مرتبطين ومجالين إلكترونين حريين ؟

- SP^2
- SP^3
- SP
- SP^3d

28 ـ أي مما يلي غير صحيح عن شكل الجزيئ العضوي التالي ؟



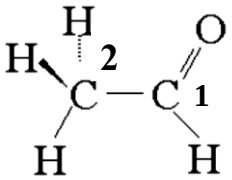
	الذرة الداخلية	التهجين	عدد المجالات الالكترونية المرتبطة	عدد المجالات الالكترونية غير المرتبطة	الشكل الهندسي للمجال الالكتروني	قيم زوايا الرابطة المثالية	الشكل الهندسي الجزيئي المتوقع
	1	SP^3	4	0	رباعي الأوجه	109.5	رباعي الأوجه
	2	SP	2	0	خطي	180	خطي
	3	SP^3	2	1	خطي	180	خطي



29- أي من التالي صحيح عن ذرة الكربون 2 ؟

i - عدد المجالات الالكترونية المرتبطة 3
ii - الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني مثلث مسطح
iii - قيمة زاوية الارتباط المثالية والفعلية °120

- **i و ii**
- **i و iii**
- **i وii و iii**
- **ii و iii**



30 - أي مما يلي يصف الشكل الهندسي الجزيئي المتوقع؟

i - يوجد 3 مجالات الكترونية مرتبطة حول ذرة الكربون 1 و زاوية الرابطة الفعلية °120

ii- يوجد 4 مجالات الكترونية مرتبطة حول ذرة الكربون 2 وزاوية الرابطة الفعلية °109.5

iii - الشكل الهندسي الجزيئي حول ذرة الكربون 1 مثلث مسطح وحول ذرة الكربون 2 رباعي الأوجه

- **i و ii و iii**
- **i و iii**
- **i وii**
- **ii و iii**

31 - ذرة الكربون في كل من المركبات العضوية التالية الإيثان C_2H_6 والإيثين C_2H_4 والإيثاين C_2H_2 تمثل أنواع مختلفة من التهجين . ما هي أنواع التهجين لذرة الكربون حسب ترتيب المركبات أعلاه ؟

- SP^2 , SP , SP^3
- SP , SP^3 ,SP^2
- SP^2 , SP^3 , SP
- SP^3 , SP^2 , SP

32 - أي مما يلي صحيح عن ذرة الكربون المركزية في CCl_4 ؟

i - عدد المجالات الالكترونية المرتبطة 4 وزاوية الارتباط المثالية °109.5
ii - المجال الهندسي الالكتروني وكذلك الشكل الهندسي الجزيئي رباعي الأوجه
iii - نوع التهجين SP^2

- **i و ii و iii**
- **i و iii**
- **i وii**
- **ii و iii**

33 - أي من التالي يصف الشكل الهندسي الجزيئي المتوقع للصيغة التالية

$$\overset{1}{CH_3}-\overset{2}{CH_2}-\overset{3}{CH_2}-\overset{4}{NH_2}$$

i - الشكل الهندسي الجزيئي حول الذرة 1 أو 2 أو 3 رباعي الأوجه .
ii - في الذرة 4 عدد المجالات الالكترونية المرتبطة 3 والحرة 1 والشكل الهندسي الجزيئي هرم ثلاثي .
iii - في الذرة 4 قيمة زاوية الرابطة المثالية 109.5°

- i و ii
- i و iii
- i وii و iii
- ii و iii

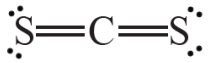
34 - أي من التالي يصف الشكل الهندسي الجزيئي المتوقع للصيغة التالية

$$\overset{1}{CH_3}-\overset{2}{CH_2}-\overset{3}{C}\overset{4}{O}OH$$

i- الشكل الهندسي للمجال الالكتروني حول ذرة الكربون 1 أو 2 رباعي الوجه .
ii- الشكل الهندسي للمجال الالكتروني حول ذرة الكربون 3 مثلث مسطح
iii - الشكل الهندسي الجزيئي للذرة 4 منحن وقيمة زاوية الرابطة الفعلية 104.5°

- i و ii
- i و iii
- i وii و iii
- ii و iii

35 - أي من العبارات الأتية تصنف المجال الالكتروني الموجود حول ذرة الكربون في مركب ثنائي كبريتيد الكربون ؟



- 4 مجالات مرتبطة و 4 مجالات غير مرتبطة
- مجالان مرتبطان
- مجالان مرتبطان و4 مجالات غير مرتبطة
- 4 مجالات مرتبطة

36 - ماعدد الأفلاك المهجنة التي تتشكل عندما تتعرض ذرة لتهجين من نوع SP^2 ؟

- 1
- 2
- 3
- 4

37 - ماعدد الأفلاك المهجنة التي تتشكل عندما تتعرض ذرة لتهجين من نوع SP^3 ؟

- 1
- 2
- 3
- 4

38 - ماعدد الأفلاك المهجنة التي تتشكل عندما تتعرض ذرة لتهجين من نوع SP ؟

- 1
- 2
- 3
- 4

39 - ماالشكل الهندسي للمجال الإلكتروني الذي يكون مصاحبا لتهجين من النوع SP^3 ؟

- ثماني الأوجه
- رباعي الأوجه
- مثلث مسطح
- هرم ثلاثي الأوجه

40 - ماالشكل الهندسي للمجال الإلكتروني الذي يكون مصاحبا لتهجين من النوع SP^2 ؟

- ثماني الأوجه
- رباعي الأوجه
- مثلث مسطح
- هرم ثلاثي الأوجه

41 - ماالشكل الهندسي للمجال الإلكتروني الذي يكون مصاحبا لتهجين من النوع SP ؟

- ثماني الأوجه
- رباعي الأوجه
- مثلث مسطح
- هرم ثلاثي الأوجه

42 - أي من المركبات التالية له تشاكل ؟

- C_2H_4
- C_2H_6
- C_2H_2
- C_4H_8

43 - أي من المركبات التالية لها ذرة كربون غير متناسقة ؟

- $CH_3COOCH_2CH_3$
- $CH_2Br\text{-}CH_2OH$
- $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CHBr\text{-}CH_3$
- $CH_3\text{-}COOH$

44 - أي من المركبات التالية يحتوي علي مركز كيرالي ؟

- $CH_2OH - CH_2OH$
- $CH_3\text{-}CHCl\text{-}COOH$
- $CH_2=CHCl$
- $CHCl=CHCl$

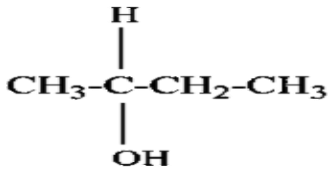
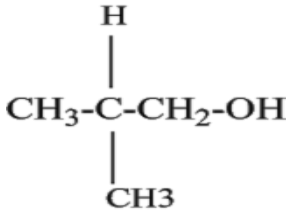
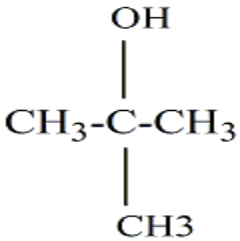
45 - أي من المركبات التالية هو متشاكل مجموعة وظيفية لمركب الإيثانول C_2H_5OH ؟

- إيثانال CH_3CHO
- حمض الأستيك CH_3COOH
- ثنائي إيثيل إيثر $(C_2H_5)_2O$
- ثنائي ميثيل إيثر $(CH_3)_2O$

46 - أي من هذه الجزيئات تحتوي علي مركز كيرالي ؟

- إيثانال
- 2 - بروبانول
- 2 - بنتانول
- 3 - بنتانول

47 - حدد أي من المتشاكلات التي لها الصيغة الجزيئية التالية $C_4H_{10}O$ تمثل متشاكل ضوئي ؟

- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$
- 
- 
- 

48 - أي مما يلي يحتوي علي ذرة كربون غير متناسقة (كيرالية)؟

- CH_3-COOH
- CH_2Br-CH_2OH
- $CH_3COOCH_2CH_3$
- $CH_3CH_2CHBrCH_3$

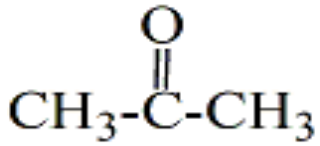
49 - أي مما يلي يحتوي علي ذرة كربون غير متناسقة (كيرالية) ؟

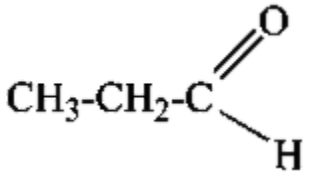
- $CH_3CHBrOH$
- CH_3CH_2F
- CH_3COOH
- CH_3CHO

50 - أي مما يلي يظهر تشاكل ضوئي ؟

- $CH_2OH - CH_2OH$
- $CH_3\text{-}CHCl\text{-}COOH$
- $CH_2{=}CHCl$
- $CHCl = CHCl$

51 - مانوع التشاكل بين المركبين التاليين ؟





- تشاكل موضعي
- تشاكل وظيفي
- تشاكل هندسي
- تشاكل ضوئي

52 - أي من هذه الجزيئات يمتلك خاصية ضوئية ؟

- $CH_3\text{-}CHOHCOOH$
- $(CH_3)_2\text{-}CH\text{-}CH_2\text{-}OH$
- $(CH_3CH_2)_2\text{-}CH\text{-}CH_3$
- $Cl_2C\text{-}NH_2\text{-}COOH$

53 - أي من المركبات التالية يمثل تشاكل وظيفي مع ثنائي ميثيل إيثر ؟

- حمض إيثانويك CH_3COOH
- بروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$
- إيثانول CH_3CH_2OH
- ثنائي إيثيل إيثر $(C_2H_5)_2O$

54 - الصيغة الجزيئية C_3H_6O تمثل متشاكلين هما الأسيتون و

- بروبانول
- بروبانال
- حمض بروبانويك
- ميثيل إيثيل إيثر

55 - يوجد بين المركبين 1 - كلورو بنتان و 2 - كلورو بنتان تشاكل :

- فراغي
- أشباه سلسلة
- موضعي
- وظيفي

56 - أي المركبات التالية لها دوران محدود (مقيد) للروابط بين ذرات الكربون ؟

- الهكسان الحلقي
- البيوتان
- الميثانول
- الايثان

57 - أي من المركبات التالية يمكنة الدوران حول جميع الروابط ؟

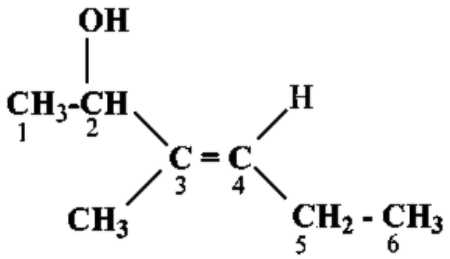
- C_6H_6
- C_6H_{12}
- C_6H_{14}
- C_6H_{10}

58 - ماالعلاقة بين المركبين الأتين ؟

C_2H_5OH و $(CH_3)_2O$

- متشاكلات سلسلة
- متشاكلات موضعية
- متشاكلات وظيفية
- متشاكلات ضوئية

59 - انظر إلي الجزئ التالي . ثم حدد ذرة الكربون التي لها مركز كيرالي في هذا الجزئ ؟



- 1
- 3
- 2
- 4

60 - ما المتشاكل للمركب الأتي $CH_3CH_2CH(Cl)CH_3$ ؟

- $CH_3CH_2CH_2Cl$
- $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$
- $CH_2Cl\ CH_2CH_2CH_2Cl$
- $CH_3CH{=}CHCH_2Cl$

61 - في أي المركبات التالية لا يحدث دوران لذرات الكربون حول محور الرابطة ؟

- الميثان
- الإيثان
- الإيثين
- البنتان

62 - أي العبارات التالية تصف نوع التهجين ($SP - SP^2 - SP^3$) الصحيح لذرات الكربون في هذا الجزئ $CH{\equiv}C\text{-}CH_2\text{-}CH_3$

- ذرتان كربون SP وذرتان كربون SP^3
- ذرتان كربون SP^2 وذرتان كربون SP^3
- ذرة كربون SP وثلاث ذرات كربون SP^3
- ذرة كربون SP وثلاث ذرات كربون SP^2

63 - ماعدد جميع متشاكلات السلسلة الهيدروكربونية الممكنة للصيغة الجزيئية C_6H_{14} ؟

- 6
- 5
- 4
- 3

64 - ما الشكل الهندسي للمجال الالكتروني وزاوية الارتباط حول كل ذرة كربون للجزئ C_2H_6 ؟

- مثلث مسطح وزاوية الارتباط $^\circ$ 109.5
- مثلث مسطح وزاوية الارتباط $^\circ$ 120
- رباعي الاوجه وزاوية الارتباط $^\circ$ 120
- رباعي الأوجه وزاوية الارتباط $^\circ$ 109.5

65 - ماعدد جميع المتشاكلات البنائية للصيغة الجزيئية C_4H_9Br ؟

- 2
- 3
- 4
- 5

66 - عند تكوين الرابطة الثنائية بين ذرتين أحد هذه الروابط هي الرابطة الأحادية سيجما والأخري رابطة باي وهذه الرابطة باي تنتج من تداخل أي مما يلي

- أفلاك SP^2 المهجنة
- أفلاك SP^3 المهجنة
- أفلاك P
- أفلاك S

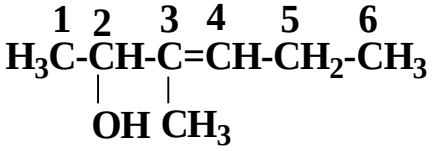
67 - أي من المركبات التالية توجد علي شكل متشاكلات ضوئية ؟

- CH_3CH_2Cl
- $CH_2BrCHBrCH_2Br$
- $CH_3CHBrCOOH$
- $CH_3CBr_2CH_2OH$

68 - ما الشكل الهندسي للمجال الالكتروني ونوع التهجين لذرة الكربون في المركب C_2H_2 ؟

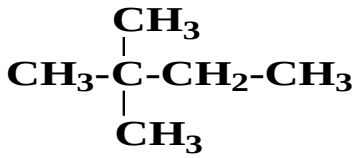
- خطي والتهجين SP^3
- خطي والتهجين SP
- رباعي الأوجه والتهجين SP^3
- رباعي الأوجه والتهجين SP

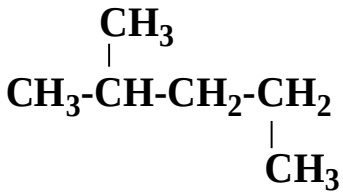
69 - ما رقم ذرة الكربون التي تمثل مركزا كيراليا في المركب التالي ؟



- 1
- 2
- 3
- 4

70 - أي من الأتي يصف العلاقة بين المركبين الأتيين ؟



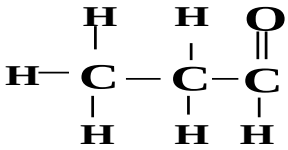


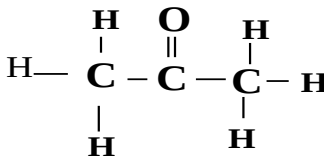
- **متشاكلات ضوئية**
- **متشاكلات وظيفية**
- **متشاكلات موضعية**
- **متشاكلات السلسلة الهيدروكربونية**

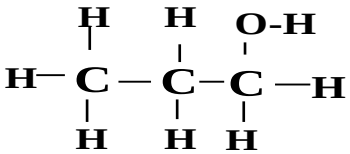
71 - أي المركبات الآتية يحتوي علي أكثر من مركز كيرالي ؟

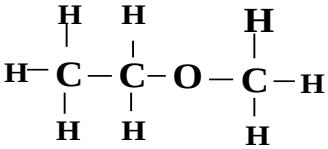
- **1 - بنتانول**
- **3 - ميثيل - 3 - بنتانول**
- **2 - إيثيل - 1 - هكسانول**
- **3 - إيثيل - 2 - هكسانول**

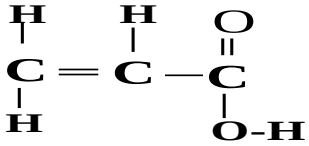
72 - أي من الجزيئات الآتية هو متشكل وظيفي للجزيء الآتي ؟











73 - أي من ذرات الكربون تضاف إليها ذرة الكلور في تفاعل إضافة إلكتروفيلي حيث يضاف HCl إلي 1 - بيوتين (1-butene) ؟

$$\underset{1}{C} = \underset{2}{C}-\underset{3}{C}-\underset{4}{C}$$

- C1
- C2
- C3
- C4

74- أي مما يأتي يتكون أثناء حدوث ميكانيكية الإضافة الإلكتروفيلية للألكين ؟

- معقد سيجما
- رابطة ثنائية
- كاربوكاتيون
- مجموعة مغادرة

75 - أي ذرة من ذرات الكربون التي توجد في مركب 1 - هكسين (1- hexene) المجاور سيضاف إليها الكلور القادم من حمض الهيدروكلوريك ؟

$$\underset{6}{CH_3}-\underset{5}{CH_2}-\underset{4}{CH_2}-\underset{3}{CH_2}-\underset{2}{CH}=\underset{1}{CH_2}$$

- 1
- 2
- 3
- 6

76 - أي من المركبات التالية ناتج التفاعل التالي ؟

$$CH_2=CH-CH_3 + HBr \longrightarrow$$

- $CH_2Br - CH_2-CH_3$
- $CH_3 - CHBr - CH_3$
- $CH_3-CH_2-CH_2Br$
- $CH_2Br-CH_2-CH_3$

77 - أي من المركبات التالية ينتج من تفاعل 1 - بيوتين مع بروميد الهيدروجين HBr ؟

- 2 - بروموبيوتان
- برومو بيوتين
- بروموبيوتان
- بروموبيوتين

78 - أي مما يلي يعتبر نيوكليوفيلي ؟

- $AlCl_3$
- BF_3
- NH_3
- $ZnCl_2$

79 - أي مما ياتي يمثل نيوكليوفيل متعادل ؟

- $ZnCl_2$
- OH^-
- NH_3
- $AlCl_3$

80 - أي مما يلي ناتج التفاعل التالي ؟ $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH{=}CH_2 + HBr \longrightarrow$

- $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}Br$
- $CH_3\text{-}CH\ (Br)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$
- $CH_2Br\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_3$
- $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH(Br)\text{-}CH_3$

81 - أي المركبات التالية يمكن أن يتكون بواسطة الاضافة الإلكتروفيلية لـ HBr إلي 1 - بروبين ؟

- 1 - بروموبروبان
- 2 - بروموبروبان
- 1 - بروموبروبين
- 2 - بروموبروبين

82 - أي من التالي يمثل الالكتروفيل في هذا التفاعل ؟

$$CH_2 = CH_2 + Br_2 \longrightarrow CH_2Br\text{-}\ CH_2Br$$

- $CH_2 = CH_2$
- Br_2
- Br^+
- Br^-

83 - أي من التالي يمثل الالكتروفيل في هذا التفاعل ؟

$$CH_3CH{=}CH\ CH_3 + HCl \longrightarrow CH_3CH_2CHClCH_3$$

- $CH_3\text{-}CH{=}CH\text{-}CH_3$
- Cl^-
- HCl
- H^+

84 - ما هو الناتج الرئيسي من تفاعل جزئ البروبين مع بروميد الهيدروجين HBr ؟

- $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2Br$
- $CH_3\text{-}CHBr\text{-}CH_3$
- $Br\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}Br$
- $CH_3\text{-}CHBr\text{-}CH_2\text{-}Br$

85 - أي من التالي يخضع لتفاعل إضافة مع الكلور ؟

- $CH_3CH_2CH{=}CHCH_3$
- $CH_3CH_2CH_2CH_3$
- C_6H_6
- CH_3CH_2COOH

86 - ما ناتج هلجنة الهكسين الحلقي بالبروم ؟

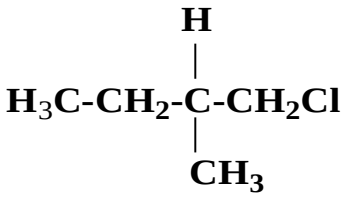
- 2, 1 - ثنائي بروموهكسان حلقي
- 1 , 3 - ثنائي بروموهكسان حلقي
- بروموهكسان حلقي
- 1 , 1 - ثنائي بروموهكسان حلقي

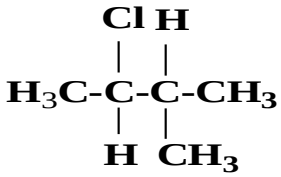
87 - في التفاعل التالي أي مما يلي يعتبر إلكتروفيل

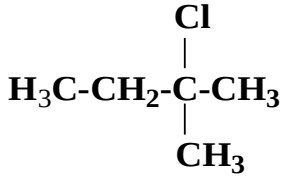
$$CH_3\text{-}CH{=}CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3\text{-}CHBr\text{-}CH_3$$

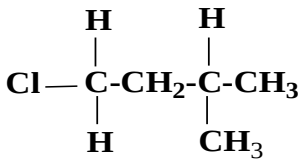
- $C{=}C$
- Br^-
- H^+
- HBr

88- أي التركيبات التالية تنتج عند تفاعل 2 - ميثيل بيوتين مع حمض الهيدروكلوريك (HCl) .

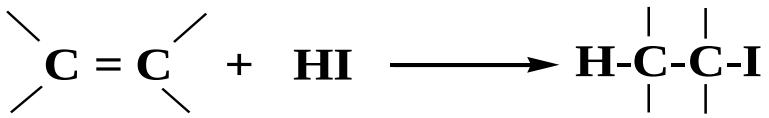








89 - أي العبارات الأتية تصف ميكانيكية التفاعل الموضح أدناه ؟



i - نوع ميكانيكية التفاعل إحلال نيوكليوفيلي

ii - الكاربوكاتيون المتكون خلال التفاعل هو $CH_3\text{-}CH_2^+$

iii - تنجذب ذرة الهيدروجين الموجبة (في HI) نحو السحابة الإلكترونية السالبة للرابطة الثنائية .

- i و iii
- i و ii
- ii و iii
- i و ii و iii

90 - أي من المركبات التالية يحدث بواسطة تفاعل استبدال نيوكليوفيلي من النوع S_N1 ؟

- CH_3Br
- $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}Br$
- $CH_3 - C(CH_3)_2\text{-}Br$
- $CH_3\text{-}CH_2 - Br$

91 - أي من التفاعلات التالية يخضع لميكانيكية الاستبدال النيكليوفيلي من النوع S_N1 ؟

- $CH_2{=}CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3 - CH_2Cl$
- $CH_3 - CH_2\text{-}Br + OH^- \longrightarrow CH_3\text{-}CH_2 - OH + Br^-$
- $CH_3Cl + OH^- \longrightarrow CH_3OH + Cl^-$
- $C(CH_3)_3Cl + OH^- \longrightarrow C(CH_3)_3OH + Cl^-$

92 - أي من المركبات التالية تتفاعل مع KOH بواسطة ميكانيكية S_N2 فقط ؟

- $CH_3CH_2CHBrCH_2CH_3$
- $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2Br$
- $CH_3C(CH_3)BrCH_2CH_3$
- $CH_3CH_2CH_2CHBrCH_3$

93 - أي من التفاعلات التالية يخضع لميكانيكية الاستبدال النيكليوفيلي من النوع S_N2 ؟

- $CH_2=CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3 - CH_2Cl$
- $CH_3 - CH_2 - Br + OH^- \longrightarrow CH_3 - CH_2 - OH + Br^-$
- $CH_3CH=CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3 - CHCl - CH_3$
- $C(CH_3)_3Cl + OH^- \longrightarrow C(CH_3)_3OH + Cl^-$

94 - المركب 2- كلورو - 2 - ميثيل بروبان يناسبة إحلال نيوكليوفيلي من النوع

- S_N1
- S_N2
- S_N2 , S_N1
- لاشئ مما سبق

95 - S_N2 تناسب الاحلال النيوكليوفيلي للهالوألكان

- الاولي فقط
- الثانوي
- الثالثي
- الأولي والثانوي

96- ناتج تفاعل 2 - بروموبروبان مع هيدروكسيد الصوديوم

- 2 - بروبانول
- بروبانال
- بروبان
- 2 - بروبين

97 - أي المركبات التالية تخضع لميكانيكية التفاعل S_N1 بصورة أسرع عند تفاعلها مع الميثانول CH_3OH ؟

- **كلوريد الميثيل**
- **2 - كلورو بيوتان**
- **2 - كلورو بروبان**
- **2 - كلورو - 2 - ميثيل بروبان**

98 - أي من العبارات الآتية توضح الخطوة الرئيسية الاولي لميكانيكية S_N1 ؟

- **يقترب الالكتروفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها**
- **يقترب النيوكليوفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها .**
- **ينفصل الالكتروفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها .**
- **ينفصل أيون الهاليد (نيوكليوفيل) من ذرة الكربون التي يرتبط بها .**

99 - ما نوع ميكانيكية التفاعل التالي ؟ $C_2H_5Br + H_2O \longrightarrow C_2H_5OH + HBr$

- **تفاعل إضافة إلكتروفيلي**
- **تفاعل نزع**
- **تفاعل استبدال نيوكليوفيلي**
- **تفاعل استبدال الكتروفيلي**

100 - أي المركبات الآتية الأسرع عند التفاعل بميكانيكية S_N1 ؟

- $(CH_3)_3CCl$
- $(CH_3)_3CCH_3$
- $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$
- $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$

101- يتفاعل CH_3CH_2Cl مع محلول مائي من هيدروكسيدالصوديوم لتكوين CH_3CH_2OH و $NaCl$ مانوع هذا التفاعل ؟

- **إضافة إلكتروفيلية**
- **إضافة نيوكليوفيلية**
- **إحلال نيوكليوفيلي (S_N1)**
- **إحلال نيوكليوفيلي (S_N2)**

102 - أي من الآتي يعبر بشكل صحيح عن الاستبدال النيوكليوفيلي لهالو ألكان ؟

- **يمكن أن تحدث مهاجمة الجانب الخلفي فقط ، مايؤدي إلي الاحتفاظ بالشكل الفراغي الهندسي .**
- **يمكن أن تحدث مهاجمة الجانب الامامي فقط مايؤدي إلي عكس الشكل الفراغي الهندسي .**
- **تؤدي مهاجمة الجانب الأمامي إلي الاحتفاظ بالشكل الفراغي الهندسي ، وتؤدي مهاجمة الجانب الخلفي إلي عكس الشكل الفراغي الهندسي .**
- **ينتج عن مهاجمة الجانب الخلفي الاحتفاظ بالشكل الفراغي الهندسي ، وتؤدي مهاجمة الجانب الأمامي إلي عكس الشكل الفراغي الهندسي .**

103 - أي من العبارات الآتية تعبر بشكل صحيح عما يتعلق بالاستبدال (الإحلال) النيوكليوفيلي الذي يحدث عن طريق ميكانيكية S_N2 ؟

- **تحدث مهاجمة للجانب الخلفي فقط ، مع الاحتفاظ بالبنية الهندسية الفراغية .**
- **تحدث مهاجمة للجانب الخلفي فقط ، مع حدوث انعكاس بالبنية الهندسية الفراغية .**
- **تحدث مهاجمة للجانب الامامي فقط ، مع الاحتفاظ بالبنية الهندسية الفراغية .**
- **تحدث مهاجمة للجانب الامامي فقط ، مع حدوث انعكاس بالبنية الهندسية الفراغية .**

104 - أي من العبارات الآتية تعبر بشكل صحيح عما يتعلق بالاستبدال (الإحلال) النيوكليوفيلي الذي يحدث عن طريق ميكانيكية S_N1 ؟

- **من الممكن حدوث المهاجمة من الجانب الخلفي أوالامامي أو كلاهما معا .**
- **تحدث مهاجمة للجانب الخلفي فقط ، مع حدوث انعكاس بالبنية الهندسية الفراغية .**
- **تحدث مهاجمة للجانب الامامي فقط ، مع الاحتفاظ بالبنية الهندسية الفراغية .**
- **تحدث مهاجمة للجانب الامامي فقط ، مع حدوث انعكاس بالبنية الهندسية الفراغية .**

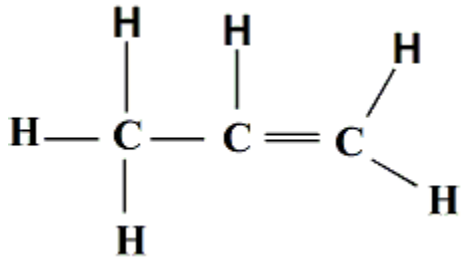
أسئلـــــة مقاليـــــة

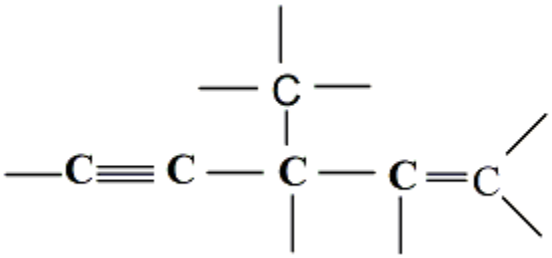
1 - **ماهي المفاهيم التي بني عليها توقع شكل الجزيئات العضوية ؟**

- a

- b

2 - **حدد عدد الروابط سيجما وباي في المركبات الأتية ؟**





سيجما .....

باي .....

سيجما .....

باي .....

3 - **كم عدد الروابط سيجما والروابط باي في المركبات الا ليفاتية التالية :**

$CH_2CHCHCHCH_2CH_2CH_3$ &

$CH_3CH_2CHCH_2$ &

سيجما .....

باي .....

سيجما .....

باي .....

$CH_3CHCHCH_2CH_2CH_3$ &

سيجما .....

باي .....

CH_3CHCH_2 &

سيجما .....

باي .....

4 - أ ـ رتب المركبات الآتية تصاعديا حسب قيمة زاوية الارتباط في كل مركب .

C_2H_4 — C_2H_6 — C_2H_2

الأقل الأكبر

ب ـ ما العدد الكلي لروابط سيجما وباي في المركب أدناه ؟

$H_2CC(CH_3)CHCH_2$

ـ روابط سيجما ..... روابط باي .....

ـ مانوع تهجين ذرة الكربون المشار إليها بالسهم ؟ .....

5 - أ ـ حدد المركب الذي يحتوي علي مركز كيرالي مما يلي :

$CH_2ClCHClCH_3$ -- $CH_2ClCHClCH_2Cl$ -- $CHCl_2CHClCHCl_2$

(C) (B) (A)

ب - أكتب وسم متشاكلين وظيفيين للصيغة الجزيئية ($C_4H_8O_2$) .

6 - **أ - أكمل الجدول التالي لتوقع الشكل الهندسي الجزيئي للمركب التالي .**

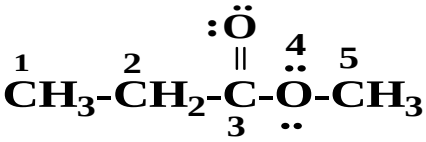
$$\overset{1}{C}H_2=\overset{2}{C}H-\overset{3}{C}H_2-\overset{4}{C}O\overset{5}{O}H$$

الذرة الداخلية	عدد المجالات الإلكترونية	الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني	قيم زوايا الرابطة المثالية	عدد المجالات الإلكترونية المرتبطة	عدد المجالات الالكترونية غير المرتبطة	الشكل الهندسي الجزيئي المتوقع	التهجين
رقم 1 : C							
رقم 2 : C							
رقم 3 : C							
رقم 4 : C							
رقم 5 : O							

ب - إرسم متشاكل موضعي للصيغة الموجودة في الفقرة أ

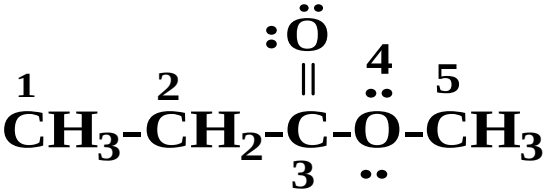
ج - ارسم وسم متشاكلين موضعيين C_3H_7Br ؟

7 - **أكمل الجدول لتوقع الشكل الهندسي الجزيئي التالي ؟**



الذرة الداخلية	عدد المجالات الإلكترونية	الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني	قيم زوايا الرابطة المثالية	عدد المجالات الإلكترونية المرتبطة	عدد المجالات الالكترونية غير المرتبطة	الشكل الهندسي الجزيئي المتوقع	التهجين
رقم 1 : C							
رقم 2 : C							
رقم 3 : C							
رقم 4 : O							
رقم 5 : C							

8 - **من خلال الصيغة التالية أجب عن الأسئلة :**



1 - عدد المجالات الإلكترونية المرتبطة حول ذرة الكربون 1 ؟ .....

2 - عدد المجالات الإلكترونية غير المرتبطة حول ذرة الكربون 4 ؟ .....

3 - شكل المجال الهندسي الإلكتروني حول الذرة رقم 4 ؟ .....

4 - الشكل الهندسي الجزيئي حول الذرة رقم 4 ؟ .....

5 - قيمة زاوية الارتباط المثالية حول الذرة 4 ؟ .....

6 - قيمة زاوية الارتباط الفعلية حول الذرة 4 ؟ .....

7 - قيمة زاوية الارتباط المثالية حول ذرة الكربون 3 ؟ .....

8 - الشكل الهندسي الجزيئي حول ذرة الكربون 3 ؟ .....

9 - نوع التهجين حول ذرة الكربون 3 ؟ .....

10 - نوع التهجين حول الذرة الكربون 5 ؟ .....

11 - الشكل الهندسي الجزيئي حول ذرة الكربون 1 ؟ .....

12 - قيمة زاوية الارتباط في ذرة الكربون 2 ؟ .....

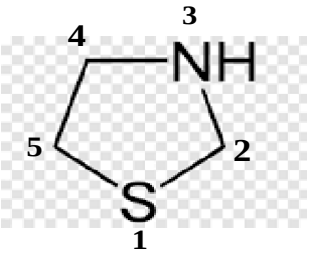
13 - ارسم وسم متشاكل موضعي للمركب السابق ؟

14 - ارسم وسم متشاكل وظيفي للمركب السابق ؟

9 - ارسم وسم متشاكلين وظيفيين للصيغة التالية ؟

C_4H_8O

10 - أكمل الجدول لتوقع الشكل الهندسي الجزيئي التالي ؟



الذرة الداخلية	عدد المجالات الإلكترونية	الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني	قيم زوايا الرابطة المثالية	عدد المجالات الإلكترونية المرتبطة	عدد المجالات الالكترونية غير المرتبطة	الشكل الهندسي الجزيئي المتوقع	التهجين
رقم 1 : S							
رقم 2 : C							
رقم 3 : N							
رقم 4 : C							
رقم 5 : C							

ب - في المركب الموجود في الفقرة (أ) أجب عمايلي ؟

1 - نوع تهجين الذرة رقم 1 ؟ .....

2 - نوع تهجين الذرة 3 ؟ .....

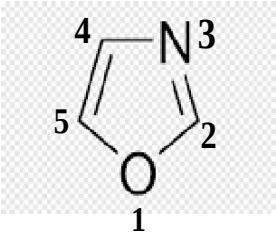
3 - نوع تهجين الذرة 4 ؟ .....

4 - قيمة زاوية الارتباط الفعلية علي الذرة 1 ؟ .....

5 - قيمة زاوية الارتباط الفعلية علي الذرة 3 ؟ .....

6 - قيمة زاوية الارتباط الفعلية علي الذرة 4 ؟ .....

11 - أ - **أكمل الجدول لتوقع الشكل الهندسي الجزيئي التالي ؟**



الذرة الداخلية	عدد المجالات الإلكترونية	الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني	قيم زوايا الرابطة المثالية	عدد المجالات الإلكترونية المرتبطة	عدد المجالات الالكترونية غير المرتبطة	الشكل الهندسي الجزيئي المتوقع	التهجين
رقم 1 : O							
رقم 2 : C							
رقم 3 : N							
رقم 4 : C							
رقم 5 : C							

ب - في المركب الموجود في الفقرة (أ) أجب عمايلي ؟

1 - نوع تهجين الذرة رقم 1 ؟ .....

2 - نوع تهجين الذرة 3 ؟ .....

3 - نوع تهجين الذرة 4 ؟ .....

4 - قيمة زاوية الارتباط الفعلية علي الذرة 1 ؟ .....

5 - قيمة زاوية الارتباط الفعلية علي الذرة 3 ؟ .....

6 - قيمة زاوية الارتباط الفعلية علي الذرة 4 ؟ .....

12 - ارسم وسم ثلاث متشاكلات سلسلة كربونية للصيغة التالية C_5H_{12} ؟

13 - ارسم وسم متشاكلين موضعيين للصيغة التالية C_5H_{10} ؟

14 - ارسم وسم متشاكلين وظيفيين للصيغة التالية $C_3H_5O_2Cl$ ؟

15- ضع نجمة علي المركز الكيرالي في المركبات التالية ؟

$CH_2ClCHClCH_3$ - $CH_3CHClCH_2COOH$ – $CH_3CHBrCl$ – $CH_3CHBrOH$

16 - ما نوع التشاكل بين كل مركبين مما يلي .

1 - $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2Cl$, $CH_3\text{-}CH(Cl)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$

نوع التشاكل : .....

2 - $CH_3COCH_2CH_3$, $CH_3CH_2CH_2COH$ (O)

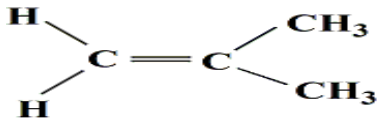
نوع التشاكل : .....

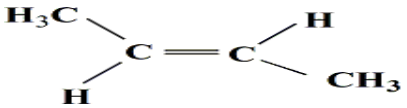
3 - $CH_3CH_2CH(CH_3)CH_3$, $CH_3C(CH_3)_2CH_3$

نوع التشاكل : .....

4 - $CH_3\text{-}O\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_3$, $CH_3\text{-}C(CH_3)_2\text{-}OH$

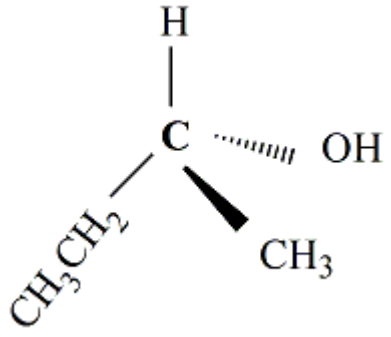
نوع التشاكل : .....

5 - 

, 

نوع التشاكل : .....

17 - إرسم بالمرآة المتشاكل الضوئي الآخر للمركب التالي ؟



18 - مانوع التشاكل الموجود في 1 - يودو بروبان , 2 - يودوبروبان .

.....

19 - أكتب وسم متشاكلين تركيبين للصيغة C_2H_6O ثم حدد نوع التشاكل ؟

نوع التشاكل :

.....

20 - أكتب متشاكلين وظيفيين للصيغة C_3H_8O ؟

21 - لديك المركبان . $CH_3-O-CH_2-CH_2-CH_3$ (1) ، $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$ (2)

المطلوب :

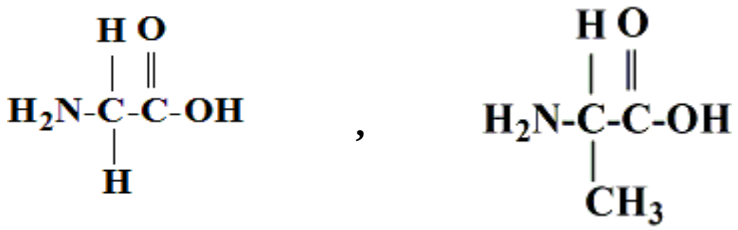
1 - ما نوع التشاكل بين المركبين أعلاه ؟ .....

2- أي المركبين يمكن أن يوجد به نشاط ضوئي(به ذرة كربون كيرالية)؟ .....

3- إرسم المتشاكلات الضوئية للمركب الذي اخترتة .

22 - الصيغ البنائية الأتية تمثل أحماض أمينية :

(A) ، (B)



والمطلوب : 1 - أي منهما له نشاط ضوئي .....

2 - لماذا ؟.....

.....

3 - أذكر إسم الجهاز المستخدم في قياس النشاط الضوئي .....

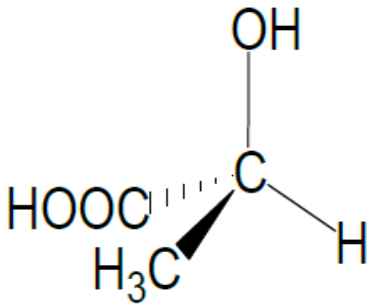
23 - لديك الصيغ البنائية للمركبات الآتية .

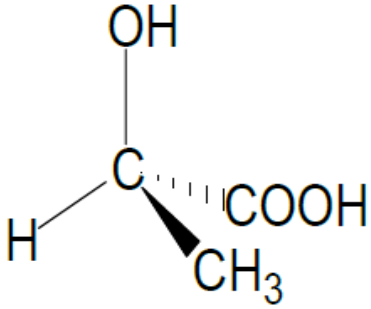
C_2H_5-CO-CH_3	, C_2H_5-CH_2-CH_2-Cl	, C_2H_5-CH_2-CHO
(A)	(B)	(C)

1 - مانوع التشاكل بين المركبين A و C ؟ .....

2 - إرسم متشاكل موضعي للمركب B .

24- تأمل المركبات التالية ثم أجب عن الأسئلة التى تلية .





1 - حدد نوع التشاكل ؟ .....

2 - كيف تفرق عمليا بين المتشاكلين ؟

.....

.....

.....

.....

25 - من الصيغة C_5H_9Br أكتب : 1 - وسم متشاكليين موضعيين

26 - ارسم وسم متشاكليين ضوئيين للصيغة $C_4H_{10}O$ ؟

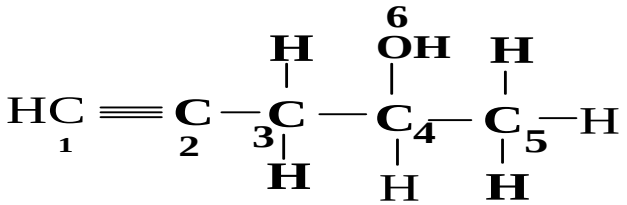
27 - ارسم وسم أربع متشاكلات سلسلة كربونية للصيغة C_6H_{14} وكتابة الأسماء بنظام الأيوباك . ؟

28- حدد بوضع (*) علي الذرة غير المتناسقة (الكيرالية) في المركب الأتي :

CH_3-$CH(NH_2)$-COOH ثم إرسم المتشاكلات الضوئية للمركب ؟

29 - **الصيغة C_4H_8O يمكن أن تشكل ثلاث متشاكلات لمركبات كربونيلية . ارسم المتشاكلات الثلاث وصنف أي منها الدهيد أو كيتون مع تسمية كل متشاكل**

30 - **أ- ادرس المركب المقابل**



الذرة الداخلية	عدد المجالات الإلكترونية	الشكل الهندسي للمجال الإلكتروني	قيم زوايا الرابطة المثالية	عدد المجالات الإلكترونية المرتبطة	عدد المجالات الالكترونية غير المرتبطة	الشكل الهندسي الجزيئي المتوقع	التهجين
رقم 1 : C							
رقم 2 : C							
رقم 3 : C							
رقم 4 : C							
رقم 5 : C							
رقم 6 : O							

31 - **وضح ميكانيكية التفاعل لكل مما يلي ثم حدد نوع التفاعل ؟**

أ - $CH_2=CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3 - CH_2 - Br$

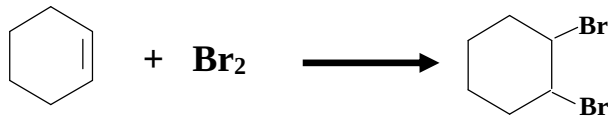
الميكانيكية : .....

.....

.....

نوع التفاعل : .....

ب -



الميكانيكية : .....

.....

.....

نوع التفاعل : .....

ج - الهكسين الحلقي مع HBr

الميكانيكية : .....

.....

.....

نوع التفاعل : .....

32 - **أكتب معادلة التفاعل بين 1 - بروبين وكلوريد الهيدروجين HCl ؟ ثم ارسم آلية التفاعل السابق؟**

المعادلة : .....

.....

الألية : .....

.....

.....

33 - إشرح ميكانيكية تفاعل الإيثين مع البروم ؟

.....

.....

.....

.....

34 - أكتب ميكانيكية تفاعل 2 - بيوتين مع HCl ؟

.....

.....

.....

.....

35 - في التفاعل التالي .

$$CH_3\text{-}CH{=}CH\text{-}CH_3 + HBr \longrightarrow CH_3\text{-}CH_2\text{-}CHBr\text{-}CH_3$$

والمطلوب : **1 - تحديد الإلكتروفيل** .....

2 - تحديد الكاربوكاتيون .....

3- ماذايقصد بالإلكتروفيل .....

.....

36 **قاعدة ماركو فينكوف مهمة في تفاعل الاضافة الالكتروفيلية في الالكين غير المتماثل وضح ذلك من خلال ميكانيكية تفاعل 2 - ميثيل - 1 - بيوتين مع HBr .**

.....

.....

.....

.....

37 - **يتفاعل البروبين (CH_3-CH=CH_2) مع جزئ البروم ليعطي مركب**

1, 2 - ثنائي بروموبروبان وضح بالمعادلات الكيميائية ميكانيكية هذا التفاعل ؟

.....

.....

.....

.....

38 - **أكتب ميكانيكية إضافة حمض الهيدروبروميك HBr إلي 1 - ميثيل هكسين حلقي .**

.....

.....

.....

.....

39 - **ماقيمة زاوية الرابطة المثالية التي توجد بين الأفلاك المهجنة من نوع (SP^2) ؟** .....

40 - **فسر من حيث مساحة الكثافة الإلكترونية , السبب في نقص قيمة الزاوية بين المجالات الإلكترونية المرتبطةعندما يكون مجال إلكتروني واحد علي الأقل مشغولا من قبل إلكترونات غير مرتبطة ؟**

.....

.....

.....

41 - **حدد نوع التهجين والشكل الهندسي الجزيئي لأيون الهيدرونيوم H_3O^+ ؟**

.....

.....

42 - **حدد الشكل الهندسي الجزيئي والشكل الهندسي للمجالات الإلكترونية التي توجد حول الذرات التي تحمل الأرقام 1 , 2 , 3 في جزيء حمض الإيثانويك الموجود إلي اليسار**

(CH_3-COOH)
1 2 3

.....

.....

43 - ارسم المتشكلات التركيبية من نوع السلسلة الكربونية الثلاثة لمركب البنتان ؟

44 - ارسم ميكانيكية تفاعل الإضافة الإلكتروفيلية لمركب HBr إلي مركب 2 - ميثيل البروبين (2 – methylpropene) . استخدم قاعدة ماركوفنيكوف لتحديد ذرة الكربون التي ستضاف إليها ذرة البروم .

.....

.....

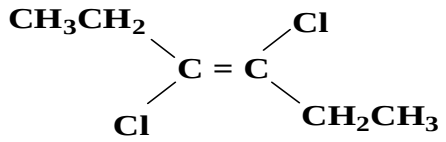
.....

.....

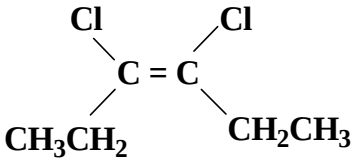
.....

.....

45 - أدرس المركبين الأتيين :



(1)



(2)

1 - أكتب ميكانيكية تفاعل المركب رقم (2) مع كلوريد الهيدروجين (H-Cl) .

.....

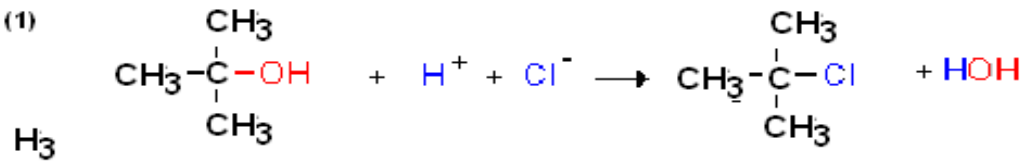
.....

.....

2 - نوع ميكانيكية التفاعل السابق : .....

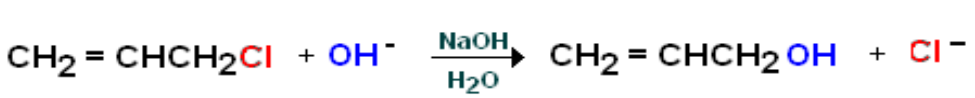
46 - حدد **الميكانيكية** التي تتم بها التفاعلات التالية

(1)



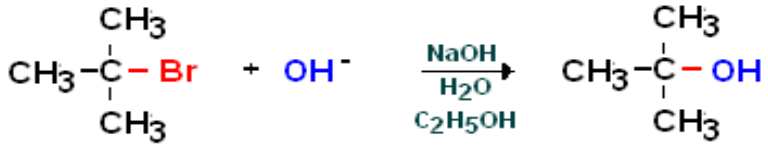
.....

(2)



.....

(3)



.....

47 - أكتب تفاعل 2 ـ برومو ـ 2 ـ ميثيل بروبان مع هيدروكسيد الصوديوم
ثم بين ألية هذا التفاعل ثم بين الالكتروفيل والنيوكليوفيل والمجموعة المغادرة؟

المعادلة : .....

الألية : .....

.....

.....

.....

.....

الالكتروفيل : ..... **النيوكليوفيل :** .....

المجموعة المغادرة : : .....

48 - **في التفاعل التالي :**

$$CH_3CH_2CH_2Br + OH^- \longrightarrow CH_3CH_2CH_2OH + Br^-$$

المطلوب :

1 - حدد الالكتروفيل ؟ .....

2- حدد النيوكليوفيل ؟ .....

3 - حدد نوع التفاعل ؟ .....

4 - حدد نوع الميكانيكية لهذا التفاعل ؟ ؟ .....

5 - أكتب ميكانيكية هذا التفاعل ؟

.....

.....

.....

.....

49 - **في تفاعل 2- برومو – 2- ميثيل بيوتان مع هيدروكسيد الصوديوم ؟**

المطلوب :

1 - كتابة معادلة التفاعل .

.....

2 - حدد الالكتروفيل ؟ .....

3- حدد النيوكليوفيل ؟ .....

4 - حدد نوع التفاعل ؟ .....

5 - حدد نوع الميكانيكية لهذا التفاعل ؟ ؟ .....

6 - أكتب ميكانيكية هذا التفاعل

.....

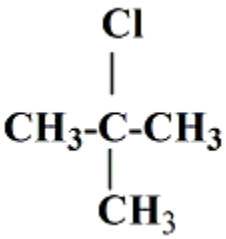
.....

.....

.....

50 - أكمل المعادلات التالية مع تحديد نوع ميكانيكية التفاعل .

$CH_3CH_2CH_2Br + OH^- \longrightarrow$ ..... + Br^- .....



+ NaOH $\longrightarrow$ ..... + ...

$(CH_3)_3COH + HCl \longrightarrow (CH_3)_3CCl + H_2O$ .....

$CH_2=CHCH_2Cl + OH^- \longrightarrow CH_2=CHCH_2OH + Cl^-$ .....

51 - التفاعل التالي (يوضح تفاعل كلورو إيثان مع أيون السيانيد) ؟

$CH_3CH_2Cl + CN^- \longrightarrow CH_3CH_2CN + Cl^-$

المطلوب

1 - حدد الالكتروفيل ؟ .....

2 - حدد النيوكليوفيل ؟ .....

3 - حدد نوع التفاعل ؟ .....

4 - حدد نوع الميكانيكية لهذا التفاعل ؟ ؟ .....

5 - أكتب ميكانيكية هذا التفاعل ؟

.....

.....

.....

.....

6 - ماالاتجاه الهندسي الفراغي للمركب الناتج ؟ .....