الورقة السحرية . كيمياء 12متقدم

الفصل الدراسي الثالث - 2019-2020

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب :

1-(**المركبات العضوية**) مركبات تحتوي على الكربون ومرتبطة تساهمياً ما عدا الكربونات وأكاسيد الكربون والكربيدات .
2-(**الهيدروكربونات**) أبسط المركبات العضوية وتحتوي على الكربون و الهيدروجين فقط .
3-(**الصيغة الجزيئية**)**الصيغة التي توضح أنواع الذرات في الجزيء وعدد الذرات كل عنصر لكنها لا توضح كيفية ارتباط الذرات أو الشكل الهندسي للجزيء**
4-(**الصيغة البنائية**)**الصيغة التي توضح أنواع الذرات في الجزيء وعدد الذرات كل عنصر وتوضح كيفية ارتباط الذرات ولكنها لا توضح الشكل الهندسي للجزيء**
5-(**نموذج الكرة والعصا**) نموذج يوضح الشكل الهندسي للجزيء .
6-(**النموذج الفراغي**) نموذج يوضح صورة أكثر واقعية عن الكيفية التي يبدو فيها الجزيء .
7-(**الهيدروكربونات المشبعة**) الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط أحادية فقط
8-(**الهيدروكربونات غير المشبعة**) الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط ثنائية أو ثلاثية .
9-(**النفط**) خليط معقد يحتوي على أكثر من ألف من المركبات الهيدروكربونية المختلفة
10-(**الميثان**) المركب الهيدروكربوني الذي يعد المكون الرئيسي للغاز الطبيعي .
11-(**التقطير التجزيئي**) عملية يتم بواسطتها فصل النفط إلى مكوناته في برج التجزئة .
12-(**التكسير**) عملية يتم فيها تحويل المكونات الثقيلة إلى جازولين عن طريق تكسير الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات أصغر
13-(**رقم الأوكتان**) مقياس لكفاءة احتراق الوقود (الجازولين) ودرجة مقاومته للخبط .
14-(**الألكانات**) هيدروكربونات تحتوي على روابط أحادية فقط بين الذرات وصيغتها العامة C_nH_{2n+2} .
15-(**السلسلة المتجانسة**) سلسلة المركبات التي يختلف بعضها عن بعض بوحدة مكررة .
16-(**مجموعة الألكيل**) شق هيدروكربوني ناتج عن فقد الألكان لذرة هيدروجين ، وصيغته العامة C_nH_{2n+1} .
17-(**هيدروكربون حلقي**) مركب عضوي يحتوي على حلقة هيدروكربونية .
18-(**ألكانات حلقية**) هيدروكربونات حلقية تحتوي على روابط أحادية فقط .
19-(**تساهمية غير قطبية**) نوع الروابط في جزيء الألكان .
20-(**ألكانات حلقية**) هيدروكربونات مشبعة صيغتها العامة C_nH_{2n} .
21-(**ألكينات**) هيدروكربونات غير مشبعة تحتوي على رابطة تساهمية ثنائية واحدة أو أكثر بين ذرات الكربون وصيغتها العامة C_nH_{2n}
22-(**الإيثين**) ألكين يُعد هرمون طبيعي يحفز التزهير وإنضاج الفاكهة
23-(**ألكاينات**) **هيدروكربونات غير مشبعة تحتوي على رابطة تساهمية ثلاثية واحدة أو أكثر بين ذرات الكربون وصيغتها العامة C_nH_{2n-2}**
24-(**أستيلين أو إيثاين**) ألكاين يحترق في الأكسجين مكوناً لهباً يستخدم في لحام الفلزات .
25-(**الأيزومرات**) مركبات لها نفس الصيغة الجزيئية لكنها تختلف في الصيغة البنائية .
26-(**أيزومرات بنائية**) أيزومرات لها الصيغة الكيميائية نفسها لكن ذراتها مرتبطة بترتيبات مختلفة .
27-(**الأيزومرات الفراغية**) أيزومرات تترابط فيها الذرات بالترتيب نفسه لكنها تترتب بشكل مختلف في الفراغ .
28-(**الأيزومرات الهندسية**) أيزومرات ناتجة عن الترتيبات المختلفة للذرات حول الرابطة الثنائية .
29-(**عدم التماثل المرآتي**) الخاصية التي يكون فيها الجزيء في الشكلين الأيمن و الأيسر .
30-(**غير متماثلة**) ذرة الكربون المرتبطة بأربع ذرات أو أربع مجموعات ذرية مختلفة .
31-(**الأيزومرات الضوئية**) الأيزومرات التي تنتج عن الترتيبات المختلفة لأربع مجموعات مختلفة حول ذرة الكربون (وهي تؤثر على موجات الضوء التي تمر من خلالها) .
32-(**الأروماتية**) المركبات العضوية التي تحتوي على حلقات من البنزين كجزء من تركيبها .
33-(**البنزين**) أبسط الهيدروكربونات الأروماتية وهو حلقة من ست ذرات كربون .
34-(**النفثالين**) مركب أروماتي يستخدم في صناعة الأصباغ وطارد للعثة
35-(**الأنثراسين**) مركب أروماتي يستخدم انتاج الأصباغ والمواد الملونة .
36-(**المجموعة الوظيفية**) ذرة أو مجموعة ذرات مسؤولة عن خصائص المركب العضوي ونشاطه .
37-(**الكحولات**) مركبات عضوية تحتوي على مجموعة هيدروكسيل أو أكثر وصيغتها العامة R- OH .
38-(**الهالوكربون**) مركبات عضوية تحل فيها ذرة هالوجين واحدة أو أكثر محل ذرة هيدروجين أو أكثر .
39-(**الهالوكربون**) مركب عضوي يحتوي على بديل هالوجيني .

40-(هاليد ألكيل) مركب عضوي يحتوي على ذرة هالوجين مرتبطة برابطة تساهمية مع ذرة كربون أليفاتية
41-(هاليد آريل) مركب عضوي يحتوي على ذرة هالوجين مرتبطة برابطة تساهمية في حلقة بنزين أو أي مجموعة أروماتية أخرى
42-(الكلوروفلوروكربون) مركبات تستخدم كمبردات ولكنها تؤثر سلباً على طبقة الأوزون .
43-(البلاستيك) بوليمر يمكن تسخينه وتشكيله عندما يكون مرناً نسبياً .
44-(الاستبدال) تفاعل تستبدل فيه ذرة أو مجموعة من الذرات من قبل ذرة أو مجموعة من الذرات الأخرى .
45-(الهلجنة) تفاعل تحل فيه ذرات هالوجين محل ذرات الهيدروجين في الألكانات .
46-(الهيدروكسيل) مجموعة وظيفية مكونة من الأكسجين – الهيدروجين والتي ترتبط تساهمياً مع ذرة كربون .
47-(الإيثانول) كحول تخمير المواد السكرية بواسطة الخميرة .
48-(الإيثانول) كحول يستخدم كمطهر للجروح يضاف للجازولين لزيادة فاعليته .
49-(الجليسرول) كحول يستخدم كمانع للتجمد في وقود الطائرات
50-(الإيثر) مركب عضوي يحتوي على ذرة أكسجين مرتبطة مع ذرتي كربون .
51-(ثنائي إيثيل إيثر) إيثر متطاير سريع الاشتعال كان يستخدم كمخدر في العمليات الجراحية .
52-(الإيثرات) مركبات عضوية ترتبط فيها مجموعتا ألكيل بذرة أكسجين واحدة وصيغتها العامة $R-O-R'$.

53-(ألدهيدات) مركبات عضوية ترتبط فيها مجموعة الكربونيل بذرة كربون في طرف سلسلة ذرات الكربون . $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

54-(الكيتونات) مركبات عضوية ترتبط فيها مجموعة الكربونيل بذرات كربون تقع ضمن السلسلة . $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R'$

55-(أحماض كربوكسيلية) مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل التي تأتي في طرف السلسلة الكربونية وصيغتها العامة . $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$

56-(الإسترات) مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربوكسيل حلت فيها مجموعة ألكيل محل هيدروجين مجموعة الهيدروكسيل $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-R'$

57-(الأمينات) مركبات عضوية مشتقة من الأمونيا بإحلال مجموعة الكيل أو أكثر محل الهيدروجين فيها .
58-(أمين أولي) نوع الأمين الذي تحل فيه مجموعة ألكيل محل ذرة هيدروجين واحدة من جزيء الأمونيا .
59-(أمين ثانوي) نوع الأمين الذي تحل فيه مجموعتي ألكيل محل ذرتي هيدروجين من جزيء الأمونيا .
60-(أمين ثالثي) نوع الأمين الذي تحل فيه ثلاث مجموعات ألكيل محل ثلاث ذرات هيدروجين في جزيء الأمونيا .
61-(الأميد) **مركب عضوي يحتوي على مجموعة الكربوكسيل استُبدلَت فيها مجموعة الهيدروكسيل بذرة نيتروجين مرتبطة مع ذرات أخرى .**
62-(اليوريا) أميد يستخدم كسماد تجاري لاحتوائه على نسبة عالية من النيتروجين ويُعد آخر نواتج هضم البروتين في الثدييات ويخرج مع البول .
63-(التكثيف) تفاعل يحدث فيه ارتباط جزيئين عضويين لتكوين جزيء عضوي أكثر تعقيداً ، ومصحوباً بجزيء صغير كالماء
64-(الإستر) مركب عضوي ينتج من تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع الكحول وينفصل الماء .

فسر ما يلي :

1- وجود الألكانات الأربعة الأولى في الطبيعة على الحالة الغازية .
لصغر كتلتها الجزيئية لذا تكون قوى تشتت لندن بين جزيئاتها ضعيفة

2- تنخفض درجة غليان 2 – ميثيل بيوتان عن درجة غليان البنتان رغم أن لهما نفس الصيغة الجزيئية .
لأن 2-ميثيل بيوتان متفرع بينما البنتان غير متفرع ولأن زيادة التفرع تقلل مساحة السطح فتقل درجة الغليان .

3- يوجد للألكينات أيزومرات هندسية بينما لا يوجد للألكانات .
لأن الروابط الثنائية في الألكينات تكون ثابتة غير قابلة للدوران بينما الروابط الأحادية في الألكانات قابلة للدوران

4- يعد المركبان التاليان (البنتان الحلقي ، ميثيل بيوتان حلقي) أيزومرين بنائيين
لأنهما يشتركان في الصيغة الجزيئية ويختلفان في كيفية اتصال الذرات ببعضها .

5- الصيغتان في الشكل المقابل ليسا أيزومرات هندسية.
لأن ذرتي الهيدروجين في كل من الشكلين يقعان على جانب واحد من الرابطة الثنائية (مرتبطتين بنفس ذرة الكربون)

6*- تنوع المركبات العضوية وأعدادها الهائلة .
لأن الترتيب الإلكتروني لذرة الكربون يسمح لها بالارتباط بذرات كربون أخرى مكونة سلاسل أو حلقات و ترتبط بذرات عناصر أخرى في ترتيبات مختلفة

7*- يمتلك المركب (1, 2- ثنائي كلورو إيثين) أيزومرات هندسية ، بينما لا يمتلك (2,1- ثنائي كلورو إيثان).
لأن المركب الأول يحوي رابطة ثنائية غير قابلة للحركة الدورانية بينما المركب الثاني يحتوي على رابطة أحادية قابلة للحركة الدورانية .

8*- الهيدروكربونات الأروماتية أقل تفاعلية من الألكينات والألكاينات .
- الهيدروكربونات الأروماتية أكثر استقراراً من الألكينات والألكاينات .
بسبب وجود الإلكترونات غير المتموضعة (حرة الحركة) على كامل الحلقة مما يزيد من استقرارها .

9*- عدد مركبات الكربون العضوية أكبر من عدد مركبات جميع العناصر الأخرى في الجدول الدوري .
لأن الترتيب الإلكتروني لذرة الكربون يسمح لها بالارتباط بذرات كربون أخرى مكونة سلاسل أو حلقات و ترتبط بذرات عناصر أخرى في ترتيبات مختلفة

10*- يعد المركبان $CH_3-CHCl-CH_2Cl$ و $CH_3-CH_2-CHCl_2$ أيزومرين بنائيين .
لأن لهما نفس الصيغة الجزيئية ويختلفان في ترتيب الذرات (يختلفان في الصيغة البنائية)

11*- الألكانات لا تكون أيزومرات هندسية .
لأن الروابط بين ذرات الكربون أحادية وهي روابط قابلة للدوران .

12- الألكينات لها درجات غليان وانصهار منخفضة .
لأن الروابط بين جزيئاتها هي قوى تشتت لندن الضعيفة

13- من الصعب التعرف على خصائص المركب من صيغته الجزيئية في حين يمكن ذلك اعتماداً على صيغته البنائية .
لأن الصيغة الجزيئية لا تبين ترتيب الذرات لكن الصيغة البنائية تبين ترتيب الذرات في الجزيء لذا يمكن التنبؤ بخصائص المركب من خلال صيغته البنائية

14- رغم احتواء جزيء البنزين على ثلاث روابط ثنائية إلا أنه لا يسلك من الناحية الكيميائية سلوك الألكينات .
لأن الكترونات الروابط تكون غير متموضعة (حرة الحركة) على كامل الحلقة مما يعطي الجزيء إستقرار عالي يختلف عن الألكينات التي تكون أعلى نشاطية

15- الصيغة C_3H_8 لا تدل على مركب عضوي له خصائص كيميائية محددة .
لأن الصيغة الجزيئية لا تبين ترتيب الذرات لذا لا يمكن من خلالها توقع خصائصه بينما الصيغة البنائية تبين ترتيب الذرات مما يتيح التعرف على خصائص المركب .

16- النفط الخام ليس له استخدام عملي .
لأن النفط خليط معقد يحتوي على الكثير من المركبات الهيدروكربونية المختلفة في خصائصها

17- الألكانات السائلة تُعد مذيبات جيدة للمواد غير القطبية .
لأن الألكانات غير قطبية لذا تستطيع إذابة المواد غير القطبية المشابهة لها في الروابط (لأن الشبيه يذيب الشبيه)

18- درجة غليان الميثان أصغر بكثير من درجة غليان الماء بالرغم من تقارب الكتل المولية لهما .
لأن الميثان غير قطبي توج بين جزيئاته قوى تشتت لندن الضعيفة ، بينما الماء قطبي تستطيع جزيئاته تكوين روابط هيدروجينية قوية فيما بينها .

19- عدم قابلية امتزاج الألكانات والهيدروكربونات الأخرى مع الماء
لأن الألكانات والهيدروكربونات الأخرى مركبات غير قطبية بينما الماء قطبي ، لذا لا تذوب فيه (لأن الشبيه يذيب الشبيه)

20- الألكانات منخفضة النشاطية الكيميائية .
بسبب الروابط التساهمية الأحادية القوية بين الذرات كما أن الروابط غير قطبية أي أنها غير مشحونة فيكون لها قدرة ضعيفة على جذب الأيونات أو الجزيئات القطبية .

21 - الألكينات أكثر تفاعلاً (أكثر نشاطاً كيميائياً) من الألكانات .
لأن الرابطة الثنائية بين ذرتي الكربون تكون الكثافة الإلكترونية بها أعلى لذا تكون أكثر نشاطية من الألكانات التي يوجد بها روابط أحادية .

22 - الألكاينات أكثر تفاعلاً (أكثر نشاطاً كيميائياً) من الألكينات .
لأن الربطة الثلاثية بين ذرات الكربون في الألكاينات بها كثافة إلكترونية أعلى من الرابطة الثنائية في الألكينات لذا تكون الألكاينات أعلى نشاطية .

23- تستخدم هاليدات الألكيل غالباً كمواد أولية في الصناعات الكيميائية بدلاً من الألكانات .
لأن هاليد الألكيل يحتوي على ذرات هالوجين أنشط كيميائياً من ذرات الهيدروجين في الألكانات

24- تتميز هاليدات 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 معا فتزداد الطاقة اللازمة لفصل الجزيئات عن بعضها مما يرفع درجة الغليان

25- درجات غليان وانصهار الكحولات أعلى منها للهيدروكربونات المماثلة لها في الشكل والحجم .

لوجود O-H القطبية في الكحول لذا تستطيع جزيئاته تكوين روابط هيدروجينية ، بينما الهيدروكربون غير قطبي فلا يستطيع تكوين روابط هيدروجينية .

26- الكحولات قابلة للذوبان في الماء .
لوجود O-H القطبية في الكحول لذا تستطيع جزيئاته تكوين روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء القطبي

27- تعتبر الكحولات مذيبات جيدة للمواد القطبية الأخرى .
لوجود O-H القطبية في الكحول لذا تستطيع جزيئاته إذابة المواد القطبية الأخرى (الشبيه يذيب الشبيه)

28- ارتفاع درجة غليان الكحولات بزيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل في جزيئاتها .
لأن زيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل يزيد من عدد الروابط الهيدروجينية .

29- درجة غليان 1،2 - بروبانديول أعلى من درجة غليان 1- بروبانول .
لأن عدد مجموعات الهيدروكسيل به أكبر وبالتالي يزداد عدد الروابط الهيدروجينية التي يكونها

30- درجة غليان 1،2،3 - بروبانتريول أعلى من درجة غليان 1،2 – بروبانديول .
لأن عدد مجموعات الهيدروكسيل به أكبر وبالتالي يزداد عدد الروابط الهيدروجينية التي يكونها

31- ذوبان الكحولات في الماء تقل بزيادة الكتلة الجزيئية .
لأنه كلما زادت الكتلة الجزيئية يزداد حجم الجزء غير القطبي وغير القابل للذوبان في الماء .

32- الإيثرات قابلة للذوبان في الماء .
لأن الأكسجين في الإيثر يستطيع الارتباط بهيدروجين الماء

33- الإيثرات متطايرة ودرجات غليانها منخفضة مقارنة بالكحولات المساوية لها في الكتلة الجزيئية والحجم
لعدم وجود ذرة H مرتبطة بذرة O في الإيثر لذا لاتستطيع جزيئاته تكوين روابط هيدروجينية ، بينما الكحول يستطيع تكوين روابط هيدروجينية

34- الإيثرات أقل ذائبية في الماء من الكحولات .
لوجود O-H القطبية في الكحول لذا تستطيع جزيئاته تكوين روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء، بينما الإيثر لايستطيع تكوين روابط هيدروجينية مع الماء

35- الألدهيدات درجات غليانها منخفضة بشكل عام رغم أن جزيئاتها قطبية .
لأن جزيئاتها لا تستطيع تكوين روابط هيدروجينية

36- الألدهيدات درجات غليانها أقل من الكحولات التي تحتوي على نفس العدد من ذرات الكربون .
لوجود O-H القطبية في الكحول لذا تستطيع جزيئاته تكوين روابط هيدروجينية بينما الألدهيدات لا تستطيع تكوين هذه الروابط

37- الألدهيدات قابلة للذوبان في الماء .
لأن جزيئاتها تستطيع تكوين روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء .

38- معظم الكيتونات قابلة للذوبان في الماء .
لأن جزيئاتها تستطيع تكوين روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء .

39- 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

40- تتأين الأحماض الكربوكسيلية في الماء .
لأن ذرتي الأكسجين في مجموعة الكربوكسيل ذات سالبية كهربائية مرتفعة وتجذب الإلكترونات بعيداً عن ذرة الهيدروجين في مجموعة الهيدروكسيل فينفصل أيون H^+ ويرتبط بجزيء الماء .

41- تظهر المركبات العضوية الذائبة في الماء والتي تحتوي على مجموعات كربوكسيلية خصائص حمضية بينما لا تُظهر الألدهيدات هذه الخصائص .
لأن مجموعة الكربوكسيل يمكن أن تتأين بسهولة لتمنح أيون الهيدروجين ومع ذلك لا تتأين ذرة الهيدروجين المرتبطة مع مجموعة الكربونيل الخاصة بالألدهيد بسهولة .

42 - تستخدم اليوريا كسماد .
بسبب النسبة العالية من النيتروجين بها وسهولة تحويلها إلى أمونيا في التربة ،

43- البلاستيك المتصلب بالحرارة لا يمكن إعادة صهره أو إعادة تشكيله .
لأن هذه البوليمرات عند تصنيعها تبدأ في تكوين شبكات من الروابط في جميع الاتجاهات وحينما تبرد تصبح جزيئاً واحداً كبيراً .

44- يمتلك الإيثانول درجة غليان أعلى بكثير من الإيثيل أمين ، على الرغم من أن كتلتيهما الجزيئية متساوية تقريباً .
لأن الرابطة OH في الإيثانول أكثر قطبية من الرابطة NH في الإيثيل أمين لذا فإن الروابط الهيدروجينية التي يكونها الإيثانول أقوى من التي يكونها الإيثيل أمين .

45- لا يحدث تفاعل إضافة بين الكلور و الإيثان .
لأن الروابط في الإيثان مشبعة (أحادية) وتفاعل الإضافة يتم على الروابط غير المشبعة (الثنائية والثلاثية)

46- تعد تفاعلات الحذف عكس تفاعلات الإضافة .
لأن تفاعل الحذف يقلل من التشبع بينما تفاعل الإضافة يزيد من التشبع .

47- لا يمكن لتفاعل الإضافة أن يحدث بين البروبان والكلور .
لأن الروابط في الإيثان مشبعة (أحادية) وتفاعل الإضافة يتم على الروابط غير المشبعة (الثنائية والثلاثية)

48 - 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

49- البروتينات المُتمسّخة تكون غير فعالة .
لأن التمسُّخ العملية التي يختل فيها التركيب ثلاثي الأبعاد للبروتين والشكل مهما في وظيفة البروتين وفي حالة تغير شكل البروتين قد لا يتمكن من القيام بمهته في الخلية .

50- التغير في درجة الحرارة يؤثر في وظيفة البروتين .
لأن التغير في درجة الحرارة يؤثر في شكل البروتين مسببا تغيير طبيعته.

51- الإنزيمات تقلل من طاقة تنشيط التفاعل .
لأن الإنزيم يقوم بدور الحفاز في جسم الكائن الحي ،حيث أنها تكون العديد من الروابط مع المواد المتفاعلة مع الإنزيم مما يقلل من طاقة التنشيط .

52- لا يستطيع الإنسان هضم السليلوز .
لأن إنزيمات الهضم لا تلائم السليلوز في مواقعها النشطة.

53- الكربوهيدرات لسيت هيدرات الكربون كما يوحي هذا الاسم .
لأنه لا يوجد جزيئات الماء مرتبطة بجزيئات الكربوهيدرات إلا أن الاسم ظل باقيا

54- الليبيدات لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في المذيبات العضوية كالإيثر .
لأن الليبيدات مركبات غير قطبية لا تذوب في الماء القطبي بينما يمكن أن تذوب في المذيبات غير القطبية مثل الإيثر.

55- الأحماض الدهنية الغير مشبعة لها درجات انصهار منخفضة مقارنة بالأحماض الدهنية المشبعة .
لأن الحمض الدهني غير المشبع يكون على صورة الأيزومر الهندسي (مع) لذا يوجد انحناءة في تركيبه تمنع جزيئاته من الالتصاق ببعضها فتكون اقوى بين الجزيئية بينها ضعيفة .

56- لا يمكن أن تنكسر السكريات الثنائية والسكريات عديدة التسكر في غياب الماء .
لأنه يجب أن تنكسر روابط الإيثر (C-O-C) التي تربط السكريات معا لتكوين رابطتي C-OH بدمج الماء ويعد تفاعل تميؤ .

57- الستيرويدات لا تحتوي على سلاسل الأحماض الدهنية وتصنف على أنها دهون (ليبيدات) .
لأنها جزيئات حيوية كبيرة الحجم غير قطبية

58- تؤدي لدغة الأفعى الجرسية ماسية الظهر إلى الموت إذا لم تُعالج في الحال .
لأن سُم الأفعى الجرسية ماسية الظهر يحتوي على فئة من الإنزيمات تعرف بالفوسفوليبازات يحلل رابطة الإستر الموجودة في ذرة الكربون الوسطى لليبيدات الفوسفورية مائيا وإذا وصلت للدم تمزق خلايا الدم الحمراء مما قد يؤدي إلى الموت .

59- تنتج النباتات شمعاً يُغلف أوراقها .
لتقليل تبخر الماء من أوراقها ولحمايتها من الجفاف

60- تركيب الصابون يجعله عامل تنظيف فعال .
للصابون طرف غير قطبي يُذوبْ الأوساخ والشحوم غير القطبية ، كما أن طرفه الآخر قطبي قابل للذوبان في الماء وهذا يسمح للماء للتخلص من جزيئات الصابون المحملة بالأوساخ .

المقارنات :

1- الألكانات و الألكينات :

	الألكانات	الألكينات
أوجه الشبه	كلاهما مركبات هيدروكربونية (تحتوي على كربون وهيدروجين فقط) كلاهما يذوب في المذيبات غير القطبية - تتشابه في خواصها الفيزيائية	
أوجه الاختلاف	جميع الروابط أحادية (مشبعة) تتفاعل بالاستبدال الصيغة العامة لها C_nH_{2n+2}	تحتوي على روابط ثنائية (غير مشبعة) تتفاعل بالإضافة الصيغة العامة لها C_nH_{2n}

2- الألكينات والألكاينات:

	الألكينات	الألكاينات
أوجه الشبه	كلاهما مركبات هيدروكربونية غير مشبعة كلاهما يتفاعل بالإضافة	
أوجه الاختلاف	تحتوي على روابط تساهمية ثنائية الصيغة العامة لها C_nH_{2n}	تحتوي على روابط تساهمية ثلاثية الصيغة العامة لها C_nH_{2n-2}

3- الأيزومرات البنائية و الأيزومرات الهندسية :

	الأيزومرات البنائية	الأيزومرات الهندسية
أوجه الشبه	- كلاهما يتشابه في الصيغة الجزيئية ويختلف في الصيغة البنائية	
أوجه الاختلاف	- تترابط فيها الذرات بترتيب مختلف	- تتشابه في ترتيب الروابط

4- قارن بين الألدهيدات والكيتونات:

	الألدهيدات	الكيتونات
وجه الشبه	كلاهما من مركبات الكربونيل كلاهما مركبات قطبية - كلاهما قابل للذوبان في الماء	
وجه الاختلاف	مجموعة الكربونيل طرفية	مجموعة الكربونيل غير طرفية

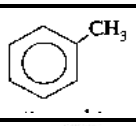
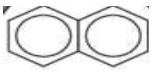
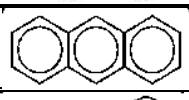
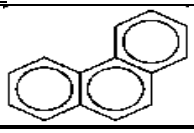
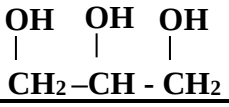
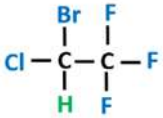
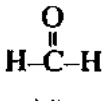
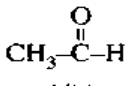
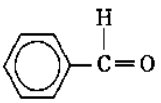
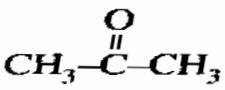
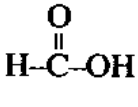
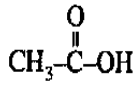
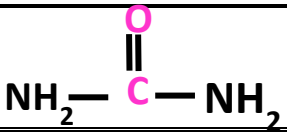
5- قارن بين الأحماض الكربوكسيلية والإسترات :

	الأحماض الكربوكسيلية	الإسترات
وجه الشبه	- كلاهما مركبات الكربونيل - كلاهما قطبي - كلاهما قابل للذوبان في الماء	
وجه الاختلاف	- مجموعة الكربوكسيل طرفية	مجموعة الإستر غير طرفية

الاستخدامات والوظائف

م	المادة أو الأداة أو الجهاز	الاستخدام أو الوظيفة
	الوحدة 8 : الهيدروكربونات	
1	برج التجزئة	فصل مكونات النفط بعملية التقطير التجزيئي
2	التقطير التجزيئي	عملية تستخدم لفصل النفط إلى مكوناته ، اعتماداً على الفروق في درجات غليان المكونات
3	التكسير	تكسير الجزيئات الهيدروكربونية الثقيلة إلى جازولين (في وجود الحفاز وغياب الأكسجين)
4	رقم الأوكتان	مقياس لكفاءة احتراق الوقود
5	الجازولين	وقود للسيارات
6	البروبان المسال	وقود للطهي والتدفئة .
7	البيوتان	وقود للقداحات الصغيرة وبعض المشاعل والمطاط الصناعي.
8	الأيزوبيوتان	مادة دافعة في منتجات مثل جل الحلاقة
9	الهكسان الحلقي	يستخدم في مذيبات الطلاء ومواد التلميع واستخراج الزيوت الأساسية المستخدمة في العطور
10	الإيثين (الإيثيلين)	هرمون طبيعي يحفز التزهير وإنضاج الفاكهة ، وتصنيع البولي إيثيلين البلاستيكي
11	الإيثاين (الأستيلين)	لحام الفلزات (لهب الأستيلين)
12	النفثالين	إعداد الأصباغ وطارد للعثة .
13	الأنثراسين	انتاج الأصباغ والمواد الملونة .
14	البارازيلين	صنع ألياف البوليستر والأنسجة .
	الوحدة 9 : مشتقات المركبات الهيدروكربونية وتفاعلاتها	
1	الكلوروميثان	صناعة منتجات السيليكون الذي يستخدم في تثبيت الأبواب والنوافذ ومنع التسريب
2	مركبات CFCs الكلوروفلوروكربون	مبردات في الثلاجات وأجهزة التكييف
3	بوليمر رباعي فلورو إيثين PTFE	سطح غير لاصق في العديد من أدوات المطبخ .
4	بوليمر كلوريد الفينيل PVC	بلاستيك يستعمل في صناعة الصفائح الرقيقة المرنة أو الصلبة
5	الهالوثان	هيدروكربون مهلجن الذي تم استخدامه أول مرة كمخدر عام في الخمسينيات .
6	الإيثانول	مطهر للجروح و يضاف للجازولين لزيادة فاعليته .
7	الميثانول	صناعة مزيلات الطلاء .
8	2- بيوتانول	صناعة الأصباغ والورنيش .
9	الهكسانول الحلقي	صناعة المبيدات الحشرية ومذيب للعديد من المواد البلاستيكية
10	الجليسرول (3,2,1- بروبانترايول)	مانع للتجمد في وقود الطائرات
11	ثنائي إيثيل إيثر	مخدر في العمليات الجراحية
12	الأنيلين	صناعة الأصباغ غامقة اللون
13	هكسيل حلقي أمين و إيثيل أمين	المبيدات الحشرية والبلاستيك والمستحضرات الدوائية والمطاط والمستخدم في صناعة الإطارات
14	الفورمالدهيد (الميثانال)	حفظ أجسام الكائنات الميتة ، صناعة نوع من البلاستيك (فورمالدهيد مع يوريا) ، صناعة الغراء المستخدم في لصق الخشب .
15	الأسيتون (البروبانون)	مذيباً لطلاء الأظافر
16	الإسترات	النكهات والمشروبات والعطور والشموع المعطرة
17	أسيتامينوفين	صناعة مسكنات الألم
18	الكاراميد (اليوريا)	سماد تجاري ، كمصدر بروتيني للحيوانات العاشبة

الأسماء الشائعة لبعض المركبات العضوية

الاسم الشائع	الاسم حسب أيوباك	الصيغة
أستيلين	إيثاين	$CH \equiv CH$
تولوين	ميثيل بنزين	
بارا زيلين	4,1 - ثنائي ميثيل بنزين	
نفثالين		
أنثراسين		
فينانثرين		
الجليسرول	1 , 2 , 3– بروبان ترايول	
الهالوثان	2-بروموـ2-كلوروـ1,1,1-ثلاثي فلورو إيثان	
أنيلين	بنزين أمين	
فورمالدهيد	ميثانال	$H-CHO$ أو 
أسيتالدهيد	إيثانال	CH_3-CHO أو 
بنزالدهيد		
أسيتون	2- بروبانون	
فورميك	ميثانويك	$H-COOH$ أو 
أسيتيك	إيثانويك	$CH-COOH$ أو 
اليوريا (الكار أميد)		

بعض مشتقات الهيدروكربونات

م	النوع	الصيغة العامة	المجموعة الوظيفية
1	الهالو كربون	$R-X$	$-X$ ذرة هالوجين F , Cl , Br , I
2	الكحولات	$R-OH$	$-OH$ هيدروكسيل
3	الإثيرات	$R-O-R$	$-O-$ إيثر
4	الأمينات	$R-NH_2$	$-NH_2$ أمينو
5	الألدهيدات	$R-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-H$	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-H$ كربونيل (طرفية)
6	الكيتونات	$R-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-R$	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-$ كربونيل (غير طرفية)
7	الأحماض الكربوكسيلية	$*-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-OH$	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-OH$ - COOH كربوكسيل
8	الإسترات	$*-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-R$	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-$ إستر
9	الأميدات	$*-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-\overset{H}{N}-R$	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-\overset{H}{N}-$ أميد

مع خالص أمنياتي للجميع ،،

(نسألكم الدعاء)

Khalid Esmaiel
Saif Bin Hamad school