الجزء الأول : الهيدروكربونات الأليفاتية

أولاً : من البداية حتى نهاية الألكانات

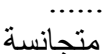
أكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- المركبات العضوية هى المركبات التى تتكون داخل خلايا الكائنات الحية بواسطة قوى حيوية ولا يمكن تحضيرها فى المختبرات .
٢- المركبات التى تأتى من مصادر معدنية من الأرض .
٣- المركبات التى كان يعتقد أنها تشتق من أصل نباتى أو حيوانى فقط .
٤- مركب عضوى يتكون فى بول الثدييات وينتج من تسخين محلول مائى لمركبين غير عضويين .
٥- العلم الذى يهتم بدراسة مركبات عنصر الكربون باستثناء أكاسيد الكربون وأملاح الكربونات والسيانيد .
٦- الصيغة التى توضح نوع الذرات وعددها فقط فى المركب العضوى .
٧- الصيغة التى توضح نوع الذرات وعددها وطريقة الترابط بينها بالروابط التساهمية .
٨- ظاهرة اتفاق عدة مركبات عضوية فى صيغة جزيئية واحدة واختلافها فى الصيغة البنائية .
٩- مُركبات عضوية تحتوى على عنصرى الكربون والهيدروجين فقط .
١٠- مادة تستخدم للكشف عن وجود الكربون والهيدروجين فى المركب العضوى
١١- هيدروكربونات أليفاتية مفتوحة السلسلة الكربونية وترتبط ذرات الكربون فى جزيئاتها بروابط أحادية قوية من النوع سيجما التى يصعب كسرها .
١٢- هيدروكربونات مُشبعة أليفاتية صيغتها العامة C_nH_{2n+2}
١٣- هيدروكربونات أليفاتية غير مشبعة الصيغة العامة لها C_nH_{2n}
١٤- هيدروكربونات أليفاتية غير مشبعة الصيغة العامة لها C_nH_{2n-2}
١٥- مركبات عضوية حلقية تحتوى أركان حلقاتها على ذرات الكربون فقط
١٦- مركبات عضوية حلقية توجد فى أركان حلقاتها – إلى جانب ذرات الكربون – ذرات من عناصر أخرى
١٧- مجموعة من المركبات يجمعها قانون جزيئى عام وتشترك فى الخواص الكيميائية وتتدرج فى الخواص الفيزيائية وكل مركب يزيد عن سابقه بمجموعة ($-CH_2-$)
١٨- مجموعة ذرية لا توجد منفردة وتُشتق من الألكان المقابل بعد نزع ذرة هيدروجين منه .
١٩- تسمية للمركبات العضوية تشير غالباً إلى المصدر الذى استخلص منه هذه المركبات .
٢٠- نظام عالمى يستخدم لتسمية المركبات العضوية حسب عدد ذرات الكربون فى أطول سلسلة كربونية مستمرة
٢١- أول سلسلة الألكانات وأبسط مركب عضوى على الإطلاق ويكون ٩٠ % من الغاز الطبيعى .
٢٢- طريقة تحضير غاز الميثان فى المختبر
٢٣- خليط الصودا الكاوية مع الجير الحى .
٢٤- خليط البروبان والبيوتان الذى يُسال ويعبأ فى اسطوانات ويُستخدم كوقود .
٢٥- تفاعل الميثان مع الهالوجينات فى ضوء الشمس المُباشر .
٢٦- تفاعل الميثان مع الهالوجينات فى ضوء الشمس غير المُباشر .
٢٧- مركب استخدم قديماً كمخدر لكن عدم التقدير للجرعة تسبب الوفاة .
٢٨- مركب يستخدم كمخدر أكثر أماناً من الكلوروفورم .
٢٩- مركب يستخدم فى عملية التنظيف الجاف .
٣٠- مشتقات هالوجينية للألكانات سهلة الإسالة وتستخدم كمواد دافعة للسوائل والروائح وفى أجهزة التكييف
٣١- عملية تسخين منتجات البترول الثقيلة تحت ضغط مرتفع فى وجود عوامل حفازة لينتج نوعين من المنتجات ألكانات وألكينات .
٣٢- طريقة تستخدم لفصل الألكانات بعضها عن بعض
٣٣- عنصر ناتج من تسخين الميثان عند ١٠٠٠°م بمعزل عن الهواء .
٣٤- خليط من غازى الهيدروجين وأول أكسيد الكربون ويستخدم كوقود .

علل لما يأتى :

١- فشل نظرية القوى الحيوية فى تفسير تكوين المركبات العضوية .
٢- وفرة المركبات العضوية
٣- المركبات العضوية رديئة التوصيل للتيار الكهربى .
٤- معظم تفاعلات المركبات العضوية بطيئة .
٥- الصيغة البنائية أفضل فى التعبير عن المركبات العضوية من الصيغة الجزيئية .
٦- الكحول الإيثيلى وأثير ثنائى الميثيل متشاكلين جزيئيين .
٧- استخدام كبريتات النحاس اللامائية وماء الجير فى الكشف عن عنصرى الكربون والهيدروجين .
٨- الإيثان من الهيدروكربونات المُشبعة بينما الإيثين من الهيدروكربونات غير المُشبعة .
*- الألكانات مركبات مُشبعة بينما الألكينات مركبات غير مُشبعة.
٩- الألكانات مركبات خاملة نسبياً ولا تتأثر بالأحماض المخففة والعوامل المؤكسدة
١٠- تعتبر الألكانات سلسلة متجانسة .
١١- تحول الغلاف الجوى للأرض من غلاف مختزل إلى غلاف مؤكسد .
١٢- استخدام الجير الصودى بدلاً من الصودا الكاوية عند تحضير غاز الميثان فى المختبر
١٣- تحتوى اسطوانات البوتاجاز التى توزع فى المناطق الباردة على نسبة أكبر من غاز البروبان بينما التى توزع فى المناطق الحارة تحتوى على نسبة أعلى من غاز البيوتان .
١٤- تُغطى الفلزات بالألكانات الثقيلة .
١٥- توقف استخدام الكلوروفورم كمخدر .
١٦- تم الاتفاق دولياً على تحريم استخدام الفريونات بداية من عام ٢٠٢٠م .

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١- تحتوى جميع المركبات العضوية على عنصر .....
(أ) الهيدروجين (ب) الكربون (جـ) النيتروجين (د) الأكسجين
٢- يهتم علم الكيمياء العضوية بدراسة مركبات الكربون عدا .....
(أ) أكاسيد الكربون (ب) أملاح الكربونات والبيكربونات (جـ) أملاح السيانيد (د) جميع ما سبق
٣- جميع المركبات التالية عضوية ما عدا .....
(أ) الميثان (ب) الإيثين (جـ) كربونات الصوديوم (د) الكحول الإيثيلى
٤- جميع المركبات التالية غير عضوية ماعدا .....
(أ) أول أكسيد الكربون (ب) النفثالين (جـ) كربونات الصوديوم (د) الماء
٥- تحتوى جميع المركبات العضوية على عنصر .....
(أ) الهيدروجين (ب) الكربون (جـ) النيتروجين (د) الأكسجين
٦- العالم الذى قسم المركبات إلى عضوية وغير عضوية .....
(أ) برزيليوس (ب) فوهلر (جـ) باير (د) ماركونيكوف
٧- العالم الذى قام بتحضير أول مركب عضوى خارج خلايا الكائنات الحية فى المختبر .....
(أ) برزيليوس (ب) فوهلر (جـ) باير (د) ماركونيكوف
٨- المركب العضوي الذى ينتج من تسخين محلول مائى يحتوى على سيانات الفضة وكلوريد الأمونيوم
(أ) كلوريد الفضة (ب) سيانات الأمونيوم (جـ) اليوريا (د) سيانيد الأمونيوم
٩- ترجع وفرة عدد المركبات العضوية إلى.....
(أ) قلة عدد العناصر الداخلة فى تركيبها (ب) كثرة عدد العناصر الداخلة فى تركيبها
(جـ) قدرة ذرات الكربون على الارتباط مع نفسها ومع غيرها بروابط مختلفة (د) جميع ما سبق
١٠- السلسلة الكربونية  سلسلة .....
(أ) مستمرة (ب) متفرعة (جـ) حلقية متجانسة (د) حلقية غير متجانسة

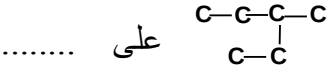
أستاذ الأحياء والكيمياء
أ/ أيمن حماد
قسم أول إعداد مكتب الامتحان

١١- يمكن لذرات الكربون أن ترتبط مع بعضها البعض بروابط .....
(أ) أحادية (ب) ثنائية (جـ) ثلاثية (د) جميع ما سبق
١٢- تذوب أغلب المركبات العضوية فى .....
(أ) الماء (ب) المذيبات العضوية (جـ) المذيبات القطبية (د) جميع ما سبق
١٣- الروابط فى جزئ المركب العضوى روابط .....
(أ) أيونية (ب) تساهمية (جـ) تناسقية (د) فلزية
١٤- درجة انصهار وغليان المركبات العضوية .....
(أ) منخفضة (ب) مرتفعة (جـ) متوسطة (د) ليست محددة
١٥- التفاعلات بين المركبات العضوية بطيئة لأنها تتم بين .....
(أ) أيونات (ب) ذرات (جـ) جزيئات (د) عناصر
١٦- عند اشتعال المركب العضوى ينتج .....
(أ) CO ، CO_2 (ب) H_2O،CO_2 (جـ) H_2O،CO (د) CO_2
١٧- يعرف اشتراك أكثر من مركب عضوى فى صيغة جزيئية واحدة .....
(أ) البلمرة (ب) الدايمرة (جـ) المشابهة الجزيئية (د) السلسلة المتجانسة
١٨- تسمى الصيغة التى توضح نوع وعدد الذرات الداخلة فى الجزئ فقط .....
(أ) الصيغة الأولية (ب) الصيغة الجزيئية (جـ) الصيغة البنائية (د) جميع ما سبق
١٩- يتواجد عنصرى ..... فى جميع المركبات العضوية
(أ) الكربون والنيتروجين (ب) الكربون والهيدروجين
(جـ) الكربون والأكسجين (د) الهيدروجين والأكسجين
٢٠- البروباين C_3H_4 من أمثلة .....
(أ) الألكانات (ب) الألكاينات (جـ) الألكينات (د) المركبات الأروماتية
٢١- البنتان الحلقى من الهيدروكربونات .....
(أ) الأليفاتية المشبعة مفتوحة السلسلة (ب) الأليفاتية غير المشبعة الحلقية
(جـ) الأروماتية (د) الأليفاتية المشبعة الحلقية
٢٢- المركب العضوى الذى صيغته C_2H_4 من أمثلة .....
(أ) الألكانات (ب) الألكاينات (جـ) الألكينات (د) المركبات الأروماتية
٢٣- الهيدروكربونات التى لها الصيغة الجزيئية C_nH_{2n} هى .....
(أ) الألكانات الحلقية (ب) الألكاينات (جـ) الألكينات (د) أ ، جـ معاً
٢٤- الصيغة الجزيئية C_6H_{12} يحتمل أن تعبر عن .....
(أ) ألكين فقط (ب) ألكان فقط (جـ) هكسان حلقى فقط (د) أ ، جـ معاً
٢٥- يمكن الكشف عن وجود الماء باستخدام .....
(أ) كبريتات الحديدII (ب) كبريتات الصوديوم اللامائية
(جـ) كبريتات النحاس اللامائية (د) جميع ما سبق
٢٦- عند حرق المادة العضوية مع أكسيد النحاس ينتج .....
(أ) H_2 , CO (ب) CO_2 (جـ) H_2O،CO_2 (د) H_2O،CO
٢٧- البنزين والنفثالين من أمثلة الهيدروكربونات .....
(أ) الأليفاتية المشبعة مفتوحة السلسلة (ب) الأليفاتية غير المشبعة الحلقية
(جـ) الأروماتية (د) الأليفاتية المشبعة الحلقية
٢٨- الصيغة العامة للألكانات .....
(أ) C_nH_{2n+2} (ب) C_nH_{2n+1} (جـ) C_nH_{2n} (د) C_nH_{2n-2}
٢٩- عند نزع ذرة هيدروجين من البروبان تتكون مجموعة .....
(أ) ميثيل (ب) بروبيل (جـ) بروبين (د) بيوتيل

إعداد مستشار الكيمياء والكيمياء
مفيد أبو عبيد كتاب الامتحان

٣٠- الصيغة العامة لمجموعة الألكيل .....

(أ) C_nH_{2n+2} (ب) C_nH_{2n+1} (جـ) C_nH_{2n} (د) C_nH_{2n-2}

٣١- تحتوى أطول سلسلة كربونية فى الشكل  على ..... ذرة كربون

(أ) ٤ (ب) ٧ (جـ) ٦ (د) ٥

٣٢- الألكان الذى يحتوى على ١٤ ذرة هيدروجين يكون به عدد من ذرات الكربون تساوى .....

(أ) ١٤ (ب) ٧ (جـ) ٦ (د) ٥

٣٣- عدد ذرات الهيدروجين في الألكان الذى يحتوى على ٥ ذرات كربون تساوي .....

(أ) ٥ (ب) ١٢ (جـ) ١٤ (د) ١٠

٣٤- الألكان الذى يحتوى على ١٤ ذرة كربون يكون به عدد من ذرات الكربون تساوى .....

(أ) ١٤ (ب) ٢٦ (جـ) ٢٨ (د) ٣٠

٣٤- عدد الروابط سيجما فى الألكان الذى يحتوى على ٤ ذرات كربون تساوى .....

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ١٠ (د) ١٣

٣٥- يحتوى (٢ – ميثيل بنتان) على عدد من مجموعات الميثيل (CH_3) تساوى .....

(أ) ٣ (ب) ٢ (جـ) ٥ (د) ٤

٣٦- يحتوى (٢ – ميثيل بنتان) على عدد من مجموعات الميثيلين (CH_2) تساوى .....

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ٢ (د) ٤

٣٧- فى السلسلة المتجانسة يزيد كل مركب عن المركب الذي يليه بمجموعة .....

(أ) CH_3 (ب) C_2H_5 (جـ) CH_2 (د) C_6H_5

٣٨- الألكان الذى يحتوى على أربع ذرات كربون تكون صيغته الجزيئية .....

(أ) C_4H_4 (ب) C_4H_8 (جـ) C_4H_{10} (د) C_4H_3

٣٩- الصيغة الجزيئية للألكان المحتوى على خمس ذرات كربون .....

(أ) C_5H_{14} (ب) C_5H_8 (جـ) C_5H_{10} (د) C_5H_{12}

٤٠- زوج المركبات الذى يعتبر من الأيزوميرات هو .....

(أ) $[C_2H_6 , C_2H_4]$ (ب) $[CH_3OCH_3 , C_2H_5OH]$

(جـ) $[C_2H_5OH , CH_3COOH]$ (د) $[C_6H_{12} , C_6H_6]$

٤١- تحتوى الفريونات عل عناصر .....

(أ) الكربون والهيدروجين (ب) الكلور والفلور (جـ) الكربون والكلور (د) الكربون والفلور والكلور

٤٢- ينتج من التكسير الحرارى الحفزى للأوكتان .....

(أ) ميثان وهكسان (ب) إيثان وهكسين (جـ) بروبان وبنتان (د) بيوتان وبيوتين

٤٣- ينتج عن التقطير الجاف لأسيتات الصوديوم اللامائية مع الجير الصودى .....

(أ) ميثان (ب) إيثان (جـ) بروبان (د) بيوتان

٤٤- يتفاعل الميثان مع الكلور أو البروم فى ضوء الشمس المباشر بـ .....

(أ) الاستبدال (ب) التكاثف (جـ) النزع (د) الأكسدة

٤٥- عند تفاعل الميثان مع الكلور فى ضوء الشمس المباشر ينتج ..... وكلوريد الهيدروجين

(أ) كلوريد الميثيل (ب) ثنائى كلورو ميثان (جـ) كربون (د) رباعى كلورو ميثان

٤٦- عند تفاعل الميثان مع الكلور فى ضوء الشمس المباشر ينتج ..... وكلوريد الهيدروجين

(أ) كلوروميثان وهيدروجين (ب) كلوروميثان وكلوريد هيدروجين

(جـ) ثنائى كلوروميثان وهيدروجين (د) ثنائى كلورو ميثان وثلاثى كلوروميثان

٤٧- تتفاعل الألكانات مع الهالوجينات فى ضوء الشمس غير المباشر ويتم التفاعل بـ .....

(أ) الاستبدال (ب) التكاثف (جـ) النزع (د) الأكسدة

٤٨- الصيغة الجزيئية لمادة الكلوروفورم المخدرة هى .....

(أ) CCl_4 (ب) H_2CCl_2 (جـ) $CHCl_3$ (د) CH_2Cl_3

٤٩- الصيغة الجزيئية لمادة الهالوثان المخدرة هى .....

أيمن حماد
موقع الأستاذ أيمن حماد للكيمياء
حصريا لأسوار الأزبكية كتاب الامتحان

(أ) $CHBrClCF_3$ (ب) CH_3CF_3 (جـ) $CHFClCCl_3$ (د) $CHFClCBr_3$

٥٠- تحتوى اسطوانات الغاز فى المناطق الباردة على نسبة أكبر من غاز .....

(أ) الميثان (ب) الإيثان (جـ) البروبان (د) البيوتان

٥١- تحتوى اسطوانات الغاز فى المناطق الحارة على نسبة أكبر من غاز .....

(أ) الميثان (ب) الإيثان (جـ) البروبان (د) البيوتان

اكتب الصيغة الجزيئية والبنائية لكل من :

١- هيدروكربون أليفاتى مُشبع ذو سلسلة مفتوحة يحتوى على ثلاثة ذرات كربون .

٢- هيدروكربون أليفاتى مُشبع ذو سلسلة مفتوحة يحتوى على عشر ذرات هيدروجين .

٣- هيدروكربون أليفاتى مشبع حلقى به خمس ذرات كربون .

٤- ألكان به ست ذرات كربون ولا يحتوى على مجموعة ميثيلين (CH_2) فى تركيبه .

٥- هيدروكربون مُشبع ينتج عن التكسير الحرارى الحفزى له هيدروكربون مُشبع وآخر غير مُشبع بكل منهما أربع ذرات كربون .

٦- ألكان ينتج عند التقطير الجاف لبروبانوات الصوديوم (CH_3CH_2COONa) مع الجير الصودى .

٧- مركب عضوى يعتبر أيزومير لأثير ثنائى الميثيل .

٨- مركب عضوى ناتج من تسخين محلول كلوريد الأمونيوم مع سيانات الفضة .

٩- مركبان يستخدمان فى تكوين البوتاجاز .

١٠- ألكان به خمس ذرات كربون وأربعة مجموعات ميثيل (CH_3)

١١- مركب عضوى ينتج عن التقطير الجاف له فى وجود الجير الصودى غاز الميثان .

١٢- من المُشتقات الهالوجينية للألكانات كان يستخدم كمخدر قديماً .

١٣- من المُشتقات الهالوجينية للألكانات يستخدم كمخدر أكثر أماناً من الكلوروفورم .

١٤- من المُشتقات الهالوجينية للألكانات يستخدم فى عمليات التنظيف الجاف .

- اكتب الصيغة البنائية لكل مركب من المركبات التالية :

١- (٢ – ميثيل بنتان) ٢- (٣ – ميثيل هكسان)

٣- (٢، ٢ – ثنائى كلورو بيوتان) ٤- (٢ – برومو – ٣ – ميثيل بيوتان)

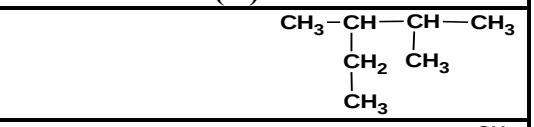
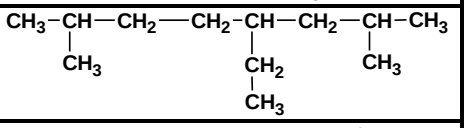
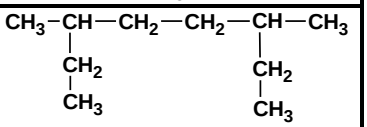
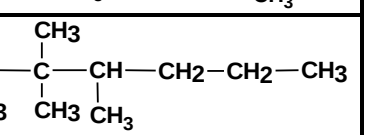
٥- (٢، ٣ – ثنائى ميثيل بنتان) ٦- (٣، ٣ – ثنائى ميثيل بنتان)

٧- (٢ – كلورو – ٤، ٤ – ثنائى ميثيل هكسان) ٨- (٢، ٢ – ثنائى ميثيل هكسان)

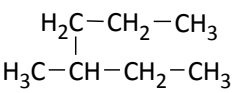
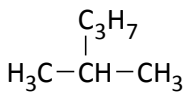
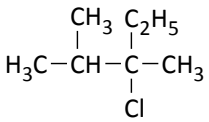
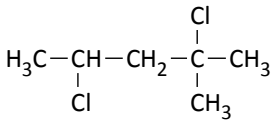
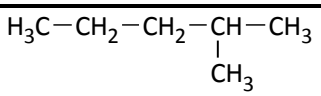
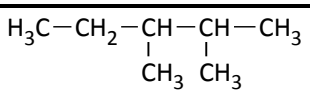
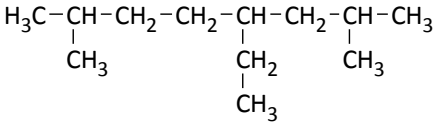
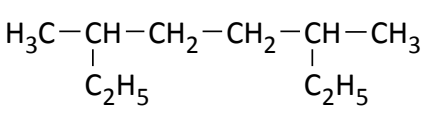
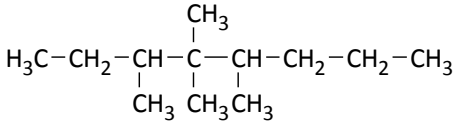
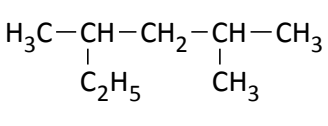
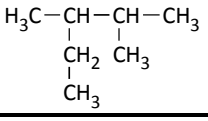
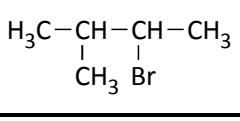
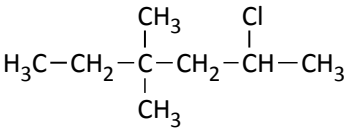
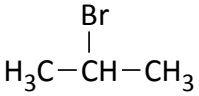
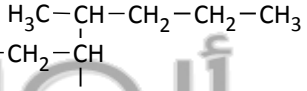
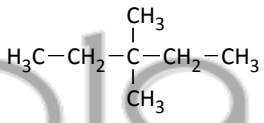
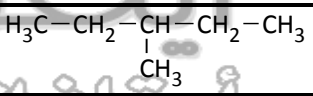
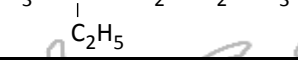
٩- (٢ ، ٢ – ثنائى كلورو بيوتان)

أستاذ الفيزياء والكيمياء
حلول وأوراق إعداد كتاب الامتحان

- اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B)
	أ) ٣ ، ٦ – ثنائي ميثيل أوكتان
	ب) ٥ – إيثيل – ٢،٧ ثنائى ميثيل أوكتان
	جـ) ٢، ٣ – ثنائى ميثيل بنتان
	د) ٢– ميثيل – ٣ إيثيل بيوتان
	هـ) ٣ ،٤،٤،٤ ،٥ – رباعى ميثيل أوكتان
	و) ٢- ميثيل – ٤ – إيثيل – ٧ – ميثيل أوكتان

اكتب أسماء المركبات بنظام الأيوباك :

١		٢	
٣		٤	
٥		٦	
٧		٨	
٩		١٠	
١١		١٢	
١٣		١٤	
١٥		١٦	
١٧		١٨	

- وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة كيف يمكن الحصول على :

١- اليوريا من سيانات الفضة
٢- الميثان من أسيتات الصوديوم
٣- الكربون من الميثان
٤- كلوريد الميثيل من اسيتات الصوديوم
٥- كلوريد الميثيلين من الميثان
٦- رباعى كلوروكربون من ثنائى كلوروميثان
٧- الغاز المائى من أسيتات الصوديوم
٨- الكلوروفورم من الميثان

اكتب المعادلات الكيميائية التى تعبر عن كل من :

١- التقطير الجاف لأسيتات الصوديوم اللامائية
٢- احتراق الميثان فى الهواء الجوى
٣- تفاعل أكسدة
٤- هلجنة الميثان فى ضوء الشمس المباشر (تفاعل نزع)
٥- هلجنة الميثان فى ضوء الشمس غير المباشر (تفاعل هلجنة بالاستبدال)
٦- التكسير الحرارى الحفزى للأوكتان (تفاعل انحلال حرارى)
٧- تسخين الميثان بمعزل عن الهواء لدرجة ١٠٠٠°م
٨- تحويل أسيتات الصوديوم إلى الكربون المجزأ

أيمن جهاد
أستاذ الفيزياء والكيمياء
مدرسة أسرة إعداد حلوان الثانوية

أجب عن الأسئلة التالية :

اذكر استخدام واحد لكل من :

١- الميثان ٢- أسود الكربون ٣- أسيتات الصوديوم ٤- الهالوثان
٥- (١، ١ ، ١ ثلاثى كلورو إيثان) ٦- الفريونات ٧- الغاز المائى
٨- الجير الصودى فى تحضير الميثان

- **اذكر دور واحد لكل من العلماء :** برزيليوس ، فوهلر

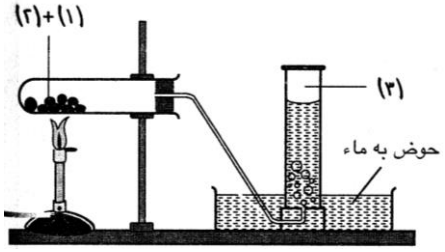
- **ارسم الجهاز المستخدم فى تحضير غاز الميثان فى المختبر مع كتابة معادلة التفاعل .**

- **قارن فى جدول بين المركبات العضوية والغير عضوية .**

- **مركب عضوى موجود فى بول الثدييات أدى تحضيره معملياً إلى فشل نظرية القوى الحيوية :**

أ- اذكر اسم هذا المركب ب- أكتب معادلات تحضيره معملياً موزونة

- **الشكل المقابل يستخدم لتحضير احد الغازات العضوية الهامة ، أكمل البيانات الموجودة على الرسم ثم أجب على الأسئلة الآتية :**



١- ما المواد المتفاعلة ١ ، ٢ ، وما اسم الغاز الناتج ٣ وما صيغته الكيميائية
٢- إلى أى مجموعة من المركبات العضوية ينتمى وما الصيغة العامة لها .
٣- ما الأهمية الاقتصادية لهذا الغاز .

- **هيدروكربون أليفاتى مشبع ذو سلسلة مفتوحة (غير حلقى) عدد ذراته سبع عشرة ذرة**

١- ما عدد ذرات الكربون والهيدروجين الموجودة به .
٢- اكتب الصيغة الجزيئية لهذا الهيدروكربون .
٣- ما هى الصيغ البنائية المحتملة له ، ثم اذكر اسم كل صيغة منهم تبعاً لنظام الأيوباك .

- **هيدروكربون أليفاتى مُشبع ذو سلسلة مفتوحة صيغته الجزيئية (C_6H_{14})**

- اكتب الصيغ البنائية المحتملة بحيث يكون واحد منهم (هكسان) ، واثنين (ميثيل بنتان) ، واثنين آخرين (ثنائى ميثيل بيوتان)
- سمّ كل صيغة من الصيغ السابقة تبعاً لنظام الأيوباك .

أ ، ب ، جـ ، د أربعة مركبات عضوية الصيغة الجزيئية لهم على الترتيب : C_6H_6 ، C_5H_8 ، C_5H_{12} ، C_5H_{10}

١- إلى أى قسم من أقسام الهيدروكربونات ينتمى كل منهم ؟
٢- اكتب الصيغة البنائية المحتملة لكل منهم

- **ما عدد ذرات الهيدروجين فى الألكان الذى يحتوى على ٣ ذرة كربون ، وما النسبة المئوية للكربون فى هذا المركب** (H= 1 ، C= 12)

- **الصيغة الجزيئية C_5H_{12} تمثل ثلاث متشكلات :**

أ- اكتب الصيغة البنائية لكل منها
ب- اذكر اسم كل منها طبقاً لنظام الأيوباك
جـ- فيما تختلف هذه الصيغ ؟ وإلى أى نوع من الهيدروكربونات تنتمى ؟ مع التعليل

بين بتجربة عملية كيف يمكنك :

١- التمييز بين مركب عضوى وآخر غير عضوى
٢- الكشف عن وجود عنصرى الكربون والهيدروجين فى المركب العضوى مع رسم الجهاز المستخدم وكتابة معادلات التفاعل رمزية متزنة .

أيمن حماد
أستاذ الفيزياء والكيمياء
كتاب الامتحان

ثانياً : الألكينات والألكاينات

أكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- هيدروكربونات أليفاتية توجد بين ذرات الكربون فى جزيئاتها رابطة مزدوجة أو أكثر صيغتها العامة C_nH_{2n}
٢- تفاعلات كسر الرابطة باى (π) فى المركبات غير المشبعة لتحويلها إلى مركبات مشبعة .
٣- تسخين كبريتات الإيثيل الهيدروجينية عند ١٨٠°م لتكوين الإيثين وحمض الكبريتيك .
٤- تفاعل الألكينات أو الألكاينات مع الهيدروجين فى وجود عوامل حفازة مثل النيكل أو البلاتين .
٥- مركبات مُشبعة تنتج من هدرجة الزيوت وهى مركبات غير مشبعة .
٦- عملية إضافة الهيدروجين إلى الزيوت النباتية لتحويلها إلى مسلى صناعى فى وجود النيكل .
٧- إضافة الهالوجينات إلى الألكينات لتحويلها إلى مركبات مشبعة .
٨- الألكين الذى تكون ذرتى الكربون المتصلتين بالرابطة المزدوجة تحتويان على عدد متساو من ذرات الهيدروجين
٩- قاعدة تستخدم عند إضافة متفاعل غير متماثل إلى ألكين غير متماثل .
١٠- تفاعل إضافة الماء إلى الألكينات أو الألكاينات فى وجود عوامل حفازة .
١١- تسخين كبريتات الإيثيل الهيدروجينية مع الماء عند ١١٠°م لتكوين الإيثانول وحمض الكبريتيك.
١٢- تفاعل إمرار غاز الإيثين فى محلول قلوى من برمنجنات البوتاسيوم .
١٣- المادة الأساسية المانعة لتجمد الماء فى مبردات السيارات .
١٤- عملية ارتباط أعداد كبيرة جداً من جزيئات مركب واحد صغير غير مشبع لتكوين جزئ كبير جداً من مركب مشبع
١٥- التفلون
١٦- هيدروكربونات أليفاتية مفتوحة السلسلة توجد بين ذرات الكربون فى جزيئاتها رابطة ثلاثية واحدة على الأقل وصيغتها C_nH_{2n-2}
١٧- لهب حرارته مرتفعة ينتج من تفاعل الإيثاين مع وفرة من غاز الأكسجين يستخدم فى قطع ولحام المعادن
١٨- كحول غير مشبع ينتج كمركب وسطى عند الهيدرة الحفزية للإستيلين .
١٩- المركب الثابت الذى ينتج من هيدرة الإيثاين حفزياً

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١- تعتبر الألكينات والألكاينات من الهيدروكربونات .....
(أ) الأليفاتية المشبعة مفتوحة السلسلة (ب) الأليفاتية الحلقية غير المشبعة
(جـ) الأليفاتية غير المشبعة مفتوحة السلسلة (د) الأليفاتية الحلقية المشبعة

٢- المركب العضوى الذى صيغته C_2H_4 من أمثلة .....
(أ) الألكانات (ب) الألكاينات (جـ) الألكينات (د) المركبات الأروماتية

٣- يعتبر المركب العضوى الذى له الصيغة (C_3H_6) من الهيدروكربونات .....
(أ) الأليفاتية المشبعة مفتوحة السلسلة (ب) الأليفاتية الحلقية غير المشبعة
(جـ) الأليفاتية غير المشبعة مفتوحة السلسلة (د) الأليفاتية الحلقية المشبعة

٤- تختلف الألكانات عن الألكينات فى أنها تعتبر من .....
(أ) الهيدروكربونات (ب) المركبات التى تتفاعل بالإضافة
(جـ) المركبات المشبعة (د) المركبات ذات الصيغة الجزيئية C_nH_{2n}

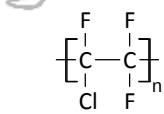
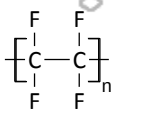
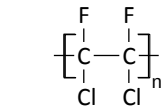
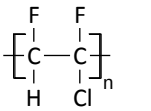
٥- جميع الألكينات التالية متماثلة عدا .....
(أ) $H_2C=CH_2$ (ب) $H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{C}}=\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{C}}-CH_3$
(جـ) $H_3C-CH=CH-CH_3$ (د) $H_3C-CH=CH_2$

٦- عند تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك عند ١٨٠°م ينتج .....
(أ) إيثان (ب) إيثاين (جـ) إيثين (د) بروبين

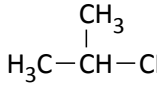
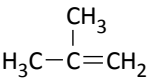
٧- التحلل الحرارى لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية عند ١٨٠°م يعطى .....
(أ) إيثان (ب) إيثاين (جـ) إيثين (د) بروبين

أ/ جهاد
أستاذ الفيزياء والكيمياء
مجموعة أسئلة وحلول لامتحان

٨- تسمى عملية تحويل الزيوت السائلة إلى دهون صلبة بعملية .....
(أ) الهدرجة (ب) الهيدرة (جـ) الاستبدال (د) الأكسدة
٩- تفاعل البروم مع الإيثين يعتبر عملية .....
(أ) هدرجة (ب) هيدرة (جـ) استبدال (د) إضافة
١٠- يتفاعل البروم مع الإيثين وينتج .....
(أ) برومو إيثان (ب) ١، ٢ – ثنائى بروموإيثان
(جـ) ١، ٢ – ثنائى بروموإيثين (د) ١، ١ – ثنائى بروموإيثان
١١- إضافة كاشف غير متماثل إلى ألكين غير متماثل يتبع قاعدة .....
(أ) هوند (ب) باير (جـ) ماركونيكوف (د) فريدل كرافت
١٢- تطبق قاعدة ماركونيكوف عند إضافة بروميد الهيدروجين إلى .....
(أ) البروبين (ب) بروميد الفينيل (جـ) ١ – بيوتين (د) جميع ما سبق
١٣- عند تفاعل بروميد الهيدروجين مع البروبين ينتج .....
(أ) بروميد البروبيل (ب) ١، ٢ ثنائى برومو بروبين
(جـ) ٢ - برومو بروبان (د) ١ – برومو بروبان
١٤- عند تحلل كبريتات الإيثيل الهيدروجينية فى الماء ينتج .....
(أ) أسيتالدهيد (ب) كحول إيثيلى (جـ) إيثيلين جليكول (د) كحول إيثيلى وحمض كبريتيك
١٥- تفاعل الإيثين مع برمنجنات البوتاسيوم يسمى تفاعل .....
(أ) فورتز (ب) باير (جـ) ماركونيكوف (د) فريدل كرافت
١٦- تفاعل الإيثين مع برمنجنات البوتاسيوم تفاعل .....
(أ) أكسدة (ب) إضافة (جـ) أكسدة وإضافة (د) استبدال
١٧- أكسدة الإيثين فى وسط قلوى يعطى
(أ) أسيتالدهيد (ب) كحول إيثيلى (جـ) إيثيلين جليكول (د) حمض إيثانويك
١٨- التحلل المائى لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية عند ١١٠ م يعطى .....
(أ) إيثين (ب) إيثانول (جـ) ميثان (د) إيثان
١٩- بلمرة الإيثين تعطى .....
(أ) إيثاين (ب) بروبين (جـ) بولى إيثين (د) بولى بروبين
٢٠- تعتبر عملية تكوين البولى إيثيلين من أمثلة بلمرة .....
(أ) التكاثف (ب) الإضافة (جـ) الاستبدال (د) النزع
٢١- صيغة البوليمر الذى يستخدم فى تبطين أوانى الطهى .....

(أ) 
(ب) 
(جـ) 
(د) 

٢٢- ينتج مركب (٢ – برومو – ٢ – ميثيل بروبان) عند إضافة HBr إلى .....

(أ) 
(ب) 
(جـ) $H_3C-CH_2-CH_3$
(د) $H_3C-CH=CH_2$

٢٣- الصيغة العامة الهيدروكربونات غير المشبعة التى تحتوى على رابطة ثلاثية فى السلسلة الكربونية .....
(أ) C_nH_{2n+2} (ب) C_nH_{2n+1} (جـ) C_nH_{2n} (د) C_nH_{2n-2}
٢٤- الصيغة العامة للألكاينات ....
(أ) C_nH_{2n+2} (ب) C_nH_{2n+1} (جـ) C_nH_{2n} (د) C_nH_{2n-2}

اليمن حماد
مدرس الفيزياء والكيمياء
متابعة وتحميل كتاب الامتحان

٢٥- الصيغة الجزيئية للألكاين المحتوى على ثلاث ذرات كربون هى
(أ) C_3H_8 (ب) C_3H_4 (جـ) C_3H_6 (د) C_3H_7
٢٦- المركب الذى صيغته C_3H_4 ينتمى إلى .....
(أ) الألكانات (ب) الألكاينات (جـ) الألكينات (د) المركبات الأروماتية
٢٧- عند تنقيط الماء على كربيد الكالسيوم ينتج غاز
(أ) الميثان (ب) الإيثاين (جـ) الإيثين (د) الإيثان
٢٨- إضافة الماء إلى الإيثاين فى وجود عامل حفاز يعطى
(أ) حمض إيثانويك (ب) إيثانول (جـ) إيثانال (د) إيثان
٢٩- يعتبر تفاعل البروم مع الإيثين والإيثاين من تفاعلات .....
(أ) الهدرجة (ب) الهيدرة (جـ) الاستبدال (د) الأكسدة
٣٠- يمكن الكشف عن عدم التشبع فى جزئ الإيثين أو الإيثاين باستخدام .....
(أ) ماء الأكسجين (ب) ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة
(جـ) البروم الذائب فى رابع كلوريد الكربون (د) جميع ما سبق
٣١- إضافة الماء إلى الإيثاين فى وجود عامل حفاز ثم أكسدة الناتج يعطى .....
(أ) إيثانويك (ب) إيثانول (جـ) إيثانال (د) إيثان
٣٢- يتفاعل غاز الإيثاين مع (٢) مول من الكلور مكوناً .....
(أ) رابع كلوريد الكربون (ب) ١، ٢ - ثنائى كلورو إيثان
(جـ) ٢,٢,١,١- رباعى كلورو إيثان (د) ٢,١,١,١ - رباعى كلورو إيثان
٣٣- عند تفاعل مول من الإستيلين مع ٢مول من كلوريد الهيدروجين ينتج .....
(أ) ١،٢ - ثنائى كلورو إيثين (ب) ١، ٢- ثنائى كلورو إيثان
(جـ) ١،١،٢،٢ - رباعى كلورو إيثان (د) أحادى كلورو إيثان

علل لما يأتى :

١- تكون الألكينات سلسلة متجانسة .
٢- الألكينات والألكاينات أكثر نشاطاً من الألكانات .
٣- عند تحضير الإيثين تمرر الغازات الناتجة على محلول هيدروكسيد الصوديوم .
٤- تسمى عملية هدرجة الزيوت بعملية التصلب
٥- يزول لون ماء البروم الأحمر عند إضافة البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى الإيثين .
٦- يزول لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجى – فى وسط قلوى - عند إمرار غاز الإيثين فيه .
٧- يستخدم الإيثيلين جليكول كمادة مانعة لتجمد الماء فى مبردات السيارات.
٨- لا يتكون ١ – بروموبروبان عند إضافة بروميد الهيدروجين إلى البروبين .
٩- تتم تفاعلات الإضافة فى الألكينات على خطوة واحدة ، بينما تتم على خطوتين فى الألكاينات .
١٠- لا تتم هيدرة الإيثين إلا فى وجود حمض الكبريتيك المركز
* (حمض الكبريتيك له دور هام فى تفاعلات إضافة الماء إلى الإيثين)
١١- تختلف نواتج تحلل كبريتات الإيثيل الهيدروجينية مائياً عن نواتج تحللها حرارياً .
١٢- تُصنع الخيوط الجراحية من مادة التفلون .
١٣- مركبات الألكاينات نشيطة جداً .
١٤- يمرر غاز الإيثاين قبل جمعه على محلول كبريتات النحاس الذائبة فى حمض الكبريتيك .
١٥- يستخدم لهب الأكسى أسيتيلين فى قطع ولحام المعادن .
١٦- يشتعل الإيثاين فى بعض الأحيان بلهب مُدخن .
١٧- لا يستخدم البروم الذائب فى رابع كلوريد الكربون للتمييز بين الإيثين والإيثاين .

اكتب الصيغة الجزيئية والبنائية لكل من :

١- هيدروكربون غير مشبع ذو سلسلة مستمرة به ٣ ذرات كربون ورابطة مزدوجة واحدة
٢- هيدروكربون غير مشبع ذو سلسلة مستمرة به ٦ ذرات كربون ورابطة ثلاثية واحدة
٣- هيدروكربون أليفاتى غير مشبع يحتوى على أربع ذرات كربون ورابطتين مزدوجتين .
٤- هيدروكربون أليفاتى غير مشبع به رابطة مزدوجة وخمس ذرات كربون .
٥- هيدروكربون أليفاتى غير مشبع به ست ذرات كربون وثلاثة روابط ثلاثية .
٦- ألكين متماثل به أربع ذرات كربون .
٧- ألكين غير متماثل به أربع ذرات كربون .
٨- هيدروكربون غير مُشبع ينتج من التحلل الحرارى لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية عند ١٨٠°م .
٩- (٣ – ميثيل – ١ – بنتين)
١٠- (٤ – كلورو – ٤ – ميثيل – ٢ – بنيتن)
١١- (٢ – ميثيل – ٣ – هكسين)
١٢- (٤ – بروبيل – ٢ – هبتين)
١٣- (٤- ميثيل – ١ – هكساين)
١٤- ناتج إضافة بروميد الهيدروجين إلى البروبين
١٥- ناتج انحلال كبريتات الإيثيل الهيدروجينية بالماء عند ١١٠°م
١٦- مركب يستخدم كمانع لتجمد الماء فى مبردات السيارات
١٧- المادة الأولية (المونومر) اللازمة لتكوين التفلون

– اذكر اسم كل مركب من المركبات التالية تبعاً لنظام الأيوباك :

١	$Cl-CH_2-CH_2-CH=CH_2$	٢	$H_3C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-C\equiv CH$
٣	$H_3C-CH_2-\underset{\displaystyle H_2C-CH_2-CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-C\equiv C-H$	٤	$H_3C-C\equiv C-\underset{\displaystyle H_2C-CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$
٥	$H_2C=CH-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$	٦	$Cl-CH_2-CH=CH-CH_3$
٧	$H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{\vert}{C}}}}-C\equiv C-CH_3$	٨	$H_2C=CH-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{\overset{\displaystyle C_2H_5}{\overset{\vert}{CH}}}}-CH_3$
٩	$H_3C-CH=CH-CH_2-CH_3$	١٠	$H_2C=CH-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_3$
١١	$H_3C-C\equiv C-CH_2-\underset{\displaystyle Cl}{\underset{\vert}{CH_2}}$	١٢	$H-C\equiv C-\underset{\displaystyle Br}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$
١٣	$CH_3-CH=CH_2$	١٤	$CH_2=CH-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_3$
١٥	$CH_3-\underset{\displaystyle C_2H_5}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_2-C\equiv C-H$	١٦	$CH\equiv C-\underset{\displaystyle Br}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$
١٧	$CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_2-CH_2-CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-C\equiv C-H$	١٨	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{\vert}{C}}}}-CH=CH-CH_2-CH_3$
١٩	$CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_2-Cl$	٢٠	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-C\equiv C-H$

أيمن حماد
أستاذ الفيزياء والكيمياء
مؤسسة إعداد كتاب الامتحان

اكتب المعادلات الكيميائية التى توضح كل من :

١- تفاعل الإيثين مع : (أ) الهيدروجين . (ب) هاليدات الهيدروجين .
٢- إمرار غاز الإيثين فى كل من : (أ) ماء البروم (ب) محلول قلوى من برمنجنات البوتاسيوم
٣- تفاعل هلجنة .
٤- تفاعل بلمرة بالإضافة
٥- تفاعل هدرجة
٦- تفاعل أكسدة (تفاعل باير)
٧- تفاعل الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند ١٨٠°م
٨- التحلل الحرارى لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية عند درجة ١٨٠°م
٩- التحلل المائى لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية عند درجة ١١٠°م
١٠- إضافة بروميد الهيدروجين إلى البروبين .
١١- تنقيط الماء على كربيد الكالسيوم ثم إضافة البروم للمركب الناتج
١٢- احتراق الإيثاين فى وفرة من الأكسجين
١٣- احتراق الإيثاين فى كمية محدودة من الأكسجين
١٤- الهيدرة الحفزية للإيثاين ثم أكسدة المركب الناتج .

وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف يمكن الحصول على كل من :

١ - الإيثين من الإيثانول .
٢- إيثيلين جليكول من الإيثين
٣- الإيثانول من الإيثين
٤- الإيثان من كبريتات الإيثيل الهيدروجينية .
٥- ١، ٢ ثنائى برومو إيثان من الإيثانول .
٦- كحول ثنائى الهيدروكسيل (إيثيلين جليكول) من كحول أحادى الهيدروكسيل (الإيثانول)
٧- الحصول على بولى إيثيلين من الإيثين
٨- الإيثاين من كربيد الكالسيوم
٩- الأسيتالدهيد من كربيد الكالسيوم .
١٠- الإيثان من الإيثاين .
١١- ١، ١ ثنائى برومو إيثان من الإيثاين .
١٢- رباعى برومو إيثان من الإيثاين
١٣- حمض إيثانويك من الإيثاين

أيمن حماد
أستاذ الفيزياء والكيمياء
خصوصى أسرة إعداد كتاب الامتحان

أسئلة متنوعة :

- اذكر استخدام واحد لكل من :

هيدروكسيد الصوديوم فى تحضير الإيثين / الإيثين جليكول / تفاعل باير / النيكل المجزأ / حمض الكبريتيك المركز فى هيدرة الإيثين / فوق الأكاسيد فى بلمرة الإيثين / محلول كبريتات النحاس فى حمض الكبريتيك المخفف / لهب الأكسى أسيتيلين / ماء البروم الأحمر

- كيف تميز عملياً بين كل من :

١- الميثان والإيثين . ٢- الإيثين والإيثاين .
٣- خليط من غاز الميثان - غاز الإيثين - غاز الإيثاين

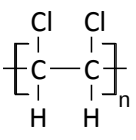
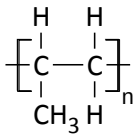
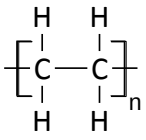
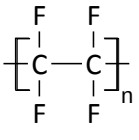
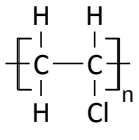
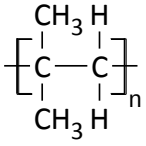
- بين بالرسم فقط الجهاز المستخدم فى تحضير كل من : (مع التوضيح بالمعادلات فى كل حالة) :

(١) غاز الإيثين . (٢) غاز الإيثاين .

- اذكر استخداماً واحداً لكل من البوليمرات التالية ، ثم اكتب التركيب الكيميائى له .

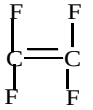
(أ) بولى إيثين . ب) بولى كلوريد فينيل . (جـ) بولى بروبين . (د) بولى رباعى فلوروإيثين .

اكتب صيغة المونمرات اللازمة لتحضير البوليمرات التالية :

(أ)		(ب)		(جـ)	
(د)		(هـ)		(و)	

ارسم ثلاثة وحدات متكررة تتكون بالإضافة للمونومرات التالية :

(أ) رباعى فلوروإيثين .
(ب) (٢ – ميثيل – ٢ – بروبين)
(جـ) الإيثين
(د) (١، ٢ – ثنائى كلورو إيثين)
(هـ) (٢ – ميثيل – ١ – بروبين)

- يحضر البوليمر الموضح من بلمرة المونومر 

أ- ما اسم المونومر المستخدم .
ب- ما اسم البوليمر الناتج تبعاً لنظام الأيوباك ، وما اسمه التجارى
جـ- اذكر استخدامين لهذا البوليمر .

- هيدروكربون أليفاتى مشبع ذو سلسلة مفتوحة صيغته الجزيئية C_5H_{10}

- إلى أى أقسام الهيدروكربونات ينتمى .
- اكتب الصيغ المحتملة لهذا الهيدروكربون بحيث يكون أثنين منهم "بنتين" وأثنين آخرين "ميثيل بيوتين"
- سمِّ كل صيغة من الصيغ السابقة تبعاً لنظام الأيوباك .

- ألكاين كتلته الجزيئية ٥٤ جم / مول :

أ- استنتج الصيغة الجزيئية له .
ب- اكتب الصيغة البنائية المحتملة له

- هيدروكربون كتلته الجزيئية ٥٨ جم ويحتوى المول منه على ٤٨ جم كربون :

أ- اكتب الصيغة الجزئية للمركب .
ب- للمركب صورتين متشابهتين (أيزوميرزم) اكتب الصيغة البنائية لهما .

أحمد حماد
إعداد الفيزياء والكيمياء
شعار أسرة إعداد كتاب الامتحان

- ألكاين كتلته الجزيئية ٥٤ جم / مول :

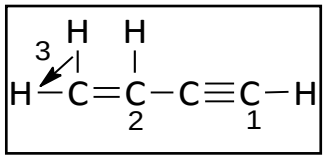
أ- استنتج الصيغة الجزيئية له
ب- اكتب الصيغ البنائية المحتملة له

المركبان التاليان من الهيدروكربونات الأليفاتية الغير مشبعة :

- اكتب الصيغة البنائية لمركب ٣ – ميثيل ١ – بيوتين ، ثم أجب عما يأتى :

أ- ما عدد مولات الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع واحد مول من هذا المركب للحصول على مركب مشبع .
ب- اكتب معادلة تفاعله مع محلول برمنجنات البوتاسيوم فى وسط قلوى

- يعتبر الفينيل أسيتيلين من الهيدروكربونات الأليفاتية غير المشبعة التى تتميز بوجود رابطة ثنائية وأخرى ثلاثية فى تركيبه الممثل بالشكل التالى :



- احسب عدد الروابط سيجما وباى الموجودة فى الفينيل إستيلين .
- كم عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتحويله لمركب مشبع ؟
- ما اسم المركب المشبع الذى يتحول إليه عند إضافة الهيدروجين طبقاً لنظام الأيوباك؟

- كم عدد مولات الهيدروجين اللازم إضافتها لكل مركب من المركبات التالية لتحويله لمركب مشبع :

أ- $CH_3-CH=CH-CH_3$ ب) $CH_3-C\equiv C-CH_3$ جـ) ٢ – بنتاين

- يتفاعل الإيثاين مع حمض الهيدروبروميك على خطوتين :

أ- لماذا يتم التفاعل على خطوتين

ب- اكتب المعادلتين الرمزيتين المعبرتين عن هذا التفاعل

جـ- أذكر تسمية الأيوباك للمركب النهائى

د- ماذا يحدث عند إضافة ٥ مول من بروميد الهيدروجين إلى ١ مول من الإيثاين

- تلعب البوليمرات دوراً هاماً فى حياتنا اليومية فهى تدخل فى العديد من الصناعات الهامة :

أ- ما المقصود ببلمرة الإضافة

ب- - وضح بالمعادلات خطوات تكوين بوليمر البولى إيثين .

- المركبان التاليان من الهيدروكربونات الأليفاتية الغير مشبعة :

أ- ما اسم المركب المشبع الذى يتحول إليه المركب الأول عند إضافة الهيدروجين إليه

ب- ما عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتحويل المركب الثانى إلى مركب مشبع

- بالاستعانة بالجدول التالى ، أجب عن الأسئلة التى تليه :

١	ميثان	٢	إيثين	٣	إيثاين
٤	إيثان	٥	هكسان عادى	٦	بروبين

- اكتب الصيغة البنائية لكل مركب من المركبات الموجودة بالجدول :

- حدد المركب (أو المركبات) الذى ينتمى إلى :

(أ) الألكانات . (ب) الألكينات . (جـ) الألكاينات . (د) الألكينات غير المتماثلة.

- استخدم المركب المناسب للحصول على كل مما يلى : (موضحاً إجابتك بالمعادلات الكيميائية)

(أ) مركب استخدم قديماً كمخدر .

(ب) ألدهيد (إيثانال)

(جـ) الإيثانول .

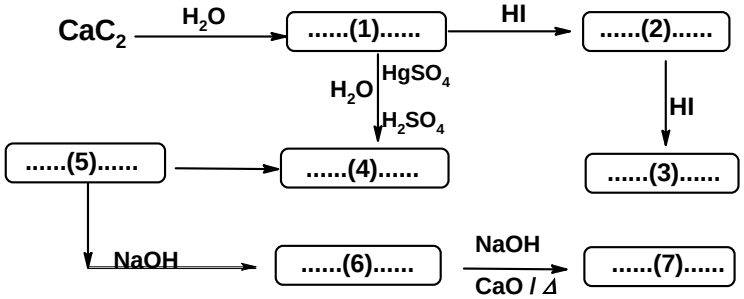
(د) بوليمر يستخدم فى صناعة رقائق وأكياس البلاستيك .

(هـ) الإيثان من مركبين مختلفين.

(و) بوليمر يستخدم فى صناعة السجاد والمفارش والمعلبات .

- ما ناتج الهيدرة الحفزية لكل من الإيثين والإيثاين مع كتابة المعادلات وذكر شروط التفاعل فى كل حالة

- أكمل المخطط التالى :



أيمن حماد
للكيمياء
حصة أسرة إعداد كتاب الامتحان

ثالثاً : الألكانات الحلقية والمركبات الأروماتية

أكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- هيدروكربونات أليفاتية حلقية مُشبعة تحتوى جزيئاتها على ثلاثة ذرات كربون فأكثر وصيغتها العامة C_nH_{2n}
٢- هيدروكربون حلقى مشبع به ٦ ذرات كربون
٣- المركبات العضوية المُشتقة من بعض الراتنجات والمنتجات الطبيعية ولها روائح عطرية مميزة .
٤- عملية الحصول على البنزين من قطران الفحم
٥- العالِم الذى استدل على الصيغة البنائية للبنزين .
٦- عملية تسخين الفحم الحجرى بمعزل عن الهواء .
٧- طريقة تحضير البنزين من الهكسان العادى عند إمراره على عامل حفاز من البلاتين تحت درجة حرارة عالية
٨- الطريقة المستخدمة لتحضير البنزين فى المختبر من بنزوات الصوديوم
٩- إمرار الإيثاين على أنبوبة من النيكل مُسخنة لدرجة الاحمرار .
١٠- الشق الناتج من نزع ذرة هيدروجين من المركب الأروماتى ويرمز له بالرمز (Ar-)
١١- تفاعل البنزين مع الهيدروجين بالضغط والحرارة فى وجود عامل حفاز .
١٢- تفاعل البنزين مع الكلور بالضغط والحرارة فى وجود عامل حفاز .
١٣- عملية إحلال مجموعة النيترو ($-NO_2$) محل ذرة هيدروجين فى حلقة البنزين .
١٤- عملية إحلال مجموعة السلفونيك ($-SO_3H$) محل ذرة هيدروجين فى حلقة البنزين .
١٥- عملية تفاعل البنزين مع هاليدات الألكيل فى وجود كلوريد الألومنيوم .
١٦- مركب وصف بأنه أقبح مُركب حُضر في تاريخ الكيمياء .
١٧- مُركبات عضوية ثابتة حرارياً وعازلة للحرائق لخمولها الكيميائى .
١٨- خليط من حمض النيتريك وحمض الكبريتيك المركزين بنسبة ١ : ١
١٩- مواد تقوم صناعياً أساساً على مركبات حمض بنزين سلفونيك الأروماتية بعد معالجتها بالصودا الكاوية لنحصل على الملح الصوديومى القابل للذوبان فى الماء .

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١- يُطلق على الهيدروكربونات المُشبعة التى تحتوى جزيئاتها على ثلاث ذرات كربون أو أكثر وتوجد فى شكل حلقى ....
(أ) الألكانات (ب) الألكانات الحلقية (جـ) الألكاينات (د) المركبات الأروماتية

٢- يُمكن للبنزين العطرى أن يتفاعل بـ .....
(أ) الاستبدال فقط (ب) الإضافة فقط (جـ) النزع (د) الاستبدال والإضافة

٣- يعتبر الهكسان الحلقى من أمثلة الهيدروكربونات
(أ) الأليفاتية الغير مشبعة (ب) الأليفاتية المشبعة الحلقية
(جـ) الأليفاتية المشبعة مفتوحة السلسلة (د) الأروماتية

٤- البنتان الحلقى من الهيدروكربونات
(أ) الأليفاتية المشبعة مفتوحة السلسلة (ب) الأليفاتية غير المشبعة الحلقية
(جـ) الأليفاتية المشبعة الحلقية (د) الأروماتية

٥- البنزين والنفثالين من أمثلة الهيدروكربونات
(أ) الأليفاتية الغير مشبعة (ب) الأليفاتية المُشبعة
(جـ) الحلقية المشبعة (د) الأروماتية

٦- قيمة الزوايا بين الروابط فى جزئ البيوتان الحلقى تساوى .....
(أ) $١٠٩^{\circ}\,٢٨'$ (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٠٧°

٧- أكثر المركبات العضوية التالية نشاطاً هو .....
(أ) البروبان الحلقى (ب) البروبان العادى (جـ) البنتان الحلقى (د) الهكسان الحلقى

٨- عند تسخين بنزوات الصوديوم مع الجير الصودى يتكون
(أ) حمض بنزويك (ب) طولوين (جـ) بنزين (د) ميثان

٩- هدرجة البنزين يتكون .....

(أ) C_6H_6 (ب) C_6H_{12} (جـ) C_6H_{13} (د) C_6H_{14}

١٠- المجموعات التالية توجه للوضع ميتا ما عدا ....

(أ) النيترو (ب) الأمينو (جـ) الفورميل (د) الكربونيل

١١- عند تفاعل البنزين مع الكلور فى ضوء الشمس المباشر يتكون .....

(أ) هكسان حلقى (ب) جامكسان (جـ) أحادى كلوروبنزين (د) رابع كلوريد بنزين

١٢- تفاعل السلفنة فى حلقة البنزين تفاعل

(أ) إضافة (ب) استبدال (جـ) هيدرة (د) أكسدة

١٣- عند نيترة الطولوين نحصل على

(أ) ميتا نيتروطولوين (ب) خليط من أرثو وبارا نيترو طولوين

(جـ) بارا – كلورونيتروبنزين (د) ارثو – كلورونيتروبنزين

١٤- تفاعل البنزين مع هاليد الألكيل فى وجود كلوريد الألومنيوم يسمى تفاعل

(أ) فورتز (ب) فوهلر (جـ) باير (د) فريدل كرافتس

١٥- يمكن للبنزين العطرى أن يتفاعل بـ

(أ) الاستبدال فقط (ب) الاستبدال والإضافة (جـ) بالإضافة فقط (د) النزع

١٦- ينتج عن كلورة (هلجنة) النيتروبنزين .....

(أ) ميتا كلورو نيترو بنزين (ب) بارا كلورو نيترو بنزين

(جـ) أرثو كلورو نيترو بنزين (د) خليط من (ب ، جـ) معاً

١٧- ينتج عن نيترة الكلوروبنزين .....

(أ) ميتا كلورو نيترو بنزين (ب) بارا كلورو نيترو بنزين

(جـ) أرثو كلورو نيترو بنزين (د) خليط من (ب ، جـ) معاً

١٨- تقوم صناعة المُنظفات الصناعية أساساً على مركبات .....

(أ) حمض السلفونيك الأروماتية (ب) حمض السلفونيك الأليفاتية

(جـ) أملاح حمض السلفونيك الأروماتية (د) أملاح حمض السلفونيك الأليفاتية

١٩- لتحضير المركب التالى يتم .....

(أ) كلورة البنزين ثم نيترة المركب الناتج (ب) ألكلة البنزين ثم نيترة المُركب الناتج

(جـ) نيترة البنزين ثم ألكلة المركب الناتج (د) نيترة البنزين ثم كلورة المُركب الناتج

٢٠- ثنائى كلورو ثنائى فينيل ثلاثى كلورو إيثان هو الاسم الكيميائى لمركب .....

(أ) التفلون (ب) الجامكسان (ج) د.د.ت (د) الأسبرين

علل لما يأتى :

١- البروبان الحلقى أكثر نشاطاً من البروبان العادى .

٢- البروبان الحلقى أكثر نشاطاً من البيوتان الحلقى

٣- السيكلوبنتان والسيكلوهكسان مركبان مستقران (ثابتان) .

٤- استغرق التعرف على الصيغة البنائية للبنزين سنوات طويلة .

٥- يستخدم مُبيد د.د.ت (D.D.T) كمبيد حشرى .

٦- توقف استخدام د.د.ت (D.D.T) كمُبيد حشرى فى الدول المتقدمة .

٧- خطورة مركبات عديد كلورو ثنائى الفينيل على صحة الإنسان .

٨- تُعتبر مركبات عديد النيترو العضوية مثل (T.N.T) مواد شديدة الانفجار .

٩- عند تفاعل النيتروبنزين مع الكلور لا يتكون أرثو – كلورونيتروبنزين

١٠- اختلاف ناتج هلجنة الطولوين عن هلجنة النيتروبنزين

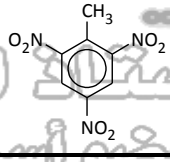
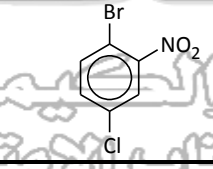
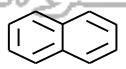
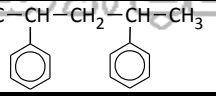
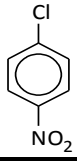
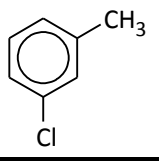
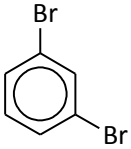
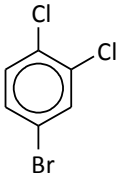
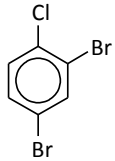
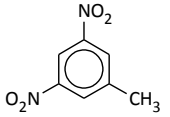
١١- نيترة الكلوروبنزين تُعطى مركبين بينما كلورة النيتروبنزين تُعطى مركباً واحداً .

١٢- استخدام مركبات بولى كلوروثنائى الفينيل كمواد عازلة للحريق وكمواد لاصقة
١٣- للمُنظفات الصناعية دور هام فى إزالة البُقع والقاذورات من الأنسجة والملابس .

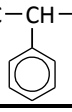
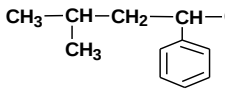
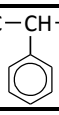
اكتب الصيغة الجزيئية والبنائية لكل من :

١- هيدروكربون حلقى مُشبع به ست ذرات كربون .
٢- هيدروكربون حلقى مُشبع به عشر ذرات هيدروجين .
٣- هيدروكربون حلقى غير مُشبع به ثلاث روابط مزدوجة وست ذرات كربون .
٤- هيدروكربون حلقى غير مُشبع ينتج من البلمرة الحلقية للإيثاين .
٥- هيدروكربون حلقى غير مُشبع به عشر ذرات كربون وثمان ذرات هيدروجين .
٦- هيدروكربون أليفاتى مُشبع يُستخدم لتحضير البنزين بطريقة إعادة التشكل المحفزة .
٧- هيدروكربون أليفاتى مُشبع يُستخدم لتحضير الطولوين بطريقة إعادة التشكل المحفزة .
٨- هيدروكربون مُشبع حلقى ينتج عند هدرجة البنزين .
٩- هيدروكربون حلقى به خمس ذرات كربون وكل الروابط فيه أحادية .
١٠- مادة مسببة للسرطان توجد عادة فى دخان السجائر
١١- النفثالين
١٢- ثنائى الفينيل
١٣- مركب ينتج من كلورة البنزين فى ضوء الشمس المباشر
١٤- (٢ ، ٤ ، ٦ – ثلاثى نيتروطولوين)
١٥- (١ ، ٤ – ثنائى فينيل -٢- بيوتاين)
١٦- (٢ ، ٤ – ثنائى فينيل -٢- بيوتين)
١٧- (١ ، ٣ – ثنائى بروموبنزين)
١٨- ٢- فينيل بروبان
١٩- ناتج كلورة النيتروبنزين
٢٠- ناتج نيترة الكلوروبنزين

اكتب أسماء المركبات التالية تبعاً لنظام الأيوباك :

١		٢	
٣		٤	
٥		٦	
٧		٨	
٩		١٠	

أستاذ الفيزياء والكيمياء
خير أسرة إصلاح كل الأعطال

١١		١٢	
١٣		١٤	

وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كل مما يلى :

١- اثر مسحوق الزنك الساخن فى تحضير البنزين
٢- إمرار غاز الإيثاين فى أنابيب من النيكل مُسخنة لدرجة الاحمرار ثم هدرجة المركب الناتج .
٣- التقطير الجاف لبنزوات الصوديوم ثم سلفنة المركب الناتج
٤- البلمرة الثلاثية للإيثاين ثم نيترة المركب الناتج
٥- إمرار بخار الفينول على مسحوق الزنك الساخن ثم ألكلة المركب الناتج باستخدام كلوريد الميثيل
٦- تحويل ألكان عادى (هكسان عادى) إلى ألكان حلقى (هكسان حلقى)
٧- تسخين الهكسان العادى لدرجة حرارة عالية فى وجود البلاتين كعامل مساعد ثم نيترة المركب الناتج

وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف تحصل على كل من :

١- البنزين من كل من (الهكسان العادى / الإيثاين / الفينول / بنزوات الصوديوم)
٢- مركب أروماتى من مركب أليفاتى
٣- هكسان حلقى من هكسان عادى
٤- الطولوين من : (الفينول / الإيثاين / الهكسان العادى / بنزوات الصوديوم)
٥- مُبيد حشرى من الإيثاين .
٦- كلوروبنزين من البنزين
٧- كلوروبنزين من بنزوات الصوديوم
٨- خليط من أرثو- كلوروطولوين ، وبارا- كلوروطولوين من الطولوين
٩- مادة متفجرة من بنزوات الصوديوم
١٠- T.NT من البنزين
١١- الحصول على أرثو وبارا نيتروكلوروبنزين من البنزين .
١٢- ميتا كلورونيتروبنزين من الفينول
١٣- الجامكسان من الفينول (حمض الكربوليك)
١٤- الحصول على الجامكسان من حمض الكربوليك .
١٥- نيتروبنزين من الهكسان العادى .
١٦- ألكان حلقى من بنزوات الصوديوم .
١٧- الطولوين من بنزوات الصوديوم .
١٨- حمض بنزين سلفونيك من بنزوات الصوديوم
١٩- حمض بنزين سلفونيك من الإيثاين

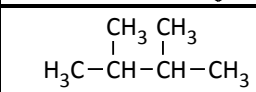
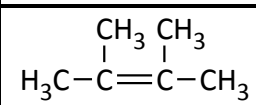
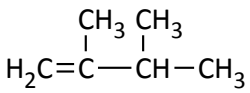
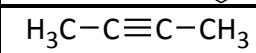
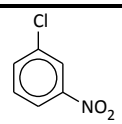
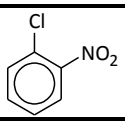
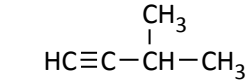
- أحد المركبات التالية هو بداية الحصول على خليط من أرثو وبارا كلوروطولوين:

النفثالين – الهكسان العادى – الهكسان الحلقى – نيترو بنزين – اكتب المعادلات الدالة على ذلك

أجب عن الأسئلة التالية :

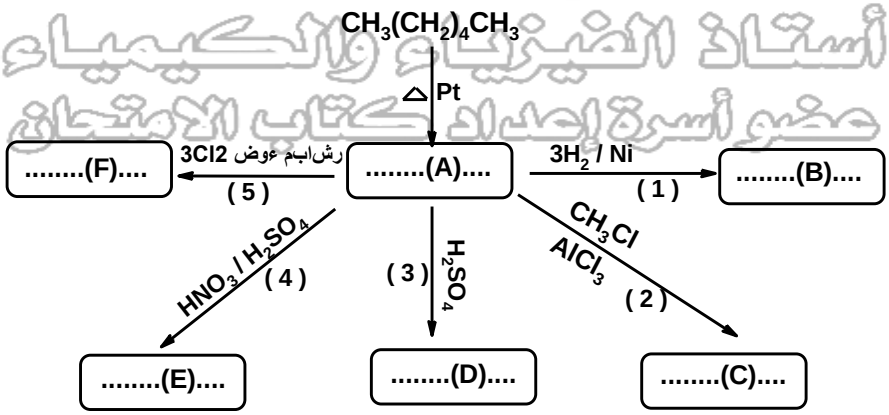
أيمن حماد
مدرس الفيزياء والكيمياء
وجهة أمهر إعداد كتاب الامتحان

- اختر من العمودين (ب) ، (جـ) ما يناسب العمود (أ) :

(أ) المُركب	(ب) الصيغة الكيميائية		(جـ) القسم الذى ينتمى إليه
١- هكسان حلقى		(.....)	(.....) ألكان
٢- (٢، ٣ – ثنائى ميثيل – ٢ – بيوتين)		(.....)	(.....) ألكين
٣- (٣ – ميثيل – بيوتاين)		(.....)	(.....) ألكاين
٤- أرثو نيترو كلورو بنزين		(.....)	(.....) مُركب أروماتى
٥- (٢، ٣ – ثنائى ميثيل بيوتان)		(.....)	(.....) ألكان حلقى
		(.....)	
		(.....)	
		(.....)	
		(.....)	

- وضح تركيب المنظفات الصناعية ثم وضح الدور الذى تقوم به فى عملية التنظيف

- أكمل المخطط التالى ثم أجب عن الأسئلة التى تليه :



١- اكتب المعادلات الكيميائية للتفاعلات المحددة بالأرقام من ١ : ٥ مع ذكر اسم كل تفاعل

٢- حدد أى التفاعلات السابقة إضافة ، أيهم يمثل استبدال

٣- اكتب المعادلات الكيميائية التى تدل على :

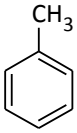
أ- تحويل المركب C إلى مادة شديدة الانفجار ب- ناتج كلورة المركب E

٤- أذكر استخداماً واحداً لكل من المركبين A ، F

٥- ما هو الألكان الذى يستخدم فى تحضير المركب C بطريقة إعادة التشكيل المحفزة

أيمن حماد
أستاذ الفيزياء والكيمياء
عضو أسرة إعداد كتاب الامتحان

- بالاستعانة بالجدول التالى أجب عن الأسئلة التى تليه :

١	$H_3C-CH=CH_2$	٢	$H_2C=CH_2$	٣	
٤	$H-C\equiv C-H$	٥		٦	

- اختر من الجدول السابق المركب (أو المركبات) الذى :

١- يتفاعل مع جزيئين من البروم ويعطى مركب عضوى يحتوى على أربع ذرات بروم (رباعى بروموـ .....)
٢- يتفاعل مع جزئ واحد من البروم فى وجود عامل حفاز ويعطى مُركب عضوى يحتوى على ذرة بروم واحدة .. (أحادى بروموـ .....)
٣- يتفاعل مع جزئ بروم واحد ويعطى مركب عضوى يحتوى على ذرتى بروم .. (ثنائى بروموـ .....)
٤- يتفاعل مع جزيئين من البروم ويعطى مركبين بكل منهما ذرة بروم واحدة .
٥- يتفاعل مع جزئ HBr ، وتتم الإضافة طبقاً لقاعدة ماركونيكوف .
٦- يضيف جزئ هيدروجين واحد ويتحول إلى ألكان حلقى .
٧- ينتج عن الهيدرة الحفزية له ألدهيد .
٨- يستخدم لتحضير مركب شديد الانفجار .
٩- يتفاعل بالإضافة والاستبدال .
١٠- يحتوى على ثلاث روابط من النوع باى .

- ما عدد مجموعات الميثيلين فى الجزئ الواحد من :

أ- البنزين العطرى ب- الهكسان الحلقى

- اكتب الصيغة الجزيئية والبنائية لكل من النفثالين وثنائى الفينيل ، وهل يعتبر المركبان أيزوميران ، ولماذا ؟

أيمن حماد
أستاذ الفيزياء والكيمياء
عضو أسرة إعداد كتاب الامتحان

مشتقات الهيدروكربونات

أولاً : الكحولات والفينولات

أكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- مجموعة من الذرات مرتبطة بشكل معين وتكون رُكناً فى جُزئ المُركب ولكن فاعليتها تغلب على خواص المُركب بأكمله .
٢- مركبات عضوية تتميز باحتوائها على مجموعة هيدروكسيل أو أكثر .
٣- مركبات عضوية تتصل فيها مجموعة هيدروكسيل أو أكثر بمجموعة ألكيل .
٤- مركبات عضوية تتصل فيها مجموعة هيدروكسيل أو أكثر بمجموعة فينيل .
٥- كحولات تتميز بوجود مجموعة هيدروكسيل واحدة فى تركيبها .
٦- ذرة الكربون المتصلة بمجموعة الهيدروكسيل فى الكحولات .
٧- كحولات ترتبط فيها مجموعة الكاربينول بذرتى هيدروجين ومجموعة ألكيل .
٨- مركبات عضوية تتميز بوجود مجموعة ($-CH_2OH$) فى تركيبها.
٩- كحولات ترتبط فيها مجموعة الكاربينول بمجموعتى ألكيل وذرة هيدروجين واحدة .
١٠- مركبات عضوية ترتبط فيها مجموعة الكاربينول بثلاث مجموعات ألكيل
١١- مركبات أليفاتية تتميز بوجود مجموعتى هيدروكسيل فى تركيبها
١٢- كحولات تحتوى على ٣ مجموعات هيدروكسيل فى تركيبها
١٣- كحولات تحتوى على أكثر من ٣ مجموعات هيدروكسيل فى تركيبها
١٤- أقدم المركبات العضوية المُحضرة صناعياً حيث حضره المصريين القدماء منذ أكثر من ثلاثة آلاف عام من تخمر المواد السكرية .
١٥- كحولات غير قابلة للتأكسد بالعوامل المؤكسدة العادية مثل برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك
١٦- عملية إضافة الخميرة إلى المولاس (السكروز) ليتكون الإيثانول وثانى أكسيد الكربون .
١٧- خليط من الإيثانول والميثانول والبيريدين وبعض الصبغات
١٨- مادة سامة تُسبب الجنون والعمى تُضاف إلى الإيثانول لتحضير الكحول المحول (السبرتو الأحمر)
١٩- نوع من الروابط مسئول عن ذوبان الكحولات ذات الكتل الجزيئية الصغيرة فى الماء وكذلك ارتفاع درجة غليانها .
٢٠- تفاعل الكحولات مع الأحماض العضوية فى وجود مادة نازعة للماء .
٢١- كحولات ينتج عن أكسدتها ألدهيدات ثم أحماض كربوكسيلية .
٢٢- كحولات ينتج عن أكسدتها كيتونات .
٢٣- تفاعل الكحولات مع محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز .
٢٤- بوليمر يدخل فى صناعة أفلام التصوير وأشرطة التسجيل
٢٥- سائل لزوجته شديدة يستخدم كمادة مانعة لتجمد الماء فى مبردات السيارات .
٢٦- مادة مُرطبة للجلد تُستخدم فى مستحضرات التجميل .
٢٧- مواد ألدهيدية أو كيتونية عديدة الهيدروكسيل .
٢٨- مادة ألدهيدية عديدة الهيدروكسيل بها ٦ ذرات الكربون
٢٩- مادة كيتونية عديدة الهيدروكسيل بها ٦ ذرات الكربون
٣٠- أحد مشتقات الفينول يستخدم كمادة متفجرة و مُطهر لعلاج الحروق .
٣١- بوليمر ناتج من البلمرة بالتكاثف لناتج تفاعل الفورمالدهيد مع الفينول بخلطهما فى وسط حمضى أو قاعدى
٣٢- نوع من أنواع البلاستيك الشبكى المتصلب الذى يتحمل الحرارة

أبو حماد
أسئلة الصيدلة فى الكيمياء
لتحضير وإعداد كتاب الامتحان

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١- تُسمى المركبات التى تنتج عند استبدال ذرة هيدروجين فى جزئ الألكان بمجموعة هيدروكسيل .....
(أ) كحولات (ب) فينولات (جـ) إثيرات (د) ألكينات

٢- فى الكحولات الأولية ترتبط مجموعة الكاربينول بـ .....
(أ) مجموعتى ألكيل (ب) ٣ مجموعات ألكيل
(جـ) مجموعة ألكيل واحدة (د) مجموعة هيدروكسيل

٣- يعتبر (١ – بروبانول) من الكحولات .....
(أ) الثانوية أحادية الهيدروكسيل (ب) الأولية أحادية الهيدروكسيل
(جـ) الأولية ثنائية الهيدروكسيل (د) الثالثية أحادية الهيدروكسيل

٤- الكحول الأيزوبروبيلى (٢ – بروبانول) من الكحولات .....
(أ) الأولية (ب) الثانوية (جـ) ثنائية الهيدروكسيل (د) الثالثية

٥- يعتبر (٢ – بنتانول) من الكحولات .....
(أ) أحادية الهيدروكسيل (ب) الثانوية (جـ) ثنائية الهيدروكسيل (د) أ ، ب معاً

٦- السوربيتول من الكحولات .....
(أ) أحادية الهيدروكسيل (ب) ثنائية الهيدروكسيل
(جـ) ثلاثية الهيدروكسيل (د) عديدة الهيدروكسيل

٧- ينتج عن هيدرة الإيثين .....
(أ) إيثان (ب) إيثانول (جـ) ميثانول (د) ميثان

٨- يتحلل السكروز مائياً ويعطى :
(أ) لاكتوز ومالتوز (ب) جلوكوز وجالاكتوز
(ج) جلوكوز وفركتوز (د) فركتوز وجالاكتوز

٩- عند التحلل المائى ليوديد الإيثيل فى وسط قلوى ينتج .....
(أ) كحول أولى (ب) كحول أحادى الهيدروكسيل
(جـ) إيثانول (د) جميع ما سبق

١٠- هاليد الألكيل المناسب لتحضير كحول بروبيلى ثانوى هو .....
(أ) ١- برومو إيثان (ب) ١- بروموبروبان
(جـ) ٢- بروموبروبان (د) جميع ما سبق

١١- تفاعل الإيثين مع بخار الماء لتكوين الإيثانول من تفاعلات .....
(أ) النزع (ب) الإضافة (جـ) التكاثف (د) الاستبدال

١٢- الكحول الأعلى فى درجة الغليان هو .....
(أ) الإيثيلن جليكول (ب) الجليسرول (جـ) الإيثانول (د) الميثانول

١٣- يعتبر أحد هذه الكحولات كحولاً ثانوياً .....
(أ) $HO-CH_2-CH_2-CH_3$ (ب) $H_3C-CH_2-CH_2-OH$
(جـ) $H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-OH$ (د) $H_3C-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

١٤- يسمى الكحول الذى صيغته $H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$
(أ) ٢ – ميثيل – ٣ – بروبانول (ب) ٢ – ميثيل – ٣ – بيوتانول
(جـ) ٣ – ميثيل – ٢ – بروبانول (د) ٣ – ميثيل – ٢ – بيوتانول

١٥- يُعطى التحلل المائى القلوى لـ ٢ – برومو بروبان كحول .....
(أ) كحول أولى (ب) كحول ثانوى (جـ) كحول ثالثى (د) ألكان

أ/ محمد الصيرفي
أستاذ الفيزياء والكيمياء
حلول الامتحانات

١٦- ينتج عن الهيدرة الحفزية للبروبين .....
(أ) كحول أولى (ب) كحول ثانوى
(جـ) كحول ثالثى (د) كحول ثنائى الهيدروكسيل

١٧- درجة غليان الجليسرول أعلى من درجة غليان .....
(أ) الإيثانول (ب) الإيثيلين جليكول (جـ) البروبانول (د) جميع ما سبق

١٨- جميع الكحولات التالية قابلة للتأكسد بواسطة برمنجنات البوتاسيوم المحمضة عدا .....
(أ) ٢ – ميثيل – ٢ – بروبانول (ب) الإيثانول
(جـ) الأيزو بروبانول (د) الميثانول

١٩- الألكين الذى ينتج عند تفاعل ٢ – بروبانول مع حمض الكبريتيك عند درجة ١٨٠°م
(أ) بروباين (ب) إيثاين (جـ) بروبين (د) بيوتاين

٢٠- أكسدة الكحول الأولى بواسطة ثانى كرومات البوتاسيوم التعطى .....
(أ) ألدهيد فقط (ب) ألدهيد ثم حمض كربوكسيلى
(جـ) كيتون (د) إثير

٢١- أكسدة الكحول الثانوى بواسطة ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة تعطى .....
(أ) ألدهيد فقط (ب) ألدهيد ثم حمض كربوكسيلى
(جـ) كيتون (د) إثير

٢٢- يُطلق على ١، ٢، ٣ – ثلاثى هيدروكسى بنزين .....
(أ) حمض كربوليك (ب) كاتيكول (جـ) فينول (د) بيروجالول

٢٣- يعتبر تفاعل الفينول مع الفورمالدهيد فى وسط حمضى مثالاً لبلمرة .....
(أ) التكاثف (ب) الإضافة (جـ) الكحولات (د) جميع ما سبق

٢٤- يعتبر الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ مثالاً من .....
(أ) الألدهيدات عديدة الهيدروكسيل (ب) الكيتونات عديدة الهيدروكسيل
(جـ) الكحولات عديدة الهيدروكسيل (د) الهيدروكربونات

علل لما يأتى :

١- تعتبر الكحولات والفينولات مُشتقات للماء .
٢- الكحول (٢ – ميثيل – ٢ – بروبانول) كحول ثالثى .
٣- على الرغم من أن الكحولات متعادلة التأثير على عباد الشمس ولكن لها صفة حمضية ضعيفة .
٤- يعتبر الإيثانول من البتروكيماويات .
٥- درجة غليان الإيثانول أعلى من درجة غليان الألكان المُقابل .
*- درجة غليان الكحولات أعلى من درجة غليان الألكانات المقابلة .
٦- ذوبان الكحولات فى الماء .
٧- درجة غليان الجليسرول أعلى من درجة غليان الإيثيلين جليكول .
٨- يُفضل يوديد الألكيل عن كلوريد الألكيل للحصول على الكحولات بالتحلل المائى لهما .
٩- يُضاف حمض الكبريتيك المركز فى تفاعل الأسترة .
١٠- تتأكسد الكحولات الأولية على خطوتين بينما تتأكسد الكحولات الثانوية على خطوة واحدة .
١١- لا تتأكسد الكحولات الثالثية (يصعُب أكسدة الكحول (٢ – ميثيل – ٢ – بيوتانول))
١٢- تتوقف نواتج تفاعل الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز على درجة حرارة التفاعل .
١٣- يُستخدم الكحول الإيثيلى كمادة ترمومترية فى الترمومترات التى تقيس درجات الحرارة المنخفضة .
١٤- يُستخدم الإيثيلين جليكول فى سوائل الفرامل الهيدروليكية وأحبار الأقلام الجاف وأحبار الطباعة .
١٥- يدخل الجليسرول فى صناعة المفرقعات.
١٦- يُعتبر كل من الجلوكوز والفركتوز من المتشابهات الجزيئية .
١٧- الفينولات أكثر حامضية من الكحولات .
١٨- يتفاعل الفينول مع الصودا الكاوية بينما لا يتفاعل الإيثانول معه .

المعلم حماد
تعليم الكيمياء والكيمياء
مذكرات وتجميعات كتاب الامتحان

١٩- لا يتفاعل الفينول مع حمض الهيدروكلوريك بينما يتفاعل الإيثانول معه .
* لا يمكن نزع مجموعة الهيدروكسيل من الفينولات عند تفاعلها مع الأحماض .
٢٠- يُستخدم البكاليت فى صناعة الأدوات الكهربية وطفايات السجائر .
٢١- يُستخدم كلوريد الحديد (III) للتمييز بين حمض الكربوليك والإيثانول .

اكتب الصيغة الجزيئية والبنائية وكذلك اسم كل مركب عضوى من المركبات التالية :

١- ٢- بروبانول
٢- (٢- ميثيل ٢- بيوتانول)
٣- (٢،٢ - ثنائى ميثيل – ١ – بيوتانول)
٤- (١،١ - ثنائى كلورو – ٢ – بيوتانول)
٥- كحول أولى يحتوى على ٥ ذرات كربون
٦- كحول ثنائى الهيدروكسيل يحتوى على ذرتى كربون
٧- كحول عديد الهيدروكسيل يحتوى على ست ذرات كربون .
٨- كحول ثالثى أحادى الهيدروكسيل به ٦ ذرات كربون
٩- كحول ثلاثى الهيدروكسيل به ٣ ذرات كربون
١٠- مركب ينتج عند أكسدة الكحول الأيزوبروبيلى بواسطة برمنجنات البوتاسيوم المحمضة .
١١- مُركب عضوى ينتج عند تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك حتى درجة حرارة ١٤٠°م .
١٢- ألكين ينتج عند الهيدرة الحفزية له كحول ثالثى (كحول بيوتيلى ثالثى)
١٣- مركب هيدروكسيلى أروماتى تتصل فيه حلقة البنزين مباشرة بمجموعتى هيدروكسيل .
١٤- ألدهيد عديد الهيدروكسيل به ست ذرات كربون .
١٥- كيتون عديد الهيدروكسيل به ست ذرات كربون .
١٦- مركب ينتج عند نيترة الفينول بواسطة حمض النيتريك المركز في وجود حمض الكبريتيك المركز .
١٧- مركب يتكون عند تسخين الكلوروبنزين مع هيدروكسيد الصوديوم تحت ضغط مرتفع .
١٨- هاليد ألكيل ينتج عند تحلله مائياً كحول بيوتيلى ثالثى .
١٩- هاليد ألكيل ينتج عند تحلله مائياً ٢ – بيوتانول .
٢٠- ثلاثى نيتروجلسرين
٢١- بيروجالول
٢٢- فورمالدهيد
٢٣- حمض البكريك
٢٤- (١،٢،٣ ثلاثى هيدروكسى بنزين)

– اختر من العمودين (ب) ، (جـ) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)	(جـ)
١- الإيثانول	(.....) كحول ثلاثى الهيدروكسيل	(.....) يستخدم لتحضير حمض البكريك
٢- الأسيتون	(.....) كحول ثانوى	(.....) مادة مُرطبة للجلد
٣- إيثيلين جليكول	(.....) كيتون	(.....) ينتج عن التحلل المائى لـ ٢ – برومو بروبان
٤- حمض الكربوليك	(.....) كحول أولى أحادى الهيدروكسيل	(.....) سائل شديد اللزوجة يدخل فى سوائل الفرامل الهيدروليكية
٥- الجليسرول	(.....) الفينول	(.....) ينتج عند أكسدة كحول ثانوى
٦- كحول أيزوبروبيلى	(.....) كحول ثنائى الهيدروكسيل	(.....) يُحضر منه الكحول المحول
	(.....) كحول ثانوى أحادى الهيدروكسيل	(.....) تنتج عند أكسدة كحول أولى

– اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١- كحول ثلاثى الهيدروكسيل	(.....) بيروجالول
٢- كحول ثالثى	(.....) سوربيتول
٣- كحول ثنائي الهيدروكسيل	(.....) فينول

٤- كحول ثانوى	(.....) حمض البكريك
٥- ١، ٢، ٣ ثلاثى هيدروكسى بنزين	(.....) جليسرول
٦- حمض الكربوليك	(.....) أيزوبروبانول
٧- ٢، ٤، ٦ ثلاثى نيترو فينول	(.....) إيثيلين جليكول
	(.....) ٢ – ميثيل – ٢ – بروبانول

وضح بالمعادلات الكيميائية كيفية الحصول على كل من :

١- الإيثانول من السكروز
٢- الإيثانول من المنتجات البترولية كبيرة السلسلة
٣- الإيثانول من الإيثين
٤- الإيثانول من بروميد الإيثيل
٥- كحول ثانوى (٢ – بروبانول) من البروبين
٦- أيزوبروبانول من ٢- بروموبروبان
٧- أيثوكسيد صوديوم من الإيثانول
٨- الإيثانول من إيثوكسيد الصوديوم
٩- إثير ثنائى الإيثيل من الإيثين
١٠- الإيثين من الإيثانول
١١- الإيثان من الإيثانول
١٢- حمض الأسيتيك من أحد المنتجات البترولية
١٣- (٢ – ميثيل – ٢ – بيوتانول من ٢ – ميثيل – ٢ – بيوتين)
١٤- كلوريد الإيثيل من الإيثانول والعكس
١٥- كلوريد إيثيل من الجلوكوز
١٦- أسيتات الإيثيل من الإيثانول
١٧- إثير ثنائى الإيثيل من يوديد الإيثيل .
١٨- أسيتات الإيثيل من بروميد الإيثيل .
١٩- الأسيتون من ٢ – بروموبروبان
٢٠- (٢ – بروموبروبان من ١ – بروموبروبان)
٢١- ثلاثى نيتروجلسرين من الجلسرول
٢٢- فينول من كلوروبنزين
٢٤- الفينول من البنزين والعكس
٢٥- حمض البكريك من كلوروبنزين
٢٦- حمض البكريك من حمض الكربوليك

اكتب المعادلات الكيميائية التى تدل على كل من :

١- دور الخميرة فى تحضير الإيثانول .
٢- تحويل السكروز (المولاس) إلى الإيثان .
٣- تحويل المنتجات البترولية إلى إيثانول .
٤- تحويل الإيثين إلى إيثانول والعكس .
٥- تحويل بروميد الإيثيل إلى إيثانول والعكس .
٦- تحويل الإيثانول إلى إيثوكسيد الصوديوم والعكس
٧- التحلل المائى لإيثوكسيد الصوديوم .
٨- الحصول على أستر والعكس .
٩- تحويل كحول أولى (١ – بروبانول) إلى كحول ثانوى (٢ – بروبانول)
١٠- أكسدة الكحول الأيزوبروبيلى بواسطة برمنجنات البوتاسيوم المحمضة .
١١- إضافة الماء إلى ٢ – ميثيل – ٢ – بيوتين .
١٢- التحلل المائى لكلوريد البيوتيل الثالثى فى وسط قلوى
١٣- تأثير خليط من حمضى النيتريك والكبريتيك المركزين عل كل من الجليسرول .
١٤- تأثير خليط من حمضى النيتريك والكبريتيك المركزين عل كل من الفينول .
١٥- الحصول على كحول ثنائى الهيدروكسيل (إيثيلين جليكول) من كحول أحادى الهيدروكسيل (إيثانول)
١٦- تحويل البنزين إلى فينول والعكس .
١٧- تحويل الأيزو بروبانول إلى أسيتون .
١٨- تحويل الكلوروبنزين إلى فينول .
١٩- تحويل الكلوروبنزين إلى حمض البكريك .
٢٠- تفاعل الفينول مع الفورمالدهيد فى وسط حمضى أو قلوى .

رتب المركبات العضوية التالية تصاعدياً تبعاً لدرجات غليانها:

الإيثيلين جليكول - السوربيتول - الجليسرول - الإيثانول

أجب عن الأسئلة التالية :

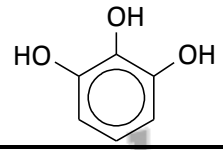
(أ) اقرأ الجدول التالى ثم أجب :

١	٢ – بروبانول	٢	١ – بروبانول	٣	حمض البكريك
٤	٢ – ميثيل – ١ – بروبانول	٥	٢ – ميثيل – ٢ – بروبانول	٦	كاتيكول

اختر من الجدول السابق المركب (أو المركبات) الذى يعتبر ....

١- الكحولات الأولية .
٢- الكحولات الثانوية .
٣- الفينولات .
٤- كحول ينتج عن أكسدته ألدهيد .
٥- ينتج عن أكسدته كيتون .
٦- ناتج نيترة الفينول .
٧- مُشتق ثنائى للبنزين .
٨- مُشتق رباعى للبنزين .

(ب) اقرأ الجدول التالى ثم أجب :

١	$H_3C-O-CH_3$	٢	$H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-OH$	٣	$H_3C-CH_2-O-CH_2-CH_3$
٤	$H_3C-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2-O-CH_3$	٥	$H_2C(OH)-CH_2(OH)$	٦	

اختر من الجدول السابق المركب (أو المركبات) الذي يعتبر ....

- يحتوى على مجموعة كحولية وأخرى إيثيرية فى تركيبه .
- يصعب أكسدته بالعوامل المؤكسدة العادية .
- يعتبر أيزومير للإيثانول .
- ينتج من تفاعل الإيثانول مع حمض الكبريتيك عند درجة حرارة ١٤٠°م .
- يعتبر من الفينولات .
- يدخل فى صناعة ألياف الداكرون .
- يُمكن الحصول عليه عند إضافة الماء إلى ٢ – ميثيل – ١ – بروبين .
- يعتبر من الإيثيرات .

اقرأ الجدول التالى ثم أجب :

١	H_3C-CH_2-OH	٢	$H_3C-CH_2-CH_2-OH$	٣	$H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-OH$
٤	$H_2C(OH)-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}(CH_3)$	٥	$H_3C-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2-OH$	٦	$H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-OH$

اختر من الجدول السابق كل الإجابات الصحيحة لكل سؤال مما يأتى :

- الكحولات الثانوية .
- المركبات التى لا يتأكسد باستخدام العوامل المؤكسدة المعتادة .
- المركبات التى تتأكسد إلى كيتونات .
- المركبات التى تعطى إيثرات عند تفاعلها مع حمض الكبريتيك عند ١٤٠°م .

أستاذ حماد
أستاذ الفيزياء والكيمياء
مصدر أسرع إعداد كتب الامتحان

تلعب المركبات العضوية دوراً مهماً فى حياتنا اليومية ، أذكر استخداماً واحداً لكل مركب من المركبات التالية :

١- السبرتو الأحمر . ٢- الإيثانول . ٣- برمنجنات البوتاسيوم .
٤- حمض الكبريتيك المركز فى تفاعل الأسترة ٥- الإيثيلين جليكول .
٦- ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك ٧- الجليسرول . ٨- الفينول
٩- البكاليت . ١٠- حمض البكريك . ١١- الفينولات .
١٢- كلوريد الحديد (III) ١٣- الفورمالدهيد . ١٤- النيتروجلسرين

" تنقسم مُشتقات الهيدروكربونات إلى مُشتقات تحتوى على نيتروجين (الأمينات) وأخرى تحتوى على الأكسجين ومنها الكحولات ، والإيثيرات، والألدهيدات ، والكيتونات ، والأحماض ومُشتقاتها ، والفينولات "

- اكتب الصيغة العامة لكل قسم من هذه الأقسام .
- ما المجموعة الوظيفية التى تميز كل قسم منهم ؟
- أذكر مثال لكل قسم منهم .

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تستخدم الكحولات لتحضير كل مما يلي :

(أ) ألكين (ب) إيثير (جـ) ألدهيد
(د) كيتون (هـ) حمض كربوكسيلى (و) إستر

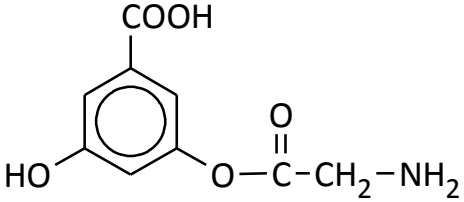
(أ) ، (ب) ، (جـ) ، (د) أربع مجموعات وظيفية :

–COOH	–CHO	– O –	OH
(د)	(جـ)	(ب)	(أ)

- ما اسم كل مجموعة وظيفية ؟
- إلى أى قسم من أقسام المركبات العضوية ينتمي كل مركب يحتوى على كل مجموعة منهم ؟
- اذكر مثالاً لمركب عضوى يحتوى على مجموعة وظيفية من تلك المجموعات .
- وضح بالمعادلات الكيميائية تحويل مركب يحتوي على المجموعة الوظيفية :

I –(أ) إلى مركب يحتوى المجموعة الوظيفية (ب)
II – (د) إلى مركب يحتوى المجموعة الوظيفية (أ)
III – (جـ) إلى مركب يحتوى المجموعة الوظيفية (أ)
IV – (أ) إلى مركب يحتوى المجموعة الوظيفية (جـ)

- تتميز مُشتقات الهيدروكربونات باحتوائها على مجموعات وظيفية ، تفحص المُركب التالى ، ثم اجب عن الأسئلة التى تليه :



- اذكر المجموعات الوظيفية الموجودة بهذا المركب .
- حدد أى المجموعات الوظيفية التى :

(أ) تحدث فوراناً عند معالجة المركب بواسطة بيكربونات الصوديوم .
(ب) تعتبر مسئولة عن ظهور لوناً بنفسجياً عند تفاعل المُركب مع كلوريد الحديد (III)
(جـ) يمكنها تكوين إستر إذا تفاعل المركب مع كحول .
(د) يمكنها تكوين إستر إذا تفاعل المركب مع حمض الإيثانويك .
(هـ) يمكن أن يحدث لها تحلل نشادرى .
(و) لا يمكنها التفاعل مع بيكربونات الصوديوم ولكنها تتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم .

أستاذ الكيمياء والكيمياء

اكتب الصيغ البنائية لثلاثة متشكلات لكحولات صيغتها الجزيئية C_4H_9OH ثم ....

١- صنف كل منهم إلى أولى وثانوى وثالثى .
٢- قارن بين ناتج أكسدة كل منهم .
٣- اكتب ناتج تفاعل كل منهم مع حمض الإيثانويك .
٤- وضح تأثير حمض الكبريتيك المركز حتى درجة ١٤٠°م على كل منهم .
٥- بيّن صيغة الألكين الناتج من كل منهم عند نزع جزئ ماء عند تسخين كل منهم حتى درجة ١٨٠°م .

اكتب نبذة مختصرة عن كل مما يأتى :

١- حامضية الكحولات والفينولات . ٢- الكحول المحول . ٣- تفاعل تكوين الإستر .
٤- استخدامات الإيثانول . ٥- ثلاثى نترات الجليسرول . ٦- حمض البكريك .

- وضح بالمعادلات الرمزية أثر الخميرة فى عملية تحضير الإيثانول فى الصناعة :

- رتب الكحولات الآتية ترتيباً تصاعدياً حسب درجة غليانها – علل إجابتك ؟

(.....) الجليسرول (.....) الإيثانول (.....) الإيثيلين جليكول (.....) السوربيتول

كيف يمكنك الكشف عن (أو التمييز بين) :

١- الإيثانول . ٢- تعاطى السائقين للكحوليات
٣- الفينول (حمض الكربوليك) ٤- الإيثانول ، و ٢ – ميثيل – ٢ – بيوتانول
٥- ثلاثة زجاجات بكل منها (إيثانول – حمض أسيتيك – فينول)

مركبان (أ) ، (ب) الصيغة الجزيئية لهما [C_2H_6O]

١- اكتب الصيغة البنائية لكل مركب .
٢- إذا علمت أن المركب (أ) يستجيب لتفاعلات الأكسدة بعكس المركب (ب)
٣- كيف يمكنك تحويل المركب (أ) إلى مركب له المجموعة الوظيفية للمركب (ب)
٤- كيف يمكنك الحصول على الهيدروجين من أحدهما .

– اقرأ العبارة الآتية ثم أجب عن الأسئلة التى تليها :

" عند تفاعل الجليسرول مع المادة (س) فى وجود حمض الكبريتيك المركز نتجت المادة (ص) التى تُستخدم فى توسيع الشرايين عند علاج الأزمات القلبية "

- اذكر استخدام آخر للمادة (ص)
- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التى تعبر عن تفاعل المادة (س) مع البنزين فى وجود حمض الكبريتيك المركز الساخن (٥٠°م)
- ما نوع الروابط الكيميائية المتكونة بين الذرات فى جزئ الجليسرول .

ثلاثة مركبات عضوية: C, B, A:

(A) يتفاعل مع فلز الصوديوم ولا يتفاعل مع الصودا الكاوية.
(B) يتفاعل مع كل من كربونات وهيدروكسيد الصوديوم.
(C) يحتوى على مجموعة فورميل ويتأكسد إلى المركب (B)

من المعلومات السابقة أجب عما يأتى:

١- ما هى المركبات التى ينتمى إليها كل من C, B, A اذكر مثالاً لكل منها.
٢- اكتب المعادلة الرمزية لتفاعل المركبين B, A مع كتابة ظروف التفاعل.

كيف تكشف عن الفينول عملياً

أستاذ الفيزياء والكيمياء
مذكرة وأسرة إعداد كتاب الامتحان

الأحماض الكربوكسيلية والأسترات

أكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- مجموعة وظيفية مكونة من مجموعتى الكربونيل والهيدروكسيل
٢- أكثر المواد العضوية حامضية وتكون مجموعة متجانسة وتتميز بوجود مجموعة أو أكثر من مجموعات الكربوكسيل (COOH -)
٣- مركبات عضوية تتميز باحتوائها على مجموعة كربوكسيل أو أكثر.
٤- عدد مجموعات الكربوكسيل الموجودة فى جزئ الحمض العضوى .
٥- الحمض الذى يفرزه النمل الأحمر دفاعاً عن نفسه .
٦- حمض عضوى مُشتق من الخل .
٧- حمض عضوى مُشتق من الزبدة .
٨- حمض عضوى مُشتق من زيت النخيل .
٩- الطريقة المُستخدمة فى تحضير حمض الأسيتيك (الخل) فى مصر بأكسدة المحاليل الكحولية المُخففة بواسطة أكسجين الهواء الجوى فى وجود بكتريا الخل .
١٠- تفاعل الأحماض الكربوكسيلية مع كربونات أو بيكربونات الصوديوم .
١١- تفاعل الأحماض الكربوكسيلية مع الكحولات في وجود مادة نازعة للماء .
١٢- مركبات أروماتية تحتوى على مجموعة كربوكسيل أو أكثر مُتصلة بحلقة البنزين .
١٣- العامل الحفاز المُستخدم فى تحضير حمض البنزويك .
١٤- حمض الأسيتيك النقى ١٠٠% نفاذ الرائحة يتجمد عند ١٦°م على هيئة بلورات شفافة تُشبه الثلج .
١٥- حمض يُستخدم ملحه الصوديومى أو البوتاسيومى كمادة حافظة لمنع نمو الفطريات على الأغذية .
١٦- ملح يُستخدم بنسبة ٠,١% فى مُعظم الأغذية المحفوظة كمادة حافظة .
١٧- حمض عضوى يُضاف إلى الفاكهة المُجمدة للحفاظ على لونها وطعمها .
١٨- حمض عضوى يتولد فى الجسم نتيجة للمجهود الشاق ويسبب تقلص فى العضلات .
١٩- حمض عضوى يوجد فى اللبن نتيجة لفعل الأنزيمات التى تفرزها بعض أنواع البكتريا على سكر اللبن
٢٠- حمض عضوى يوجد فى الموالح والفواكه والخضروات يحتاجه الجسم بكميات قليلة ، ونقصه فى الجسم يؤدى لمرض الإسقربوط .
٢١- حمض يستخدم لعلاج أمراض البرد والصداع قبل استخدام الأسبرين .
٢٢- مُشتقات أمينية للأحماض العضوية .
٢٣- أبسط أنواع الأحماض الأمينية وينتج من إحلال مجموعة الأمينو محل هيدروجين حمض الأسيتيك .
٢٤- الأحماض التى تكون فيها مجموعة الأمينو مُتصلة بذرة الكربون ألفا (α) التى تلى مجموعة الكربوكسيل مُباشرة
٢٥- بوليمرات للأحماض الأمينية .
٢٦- بوليمرات طبيعية نتيجة لتكاثف الأحماض الألفا أمينية مع بعضها .
٢٧- بروتين كتلته الجزيئية تبلغ كتلته ٦٠٠٠ يتكون من ٥١ جزئ لستة عشر حمضاً أمينياً .
٢٨- نواتج تفاعل الأحماض الكربوكسيلية مع الكحولات .
٢٩- إسترات الجليسرول مع الأحماض الدهنية العالية .
٣٠- تفاعل الأستر مع الماء لتكوين الكحول والحمض المقابلين فى وجود حمض معدنى مُخفف.
٣١- حمض ناتج من التحلل المائى لأستر أسيتات الإيثيل.
٣٢- التحلل المائى للأستر بالتسخين مع قلوى مائى ليتكون الكحول وملح الحمض .
٣٣- التحلل المائى للدهن أو الزيت (أستر ثلاثى الجلسريد) فى وجود مادة قلوية قوية مثل NaOH أو KOH
٣٤- تفاعل الإسترات مع الأمونيا لتكوين أميد الحمض والكحول .
٣٤- بوليمرات تنتج من عملية تكاثف مُشتركة لمونومرين أحدهما لجزئ ثنائئ الحامضية والآخر كحول ثنائى الهيدروكسيل .
٣٦- أشهر أنواع البولى إسترات المعروفة الذى يُصنع بأسترة التيرفيثاليك والإيثيلين جليكول .
٣٧- إستر يُستخدم كدهان موضعى حيث يُمتص عن طريق الجلد لتخفيف الآلام الروماتيزمية .

٣٨- ناتج تفاعل حمض الأسيتيك مع حمض السلسليك .
٣٩- مجموعة ذرية تجعل الأسبرين عديم الطعم وتقلل من حموضته .

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١- مجموعة الكربوكسيل مجموعة تتكون من مجموعتين .....
(أ) الهيدروكسيل والكربونيل . (ب) الهيدروكسيل والفورميل .
(جـ) الهيدروكسيل والأمينو. (د) لا توجد إجابة صحيحة.

٢- جميع الأحماض التالية أحادية الكربوكسيل ما عدا .....
(أ) حمض البروبانويك (ب) حمض الفورميك
(جـ) حمض الإيثانويك (د) حمض الفيثاليك

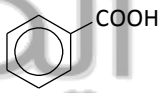
٣- فى الأحماض الكربوكسيلية يزيد كل مركب عن الذى يسبقه بمجموعة
(أ) كربوكسيل (ب) ميثيلين (جـ) هيدروكسيل (د) كربونيل

٤- يحضر حمض الأسيتيك فى الصناعة بواسطة
(أ) أكسدة الميثانول (ب) هيدرة حفزية للإيثاين ثم اختزال الناتج
(جـ) هيدرة حفزية للإيثاين ثم اكسدة الناتج (د) لا توجد إجابة صحيحة

٥- يُطلق على تفاعل الأحماض العضوية مع الكحولات فى وجود مادة نازعة للماء .....
(أ) هيدرة (ب) تعادل (جـ) أسترة (د) أكسدة

٦- نحصل على حمض البنزويك من أكسدة الطولوين فى وجود
(أ) ثانى أكسيد المنجنيز (ب) خامس أكسيد الفاناديوم (جـ) حمض الكبريتيك (د) الجير الصودى

٧- يتصاعد غاز يعكر ماء الجير عن إضافة أحد المواد التالية إلي كربونات الصوديوم:
(أ) البروبانول (ب) الميثان (جـ) الفينول (د) حمض البروبانويك

٦- جميع المركبات التالية تُعطى فوراناً مع محلول بيكربونات الصوديوم ما عدا .....
(أ) $HCOOH$ (ب) $HCOOCH_3$
(جـ)  (د) CH_3COOH

٧- يختزل حمض الأسيتيك بواسطة الهيدروجين وفى وجود كرومات النحاس عند درجة ٢٠٠°م معطياً
(أ) أسيتات النحاس (ب) أسيتات الكروم (جـ) الإيثانول (د) الأسيتالدهيد

٨- من الأحماض الأروماتية ثنائية القاعدية حمض .....
(أ) البنزويك (ب) الفيثاليك (جـ) الفورميك (د) الإيثانويك

٩- جميع الصيغ الكيميائية التالية تمثل إسترات ما عدا .....
(أ) $H_3C-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-CH_3$ (ب) $H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-C_2H_5$
(جـ) $H_3C-O-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$ (د) $H_5C_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-CH_3$

١٠- يتأكسد الطولوين بالهواء الجوى وفى وجود خامس أكسيد الفاناديوم إلى .....
(أ) حمض البنزويك (ب) حمض الفيثاليك
(جـ) حمض الأسيتيك (د) جميع ما سبق

١١- نقص فيتامين C يسبب .....
(أ) قرحة المعدة (ب) سرطان المعدة والمرئ
(جـ) تقلص العضلات (د) مرض الإسقربوط

١٢- يعتبر الجلايسين من أمثلة الأحماض .....
(أ) الهيدروكسيلية (ب) الأروماتية (جـ) الأمينية (د) الدهنية

١٣- يتكون جزئ الأنسولين من ٥١ جزئ لستة عشر حمضاً أمينياً لذا فإنه يعتبر مثالاً من .....

الأستاذ حماد
أستاذ الفيزياء والكيمياء
حضور أو تحميل كتاب الامتحان

(أ) البروتينات (ب) الكربوهيدرات (جـ) الدهون (د) الزيوت

١٤- المشابه الجزيئى لأسيتات الميثيل هو .....

(أ) فورمات الإيثيل (ب) حمض الأسيتيك (جـ) إيثانوات الإيثيل (د) الإيثانول

١٥- المشابه الجزيئى لبنزوات الميثيل هو .....

(أ) فورمات الإيثيل (ب) أسيتات الفينيل (جـ) بنزوات الإيثيل (د) فورمات الفينيل

١٦- الصيغة الكيميائية للإستر الذى ينتج من تفاعل حمض الأسيتيك مع الميثانول .....

(أ) $CH_3COOC_2H_5$ (ب) CH_3COOCH_3 (جـ) $C_6H_5COOCH_3$ (د) $HCOOCH_3$

١٧- جميع الصيغ الكيميائية التالية لا تمثل إسترات ما عدا .....

(أ) $CH_3OCH_2COCH_3$ (ب) $CH_3OC_6H_5$

(جـ) $C_2H_5COC_2H_5$ (د) $CH_3COOC_2H_5$

١٨- ينتج زيت المروخ من تفاعل حمض السلسليك مع .....

(أ) كلوريد الأسيتيل (ب) حمض الأسيتيك (جـ) الميثانول (د) الإيثانول

١٩- الزيوت والدهون هى إسترات تنتج من اتحاد الأحماض الدهنية العالية مع .....

(أ) الإيثانول (ب) الإيثيلين جليكول

(جـ) الجليسرول (د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٠- تتميز الإسترات برائحتها الذكية لذلك تدخل فى صناعة .....

(أ) الألوان الصناعية (ب) مكسبات الطعم (جـ) البوليمرات (د) المنظفات الصناعية

٢١- تنتج المادة الأولية لنسيج الداكرون من تكاثف .....

(أ) حمض الفيثاليك مع الإيثيلين جليكول (ب) حمض التيرفيثاليك مع الجليسرول

(جـ) حمض التيرفيثاليك مع الإيثيلين جليكول (د) حمض البنزويك مع الإيثيلين جليكول

٢٢- الإستر الذى يُعطى عند تحلله مائياً حمض الإيثانويك .....

(أ) $C_6H_5COOCH_3$ (ب) $C_2H_5COOCH_3$

(جـ) $CH_3COOC_2H_5$ (د) $C_2H_5COOC_2H_5$

٢٣- الإستر الذى يعطى عند تحلله بواسطة النشادر بنزاميد .....

(أ) $C_6H_5COOCH_3$ (ب) $C_2H_5COOCH_3$

(جـ) $CH_3COOC_6H_5$ (د) $C_2H_5COOC_2H_5$

٢٤- تنتج أميدات الأحماض بتفاعل الإسترات مع الأمونيا والصيغة العامة لها هى .....

(أ) $RCONH_2$ (ب) $RCOONH_4$ (جـ) $RONH_2$ (د) $RNH_3^+Cl^-$

الكتاب الذهبي في الفيزياء والكيمياء
عضو أسرة إعداد كتاب الامتحان

٤- التحلل النشادرى لـ $C_6H_5COOCH_3$ يتكون .....

أ- اسيتاميد ب- بنزاميد جـ- اسبرين د- جليسرين

٥- يسمى حمض امينو اسيتيك بحمض .....

أ – الجليسرين ب- الجلايسين جـ- ثلاثى الجليسريد د - الانسولين

٩- الزيوت والدهون عبارة عن استرات ناتجة من تفاعل ..... مع ثلاثة جزيئات من الاحماض الدهنية

أ- الجليسرين ب- الجلايسين جـ- ثلاثى الجليسريد د- حمض السلسيلك

علل لما يأتى :

١- يُطلق على الأحماض الأليفاتية المُشبعة أحادية الكربوكسيل الأحماض الدهنية .

٢- درجة غليان الأحماض الكربوكسيلية أكبر من درجة غليان الكحولات التى تتساوى معها فى عدد ذرات الكربون .

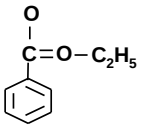
٣- حمض البنزويك أحادى القاعدية بينما حمض الفثاليك ثنائى القاعدية .

٤- يُستخدم بنزوات الصوديوم ٠,١ % فى معظم الأغذية المحفوظة كمادة حافظة .
٥- يُضاف حمض السيتريك إلى الفاكهة المُجمدة .
٦- لاعبو الكرة من أكثر الناس عُرضه للإصابة بالشد العضلى .
٧- يُفضل استخدام الأسبرين عن حمض السلسليك فى علاج أمراض البرد والصداع .
٨- حمض السلسليك له طبيعة مترددة
٨- درجة غليان الإستر أقل من درجة غليان الحمض والكحول المكونان له .
٩- تُستخدم الإسترات فى الكثير من الصناعات الغذائية .
١٠- تُصنع من نسيج الداكرون أنابيب لاستبدال الشرايين التالفة وصمامات القلب الصناعية .
١١- تُضاف مجموعة الأسيتيل (CH_3CO-) إلى حمض السلسليك فى صناعة الأسبرين .
١٢- يُنصح الأطباء بتفتيت حبة الأسبرين قبل بلعها أو أخذها مذابة فى الماء .
١٣- تُخلط بعض أنواع الأسبرين بمادة قلوية مثل هيدروكسيد الألومنيوم .
١٥- ينصح بتناول الأسبرين عند الاشتباه فى حدوث أزمة قلبية

اكتب الصيغة الجزيئية والبنائية وكذلك اسم كل مركب عضوى من المركبات التالية :

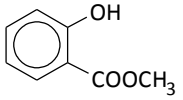
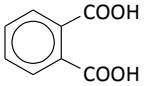
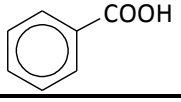
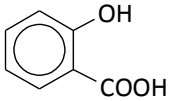
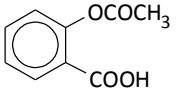
١- حمض أليفاتى أحادى الكربوكسيل يستخلص من الخل (حمض الأسيتيك)
٢- حمض أليفاتى أحادى الكربوكسيل يستخلص من الزبد (حمض البيوتريك)
٣- حمض أليفاتى أحادى الكربوكسيل يستخلص من النمل الأحمر (حمض الفورميك)
٤- حمض أليفاتى أحادى الكربوكسيل يستخلص من زيت النخيل (حمض البالمتيك)
٥- حمض عضوى عدد ذرات الكربون فيه يساوى عدد مجموعات الكربوكسيل .
*- حمض أليفاتى ثنائى الكربوكسيل ($C_2H_2O_4$) (حمض الأكساليك)
٦- ٢,٢ – ثنائى ميثيل حمض البيوتانويك
٧- ٣,٢ – ثنائى كلورو حمض الهكساديكانويك
٨- حمض أروماتي يستخدمه ملحه الصوديومى فى حفظ الأطعمة من الفطريات .
٩- حمض البنزويك .
١٠- حمض عضوى يُضاف إلى الفاكهة المُجمدة ليحافظ على لونها .
١١- حمض السلسليك (حمض أروماتى به مجموعتى كربوكسيل وهيدروكسيل)
١٢- حمض أروماتى ثنائى القاعدية (حمض أروماتى ثنائى الكربوكسيل ، حمض الفثاليك)
١٣- ٤,٢ – ثنائى كلورو حمض البنزويك
١٤- فورمات الميثيل (ميثانوات الميثيل)
١٥- بروبانوات الفينيل .
١٦- أسيتات الميثيل .
١٧- بنزوات الإيثيل .
١٨- أميد حمض عضوى ينتج من التحلل النشادرى لأسيتات الإيثيل.
١٩- أميد حمض عضوى ينتج من التحلل النشادرى لبنزوات الإيثيل.
٢٠- حمض أروماتى هيدروكسيلى يُستخدم لتحضير الأسبرين وزيت المروخ .
٢١- حمض أروماتى ينتج من التحلل المائى للأسبرين .
٢٢- إستر عضوى ينتج من تفاعل حمض السالسليك مع الميثانول .
٢٣- حمض عضوى يدخل فى صناعة ألياف الداكرون .
٢٤- حمض عضوى يدخل فى صناعة ألياف الداكرون .
٢٥- أثير أليفاتى ($C_4H_{10}O$)
٢٦- الأسبرين (أسيتيل حمض السلسليك)
٢٧- زيت المروخ (سلسيلات الميثيل)

أيمن حماد
مدرس الفيزياء والكيمياء
عضو أسرة إعداد كتاب الامتحان



٢٨-

- اختر من العمودين (ب) ، (جـ) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)		(ب)	(جـ)
١- حمض البنزويك	(.....)	$C_6H_5COOCH_3$	(.....) يعطى تحلله النشادرى بنزاميد .
٢- حمض السلسليك	(.....)		(.....) ينتج من تفاعل حمض السالسليك مع حمض الأسيتيك .
٣- أسيتات الفينيل	(.....)		(.....) حمض أروماتى أحادى القاعدية
٤- بنزوات الميثيل	(.....)		(.....) من الأحماض الأمينية
٥- الجلايسين	(.....)		(.....) ينتج من تفاعل الميثانول مع حمض السلسليك
٦- زيت المروخ	(.....)		(.....) يُعطى تحلله النشادرى أسيتاميد
٧- الأسبرين	(.....)	$HO-CH_2COOH$	(.....) حمض أروماتى به مجموعتين وظيفيتين
	(.....)	H_2NCH_2COOH	(.....) يحتوى على فيتامين (جـ)
	(.....)		

اكتب المعادلات الكيميائية التى تدل على كل من :

١- تفاعل الإيثانول مع حمض الأسيتيك فى وجود حمض الكبريتيك المركز

٢- الهيدرة الحفزية للإيثاين ثم أكسدة المركب الناتج

٣- تحويل حمض الأسيتيك إلى إيثانول و العكس .

٤- اختزال حمض الأسيتيك بواسطة الهيدروجين فى وجود كرومات النحاس ثم تسخين المركب الناتج مع حمض الكبريتيك عند ١٨٠°م

٥- تحويل حمض الأسيتيك إلى الإيثير المعتاد .

٦- تفاعل حمض البنزويك مع الإيثانول فى وجود كلوريد الهيدروجين الجاف ثم تفاعل المركب الناتج مع الأمونيا

٧- تحويل حمض أروماتى إلى أميد حمض عضوى .

٨- أكسدة الطولوين بالهواء فى وجود خامس أكسيد الفاناديوم ثم تعادل المركب الناتج مع محلول الصودا الكاوية

٩- تأثير كل من الميثانول وحمض الأسيتيك على حمض السالسليك .

١٠- نواتج التحلل المائى والنشادرى للإسترات التالية :

(أ) $CH_3CH_2COOC_6H_5$ (ب) $C_6H_5COOCH_2CH_3$

١١- تكاثف الإيثيلين جليكول مع حمض التيرفيثاليك.

١٢- تحويل البنزين إلى بنزاميد.

١٣- تحويل حمض الأسيتيك إلى الإيثير المعتاد .

١٤- الحصول على أميد حمض عضوى من الإيثانول .

١٥- تحويل إستر أسيتات الإيثيل إلى إيثانول والعكس.

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على كل من :

أيمن حماد
مدرس الفيزياء والكيمياء
جميع أسئلة الجزء كتاب الامتحان

١- حمض الأسيتيك من الإيثانول
٢- أسيتات صوديوم من حمض الأسيتيك
٣- أسيتات الإيثيل من الإيثانول
٤- الميثان من حمض الأسيتيك
٥- الإيثانول من حمض الأسيتيك
٦- أسيتات ماغنسيوم من حمض الأسيتيك
٧- كلوريد إيثيل من حمض الأسيتيك
٨- أسيتات إيثيل من الإيثاين
٩- إثير ثنائى الإيثيل من حمض الأسيتيك
١٠- حمض البنزويك من البنزين
١١- حمض البنزويك من الإيثاين
١٢- حمض البنزويك من الطولوين
١٣- حمض البنزويك من الهكسان العادى
١٤- الميثانول من حمض الأسيتيك
١٥- أسود الكربون من الأسيتالدهيد
١٦- بنزوات إيثيل من بنزوات صوديوم
١٧- البنزين من حمض البنزويك
١٩- بنزوات صوديوم من الهكسان العادى
٢٠- بنزوات إيثيل من من الطولوين
٢١- أسيتاميد من الإيثانول
٢٢- أسيتاميد من الإيثاين
٢٣- بنزاميد من البنزين
٢٤- بنزاميد من الطولوين
٢٥- زيت المروخ من حمض السلسليك
٢٦- الأسبرين من حمض السلسليك
٢٧- زيت أو دهن من الجلسرول
٢٨- حمض الأسيتيك من الأسبرين

ثانوى الفيزياء والكيمياء
مع فريق أسرة إعداد كتاب الامتحان

أجب عن الأسئلة التالية :

اقرأ الجدول التالى ثم أجب :

١	حمض الأسيتيك	٢	حمض الفورميك	٣	حمض الأكساليك
٤	فورمات الإيثيل	٥	أسيتات الميثيل	٦	أسيتات الإيثيل

– اختر من الجدول السابق المركب (أو المركبات) الذى يعتبر ....
- من الأحماض أحادية الكربوكسيل.
- من الإسترات العضوية.
- من الأحماض ثنائية القاعدية.
- من إسترات حمض الإيثانويك.
– حدد بالاستعانة بالجدول السابق :
- مركبان أيزوميران .
- مركبان ينتج عن التحلل النشادري لهما الأسيتاميد.
- المركبات التى تُحدث فوراناً عند تفاعلها مع بيكربونات الصوديوم .
- المُركب الذى يُسمى تبعاً لنظام الأيوباك ميثانوات الإيثيل.

اقرأ الجدول التالى ثم أجب :

١	حمض الأكساليك	٢	حمض الإيثانويك	٣	حمض الفورميك
٤	حمض البنزويك	٥	حمض البيوتريك	٦	حمض السالسليك

اختر من الجدول السابق المركب (أو المركبات) الذى يعتبر ....
- حمض أحادى الكربوكسيل .
- حمض ثنائى الكربوكسيل .
- حمض عدد ذرات الكربون فيه تساوى عدد مجموعات الكربوكسيل .
- حمض يحتوى على مجموعتين وظيفيتين .

اقرأ الجدول التالى ثم أجب :

١	$C_6H_5COOCH_3$	٢	$(COO)_2Ca$	٣	الأسبرين
٤	الداكرون	٥	فيتامين جـ	٦	$CH_3COOC_6H_5$

اختر من الجدول السابق المركب (أو المركبات) الذى يعتبر ....
- الإسترات.
- أحماض كربوكسيلية.
- الإستر الناتج من تفاعل حمض البنزويك مع الميثانول.
- الإستر الناتج من تفاعل حمض الأسيتيك مع الفينول .
- المركبين الأيزوميرين .

اقرأ الجدول التالي ثم أجب :

١	أسيتات الميثيل	٢	أسيتات الصوديوم	٣	حمض الإيثانويك
٤	فورمات الميثيل	٥	أسيتات البوتاسيوم	٦	فورمات الإيثيل

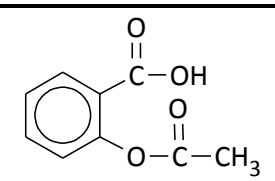
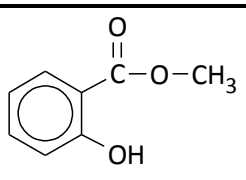
اختر من الجدول السابق المركب (أو المركبات) الذى يعتبر ....
١- الأسترات .
٢- أملاح الأحماض الكربوكسيلية.
٣- المركبات المُسماة بنظام الأيوباك.
٣- المركبات التى توجد بها مُشابهة جزيئية.

اقرأ الجدول التالى ثم أجب :

١	H_3C-CH_2-COOH	٢	$H_3C-C(=O)-O^-Na^+$	٣	$H_3C-C(=O)-O-CH_3$
٤	$H_3C-C(=O)-O-C_2H_5$	٥	$H_3C-C(=O)-OH$	٦	$H_3C-C(=O)-CH_3$

اختر من الجدول السابق المركب (أو المركبات) الذي يعتبر ....
- المركبات التى تنتج عند تحللها حمض الإيثانويك .
- المركبات التى يستخدم حمض الإيثانويك فى تحضيرها .
- المركبات التى تتفاعل مع محلول الصودا الكاوية .
- المركبات التى تعطى فوران مع بيكربونات الصوديوم .
- المركبات التى يعطى محلولها المائى أيون الكربوكسيل .

- يعتبر زيت المروخ والأسبرين من مشتقات حمض السلسليك :

	
(أ)	**(ب)**

حدد الصيغة التى تُمثل كل من زيت المروخ والأسبرين ثم وضح :

- طريقة تحضير كل منهما . - عدد ونوع المجموعات الوظيفية فى كل منهما.

تلعب المركبات العضوية دوراً هاماً فى حياتنا اليومية بيّن الأهمية التطبيقية لكل مركب من المركبات التالية :

١- كربونات أو بيكربونات الصوديوم . ٢- حمض الفورميك.
٣- حمض الأسيتيك ٤- حمض البنزويك . ٥- بنزوات الصوديوم.
٦- حمض السيتريك . ٧- حمض اللاكتيك . ٨- خامس أكسيد الفاناديوم.
٩- الأحماض الألفا أمينية . ١٠- الزيوت والدهون .
١١- الأسبرين . ١٢- ألياف الداكرون . ١٣- الإسترات. ١٤- زيت المروخ .
١٦- حمض السالسليك . ١٧- حمض الأسكوربيك (فيتامين جـ)

- أى من المركبات الآتية يعتبر حمضاً كربوكسيلياً ؟

① $H_3C-CH_2-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$	② $H_3C-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$	③ $H_3C-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-CH_3$
④ $HOOC-CH_2-CH_3$	⑤ $H_3C-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$	

- ما الاسم الكيميائى لكل مما يأتى :

(١) الأسبرين. (٢) الزيوت والدهون . (٤) فيتامين (C)

- رتب المركبات التالية ترتيباً تصاعدياً تبعاً لزيادة الصفة الحمضية لهما :

	HCl	**CH_3COOH**		**CH_3OH**

- فى إحدى الحروب ، أُصيب جندى بمادة متفجرة (أ) واحتاج لمادة مُخدرة (ب) لإجراء عملية جراحية وعندما أفاق شعر بصداع فأعطاه الطبيب المادة (جـ) ، بعد قراءتك للفقرة السابقة أجب عن الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة من بين القوسين مع كتابة الصيغة الكيميائية :

- المادة (أ) قد تكون ..... (چامكسان - نفثالين - ثلاثي نيترو طولوين)
- المادة (ب) قد تكون ..... (طولوين - هالوثان - حمض البكريك)
- المادة (جـ) قد تكون ..... (زيت المروخ - إستر أسيتات الميثيل - أسيتيل حمض السالسليك)

- كيف تميز بين كل من :

١- حمض الإيثانويك والإيثانول
٢- الإيثانول والفينول وحمض الأسيتيك

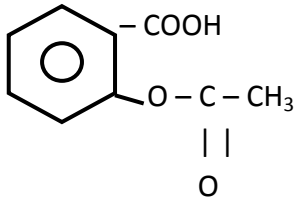
- قارن بين تفاعل الأسترة وتفاعل التعادل

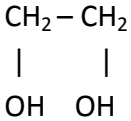
رتب المواد الآتية ترتيباً تصاعدياً حسب الزيادة فى الخواص الحامضية لمحاليلها :

الفينول - حمض البنزويك - الإيثانول - حمض الأسيتيك

مبتدئاً بغاز الأستيلين (الأيثاين) كيف تحصل على غاز الميثان اكتب المعادلات الرمزية الدالة على التفاعل وشروطها

س١٨: اكتب الاسم الكيميائى للمركبات الآتية:

[١] 

[٢] 

أستاذ الفيزياء والكيمياء
حضور أسبوعى لجميع الصفوف للامتحان

أيمن حماد
أستاذ الفيزياء والكيمياء
عضو أسرة إعداد كتاب الامتحان