الكيمياء · الكيمياء العضوية

الإسترات

thanawiya-archive.com

١٦٦	٣	٦٤
سؤالًا	مجموعات	صفحة

المحتويات

أسئلة الاختيار من متعدد (٨٥ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٢	الإجابات · ص ٤٥
الأسئلة المقالية (١٧ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٢٣	الإجابات · ص ٥٤
أسئلة امتحانات السنين السابقة (٦٤ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٢٧	الإجابات · ص ٥٦

اضغط على رقم أي سؤال للانتقال إلى إجابته، وعلى رقم الإجابة للعودة إلى السؤال.

أسئلة الاختيار من متعدد — ٨٥ سؤالًا

١ أى مما يأتى يتضمن الجزىء منها رابطة C – O ورابطة C = O ؟

(أ) الكيتونات. (ب) الإسترات. (ج) الكحولات. (د) الإثيرات.

٢ أى المركبات الآتية يعتبر من الإسترات ؟

(أ) $(CH_3)_3COC(CH_3)_3$ (ب) $CH_3COOCH_2CH_3$

(ج) $(CH_3)_3CCOOH$ (د) CH_3OCH_3

٣ الإستر الذى صيغته الكيميائية $CH_3COOC_6H_5$ يسمى .....

(أ) إيثانوات الفينيل فقط.

(ب) بنزوات الميثيل فقط.

(ج) أسيتات الفينيل أو بنزوات الميثيل.

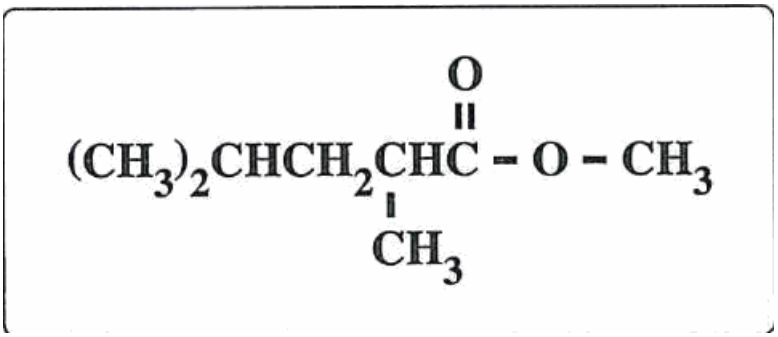
(د) إيثانوات الفينيل أو أسيتات الفينيل.

٤ ما الصيغة الكيميائية لمركب بروبانوات الميثيل ؟

(أ) $CH_3CH_2COOCH_3$ (ب) $CH_3COOCH_2CH_3$

(ج) $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$ (د) $HCOOCH_2CH_2CH_3$

٥ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



(أ) 2،4- ثنائى ميثيل بنتانوات الميثيل.

(ب) 2،4- ثنائى ميثيل إيثانوات البيوتيل.

(ج) 3،5- ثنائى ميثيل بنتانوات الميثيل.

(د) 1،1،3- ثلاثى ميثيل بنتانوات الميثيل.

٦ أى مما يأتى يمثل الصيغة البنائية لمركب بنزوات الإيثيل ؟

(أ) $C_6H_5COOC_2H_5$ (ب) $C_6H_5COOC_2H_5$ (ج) $C_6H_5OCOCH_3$ (د) $C_6H_5COOC_3H_7$

٧ كل مما يأتى أيزومرات لمركب إيثانوات الإيثيل، عدا .....

(أ) حمض البيوتانويك. (ب) بروبانوات الميثيل.

(ج) 2- ميثيل حمض البيوتانويك. (د) ميثانوات البروبيل.

٨ ما المشابه الجزيئى لبنزوات الميثيل ؟

(أ) حمض البيوتانويك. (ب) فينيل أسيتيك.

(ج) أسيتات الإيثيل. (د) بنزوات البروبيل.

٩ كل مما يلى من أيزومرات أسيتات البنتيل، عدا .....

(أ) فورمات الهكسيل. (ب) حمض الهبتانويك.

(ج) بروبانوات البيوتيل. (د) بروبانوات البروبيل.

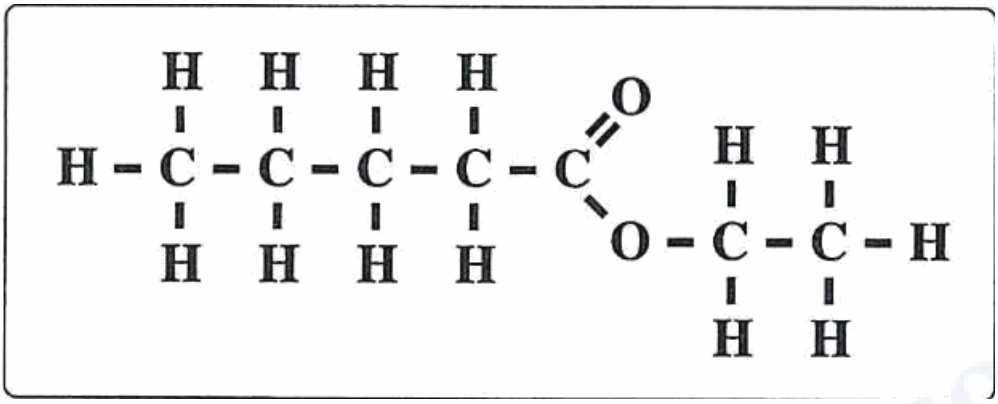
١٠ إستر كتلته الجزيئية 74 g/mol

أى مما يلى يُعبر عن عدد أيزومراته التى لا تُكوِّن روابط هيدروجينية ؟

[H = 1 , C = 12 , O = 16]

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

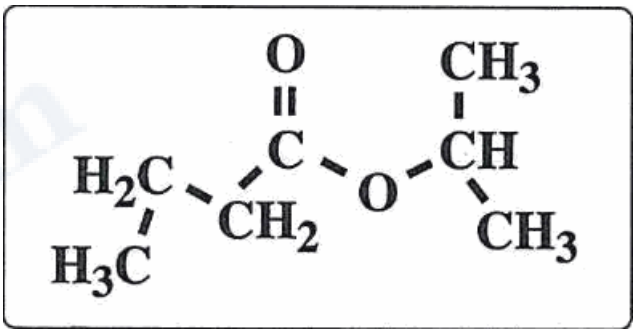
١١ الإستر المقابل : ينتج من تفاعل .....



(أ) الإيثين و 1- بيوتانول. (ب) الإيثان و حمض البنتانويك.

(ج) الإيثانول و حمض البنتانويك. (د) الإيثانول و حمض البيوتانويك.

١٢ الإستر الموضح بالشكل المقابل : ينتج من تفاعل .....



(أ) 1- بيوتانول مع حمض ميثيل البروبانويك.

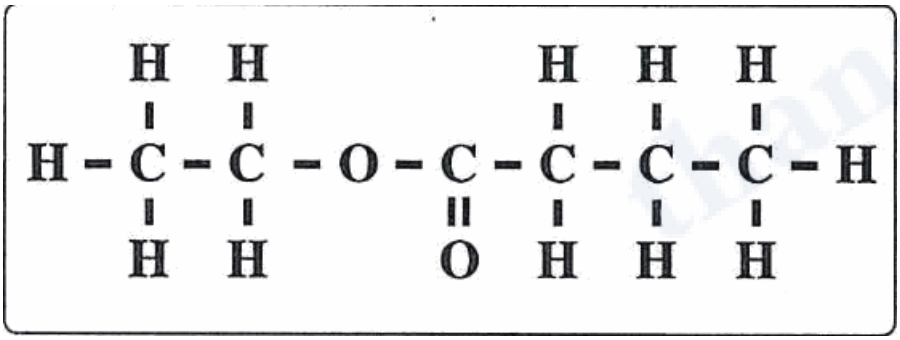
(ب) 1- بروبانول مع حمض البيوتانويك.

(ج) 2- بروبانول مع حمض البيوتانويك.

(د) 2- بروبانول مع حمض البروبانويك.

---

١٣ الشكل المقابل : يوضح الصيغة البنائية لإستر ينتج من تفاعل .....



(أ) الإيثانول مع حمض البيوتانويك.

(ب) البروبانول مع حمض البروبانويك.

(ج) البيوتانول مع حمض الإيثانويك.

(د) البروبانول مع حمض الإيثانويك.

---

١٤ عند تفاعل حمض البيوتانويك مع البنتانول ينتج إستر صيغته الكيميائية .....

(أ) $CH_3CH_2CH_2COOCH_2CH_2CH_2CH_3$

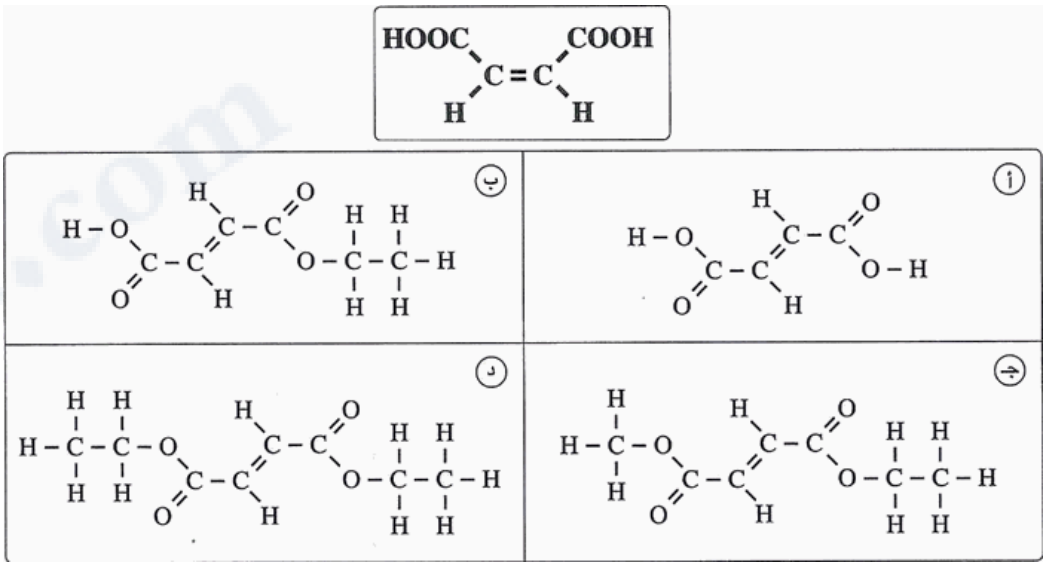
(ب) $CH_3CH_2CH_2COOCH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$

(ج) $CH_3CH_2CH_2CH_2COOCH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$

(د) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2COOCH_2CH_2CH_2CH_3$

---

١٥ ما المركب الناتج من تفاعل أسترة الحمض العضوى المقابل مع وفرة من الإيثانول ؟



١٦ صيغة أحد الإسترات هى : $CH_3CH_2COOCH_2CH_2CH_2CH_3$ أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) الشق الحامضى : بيوتانوات ، ألكيل الكحول : بيوتيل

(ب) الشق الحامضى : بيوتانوات ، ألكيل الكحول : بروبيل

(ج) الشق الحامضى : بروبانوات ، ألكيل الكحول : بيوتيل

(د) الشق الحامضى : بروبانوات ، ألكيل الكحول : بروبيل

١٧ أى المتفاعلات التالية تستخدم فى تحضير مركب بيوتانوات الإيثيل ؟

(أ) C_2H_5OH ، C_3H_7COOH (ب) C_2H_5OH ، C_4H_9COOH

(ج) C_3H_7OH ، C_3H_7COOH (د) C_3H_7OH ، C_4H_9COOH

١٨ أى مما يأتى يعبر عن العلاقة بين عدد ذرات الكربون والهيدروجين والأكسجين فى أى إستر مقارنةً بمجموع أعداد كل منهم فى الكحول والحمض المستخدمين فى إنتاج هذا الإستر ؟

(أ) C : أقل ، H : أقل ، O : أقل (ب) C : أقل ، H : مساوى ، O : أقل

(ج) C : مساوى ، H : أقل ، O : أقل (د) C : مساوى ، H : أقل ، O : مساوى

١٩ يُحضر مركب ميثانوات البروبيل من تفاعل $CH_3CH_2CH_2OH$ مع .....

(أ) HCOOH بالإضافة. (ب) CH_3COOH بالإضافة.

(ج) HCOOH بالتكاثف. (د) CH_3COOH بالتكاثف.

٢٠ أى المركبات الآتية أيزومر للمركب الناتج من تفاعل الإيثانول مع حمض الإيثانويك به نفس المجموعة الفعالة ؟

(أ) حمض البروبانويك.
(ب) إيثانوات الإيثيل.
(ج) حمض البيوتانويك.
(د) بروبانوات الميثيل.

---

٢١ الصيغ الكيميائية المقابلة لكحول (X) وحمض عضوى (Y) :

$(Y) : CH_3COOH$ ، $(X) : CH_3CH(OH)CH_2CH_3$

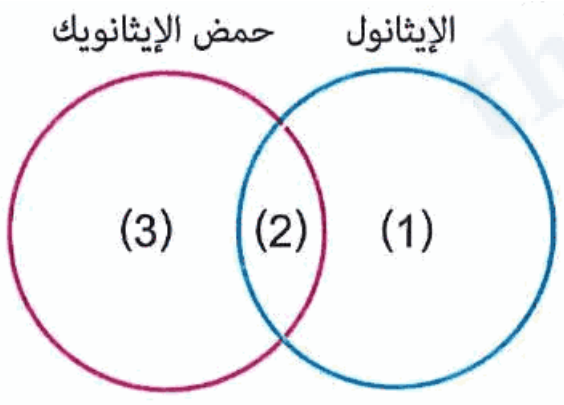
ما اسم الكحول (X) والإستر (Z) الناتج من تفاعل الكحول مع الحمض (Y) ؟

(أ) (X) : كحول أيزوبيوتيلى ، (Z) : إستر أسيتات أيزوبروبيل.
(ب) (X) : كحول أيزوبيوتيلى ، (Z) : إستر أسيتات البيوتيل الثانوى.
(ج) (X) : كحول بيوتيلى ثانوى ، (Z) : إستر أسيتات البيوتيل الثانوى.
(د) (X) : كحول بيوتيلى ثانوى ، (Z) : إستر أسيتات أيزوبروبيل.

---

٢٢ شكل فن المقابل : يعبر عن المواد التى يدخل فى صناعتها الإيثانول وحمض الإيثانويك، والمركب العضوى (2) الناتج من اتحادهما،

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟



(أ) (1) : الكحول المحول ، (2) : مكسبات الطعم ، (3) : الروائح العطرية.
(ب) (1) : المواد المطهرة ، (2) : الروائح العطرية ، (3) : المبيدات الحشرية.
(ج) (1) : الحرير الصناعى ، (2) : مكسبات الرائحة ، (3) : المواد المطهرة.
(د) (1) : المواد الحافظة ، (2) : المذيبات ، (3) : الحرير الصناعى.

---

٢٣ أى المركبات التالية يتفاعل مع ناتج أكسدته التامة مكونًا سائل له رائحة زكية ؟

(أ) البروبانال.
(ب) حمض البروبانويك.
(ج) البروبانون.
(د) 1- بروبانول.

---

٢٤ يمكن تحويل هاليد ألكيل إلى إستر بالخطوات .....

(أ) استبدال ثم أكسدة ثم التفاعل مع كحول.

(ب) إضافة ثم اختزال ثم استبدال.

(ج) أكسدة ثم استبدال ثم التفاعل مع حمض عضوى.

(د) استبدال ثم اختزال ثم أكسدة.

---

٢٥ ما ناتج تفاعل 1 mol من حمض اللاكتيك مع 1 mol من حمض الإيثانويك ؟

(أ) إستر كربوكسيلى.

(ب) إستر هيدروكسيلى.

(ج) كيتون كربوكسيلى.

(د) كيتون هيدروكسيلى.

---

٢٦ ما ناتج تفاعل 1 mol من حمض اللاكتيك مع 1 mol من الإيثانول ؟

(أ) إستر كربوكسيلى.

(ب) إستر هيدروكسيلى.

(ج) كيتون كربوكسيلى.

(د) كيتون هيدروكسيلى.

---

٢٧ الجدول التالى يوضح الكتل المولية لثلاثة مركبات عضوية :

2- بيوتانول : 74 g/mol ، أسيتات الميثيل : 2 ، 74- g/mol ميثيل بيوتان : 72 g/mol

أى مما يلى يُعبر عن كل من درجات غليان هذه المركبات ؟

(أ) 2- بيوتانول : 99°C ، أسيتات الميثيل : 2 ، 99°C- ميثيل بيوتان : 95°C

(ب) 2- بيوتانول : 99°C ، أسيتات الميثيل : 2 ، 57°C- ميثيل بيوتان : 28°C

(ج) 2- بيوتانول : 50°C ، أسيتات الميثيل : 2 ، 50°C- ميثيل بيوتان : 47°C

(د) 2- بيوتانول : 99°C ، أسيتات الميثيل : 2 ، 57°C- ميثيل بيوتان : 7°C–

---

٢٨ المركبات الثلاثة الآتية لها نفس الكتلة المولية

أيًا مما يأتى يُعبر عن درجة غليان المركبات الثلاثة ؟

(أ) $C_5H_{11}OH$: 137.9°C ، $CH_3COOC_2H_5$: 163.7°C ، C_3H_7COOH : 77.1°C

(ب) $C_5H_{11}OH$: 137.9°C ، $CH_3COOC_2H_5$: 77.1°C ، C_3H_7COOH : 163.7°C

(ج) $C_5H_{11}OH$: 77.1°C ، $CH_3COOC_2H_5$: 163.7°C ، C_3H_7COOH : 137.9°C

(د) $C_5H_{11}OH$: 163.7°C ، $CH_3COOC_2H_5$: 137.9°C ، C_3H_7COOH : 77.1°C

---

٢٩ مركبان (B) ، (A) من مشتقات الهيدروكربونات لهما نفس الكتلة المولية، ودرجة غليان المركب (A) تساوى 57°C ، بينما درجة غليان المركب (B) تساوى 117.7°C ما المركبان (B) ، (A) ؟

(أ) (A) : بيوتانوات الإيثيل ، (B) : أسيتات الإيثيل

(ب) (A)- 1 : هكسانول ، (B) : بيوتانوات الميثيل

(ج) (A) : أسيتات الميثيل ، (B)- 1 : بيوتانول

(د) (A)- 1 : بيوتانول ، (B) : أسيتات الميثيل

---

٣٠ الجدول التالى يوضح ثلاثة مركبات متساوية الكتلة المولية :

$CH_3(CH_2)_2OH$: 97°C

CH_3COOH : 118°C

$HCOOCH_3$: (X)

ما مقدار درجة الغليان (X) ؟

(أ) 31°C (ب) 101°C (ج) 114°C (د) 156°C

---

٣١ أى الإسترات التالية يعطى عند تحلله مائيًا حمض البروبانويك والبروبانول ؟

(أ) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_2CH_2CH_2CH_3$	(ب) $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_2CH_2CH_3$
(ج) $CH_3CH_2-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2CH_2CH_3$	(د) $CH_3CH_2CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_2CH_3$

---

٣٢ يمكن الحصول على حمض البيوتانويك من .....

(أ) التحلل المائى فى وسط حامضى لإيثانوات البيوتيل.

(ب) التحلل المائى فى وسط قلوى لإيثانوات البيوتيل.

(ج) التحلل المائى فى وسط حامضى لبيوتانوات الإيثيل.

(د) التحلل المائى فى وسط قلوى لبيوتانوات الإيثيل.

---

٣٣ عند التحلل المائى فى وسط حامضى للمركب (X) يتكون مركبين يعطيان نفس اللون مع قطرات من أزرق بروموثيمول.
ما المركب (X) ؟

(أ) $CH_3COOCH_2CH_2OH$ (ب) $CH_3COOCH_2CH_2COOH$

(ج) $CH_3CH_2COOCH_2CH_2CH_3$ (د) $CH_3CH_2CH(OH)CH(OH)CH_2CH_3$

---

٣٤ المركب (X) يحتوى على مجموعة إستر واحدة والنسبة المئوية الكتلية للأكسجين فيه 27.6%
ما المركبين الناتجين من التحلل المائى للمركب (X) فى وسط حامضى ؟
[C = 12 , H = 1 , O = 16]

(أ) 1- بيوتانول وحمض الإيثانويك.
(ب) إيثانول وحمض بروبانويك.
(ج) ميثانول وحمض ميثانويك.
(د) 2- بروبانول وحمض بيوتانويك.

---

٣٥ ما نواتج تحلل المركب $(CH_3)_2CHOCO(CH_2)_2CH_3$ مائيًا فى وسط حمضى ؟

(أ) 1- بروبانول وحمض البيوتانويك.
(ب) 2- بروبانول وحمض البيوتانويك.
(ج) 1- بروبانول وحمض البروبانويك.
(د) 2- بروبانول وحمض البروبانويك.

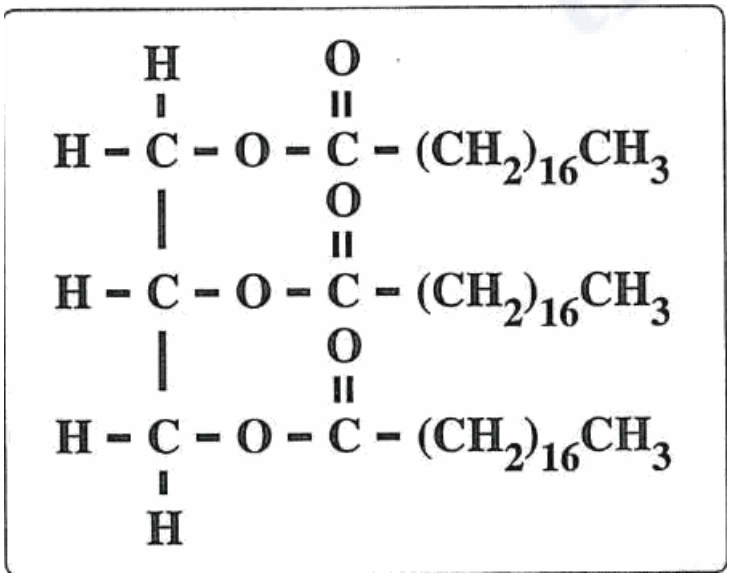
---

٣٦ إستر (X)، ينتج عند تحلله مائيًا فى وسط حامضى مركبين، كلًا منهما يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم.
ما الإستر (X) ؟

(أ) أسيتات الإيثيل.
(ب) فورمات الميثيل.
(ج) بنزوات الإيثيل.
(د) إيثانوات الفينيل.

---

٣٧ من المركب المقابل : ما عدد مولات $C_3H_8O_3$ الناتجة من التحلل المائى فى وسط حامضى للمول الواحد من هذا المركب ؟ وما عدد مولات الأكسجين اللازمة للاحتراق التام لـ 1 mol من المركب الآخر الناتج من التحلل المائى على الترتيب ؟



(أ) 1 mol ، 26 mol
(ب) 3 mol ، 17 mol
(ج) 1 mol ، 17 mol
(د) 3 mol ، 26 mol

---

٣٨ ما ناتج التحلل المائى فى وسط قلوى للإستر المقابل ؟
(الإستر : $CH_3CH_2COOCH_2CH_3$)

(أ) حمض بروبانويك + إيثوكسيد الصوديوم.

(ب) بروبانوات الصوديوم + إيثوكسيد الصوديوم.

(ج) حمض بروبانويك + إيثانول.

(د) بروبانوات الصوديوم + إيثانول.

---

٣٩ ما المركب الذى يعطى عند معالجته بمحلول هيدروكسيد الصوديوم، كل من الميثانول وإيثانوات الصوديوم ؟

(أ) CH_3COOCH_3 (ب) $HCOOC_2H_5$

(ج) $CH_3COOC_2H_5$ (د) $HOCH_2CH_2COOH$

---

٤٠ ما ناتج التحلل المائى فى وجود وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم لمركب $C_{15}H_{31}COOC_{16}H_{33}$ ؟

(أ) $C_{16}H_{33}COONa$ ، $C_{15}H_{31}ONa$ (ب) $C_{16}H_{33}COONa$ ، $C_{15}H_{31}OH$

(ج) $C_{16}H_{33}COONa$ ، $C_{15}H_{31}COONa$ (د) $C_{16}H_{33}OH$ ، $C_{15}H_{31}COONa$

---

٤١ عند التحلل المائى القاعدى لمركب صيغته العامة $RCO^{18}OR$ يتكون .....

(أ) ألكوكسيد وحمض عضوى به ^{18}O (ب) حمض عضوى وألكوكسيد به ^{18}O

(ج) كحول وملح حمض عضوى به ^{18}O (د) ملح حمض عضوى وكحول به ^{18}O

---

٤٢ الكحول الناتج من التحلل المائى فى وسط قلوى لمركب بروبانوات الإيثيل، يتفاعل مع حمض 2- ميثيل بروبانويك مكونًا الإستر .....

(أ) $(CH_3)_2CHCOOCH_2CH_3$ (ب) $(CH_3)_2CHCOOCH_2CH_2CH_3$

(ج) $CH_3COOCH_2CH(CH_3)CH_3$ (د) $CH_3CH_2COOCH_2CH(CH_3)CH_3$

---

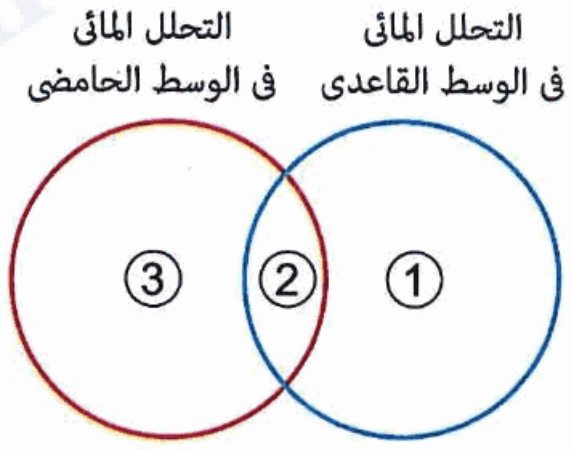
٤٣ التحلل المائى لبيوتانوات الإيثيل باستخدام وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم يُكون .....

(أ) $CH_3CH_2CH_2COONa$ (ب) CH_3COOH

(ج) CH_3CH_2ONa (د) $CH_3CH_2CH_2COONa + CH_3CH_2ONa$

---

٤٤ شكل فن المقابل : يُعبر عن نواتج التحلل المائى لإيثانوات الإيثيل.
(1) : التحلل المائى فى الوسط القاعدى فقط ، (3) : التحلل المائى فى الوسط الحامضى فقط ، (2) : المشترك بينهما.
أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟



(أ) (1) : حمض ، (2) : ملح ، (3) : كحول.
(ب) (1) : ملح ، (2) : حمض ، (3) : كحول.
(ج) (1) : كحول ، (2) : حمض ، (3) : ملح.
(د) (1) : ملح ، (2) : كحول ، (3) : حمض.

---

٤٥ التحلل المائى للمركب المقابل بالتسخين مع وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم ينتج .....
المركب : $HCOO-CH_2-CH_2-CH_2-OOC-CH_3$

(أ) $HCOOH + HOCH_2CH_2CH_2OH + CH_3COOH$
(ب) $HCOOH + NaOCH_2CH_2CH_2ONa + CH_3COOH$
(ج) $HCOONa + HOCH_2CH_2CH_2OH + CH_3COONa$
(د) $HCOONa + NaOCH_2CH_2CH_2ONa + CH_3COONa$

---

٤٦ أى مما يلى يعبر عن خواص المركب التالى ؟
$HO-CH_2-CH=CH-O-CO-CH_2-OH$

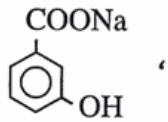
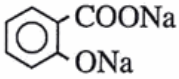
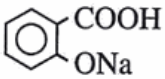
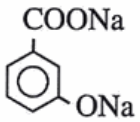
(أ) مع محلول مائى من NaOH : يُكون ملح حمض عضوى ، مع ماء البروم : يزول اللون ، مع محلول مائى من Na_2CO_3 : يحدث فوران
(ب) مع محلول مائى من NaOH : يُكون حمض عضوى ، مع ماء البروم : لا يحدث تغير ملحوظ ، مع محلول مائى من Na_2CO_3 : يحدث فوران
(ج) مع محلول مائى من NaOH : يُكون ملح حمض عضوى ، مع ماء البروم : يزول اللون ، مع محلول مائى من Na_2CO_3 : لا يحدث فوران
(د) مع محلول مائى من NaOH : يُكون حمض عضوى ، مع ماء البروم : لا يحدث تغير ملحوظ ، مع محلول مائى من Na_2CO_3 : لا يحدث فوران

---

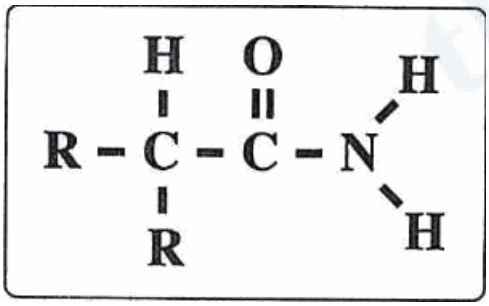
٤٧ من الصيغة الكيميائية للمركب المقابل : $CH_3(CH_2)_{14}COONa$
ما استخدام هذا المركب، وما الحمض المشتق منه هذا الملح ؟

(أ) منظف صناعى / حمض البالمتيك.
(ب) صناعة الصابون / حمض البيوتيريك.
(ج) منظف صناعى / حمض البنتاديكانويك.
(د) صناعة الصابون / حمض البالمتيك.

٤٨ بعد التحلل المائى فى وسط حامضى لأحد المركبات العضوية تم إضافة وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم.
أى مما يلى يحتمل تكونه ؟

(أ)  ، CH_3COONa
(ب)  ، CH_3COONa
(ج)  ، CH_3COOH
(د)  ، CH_3COOH

٤٩ الصيغة البنائية المقابلة تعبر عن .....

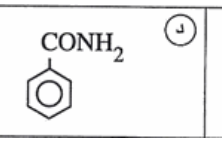
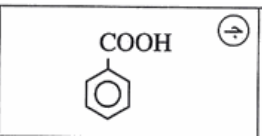


(أ) الأمينات. (ب) الألدهيدات. (ج) الكحولات. (د) الأميدات.

٥٠ ما الصيغة العامة لأميدات الأحماض الأليفاتية ؟

(أ) RNH_2 (ب) $RCOONH_2$ (ج) $RONH_2$ (د) $RCONH_2$

٥١ أى المركبات الآتية يعتبر من الأميدات ؟

(أ) 
(ب) 
(ج)
(د)

٥٢ كل مما يأتى يعتبر صحيحًا بالنسبة للمركب المقابل، عدا .....

المركب : $CH_2=CH-CONH_2$

(أ) يشترك فى عمليات البلمرة بالإضافة.

(ب) يحتوى على مجموعة أميد.

(ج) من الأحماض الأمينية.

(د) مشتق ألكين.

---

٥٣ عند التحلل النشادرى لفورمات الأيزوبروبيل، ينتج .....

(أ) كحول أولى وأميد حمض يتضمن الجزىء منه 5 ذرات.

(ب) كحول ثانوى وملح حمض يتضمن الجزىء منه 5 ذرات.

(ج) كحول أولى وملح حمض يتضمن الجزىء منه 6 ذرات.

(د) كحول ثانوى وأميد حمض يتضمن الجزىء منه 6 ذرات.

---

٥٤ ثلاثة مركبات عضوية (A) ، (B) ، (C) :

• المركب (A) : هيدروكربون يحضر من البروبانول بتفاعل نزع.

• المركب (B) : مشتق هيدروكربون أروماتى شحيح الذوبان فى الماء (at 25°C).

• المركب (C) : يتحلل بالأمونيا.

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) (A) : يزيل لون ماء البروم ، (B) : يزداد ذوبانه فى الماء بالتسخين ، (C) : من الإثيرات

(ب) (A) : لا يزيل لون ماء البروم ، (B) : يمتزج بالماء تمامًا (C) ، (at 65°C) : لا يتأثر بـ (MnO_4^- / H^+)

(ج) (A) : قابل للبلمرة بالإضافة ، (B) : يحتوى على مجموعة هيدروكسيل ، (C) : من الإسترات

(د) (A) : قابل للبلمرة بالتكاثف ، (B) : لا يحتوى على مجموعة هيدروكسيل ، (C) : من الإسترات

---

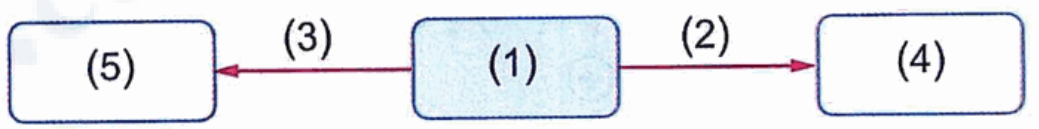
٥٥ من المخطط التالى :

• المركب (1) : يتكون فى الجسم بسبب المجهود الشاق.

• المركب (2) : يتجمد عند 16°C عندما يكون نقيًا.

• المركب (3) : أبسط كحول أليفاتى.

أى مما يلى يعبر عن المركبات (1) ، (4) ، (5) ؟



(أ) (1) : يتفاعل مع بيكربونات الصوديوم ، (4) : له رائحة مميزة ، (5) : يتحلل نشادريًا.

(ب) (1) : لا يتفاعل مع 4) ، (NaOH(aq) : له رائحة مميزة ، (5) : يتحلل مائيًا.

(ج) (1) : لا يتفاعل مع 4) ، (NaOH(aq) : غاز 5) ، ((at 25°C : يتحلل نشادريًا.

(د) (1) : يتفاعل مع بيكربونات الصوديوم ، (4) : غاز 5) ، ((at 25°C : يتحلل مائيًا.

---

٥٦ ما الترتيب الصحيح للعمليات الكيميائية المستخدمة لتحويل البنزين العطرى إلى مركب أروماتى صيغته الجزيئية C_7H_7ON ؟

(أ) ألكلة – أكسدة – أسترة – تحلل نشادرى.

(ب) أكسدة – تحلل نشادرى – ألكلة – أسترة.

(ج) تحلل نشادرى – ألكلة – أسترة – أكسدة.

(د) أسترة – تحلل نشادرى – أكسدة – ألكلة.

---

٥٧ العبارتان التاليتان قد تصفا مركب 1- بروبانول :

• العبارة (1) : عند أكسدته التامة بواسطة $Cr_2O_7^{2-}$ فى وسط حامضى يُكون مركب عضوى درجة غليانه أعلى من درجة غليان مركب 1- بروبانول.

• العبارة (2) : عند إضافة حمض الإيثانويك إليه مع بعض قطرات من حمض H_2SO_4 المركز يتكون مركب له طعم الكمثرى.

أى مما يلى يعبر عن مركب 1- بروبانول ؟

(أ) العبارة (1) ✗ ، العبارة (2) ✗

(ب) العبارة (1) ✗ ، العبارة (2) ✓

(ج) العبارة (1) ✓ ، العبارة (2) ✗

(د) العبارة (1) ✓ ، العبارة (2) ✓

---

٥٨ ما العملية المستخدمة فى تحويل الزيت إلى صابون ؟

(أ) تحلل نشادرى.

(ب) تكاثف.

(ج) هيدرة.

(د) تحلل مائى قلوى.

---

٥٩ كل مما يلى يصف الجليسريدات، عدا .....

(أ) يدخل فى تحضيرها أحماض دهنية.

(ب) يدخل فى تحضيرها كحول ثلاثى الهيدروكسيل.

(ج) من أملاح الأحماض الدهنية.

(د) تتحلل مائيًا بقلوى ويتكون صابون.

---

٦٠ الملح الصوديومى للحمض الدهنى طويل السلسلة يُعرف باسم .....

(أ) الدهن.

(ب) الزيت.

(ج) الصابون.

(د) المنظف الصناعى.

---

٦١ أربع عينات مختلفة متساوية فى عدد المولات من الزيوت (Z) ، (Y) ، (X) ، (W) أُمِرّ فى كل منها 200 mL من غاز الهيدروجين فى ظروف مناسبة للتفاعل، والجدول يوضح حجم غاز H_2 المتبقى بدون تفاعل :

(Z) : 120 mL ، (Y) : 168 mL ، (X) : 200 mL ، (W) : zero

أى مما يلى يُعبر عن الزيت (الزيوت) غير المشبع ؟

(أ) (X) فقط.

(ب) (W) فقط.

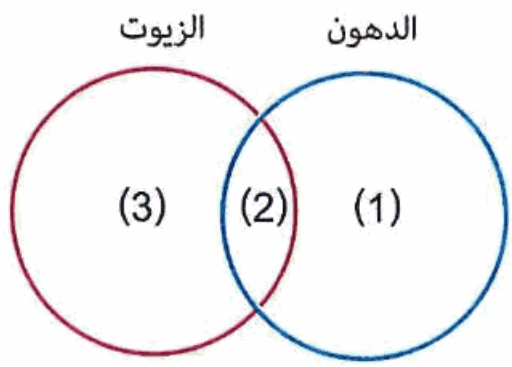
(ج) (Z) ، (Y) فقط.

(د) (Z) ، (Y) ، (W) فقط.

---

٦٢ شكل فن المقابل : يعبر عن بعض خواص الدهون والزيوت.

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟



(أ) (1) : أحماضها غير مشبعة ، (2) : ذات سلسلة طويلة ، (3) : أحماضها مشبعة.

(ب) (1) : أحماضها مشبعة ، (2) : تتحلل مائيًا فى 3 ، H^+ : أحماضها غير مشبعة.

(ج) (1) : أحماضها غير مشبعة ، (2) : لا تتحلل مائيًا فى 3 ، H^+ : أحماضها مشبعة.

(د) (1) : أحماضها مشبعة ، (2) : الذوبان فى الماء ، (3) : أحماضها غير مشبعة.

---

٦٣ أى مما يلى لا يمثل أحد المركبات الداخلة فى التفاعل لتكوين الزيوت ؟

(أ) البيروجالول.

(ب) حمض دهنى طويل السلسلة الكربونية.

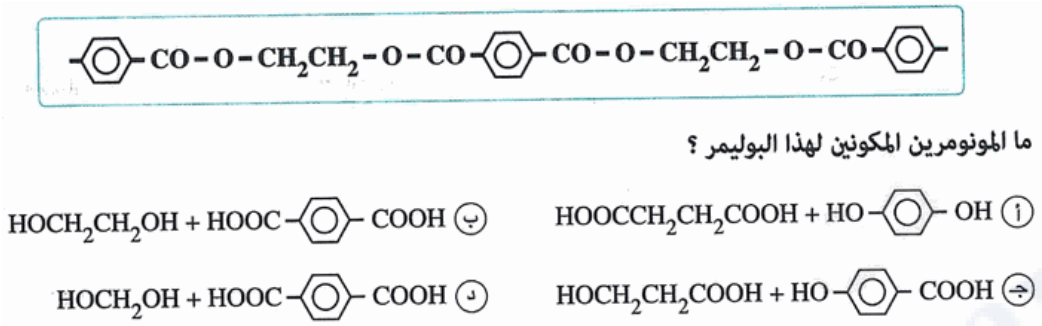
(ج) الجليسرول.

(د) حمض دهنى قصير السلسلة الكربونية.

---

٦٤ المقطع الآتى من أحد البوليمرات الناتجة من تفاعل البلمرة بالتكاثف :

ما المونومرين المكونين لهذا البوليمر ؟



---

٦٥ افترض أحد الطلاب ضرورة توافر الفروض الثلاثة التالية فى تحضير البولى إسترات :

(1) : وجود مجموعات COOH ، – OH – فى المونومرات.

(2) : نزع جزيئات صغيرة.

(3) : كلا المونومرين المستخدمين يكونا متماثلين.

أى مما يلى يعبر عن الافتراضات الصحيحة ؟

(أ) الافتراض (1) ✓ ، الافتراض (2) ✗ ، الافتراض (3) ✗

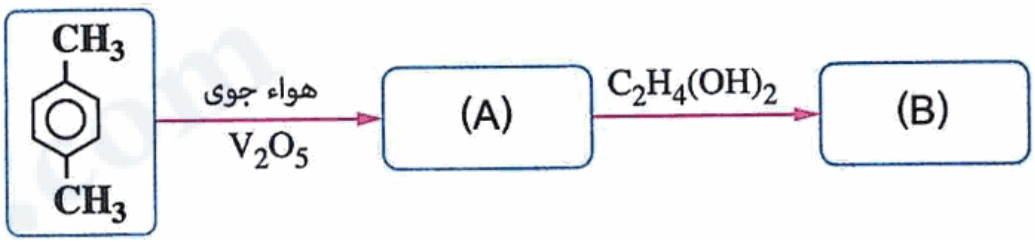
(ب) الافتراض (1) ✗ ، الافتراض (2) ✓ ، الافتراض (3) ✗

(ج) الافتراض (1) ✓ ، الافتراض (2) ✓ ، الافتراض (3) ✗

(د) الافتراض (1) ✓ ، الافتراض (2) ✓ ، الافتراض (3) ✓

---

٦٦ المخطط التالى يوضح التفاعلات الحادثة فى الظروف المناسبة لتكوين كل من المركبين (B) ، (A) :
أى مما يلى يعبر عن كل من المركبين (B) ، (A) ؟



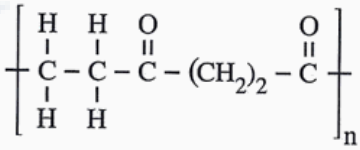
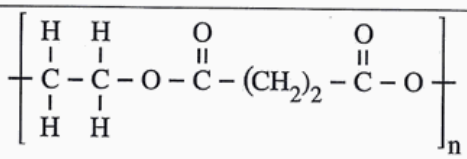
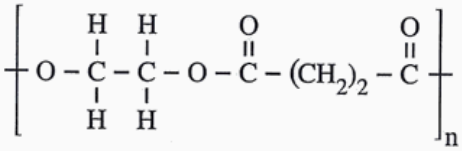
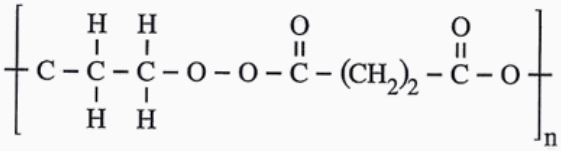
أ (A) : كحول ، (B) : إثير.
ب (A) : حمض عضوى ، (B) : بوليمر مشترك.
ج (A) : كحول ، (B) : بوليمر مشترك.
د (A) : حمض عضوى ، (B) : إثير.

---

٦٧ ثلاثة بوليمرات تتميز بالخواص التالية :
• البوليمر (A) : عازل للكهرباء ولونه بنى قاتم.
• البوليمر (B) : عازل للكهرباء وغير قابل للالتصاق.
• البوليمر (C) : خامل كيميائيًا ويستخدم فى أغراض طبية.
ما طريقة البلمرة المستخدمة فى تصنيع هذه البوليمرات ؟
أ (A) : تكاثف ، (B) : تكاثف ، (C) : إضافة
ب (A) : إضافة ، (B) : إضافة ، (C) : تكاثف
ج (A) : تكاثف ، (B) : إضافة ، (C) : تكاثف
د (A) : إضافة ، (B) : تكاثف ، (C) : إضافة

---

٦٨ المونومران التاليان : $HO-CH_2-CH_2-OH$ ، $HOOC-(CH_2)_2-COOH$
يمكنهما تكوين البوليمر .....

الاختيارات	البوليمر
أ	
ب	
ج	
د	

٦٩ الشكل التالى يمثل الوحدة المتكررة لأحد البوليمرات المتكونة بالتكاثف :
$-OOCCH_2COOCH_2CH_2CH_2-$
ما المونومرات المستخدمة فى تكوين هذا البوليمر ؟

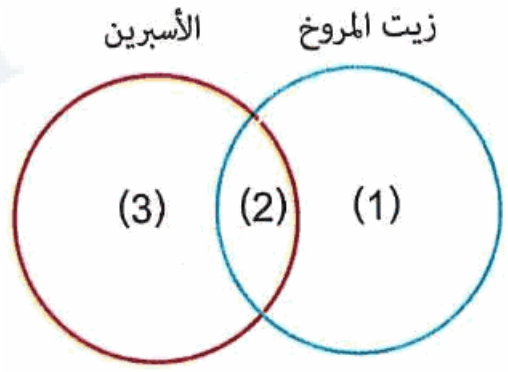
أ $HOCH_2CH_2COOH$ فقط.

ب $HOOCCH_2CH_2COOH + HOCH_2CH_2OH$

ج $HOOCCOOH + HOCH_2CH_2CH_2CH_2OH$

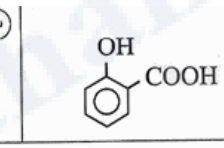
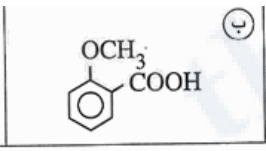
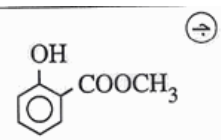
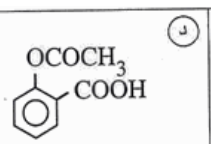
د $HOOCCH_2COOH + HOCH_2CH_2CH_2OH$

٧٠ شكل فن المقابل : يعبر عن المواد المستخدمة فى تحضير زيت المروخ والأسبرين.
أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟



(أ) (1) : الميثانول ، (2) : حمض السلسليك ، (3) : حمض الإيثانويك.
(ب) (1) : حمض السلسليك ، (2) : الميثانول ، (3) : حمض الإيثانويك.
(ج) (1) : الميثانول ، (2) : حمض الإيثانويك ، (3) : حمض السلسليك.
(د) (1) : حمض الإيثانويك ، (2) : حمض السلسليك ، (3) : الميثانول.

٧١ الصيغة الكيميائية للأسبرين هى .....

(أ) 
(ب) 
(ج) 
(د) 

٧٢ يتكون الأسبرين من تفاعل .....
(أ) تكاثف. (ب) ألكلة. (ج) إضافة. (د) هدرجة.

٧٣ يحتوى الجزىء من المركبات التالية على مجموعة ميثيل، عدا .....
(أ) الداكرون. (ب) زيت المروخ. (ج) الطولوين. (د) الأسبرين.

٧٤ تحتوى المركبات الآتية على مجموعة (– COOH)، عدا .....
(أ) الأسبرين. (ب) حمض البنزويك.
(ج) حمض البكريك. (د) حمض السلسليك.

٧٥ أى المركبات الآتية يتفاعل مع ملح $NaHCO_3$ ؟
(أ) حمض الكربوليك. (ب) الإيثيلين.
(ج) الأسبرين. (د) حمض البكريك.

٧٦ ما وجه التشابه بين زيت المروخ و الأسبرين ؟

(أ) الأهمية الطبية.
(ب) احتواء كل منهما على مجموعة $-COO-$
(ج) طريقة الاستخدام.
(د) احتواء كل منهما على مجموعة $-COOH$

---

٧٧ كل مما يأتى يعتبر صحيحًا، عدا .....

(أ) حمض السلسليك أحادى القاعدية.
(ب) سلسيلات الإ يثيل من الإسترات.
(ج) حمض السلسليك يُكوِّن لون بنفسجى مع محلول $FeCl_3$ ويتفاعل مع $NaHCO_3$
(د) سلسيلات الميثيل لا توجد فى الزيوت النباتية الطبيعية.

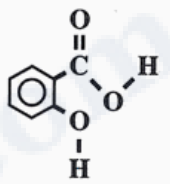
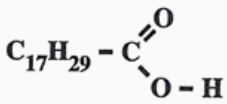
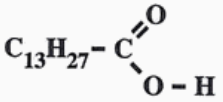
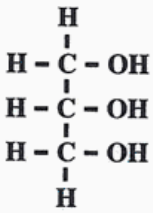
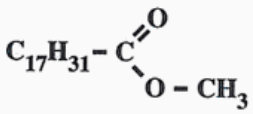
---

٧٨ الحمض النقى (X) يشبه الثلج عندما يتجمد وتستخدم المحاليل المخففة منه فى الإضافات الغذائية.
أى مما يلى يوضح استخدامات الحمض (X) ؟

(أ) صناعة الأسبرين ✓ ، صناعة الحرير الصناعى ✗ ، سلفنة البنزين ✓
(ب) صناعة الأسبرين ✗ ، صناعة الحرير الصناعى ✓ ، سلفنة البنزين ✗
(ج) صناعة الأسبرين ✓ ، صناعة الحرير الصناعى ✓ ، سلفنة البنزين ✗
(د) صناعة الأسبرين ✗ ، صناعة الحرير الصناعى ✗ ، سلفنة البنزين ✓

---

٧٩ من الجدول التالى :
أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(A) 	(B) 	(C) CH_3OH
(D) 	(E) 	(F) 

(أ) يستخدم المركبين (B) ، (A) فى تحضير سلسيلات الميثيل ، وينتج المركبين (E) ، (D) من التحلل المائى لثلاثى جليسريد مشبع.

(ب) يستخدم المركبين (C) ، (A) فى تحضير سلسيلات الميثيل ، وينتج المركبين (F) ، (E) من التحلل المائى لثلاثى جليسريد مشبع.

(ج) يستخدم المركب (A) فى تحضير سلسيلات الميثيل ، وينتج المركبين (E) ، (D) من التحلل المائى لثلاثى جليسريد مشبع.

(د) يستخدم المركب (A) فى تحضير سلسيلات الميثيل ، وينتج المركبين (C) ، (B) من التحلل المائى لثلاثى جليسريد مشبع.

---

٨٠ كل مما يلى يُعبر عن المركب الأليفاتى الناتج من التحلل المائى لزيت المروخ، عدا .....

(أ) أحد مكونات السبرتو الأحمر.

(ب) يتأثر بمحلول $KMnO_4$ المحمض بحمض H_2SO_4

(ج) ليس له أيزومرات.

(د) يتفاعل مع محلول NaOH

---

٨١ ثلاثة مركبات عضوية أكسجينية :
• المركب (1) : كتلة الأكسجين فيه x g وكتلته المولية 32 g/mol
• المركب (2) : كتلة الأكسجين فيه 3x g وكتلته المولية 138 g/mol
• المركب (3) : كتلة الأكسجين فيه 2x g وكتلته المولية 60 g/mol
ما الكتلة المولية للإستر الناتج من تفاعل 1 mol من المركب (1) مع 1 mol من المركب (3) ؟ وما أهمية الإستر الناتج من تفاعل المركب (2) مع المركب (3) ؟
[C = 12 , H = 1 , O = 16]
(أ) 92 g/mol / صناعة الشموع.
(ب) 92 g/mol / خافض للحرارة.
(ج) 74 g/mol / يقلل من تجلط الدم.
(د) 74 g/mol / يخفف آلام الروماتيزم.

٨٢ كل مما يلي يُعبر عن ناتج التحلل المائى لمول من الأسبرين، عدا .....
(أ) تفاعل مع 3 mol من هيدروكسيد الصوديوم.
(ب) تفاعل مع 106 g من كربونات الصوديوم [Na_2CO_3 = 106 g/mol].
(ج) يحول لون أزرق بروموثيمول إلى اللون الأخضر الفاتح.
(د) يكون فيه [H^+] أكبر من [OH^-].

٨٣ ما عدد مولات الهيدروجين اللازمة للاختزال التام لنواتج التحلل المائى لكمية من الأسبرين مقدارها 1 mol ؟
(أ) 2 mol
(ب) 3 mol
(ج) 4 mol
(د) 6 mol

٨٤ الاختزال التام بالعوامل المختزلة المناسبة (فى الظروف المناسبة)، لنواتج التحلل المائى للأسبرين ينتج مركبات تحتوى على مجموعة .....
(أ) كحول ثانوى.
(ب) كحول أولى.
(ج) كربونيل.
(د) فورميل.

٨٥ ما الترتيب الصحيح للعمليات المستخدمة فى تحويل مركب كلوروبنزين إلى المادة الفعالة فى الأسبرين ؟
(أ) أكسدة – ألكلة – تحلل مائى فى وسط قلوى.
(ب) أكسدة – تحلل مائى فى وسط قلوى – ألكلة.
(ج) تحلل مائى فى وسط قلوى – ألكلة – أكسدة.
(د) تحلل مائى فى وسط قلوى – أكسدة – ألكلة.

الأسئلة المقالية – ١٧ سؤالًا

١ اكتب التسمية الشائعة وتسمية الأيوباك لكل من :

(١) $H-COOCH_2CH_3$

(٢) $C_2H_5-CO-O-C_3H_7$

٢ يُعبر عن أحد المركبات العضوية بالصيغة $CH_3CH_2COOCH_3$:

(١) اكتب تسمية الأيوباك لهذا المركب.

(٢) ارسم الصيغة البنائية للمركبين المستخدمين فى تحضير هذا المركب، مع تحديد اسم المركب الأعلى فى درجة الغليان منهما.

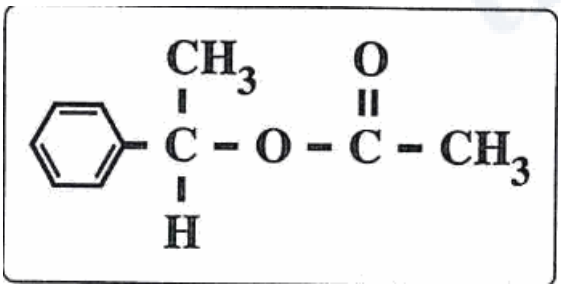
٣ يتكون البوليمر (X) من المونومرين : $HOOC-C_6H_4-COOH$ (تيريفثاليك) ، $HOCH_2CH_2OH$

استنتج صيغة البوليمر (X) المشترك الناتج من تكاثف هذين المونومرين، مع ذكر استخدام طبى لهذا البوليمر.

٤ الشكل المقابل يوضح الصيغة البنائية لأحد المركبات :

(١) ما المجموعة الفعالة فى جزىء هذا المركب التى تفسر تميزه برائحة زكية ؟

(٢) استنتج الصيغة البنائية للمركبين المستخدمين فى تحضير هذا المركب، مع تسمية المركب الأليفاتى تبعًا لنظام الأيوباك.



٥ حمض البيوتانويك من الأحماض العضوية الأليفاتية :

(١) حدد الخاصية التى تُبنى عليها تجربة عملية لإثبات أن هذا الحمض ضعيف.

(٢) ارسم الصيغة البنائية للمركب العضوى الناتج من تفاعل 1 mol من حمض البيوتانويك مع 1 mol من الإ يثيلين جليكول.

٦ يستخلص الحمض (X) من الزبدة :

(١) ارسم الصيغة البنائية للألدهيد المستخدم فى تحضير هذا الحمض.

(٢) اكتب المعادلة الرمزية الدالة على تفاعل الحمض (X) مع الإ يثانول.

٧ يتفاعل أول فرد من الكحولات مع أول فرد من الأحماض الأليفاتية مكونًا الإستر (X) :
(١) ارسم الصيغة البنائية للإستر (X)، مع كتابة تسمية الأيوباك له.
(٢) استخدم كلمة أكبر من أو أقل من فى المقارنة بين درجة غليان الإستر (X) وكل من الكحول والحمض المشتق منهما.

٨ ينتج مركب بروبانوات الإيثيل من تفاعل الكحول (X) مع الحمض العضوى (Y) :
(١) اكتب اسم كل من الكحول والحمض المستخدمين.
(٢) ارسم الصيغة البنائية للمركب الناتج.

٩ يتحلل إستر أسيتات الإيثيل فى وسط حامضى مكونًا الكحول (A) والحمض (B).
ارسم الصيغة البنائية لكل من :
(١) الألدهيد المقابل للكحول (A).
(٢) الكحول المقابل للحمض (B).

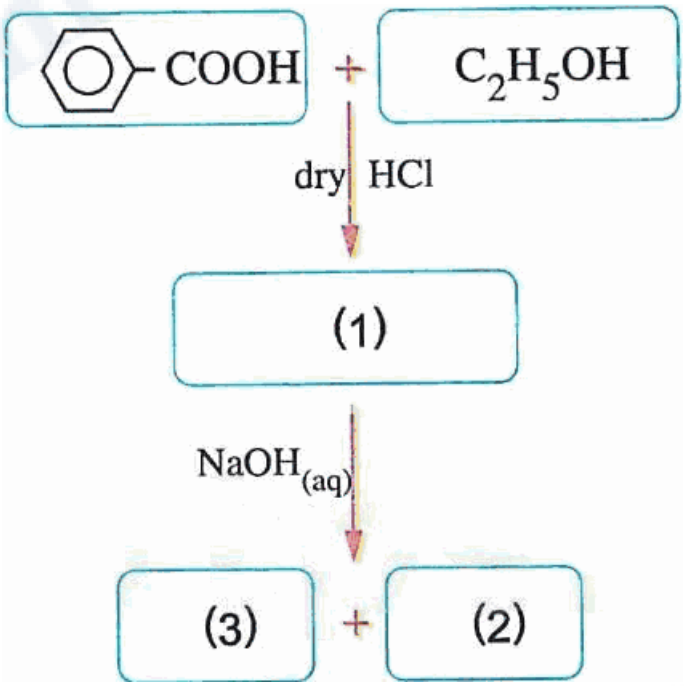
١٠ اكتب معادلة التحلل النشادرى لكل من الإسترات التالية، مع كتابة اسم الأميد الناتج من الإستر (1) :
الإستر $CH_3-CO-O-C_2H_5$: (1)
الإستر $H-COOCH_2CH_3$: (2)

١١ الصيغة البنائية المقابلة تعبر عن أحد الإسترات الناتج من تفاعل الكحول (A) مع الحمض $C_2H_5-CO-O-C_3H_7$: (B)
(١) اكتب المعادلة الرمزية الدالة على تحضير الكحول (A) من هاليد الألكيل المناسب.
(٢) ارسم الصيغة البنائية لأميد الحمض (B).

١٢ من المخطط المقابل :

(١) ما اسم المركبين (2) ، (3) ؟ إذا علمت أن المركب (3) فقط متعادل التأثير على عباد الشمس.

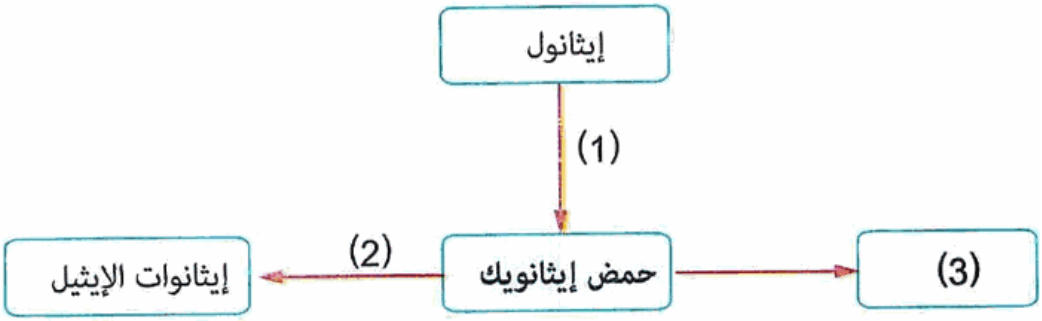
(٢) قارن بين المركبين (2) و (3) «من حيث : التفاعل مع الجير الصودى».



١٣ من المخطط المقابل :

(١) حدد نوع التفاعلين (1) ، (2).

(٢) اكتب معادلة تحضير ألكان من الملح (3).



١٤ اكتب المعادلات الرمزية الدالة على تحضير مركب يستخدم فى تخفيف الآلام الروماتيزمية من كلوريد الميثيل.

١٥ اكتب المعادلات الرمزية الدالة على تحضير الأسيتاميد من الإ يثانول.

١٦ اكتب المعادلة الرمزية الدالة على تحضير كل من :

(١) $HCOOCH_3$

(٢) $C_6H_5COOCH_3$

١٧ فسر ما يلى :

(١) يستخدم غاز HCl الجاف فى تفاعل أسترة حمض البنزويك مع الميثانول ولا يستخدم حمض الكبريتيك المركز.

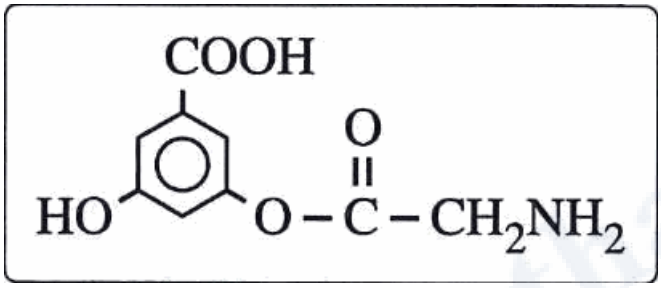
(٢) حموضة الخليط المكون من 1 mol من حمض البروبانويك، 1 mol من الإيثانول.

أسئلة امتحانات السنين السابقة – ٦٤ سؤالًا

١ حمض كربوكسيلي أحادى القاعدية (يحتوى على عدد مجموعات كربوكسيل يساوى عدد ذرات الكربون) عند إضافته إلى كحول درجة تجمده $-110.5°C$ (استرشادى ٢٠٢٦)
أى مما يلى يُعبر عن عدد أيزومرات المركب الناتج التى بها نفس المجموعة الفعالة ؟
(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

---

٢ ادرس المركب المقابل : (استرشادى ٢٠٢٦)
أى مما يلى يُعبر عن النتائج الصحيحة عند إجراء التجارب الآتية على هذا المركب ؟
التجربة 1 : إضافة بيكربونات الصوديوم.
التجربة 2 : اختزال بالهيدروچين ثم إضافة محلول كلوريد الحديد (III).
التجربة 3 : تحلل مائى فى وسط حمضى.



(أ) (1) يحدث فوران ويتصاعد غاز يعكر ماء الجير الرائق ، (2) يتلون المحلول باللون البنفسجى ، (3) يتكون حمض البنزويك.
(ب) (1) لا يحدث فوران ، (2) يتلون المحلول باللون البنفسجى ، (3) يتكون حمض الأسيتيك.
(ج) (1) لا يحدث فوران ، (2) لا يتغير اللون ، (3) يتكون حمض الجلايسين.
(د) (1) يحدث فوران ويتصاعد غاز يعكر ماء الجير الرائق ، (2) يتلون المحلول باللون البنفسجى ، (3) يتكون حمض الجلايسين.

---

٣ ثلاثة مركبات عضوية (C) ، (B) ، (A) لها الصيغة الجزيئية $C_4H_8O_2$ (استرشادى ٢٠٢٦)
(A) : يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم على البارد.
(B) : لا يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم على البارد.
(C) : يحدث له تفاعل التصبن وينتج أبسط كحول.
أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟
(أ) (A) : حمض البيوتيريك / (B) : إيثانوات الإيثيل.
(ب) (C) : ميثانوات البروبيل / (B) : بروبانوات الميثيل.
(ج) (A) : حمض 2-ميثيل بروبانويك / (C) : إيثانوات الإيثيل.
(د) (C) : بروبانوات الميثيل / (B) : حمض البيوتانويك.

٤ أى العمليات التالية صحيحة للحصول على مركب صيغته C_nH_nO من المركب $C_7H_6O_2$ ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)

(أ) تحلل مائى قاعدى.
(ب) نزع ماء.
(ج) تحلل مائى حمضى.
(د) تعادل.

٥ أى أزواج المركبات التالية يمكن أن يستخدم فى إنتاج بوليمر (فى ثلاث عمليات كيميائية فقط)، يستخدم فى صناعة الشرايين وصمامات القلب ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)

(أ) إيثيلين وبارا-ميثيل طولوين.
(ب) إيثيلين جليكول وحمض التيرفثاليك.
(ج) إيثانول وبارا-ميثيل طولوين.
(د) أسيتيلين وإيثانول.

٦ حمض كربوكسيلى له الصيغة $C_3H_6O_3$، تم إجراء التفاعلات التالية عليه : (استرشادى ٢٠٢٦)

تفاعل (1) : أضيف إليه ميثانول فتفاعل كحمض.

تفاعل (2) : أضيف إليه حمض الأسيتيك فتفاعل ككحول.

أى مما يلى يعبر عن ناتج كل من التفاعلين (1) ، (2) ؟

(أ) (2) : $CH_3CH(OH)COOCH_3$ ، (1) : $CH_3CH(OCOCH_3)COOH$
(ب) (2) : $CH_3CH(OCOCH_3)COOH$ ، (1) : $CH_3CH(OH)COOCH_3$
(ج) (2) : $CH_3CH(OH)COOH$ ، (1) : CH_3COOCH_3
(د) (2) : CH_3COOCH_3 ، (1) : $CH_3CH(OH)COOCH_3$

٧ عند التحلل المائى الحامضى لإستر فورمات البروبيل، ينتج مركب (X) يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم. (استرشادى ٢٠٢٦)

جميع ما يلى من خواص المركب (X) ، ماعدا .....

(أ) ليس له أيزومرات.
(ب) صيغته الجزيئية CH_2O_2
(ج) يتفاعل مع الأحماض الهالوچينية.
(د) تفرزه بعض الحشرات.

٨ (X ، Y ، Z) ثلاثة مركبات عضوية : (استرشادى ٢٠٢٦)
(X) : أبسط مركب هيدروكسيلى أليفاتى.
(Y) : أبسط حمض كربوكسيلى هيدروكسيلى أروماتى.
(Z) : ينتج من تفاعل (X) و (Y).
أى مما يلى يُعبر عن كل من (X ، Y ، Z) ؟
(أ) (X) : كحول ميثيلى ، (Y) : حمض سلسليك ، (Z) : أسيتيل حمض السلسليك
(ب) (X) : كحول إيثيلى ، (Y) : حمض بنزويك ، (Z) : إستر بنزوات الإ يثيل
(ج) (X) : كحول ميثيلى ، (Y) : حمض سلسليك ، (Z) : إستر سلسيلات الميثيل
(د) (X) : فينول ، (Y) : حمض فورميك ، (Z) : إستر فورمات الفينيل

---

٩ من المخطط الآتى : (استرشادى ٢٠٢٦)
$C_6H_6 \rightarrow$ ألكلة $\rightarrow X \rightarrow$ أكسدة $\rightarrow Z \rightarrow (+C_2H_5OH) \rightarrow Y$
أى مما يلى يُعبر عن المركب (Z) ؟
(أ) إيثانوات البنزيل.
(ب) بنزوات الإ يثيل.
(ج) إيثانوات الفينيل.
(د) بنزوات الميثيل.

---

١٠ من الجدول الآتى : (استرشادى ٢٠٢٦)
تجربة 1 : المركب $X + CH_3OH \leftarrow$ مركب له رائحة الفاكهة.
تجربة 2 : المركب $KMnO_4 + Y$ المحمضة ← يزول اللون البنفسجى.
تجربة 3 : المركب Z + ماء البروم ← يتكون راسب أبيض.
أى مما يلى يعبر عن المركبات (X ، Y ، Z) ؟
(أ) (X) : حمض أسيتيك ، 2 : (Y)- بروبانول ، (Z) : حمض كربوليك.
(ب) (X) : حمض كربوليك ، 2 : (Y)- ميثيل -2- بروبانول ، (Z) : حمض أسيتيك.
(ج) (X) : حمض ميثانويك ، (Y) : حمض بنزويك ، (Z) : حمض كربوليك.
(د) (X) : أسيتالدهيد ، 2 : (Y)- بروبانول ، (Z) : حمض كربوليك.

---

١١ أى مما يلى يُعبر عن الترتيب الصحيح للعمليات الكيميائية اللازمة لتحضير البروبان من بروبانوات البروبيل ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)
(أ) تحلل مائى قاعدى ← تقطير جاف لملح الحمض ← هدرجة حفزية.
(ب) تحلل مائى قاعدى ← نزع ماء ← هدرجة حفزية.
(ج) تحلل مائى حمضى ← أكسدة ← نزع ماء.
(د) تحلل مائى حمضى ← أكسدة ← إضافة هيدروكسيد الصوديوم.

١٢ أى من المركبات الهيدروكسيلية التالية لا يمكن الحصول عليه بالتحلل النشادرى لأحد أيزومرات بنزوات الإ يثيل ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)

(أ) CH_3OH (ب) $C_6H_5CH_2CH_2OH$

(ج) $C_6H_5CH_2OH$ (د) C_2H_5OH

---

١٣ (X ، Y ، Z) ثلاثة مشتقات هيدروكربونية : (استرشادى ٢٠٢٦)

(X) : له الصيغة العامة $C_nH_{2n}O_2$ ويتفاعل مع الفلزات النشطة.

(Y) : له الصيغة العامة $C_nH_{2n}O_2$ ولا يتفاعل مع الفلزات النشطة.

(Z) : له الصيغة العامة $C_nH_{2n+2}O$ ويتفاعل مع الفلزات النشطة.

فإذا كانت الكتل المولية لـ (X ، Y ، Z) متساوية، أى مما يلى يُعد صحيحًا بالنسبة لدرجة الغليان ؟

(أ) درجة غليان (Y) أعلى من (Z).

(ب) درجة غليان (Z) أعلى من (X).

(ج) درجة غليان (Y) أعلى من (X).

(د) درجة غليان (X) أعلى من (Z).

---

١٤ ثلاثة مركبات عضوية تستخدم فى صناعة البوليمرات : (استرشادى ٢٠٢٦)

(تفاعل المركب الأول مع المركب الثانى) يعطى بوليمر يستخدم لعلاج أمراض القلب.

(تفاعل المركب الثالث مع ألدهيد) يعطى بوليمر يستخدم فى صناعة طفايات السجائر.

أى مما يلى يعبر عن كل من المركبات الثلاثة ؟

(أ) الأول : إيثاين ، الثانى : فلوريد هيدروچين ، الثالث : التيفلون

(ب) الأول : إيثيلين جليكول ، الثانى : حمض فثاليك ، الثالث : حمض الكربوليك

(ج) الأول : إيثيلين جليكول ، الثانى : حمض تيرفثاليك ، الثالث : حمض الكربوليك

(د) الأول : حمض فثاليك ، الثانى : حمض كربوليك ، الثالث : إيثيلين جليكول

---

١٥ مركب (X) له الصيغة الجزيئية : C_7H_7NO (استرشادى ٢٠٢٦)

أى الإسترات التالية يستخدم لتحضير المركب (X) ؟

(أ) $C_6H_5-COO-CH_3$ (ب) $C_6H_5-OOC-CH_3$

(ج) $C_5H_{11}-COO-CH_3$ (د) $C_5H_{11}-OOC-CH_3$

---

١٦ ثلاثة مركبات عضوية (A ، B ، C) : (استرشادى ٢٠٢٦)
عند إضافة وفرة من هيدروكسيد الصوديوم إلى مول من المركبات الثلاثة :
(B) : يستهلك ضعف كمية NaOH التى يستهلكها (A).
(C) : لا يتفاعل.
عند تسخين (A) مع (C) يتكون مركب يستخدم فى صناعة مكسبات الطعم.
أى مما يلى يُعبر عن المركبات (A ، B ، C) ؟
(أ) (A) : $C_3H_6O_3$ ، (B) : $C_7H_6O_3$ ، (C) : C_2H_6O
(ب) (A) : $C_7H_6O_3$ ، (B) : $C_3H_6O_3$ ، (C) : C_2H_6O
(ج) (A) : C_2H_6O ، (B) : $C_3H_6O_3$ ، (C) : $C_7H_6O_3$
(د) (A) : $C_3H_6O_3$ ، (B) : C_2H_6O ، (C) : $C_7H_6O_3$

---

١٧ أى مما يلى يُعبر عن اسم الأيوباك لناتج التحلل المائى فى وسط حمضى للمركب $C_6H_5OOCCH_3$ ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)
(أ) حمض أسيتيك وهيدروكسى بنزين.
(ب) حمض إيثانويك وفينول.
(ج) ميثانول وحمض البنزويك.
(د) كحول ميثيلى وحمض البنزويك.

---

١٨ ثلاثة أحماض عضوية (A ، B ، C) : (استرشادى ٢٠٢٦)
(A) : ينتج من تفاعل 3 مول من الصودا الكاوية مع مول من 1،1،1- ثلاثى كلوروإيثان.
(B) : ينتج من تخمُّر سكر اللبن بفعل بعض أنواع البكتيريا.
(C) : يتفاعل مع الميثانول مكونًا مادة تستخدم لتخفيف الآلام الروماتيزمية.
أى مما يلى يُعبر عن الأحماض السابقة ؟
(أ) (A) : $C_2H_4O_2$ ، (B) : $C_3H_6O_3$ ، (C) : $C_7H_6O_3$
(ب) (A) : $C_3H_6O_3$ ، (B) : $C_2H_4O_2$ ، (C) : $C_7H_6O_3$
(ج) (A) : $C_2H_4O_2$ ، (B) : $C_7H_6O_3$ ، (C) : $C_3H_6O_3$
(د) (A) : $C_3H_6O_3$ ، (B) : $C_7H_6O_3$ ، (C) : $C_2H_4O_2$

١٩ حمض الجليكوليك (هيدروكسى إيثانويك) صيغته $HO-CH_2COOH$، تم إجراء التجارب التالية عليه : (استرشادى ٢٠٢٦)

التجربة (A) : تفاعل مع الميثانول.

التجربة (B) : تفاعل مع حمض الأسيتيك.

أى مما يلى يُعبر عن الصيغة الكيميائية لناتج كل من التجربتين (A) و (B) ؟

أ (A) : $HO-CH_2-COOCH_3$ ، (B) : $CH_3COO-CH_2-COOH$

ب (A) : $CH_3-COO-CH_2COOH$ ، (B) : $HO-CH_2-COOCH_3$

ج (A) : $HO-CH_2COOH$ ، (B) : $CH_3-COO-CH_2-COO-CH_3$

د (A) : CH_3O-CH_2COOH ، (B) : $HO-CH_2COO-CH_3$

---

٢٠ (A ، B ، C) ثلاثة مركبات عضوية لها الصيغ الجزيئية التالية : (استرشادى ٢٠٢٦)

(A) : $C_3H_6O_3$ ، (B) : $C_2H_4O_2$ ، (C) : $C_4H_8O_2$

التحلل النشادرى للمركب (C) يعطى أميد المركب (B).

كل مما يلى يُعبر عن تفاعلات المركبات (A ، B ، C)، ماعدا .....

أ (A) ، (B) تتفاعل مع كربونات الفلزات، بينما (C) لا يتفاعل معه.

ب (A) لا يتفاعل مع (B) ولكنه يتفاعل مع الكحولات.

ج (A) ، (B) تتفاعل مع الفلزات النشطة، (C) يتفاعل مع هيدروكسيدات الفلزات بالتسخين.

د (C) أحد أيزومراته يتفاعل مع الفلزات النشطة وهيدروكسيداتها وكربوناتها وبيكربوناتها.

---

٢١ أى مما يلى يُعبر عن الترتيب الصحيح للعمليات الكيميائية اللازمة للحصول على البروبان من مركب له الصيغة الكيميائية $CH_3CH_2COOCH_2CH_2CH_3$ ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)

أ تحلل مائى قاعدى ← تقطير جاف ← هدرجة حفزية.

ب تحلل مائى قاعدى ← نزع ماء ← هدرجة حفزية.

ج تحلل مائى حمضى ← أكسدة ← نزع ماء.

د تحلل مائى حمضى ← اختزال ← نزع ماء.

---

٢٢ (X ، Y) مركبات عضوية : (استرشادى ٢٠٢٦)
(X) : صيغته الجزيئية $C_3H_8O_3$
(Y) : الصيغة العامة له $C_nH_{2n}O_2$ حيث (n) لا تقل عن 4
عند تفاعل مول من (X) مع 3 mol من (Y) يتكون المركب (Z).
أى مما يلى يُعبر عن استخدام المركب (Z) ؟
(أ) شرايين القلب الصناعية.
(ب) الوقاية من جلطات الدم.
(ج) صناعة الصابون.
(د) دهان لتخفيف الآلام الروماتيزمية.

٢٣ أى مما يلى يُعبر عن الصيغة البنائية للمركب الناتج من تفاعل ناتج أكسدة الكحول الإيثيلى مع ناتج اختزال حمض البنزويك ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)
(أ) $C_6H_5CH_2OCOCH_3$
(ب) $C_6H_5CH_2COOCH_3$
(ج) $CH_3COOC_6H_5$
(د) $C_6H_5OCOCH_3$

٢٤ عند التحلل المائى فى وسط حمضى لمركب بنزوات البروبيل ينتج مركب حمضى (X) وعند تفاعل المركب (X) مع أبسط كحول أليفاتى ينتج المركب (Y). (استرشادى ٢٠٢٦)
أى مما يلى يُعبر عن أيزومر المركب (Y) ؟
(أ) فورمات الفينيل.
(ب) فورمات البيوتيل.
(ج) أسيتات الفينيل.
(د) بنزوات الفينيل.

٢٥ مركبان عضويان (X ، Y) إذا كانت الصيغة الجزيئية للمركب (X) هى $C_2H_6O_2$، بينما المركب (Y) صيغته $C_2H_4O_2$ (استرشادى ٢٠٢٦)
أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟
(أ) كلاهما يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم.
(ب) كلاهما يتفاعل مع الأحماض الهالوچينية.
(ج) كلاهما قابل للأكسدة بمحلول برمنجنات البوتاسيوم.
(د) عند تفاعلهما معًا يتكون إستر.

٢٦ أى أزواج المركبات التالية ينتج عن تفاعلها المركب $C_2H_5OOCC_6H_5$ ؟ (دور أول ٢٠٢٥)
(أ) فينول وحمض إيثانويك.
(ب) فينول وحمض بروبانويك.
(ج) حمض بنزويك وميثانول.
(د) حمض بنزويك وإيثانول.

٢٧ ثلاثة مركبات عضوية : (دور أول ٢٠٢٥)

المركب (A) : له الصيغة $C_nH_{2n}O_2$ ولا يتفاعل مع $NaHCO_3$

المركب (B) : أبسط مركب له الصيغة $C_nH_{2n}O$ ولا يتأكسد بالعوامل المؤكسدة العادية.

المركب (C) : له الصيغة $C_nH_{2n+2}O$ ويتفاعل مع الصوديوم.

أى مما يلى يُعد صحيح ؟

(أ) درجة غليان (A) أكبر من (C) المساوى له فى الكتلة المولية.

(ب) المركب (B) ينتج من أكسدة المركب (C) ومن اختزال المركب (A).

(ج) المركب (C) يتأكسد ويعطى المركب (B) ويدخل فى تحضير المركب (A).

(د) المركب (A) هو ناتج تفاعل المركب (C) مع المركب (B).

---

٢٨ أى مما يلى يُعبر عن الترتيب الصحيح للعمليات الكيميائية التى تستخدم لتحضير ألياف الداكرون ؟ (دور أول ٢٠٢٥)

(أ) ألكلة الطولوين / أكسدة تامة / أسترة.

(ب) إعادة تشكيل محفزة لميثيل هكسان / أكسدة / أسترة.

(ج) إعادة تشكيل محفزة للهبتان / أكسدة / أسترة.

(د) هيدرة حفزية للإيثاين / أكسدة / أسترة.

---

٢٩ أربعة مركبات عضوية : (دور أول ٢٠٢٥)

المركب $C_7H_6O_3$: (A) • المركب C_6H_6O : (B)

المركب CH_4O : (C) • المركب $C_3H_6O_2$: (D)

فأى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) المركب (B) يتفاعل مع المركب (C) لتكوين مركب عازل للحرارة.

(ب) المركب (A) يتفاعل مع المركب (C) لتكوين ألياف الداكرون.

(ج) التحلل الحامضى للمركب (D) يُعطى المركب (B).

(د) يتفاعل المركب (A) مع المركب (C) ويعطى زيت المروخ.

---

٣٠ أى الأزواج التالية ليست أيزومرات ؟ (دور ثان ٢٠٢٤)

(أ) أسيتات الإيثيل وحمض البروبانويك.

(ب) 2- إيثيل -1- بيوتين و 2- هكسين.

(ج) 2- بيوتانول وإثير ثنائى الإيثيل.

(د) بروبانال وأسيتون.

---

٣١ الصيغة الجزيئية لكل من المركبين (Y) ، (X) هى : (دور ثان ٢٠٢٤)

(X) : C_4H_8O ، (Y) : $C_6H_{12}O_2$

أى الاختيارات التالية يُعبر عن الاسم الصحيح لكل منهما، حسب نظام الأيوباك ؟

(أ) (X) : بيوتانول ، (Y) : هكسانويك.

(ب) (X) : بيوتانالدهيد ، (Y) : إستر بروبانوات البروبيل.

(ج) (X) : بيوتانال ، (Y) : إستر بيوتانوات الإيثيل.

(د) (X) : بيوتانول ، (Y) : إستر أسيتات البيوتيل.

---

٣٢ الجدول التالى يُعبر عن درجة غليان ثلاثة مركبات عضوية (Z) ، (Y) ، (X) لها نفس الكتلة المولية : (دور ثان ٢٠٢٤)

(Z) : 118°C ، (Y) : 97.8°C ، (X) : 31.8°C

أى الاختيارات التالية يُعبر عن هذه المركبات ؟

(أ) (X) : إستر ، (Y) : حمض ، (Z) : كحول.

(ب) (X) : حمض ، (Y) : كحول ، (Z) : إستر.

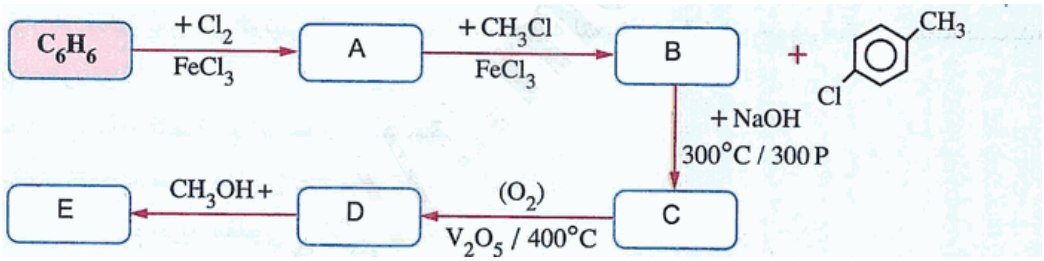
(ج) (X) : كحول ، (Y) : حمض ، (Z) : إستر.

(د) (X) : إستر ، (Y) : كحول ، (Z) : حمض.

---

٣٣ من المخطط الآتى : (دور ثان ٢٠٢٤)

أى الاختيارات التالية صحيح ؟



(أ) المركب (D) حمض فثاليك ، والمركب (E) إستر يُستخدم لتخفيف الآلام الروماتيزمية.

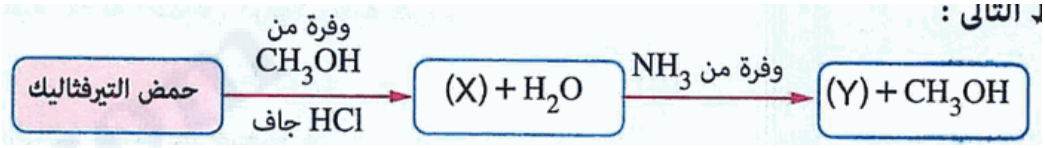
(ب) المركب (B) أرثو- كلوروطولوين ، والمركب (E) إستر يُستخدم لتخفيف آلام الصداع.

(ج) المركب (D) حمض سلسليك ، والمركب (E) إستر يُستخدم فى منع جلطات الدم.

(د) المركب (A) كلوروبنزين ، والمركب (E) إستر يُستخدم لتخفيف الآلام الروماتيزمية.

---

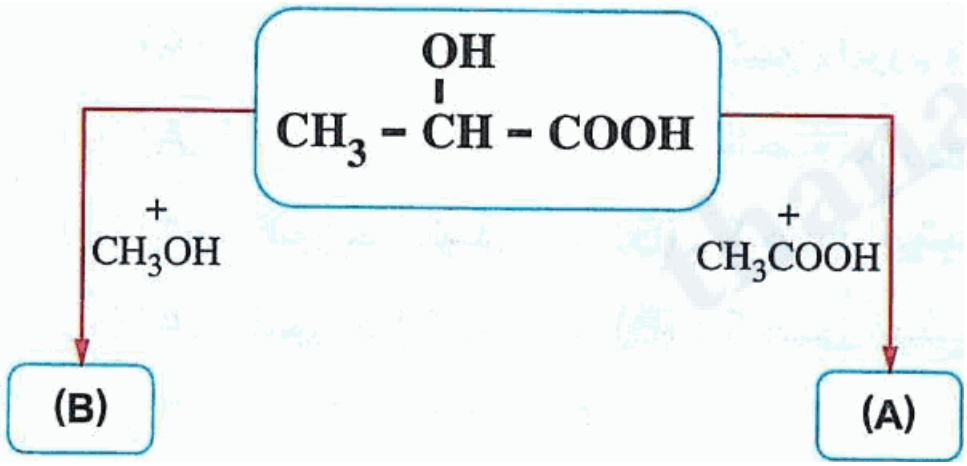
٣٤ ادرس المخطط التالى : (دور ثان ٢٠٢٤)
الاختيار الذى يُعبر عن المواد (Y) ، (X) هو .....



(أ) (X) : يتحلل فى وسط حامضى ويعطى حمض أروماتى ثنائى القاعدية ، (Y) : مركب أحادى الأميد.
(ب) (X) : يتحلل فى وسط حامضى ويعطى كحول أليفاتى أحادى الهيدروكسيل ، (Y) : مركب أحادى الأميد.
(ج) (X) : يتفاعل مع NaOH ويعطى كحول أروماتى ثنائى الهيدروكسيل ، (Y) : مركب ثنائى الأميد.
(د) (X) : يتفاعل مع NaOH ويعطى ملحًا يمكن استخدامه فى تحضير البنزين ، (Y) : مركب ثنائى الأميد.

---

٣٥ من المخطط المقابل : (دور أول ٢٠٢٣)
فأى الاختيارات التالية يُعتبر صحيح ؟



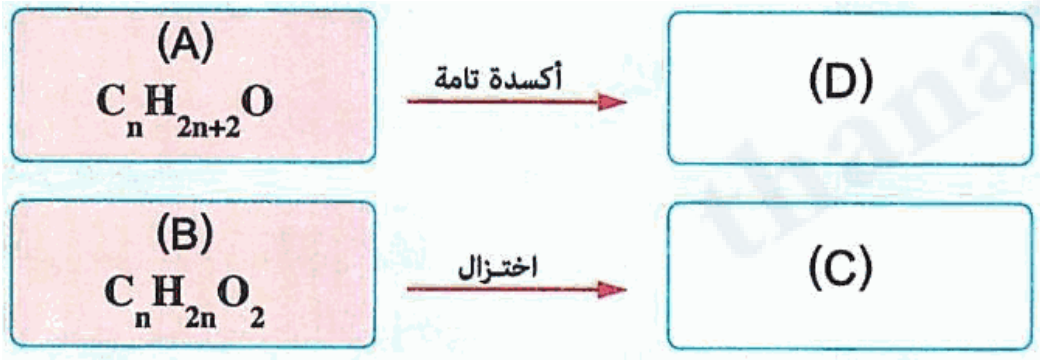
(أ) المركب (A) لا يحدث فوران عند إضافة كربونات الصوديوم إليه.
(ب) المركب (B) يكون أسيتاميد عند التحلل النشادرى له.
(ج) المركب (A) يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة.
(د) المركب (B) يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة.

---

٣٦ (Z) ، (Y) ، (X) ثلاثة مشتقات هيدروكربونية. (تجريبى / مارس ٢٠٢٣)
(X) : يمكن أكسدته واختزاله.
(Y) : أيزومر لكحول.
(Z) : ينتج من تفاعل حمض مع كحول.
أى الاختيارات التالية يعتبر صحيحًا ؟
(أ) (X) : ألدهيد ، (Y) : إثير ، (Z) : إستر.
(ب) (X) : كيتون ، (Z) : إستر.
(ج) (X) : ألدهيد ، (Z) : إثير.
(د) (X) : كحول ، (Y) : إستر.

---

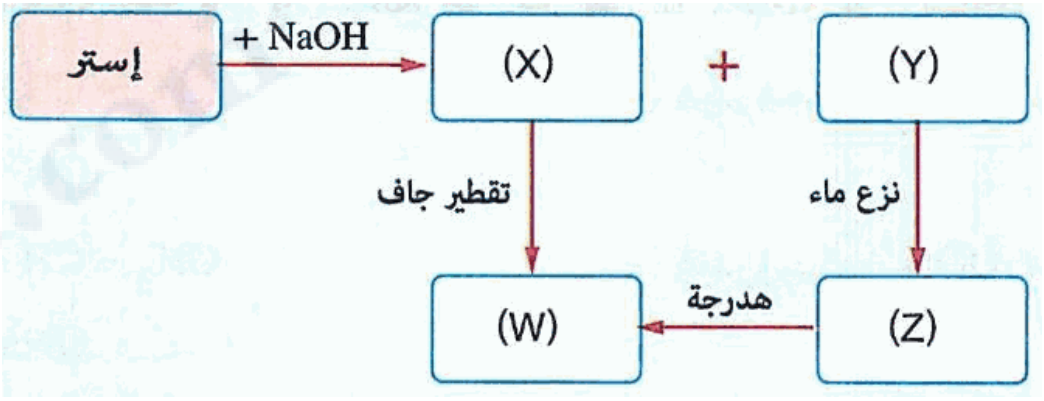
٣٧ من المخططات الآتية : (دور أول ٢٠٢٤)
إذا علمت أن : n = 2 فى المركب A ، n = 3 فى المركب B
أى الاختيارات التالية صحيح ؟



(أ) عند اتحاد المركب (C) مع المركب (D) ينتج مركب أيزومر للبنتانون.
(ب) درجة غليان المركب (C) أكبر من المركب (D).
(ج) عند اتحاد المركب (C) مع المركب (D) ينتج مركب أيزومر لحمض البنتانويك.
(د) المركب (B) أيزومر للمركب (D).

---

٣٨ ادرس المخطط المقابل : (دور أول ٢٠٢٤)
أى الاختيارات التالية صحيح ؟



(أ) (Y) : إيثانول ، (W) : بروبان.
(ب) (X) : إيثانوات صوديوم ، (Z) : إيثين.
(ج) (Y) : بروبانول ، (W) : إيثان.
(د) (X) : بروبانوات صوديوم ، (Z) : إيثين.

---

٣٩ ثلاثة مركبات عضوية (C) ، (B) ، (A) ، عند إضافة (A) إلى (C) ينتج أحد مكسبات الطعم، وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى (B) أو (C) يحدث تفاعل وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى (A) لا يحدث تفاعل، فإن المركبات الثلاثة هى ..... (تجريبى / يونيو ٢٠٢١)
(أ) (A) : كحول ، (B) : فينول ، (C) : حمض.
(ب) (A) : فينول ، (B) : كحول ، (C) : حمض.
(ج) (A) : حمض ، (B) : كحول ، (C) : فينول.
(د) (A) : حمض ، (B) : فينول ، (C) : كحول.

---

٤٠ عند تفاعل 1 mol من الإيثيلين جليكول مع 2 mol من حمض الأسيتيك، فإن الناتج يكون ..... (دور أول ٢٠٢١)
(أ) $CH_3COO-CH_2-CH_2-OOCCH_3$
(ب) $CH_3OOC-CH_2-CH_2-COOCH_3$
(ج) $CH_3COOC_2H_5$
(د) $CH_3COO(CH_2)_2CH_3$

---

٤١ جميع التفاعلات الآتية يمكن الحصول منها على ماء، ماعدا ..... (تجريبى / مارس ٢٠٢٣)
(أ) احتراق مركب الإيثان.
(ب) تفاعل حمض البروبانويك مع الميثانول.
(ج) إضافة $KMnO_4(aq)$ المحمضة لمركب 1- بروبانول.
(د) بلمرة مركب البروبيلين.

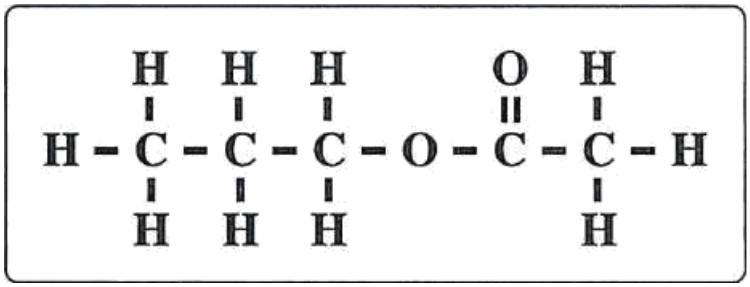
٤٢ المشابهة الجزيئية للمركب $C_6H_5COOCH_3$ يسمى ..... (تجريبى / يونيو ٢٠٢١)

(أ) أسيتات الفينيل.
(ب) هيبتانوات الميثيل.
(ج) هكسانوات الإ يثيل.
(د) فورمات الفينيل.

٤٣ أى مما يلى يعتبر أيزومر لبنتانوات الإ يثيل ؟ (دور أول ٢٠٢١)

(أ) فورمات البنتيل.
(ب) بيوتانوات البروبيل.
(ج) بنزوات الفينيل.
(د) أسيتات الفينيل.

٤٤ يسمى المركب المقابل طبقًا لنظام الأيوباك ..... (دور ثان ٢٠٢١)

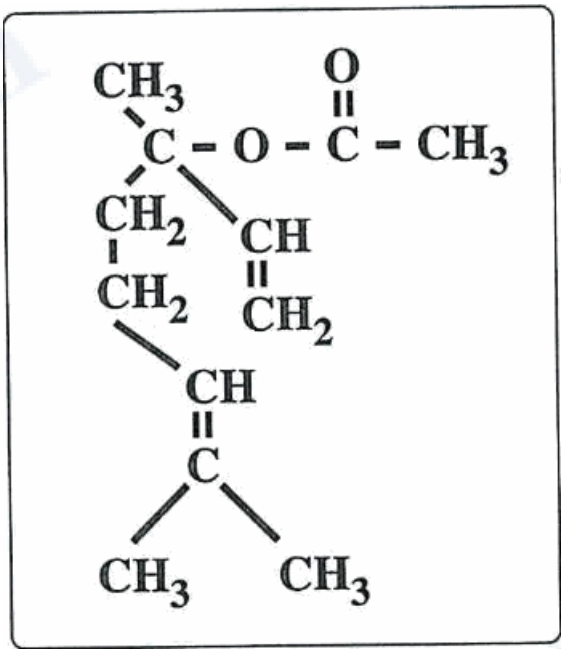


(أ) بيوتانوات الميثيل.
(ب) بروبانوات الإ يثيل.
(ج) أسيتات البروبيل.
(د) إيثانوات البروبيل.

٤٥ إذا علمت أن حمض الأوكتانويك حمض دهنى هو المكون الأساسى لزيت جوز الهند. (دور أول ٢٠٢٣)
فكل مما يأتى أيزومر له، ماعدا .....

(أ) إيثانوات الهكسيل.
(ب) بروبانوات البنتيل.
(ج) بيوترات البيوتيل.
(د) بنتانوات البيوتيل.

٤٦ الصيغة البنائية التى أمامك : تمثل التركيب الكيميائى لإستر الريحان، (دور ثان ٢٠٢٣)
عند تشبع هذا المركب ثم التحلل المائى فى وسط حمضى يتكون .....



(أ) حمض الأسيتيك و 7،3- ثنائى ميثيل -3- أوكتانول.
(ب) إيثانول و 7،3- ثنائى ميثيل أوكتانويك.
(ج) حمض الأسيتيك و 6،2- ثنائى ميثيل -6- أوكتانول.
(د) ميثانول و 7،3- ثنائى ميثيل أوكتانويك.

---

٤٧ أى من الأزواج الآتية ليس أيزومران ؟ (دور ثان ٢٠٢٣)
(أ) إستر أسيتات الفينيل ، إستر بنزوات الإيثيل.
(ب) إستر أسيتات الفينيل ، إستر بنزوات الميثيل.
(ج) بارا- كلوروطولوين ، كلوروفينيل ميثان.
(د) فورمات الفينيل ، حمض البنزويك.

---

٤٨ يمكن تحضير الإستر الذى يعتبر أيزومر للمركب CH_3COOCH_3 من خلال ..... (تجريبى / يونيو ٢٠٢١)
(أ) حمض فورميك + كحول إيثيلى.
(ب) حمض أسيتيك + كحول ميثيلى.
(ج) حمض فورميك + كحول ميثيلى.
(د) حمض أسيتيك + كحول إيثيلى.

---

٤٩ يمكن الحصول على ميثانوات الفينيل فى الظروف المناسبة من ..... (دور أول ٢٠٢٢)

(أ) حمض البنزويك والميثانويك.

(ب) حمض الفورميك وحمض البكريك.

(ج) حمض الفورميك وحمض الكربوليك.

(د) حمض البنزويك والإيثانويك.

---

٥٠ الترتيب الصحيح للمركبات المذكورة حسب درجة غليانها هو ..... (تجريبى / يونيو ٢٠٢١)

(أ) بروبانويك > بروبانول > أسيتات الميثيل.

(ب) بروبانول > أسيتات الميثيل > بروبانويك.

(ج) أسيتات الميثيل > بروبانول > بروبانويك.

(د) أسيتات الميثيل > بروبانويك > بروبانول.

---

٥١ المركبات الآتية تتكون بين جزيئاتها روابط هيدروجينية، ماعدا ..... (دور أول ٢٠٢٢)

(أ) حمض الأسيتيك.

(ب) إيثانول.

(ج) ثنائى هيدروكسى إيثان.

(د) إيثانوات الإيثيل.

---

٥٢ الجدول التالى يوضح المجموعات الوظيفية للمركبات (C) ، (B) ، (A) : (دور ثان ٢٠٢٢)

(A) : –COOR ، (B) : –COOH ، (C) : –OH

فإن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب عدد الروابط الهيدروجينية بين كل 2 جزىء لنفس المركب هو .....

(أ) B < A < C (ب) C < A < B (ج) C < B < A (د) A < C < B

---

٥٣ عند التحلل المائى القاعدى لأيزومرات المركب $C_6H_{12}O_2$ كلٍ على حدة، فإن الكحول الناتج الذى له درجة الغليان الأعلى هو ..... (دور ثان ٢٠٢١)

(أ) $C_6H_{13}OH$ (ب) C_2H_5OH (ج) CH_3OH (د) C_4H_9OH

---

٥٤ الجدول التالى يمثل طرق الحصول على المركبات (C) ، (B) ، (A) فى الظروف المناسبة لكل عملية : (دور ثان ٢٠٢٢)

المركب المتفاعل : إيثين ، العملية : أكسدة ، الناتج : (A)

المركب المتفاعل : إيثين ، العملية : هيدرة حفزية ، الناتج : (B)

المركب المتفاعل : إستر ثلاثى الجلسريد ، العملية : تحلل مائى قاعدى ، الناتج : (C) + ملح الحمض

فإن ترتيب المركبات (C) ، (B) ، (A) حسب درجة الغليان هو .....

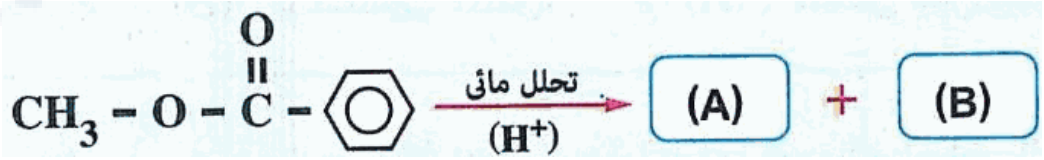
(أ) A < B < C (ب) C < A < B (ج) B < A < C (د) A < C < B

---

٥٥ عند التحلل المائى فى وسط حمضى لإ يثانوات البيوتيل. فأى مما يلى يُعد أحد أيزومرات الكحول الناتج ؟ (دور ثان ٢٠٢٢)

(أ) C_3H_7CHO (ب) $C_2H_5COCH_3$ (ج) C_3H_7COOH (د) $C_3H_7OCH_3$

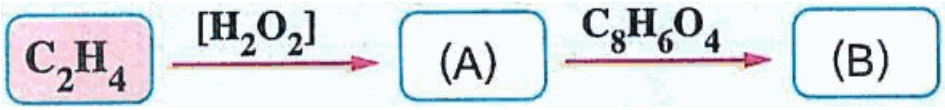
٥٦ من المخطط التالى : (دور ثان ٢٠٢٢)
فإن المركبان (B) ، (A) هما .....



(أ) (A) : حمض أروماتى ، (B) : فينول.
(ب) (A) : حمض أروماتى ، (B) : كحول.
(ج) (A) : حمض أليفاتى ، (B) : كحول.
(د) (A) : حمض أليفاتى ، (B) : فينول.

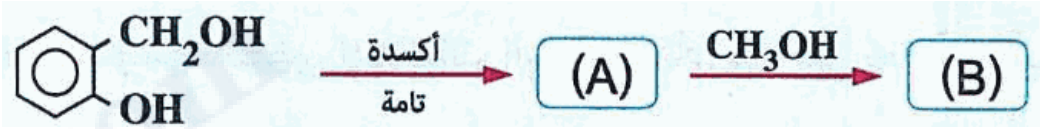
٥٧ إستر (A) مشتق من ناتج أكسدة الطولوين، عند التحلل النشادرى لهذا الإستر نتج المركبان (B) ، (C). (دور ثان ٢٠٢١)
فإذا كان المركب (C) أروماتى وله صفة حامضية.
فأى مما يلى يعتبر صحيح ؟
(أ) (A) : بنزوات الفينيل ، (B) : بنزاميد.
(ب) (A) : بنزوات الفينيل ، (B) : كحول بنزيلى.
(ج) (A) : بنزوات الميثيل ، (B) : بنزاميد.
(د) (A) : بنزوات الميثيل ، (B) : كحول بنزيلى.

٥٨ من المخطط المقابل : (تجريبى / مارس ٢٠٢٣)
فإن استخدامات (B) ، (A) هى .....



(أ) (A) : وقود ، (B) : مادة عازلة فى الأدوات الكهربية.
(ب) (A) : صناعة العقاقير ، (B) : فى مبردات السيارات.
(ج) (A) : فى مبردات السيارات ، (B) : صناعة صمامات القلب الصناعية.
(د) (A) : صناعة صمامات القلب الصناعية ، (B) : صناعة أنابيب لاستبدال الشرايين التالفة.

٥٩ من مخطط التفاعلات المقابل : (دور أول ٢٠٢٢)
فإن المركبان (B) ، (A) هما .....



(أ) (A) : كاتيكول ، (B) : أسبرين.
(ب) (A) : زيت مروخ ، (B) : أسبرين.
(ج) (A) : حمض سلسليك ، (B) : سلسيلات ميثيل.
(د) (A) : حمض بنزويك ، (B) : بنزوات ميثيل.

---

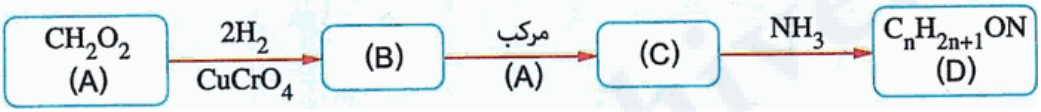
٦٠ يتفاعل مركب عضوى (A) مع مركب عضوى (B) لتنتج مادة لها دور فى علاج أمراض القلب. (دور ثان ٢٠٢١)
فالمركبان (B) ، (A) هما .....
(أ) (A) : حمض تيرفثاليك ، (B) : إيثيلين جليكول.
(ب) (A) : فينول ، (B) : فورمالدهيد.
(ج) (A) : فينول ، (B) : إيثيلين جليكول.
(د) (A) : جليسرول ، (B) : حمض كبريتيك.

---

٦١ من المخطط المقابل : $A + B \rightarrow C$ (دور ثان ٢٠٢٢)
فإذا كان (C) ، (A) يتفاعلان مع محلول الصودا الكاوية فى الظروف المناسبة لذلك و(B) لا يتفاعل مع محلول الصودا الكاوية.
فأى الاختيارات الآتية صحيحة ؟
(أ) (B) : حمض ميثانويك ، (C) : إيثانوات الميثيل.
(ب) (A) : فينول ، (B) : حمض الميثانويك.
(ج) (A) : إيثانول ، (C) : حمض البروبانويك.
(د) (A) : حمض بنزويك ، (C) : بنزوات الميثيل.

---

٦٢ ادرس المخطط التالى ثم أجب عن الأسئلة التالية : (استرشادى ٢٠٢٦)
(١) ما الاسم الشائع للمركب (A) ؟
(٢) اكتب الصيغة البنائية للمركب الناتج من تفاعل (B) مع $C_7H_6O_3$
(٣) ما اسم الأيوباك للمركب (C) ؟
(٤) اكتب الصيغة البنائية للمركب (D).



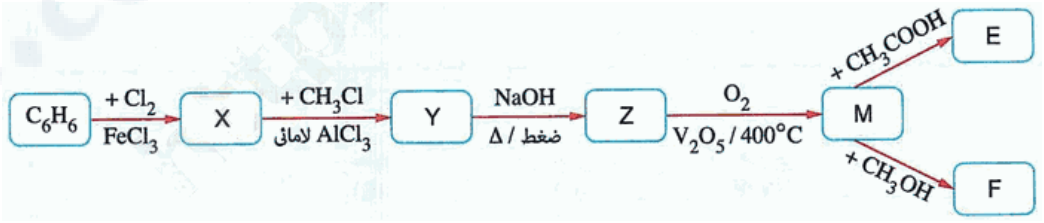
٦٣ من المخطط التالى : (استرشادى ٢٠٢٦)

إذا علمت أن المركب (E) يُستخدم كأحد العقاقير الطبية وينصح بتناوله مع الكثير من الماء للوقاية من قرحة المعدة.

(١) اكتب الصيغة الكيميائية للمركب (Z) و (Y).

(٢) اكتب الصيغة الكيميائية للحمض الناتج من التحلل المائى الحمضى للمركب (F).

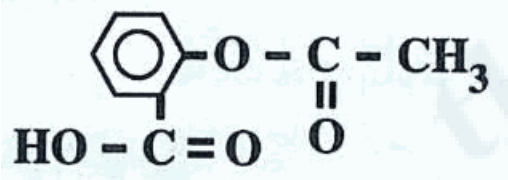
(٣) اذكر استخدامًا للمركب (F).



٦٤ الصيغة البنائية المقابلة للأسبرين : (تجريبى / مارس ٢٠٢٣)

(١) احسب عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم اللازم إضافتها لإتمام التفاعل مع 1 mol من محلول الأسبرين، مع التسخين.

(٢) احسب عدد مولات الهيدروچين اللازم إضافتها إلى محلول الأسبرين لتحويله إلى مركب أليفاتى متعادل، مع توافر الشروط المناسبة لذلك.



مفتاح الإجابات والحلول

أسئلة الاختيار من متعدد

١ ب	٢ ب	٣ د	٤ أ	٥ أ	٦ أ	٧ ج	٨ ب	٩ د	١٠ أ
١١ ج	١٢ ج	١٣ أ	١٤ ب	١٥ د	١٦ ج	١٧ أ	١٨ ج	١٩ ج	٢٠ د
٢١ ج	٢٢ ب	٢٣ د	٢٤ أ	٢٥ أ	٢٦ ب	٢٧ ب	٢٨ ب	٢٩ ج	٣٠ أ
٣١ ب	٣٢ ج	٣٣ ب	٣٤ أ	٣٥ ب	٣٦ د	٣٧ أ	٣٨ د	٣٩ أ	٤٠ د
٤١ د	٤٢ أ	٤٣ أ	٤٤ د	٤٥ ج	٤٦ ج	٤٧ د	٤٨ ب	٤٩ د	٥٠ د
٥١ د	٥٢ ج	٥٣ د	٥٤ ج	٥٥ أ	٥٦ أ	٥٧ د	٥٨ د	٥٩ ج	٦٠ ج
٦١ د	٦٢ ب	٦٣ أ	٦٤ ب	٦٥ ج	٦٦ ب	٦٧ ج	٦٨ ج	٦٩ د	٧٠ أ
٧١ د	٧٢ أ	٧٣ أ	٧٤ ج	٧٥ ج	٧٦ ب	٧٧ د	٧٨ ج	٧٩ ج	٨٠ د
٨١ ج	٨٢ ج	٨٣ ج	٨٤ ب	٨٥ ج					

١ الإجابة (ب)

مجموعة الإستر –COO– بها رابطة C = O ورابطة C – O

٢ الإجابة (ب)

$CH_3COOCH_2CH_3$ (أسيتات الإيثيل) به مجموعة –COO– فهو إستر.

٣ الإجابة (د)

CH_3COO– شق الأسيتات (الإيثانوات) و C_6H_5– مجموعة الفينيل.

فالاسم : إيثانوات الفينيل أو أسيتات الفينيل.

٤ الإجابة (أ)

بروبانوات = CH_3CH_2COO– ، الميثيل = CH_3–

الصيغة : $CH_3CH_2COOCH_3$

٥ الإجابة (أ)

الشق الحامضى سلسلته 5 ذرات كربون (بنتانوات) ترقم من ذرة كربون COO
عليها مجموعتا ميثيل عند الذرتين 2 ، 4 والشق الكحولى ميثيل.
الاسم : 2،4- ثنائى ميثيل بنتانوات الميثيل.

٦ الإجابة (أ)

بنزوات الإيثيل : $C_6H_5COOC_2H_5$ (الحلقة متصلة بذرة كربون COO).

٧ الإجابة (ج)

إيثانوات الإيثيل صيغته $C_4H_8O_2$
2- ميثيل حمض البيوتانويك صيغته $C_5H_{10}O_2$ فليس أيزومرًا له.

٨ الإجابة (ب)

بنزوات الميثيل $C_6H_5COOCH_3$ صيغته $C_8H_8O_2$
فينيل أسيتيك $C_6H_5CH_2COOH$ له نفس الصيغة الجزيئية.

٩ الإجابة (د)

أسيتات البنتيل $C_7H_{14}O_2$
بروبانوات البروبيل $C_6H_{12}O_2$ فليس أيزومرًا له.

١٠ الإجابة (أ)

الإستر 74 g/mol صيغته $C_3H_6O_2$
أيزومراته التى لا تكون روابط هيدروجينية هى الإسترات فقط : أسيتات الميثيل وفورمات الإيثيل.
العدد = 2

١١ الإجابة (ج)

الشق الحامضى 5 ذرات كربون (حمض البنتانويك) والشق الكحولى إيثيل (الإيثانول).

١٢ الإجابة (ج)

الشق الحامضى $-CH_3CH_2CH_2CO$ (حمض البيوتانويك).
الشق الكحولى (2- $-CH(CH_3)_2$ بروبانول).

١٣ الإجابة (أ)

الشق الكحولى $-CH_3CH_2-O$ (الإيثانول).
الشق الحامضى $-CO-CH_2CH_2CH_3$ (حمض البيوتانويك).

١٤ الإجابة (ب)

$C_3H_7COOH + C_5H_{11}OH \rightarrow C_3H_7COOC_5H_{11} + H_2O$

الشق الحامضى 4 ذرات كربون والشق الكحولى 5 ذرات كربون.

١٥ الإجابة (د)

الحمض ثنائى الكربوكسيل، ومع وفرة من الإيثانول تتأستر المجموعتان.

الناتج : إستر ثنائى الإيثيل (د).

١٦ الإجابة (ج)

$-CH_3CH_2COO$ شق البروبانوات ، $-CH_2CH_2CH_2CH_3$ ألكيل البيوتيل.

١٧ الإجابة (أ)

بيوتانوات الإيثيل $C_3H_7COOC_2H_5$ من حمض C_3H_7COOH والإيثانول C_2H_5OH

١٨ الإجابة (ج)

$CH_3COOH + C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

عدد ذرات C متساوى، أما H و O فأقل فى الإستر لخروج جزىء الماء.

١٩ الإجابة (ج)

$HCOOH + CH_3CH_2CH_2OH \rightarrow HCOOCH_2CH_2CH_3 + H_2O$

تفاعل الأسترة يخرج فيه جزىء ماء فهو تفاعل تكاثف.

٢٠ الإجابة (د)

الناتج أسيتات الإيثيل $C_4H_8O_2$ (إستر).

أيزومره الذى به نفس المجموعة الفعالة (إستر) : بروبانوات الميثيل.

٢١ الإجابة (ج)

2 : (X)- بيوتانول = كحول بيوتيلى ثانوى.

مع حمض الأسيتيك يكون أسيتات البيوتيل الثانوى.

٢٢ الإجابة (ب)

(1) الإيثانول فقط : المواد المطهرة.

(2) الإستر (أسيتات الإيثيل) : الروائح العطرية.

(3) حمض الإيثانويك فقط : المبيدات الحشرية.

٢٣ الإجابة (د)

1- بروبانول بالأكسدة التامة يعطى حمض البروبانويك.

الكحول + الحمض ← إستر (بروبانوات البروبيل) له رائحة زكية.

٢٤ الإجابة (أ)

هاليد الألكيل بالاستبدال (التحلل المائى) يعطى كحول.
الكحول بالأكسدة يعطى حمض، والحمض مع كحول يعطى إستر.

٢٥ الإجابة (أ)

حمض اللاكتيك $CH_3CH(OH)COOH$ يتفاعل بمجموعة OH مع حمض الإيثانويك.
فيتكون إستر تبقى به مجموعة COOH (إستر كربوكسيلى).

٢٦ الإجابة (ب)

حمض اللاكتيك يتفاعل بمجموعة COOH مع الإيثانول.
فيتكون إستر تبقى به مجموعة OH (إستر هيدروكسيلى).

٢٧ الإجابة (ب)

درجة الغليان : الكحول (روابط هيدروجينية) > الإستر > الألكان.
2- بيوتانول 99°C ، أسيتات الميثيل 2 ، 57°C- ميثيل بيوتان 28°C

٢٨ الإجابة (ب)

المتساوية فى الكتلة المولية : الحمض > الكحول > الإستر.
$CH_3COOC_2H_5$: 77.1°C ، $C_5H_{11}OH$: 137.9°C ، C_3H_7COOH : 163.7°C

٢٩ الإجابة (ج)

(A) درجة غليانه منخفضة فهو إستر، و (B) أعلى فهو كحول.
أسيتات الميثيل (74 g/mol) و 1- بيوتانول (74 g/mol).

٣٠ الإجابة (أ)

$HCOOCH_3$ إستر لا يكون روابط هيدروجينية.
فدرجة غليانه أقل كثيراً من الكحول والحمض : 31°C

٣١ الإجابة (ب)

حمض البروبانويك CH_3CH_2COOH + البروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$
الإستر : $CH_3CH_2COOCH_2CH_2CH_3$ (ب).

٣٢ الإجابة (ج)

حمض البيوتانويك هو الشق الحامضى لبيوتانوات الإيثيل.
والتحلل فى الوسط الحامضى يعطى الحمض نفسه (القلوى يعطى ملحه).

٣٣ الإجابة (ب)

ليعطى الناتجان نفس اللون مع أزرق بروموثيمول يجب أن يكونا حمضين.

$CH_3COOCH_2CH_2COOH \rightarrow CH_3COOH + HOCH_2CH_2COOH$

٣٤ الإجابة (أ)

الإستر به ذرتا أكسجين (32 g).

$C_6H_{12}O_2$ ، فالصيغة $32 \div 0.276 = 116$ g/mol

أسيتات البيوتيل ($C_6H_{12}O_2$) تعطى 1- بيوتانول وحمض الإيثانويك.

٣٥ الإجابة (ب)

$-(CH_3)_2CH-O$ شق كحول 2- بروبانول.

$-CO(CH_2)_2CH_3$ شق حمض البيوتانويك.

٣٦ الإجابة (د)

إيثانوات الفينيل تتحلل إلى حمض الإيثانويك والفينول.

وكلاهما يتفاعل مع NaOH

٣٧ الإجابة (أ)

التحلل المائى للمول يعطى 1 mol جليسرول $C_3H_8O_3$ و 3 mol حمض الإستياريك.

$C_{17}H_{35}COOH + 26O_2 \rightarrow 18CO_2 + 18H_2O$

٣٨ الإجابة (د)

التحلل فى وسط قلوى يعطى ملح الحمض والكحول.

بروبانوات الصوديوم + الإيثانول.

٣٩ الإجابة (أ)

ينتج الميثانول (الشق الكحولى $-CH_3$ و إيثانوات الصوديوم (الشق الحامضى $-CH_3COO$.

الإستر : CH_3COOCH_3

٤٠ الإجابة (د)

$C_{15}H_{31}COOC_{16}H_{33} + NaOH \rightarrow C_{15}H_{31}COONa + C_{16}H_{33}OH$

٤١ الإجابة (د)

عند التحلل تنكسر الرابطة بين مجموعة الكربونيل والأكسجين.

فتبقى ذرة ^{18}O مع الشق الكحولى فى الكحول، ويتكون ملح الحمض.

٤٢ الإجابة (أ)

بروبانوات الإيثيل تعطى الإيثانول.

$$C_2H_5OH + (CH_3)_2CHCOOH \rightarrow (CH_3)_2CHCOOC_2H_5 + H_2O$$

٤٣ الإجابة (أ)

$$CH_3CH_2CH_2COOC_2H_5 + NaOH \rightarrow CH_3CH_2CH_2COONa + C_2H_5OH$$

٤٤ الإجابة (د)

الوسط القاعدى : ملح + كحول ، الوسط الحامضى : حمض + كحول.

المشترك (2) : كحول ، (1) : ملح ، (3) : حمض.

٤٥ الإجابة (ج)

المركب ثنائى الإستر، ومع وفرة من NaOH يعطى ملحى الحمضين والكحول الثنائى.

$$HCOONa + HOCH_2CH_2CH_2OH + CH_3COONa$$

٤٦ الإجابة (ج)

المركب به مجموعة إستر فيتحلل مع NaOH ويعطى ملح حمض عضوى.

وبه رابطة ثنائية فيزيل لون ماء البروم.

وليس به مجموعة COOH فلا يحدث فوران مع Na_2CO_3

٤٧ الإجابة (د)

$CH_3(CH_2)_{14}COONa$ بالميتات الصوديوم وهو صابون.

مشتق من حمض البالمتيك $C_{15}H_{31}COOH$

٤٨ الإجابة (ب)

مثل الأسبرين : يتحلل إلى حمض الإيثانويك وحمض السلسليك.

NaOH يتفاعل مع COOH و OH الفينولية : CH_3COONa وملح السلسليك الثنائى (أورثو).

٤٩ الإجابة (د)

المجموعة $-CONH_2$ هى مجموعة الأميد.

٥٠ الإجابة (د)

الصيغة العامة لأميدات الأحماض : $RCONH_2$

٥١ الإجابة (د)

البنزاميد $C_6H_5CONH_2$ به مجموعة $-CONH_2$

٥٢ الإجابة (ج)

$CH_2=CH-CONH_2$ به مجموعة أميد وليس به مجموعة أمين وكربوكسيل.
فهو ليس من الأحماض الأمينية.

٥٣ الإجابة (د)

$HCOOCH(CH_3)_2 + NH_3 \rightarrow HCONH_2 + (CH_3)_2CHOH$
2- بروبانول كحول ثانوى، والفورماميد $HCONH_2$ به 6 ذرات.

٥٤ الإجابة (ج)

(A) البروبين : قابل للبلمرة بالإضافة.
(B) الفينول : به مجموعة هيدروكسيل.
(C) يتحلل بالأمونيا : إستر.

٥٥ الإجابة (أ)

(1) حمض اللاكتيك يتفاعل مع بيكربونات الصوديوم.
مع حمض الأسيتيك (2) يكون إستر (4) سائل له رائحة مميزة.
مع الميثانول (3) يكون إستر (5) يتحلل نشادريًا.

٥٦ الإجابة (أ)

C_7H_7ON هو البنزاميد $C_6H_5CONH_2$
ألكلة (طولوين) ← أكسدة (حمض البنزويك) ← أسترة (بنزوات الميثيل) ← تحلل نشادرى (بنزاميد).

٥٧ الإجابة (د)

أكسدته تعطى حمض البروبانويك درجة غليانه أعلى. ✓
مع حمض الإيثانويك يكون أسيتات البروبيل وطعمها الكمثرى. ✓

٥٨ الإجابة (د)

الزيت مع القلوى (تحلل مائى قلوى) يعطى صابون وجليسرول.

٥٩ الإجابة (ج)

الجليسريدات إسترات الأحماض الدهنية مع الجليسرول، وليست أملاحًا.

٦٠ الإجابة (ج)

الملح الصوديومى للحمض الدهنى طويل السلسلة هو الصابون.

٦١ الإجابة (د)

الزيت غير المشبع يتفاعل مع H_2 فيقل حجم الغاز المتبقى.
(Z) ، (Y) ، (W) تفاعلت مع H_2 أما (X) فلم يتفاعل.

٦٢ الإجابة (ب)

الدهون أحماضها مشبعة والزيوت أحماضها غير مشبعة.
وكلاهما يتحلل مائيًا فى H^+

٦٣ الإجابة (أ)

الزيوت إسترات الجليسرول مع أحماض دهنية، والبيروجالول لا يدخل فيها.

٦٤ الإجابة (ب)

البوليمر هو الداكرون من الإيثيلين جليكول وحمض التيريفثاليك.

٦٥ الإجابة (ج)

البولى إستر يلزمه مونومرات بها OH و COOH ويخرج جزىء ماء. ✓ ✓
ولا يلزم أن يكون المونومران متماثلين. ✗

٦٦ الإجابة (ب)

أكسدة البارازيلين تعطى حمض التيريفثاليك (حمض عضوى).
مع الإيثيلين جليكول يكون الداكرون (بوليمر مشترك).

٦٧ الإجابة (ج)

(A) الباكليت : تكاثف ، (B) التفلون : إضافة ، (C) الداكرون : تكاثف.

٦٨ الإجابة (ج)

$HOOC-(CH_2)_2-COOH + HO-CH_2CH_2-OH$ يكونان بولى إستر.
الوحدة : $-O-CH_2-CH_2-O-CO-(CH_2)_2-CO-$

٦٩ الإجابة (د)

الوحدة $-OOC-CH_2-COO-CH_2CH_2CH_2-$
المونومرات : $HOOCCH_2COOH$ و $HOCH_2CH_2CH_2OH$

٧٠ الإجابة (أ)

زيت المروخ : حمض السلسليك + الميثانول.
الأسبرين : حمض السلسليك + حمض الإيثانويك.
(1) الميثانول ، (2) المشترك حمض السلسليك ، (3) حمض الإيثانويك.

٧١ الإجابة (د)

الأسبرين (أسيتيل حمض السلسليك) : مجموعة $OCOCH_3$ ومجموعة COOH فى وضع أورثو.

٧٢ الإجابة (أ)

يتكون الأسبرين بالأسترة ويخرج جزىء ماء، فهو تفاعل تكاثف.

٧٣ الإجابة (أ)

الداكرون لا يحتوى على مجموعة ميثيل.

زيت المروخ (OCH_3) والطولوين والأسبرين ($OCOCH_3$) بها مجموعة ميثيل.

٧٤ الإجابة (ج)

حمض البكريك (ثلاثى نيترو الفينول) ليس به مجموعة COOH

٧٥ الإجابة (ج)

الأسبرين به مجموعة COOH فيتفاعل مع $NaHCO_3$

٧٦ الإجابة (ب)

كلاهما إستر يحتوى على مجموعة –COO–

٧٧ الإجابة (د)

سلسيلات الميثيل (زيت المروخ) توجد فى الزيوت النباتية الطبيعية.

٧٨ الإجابة (ج)

(X) حمض الأسيتيك (الثلجى).

يستخدم فى صناعة الأسبرين والحرير الصناعى، ولا يستخدم فى سلفنة البنزين.

٧٩ الإجابة (ج)

(A) حمض السلسليك يستخدم فى تحضير سلسيلات الميثيل.

ثلاثى الجليسريد المشبع يعطى حمض دهنى مشبع $C_{13}H_{27}COOH$ (D) والجليسرول (E).

٨٠ الإجابة (د)

الناتج الأليفاتى هو الميثانول، ولا يتفاعل مع محلول NaOH

٨١ الإجابة (ج)

(1) الميثانول 2) ، (x = 16)) حمض السلسليك 48 g أكسجين) ، (3) حمض الإيثانويك.

إيثانوات الميثيل : 74 g/mol

(2) + (3) يعطى الأسبرين الذى يقلل من تجلط الدم.

٨٢ الإجابة (ج)

الناتج حمض السلسليك وحمض الإيثانويك وهما حمضان.

أزرق بروموثيمول يصبح أصفر فى الوسط الحامضى وليس أخضر.

٨٣ الإجابة (ج)

الناتجان حمض السلسليك وحمض الإيثانويك، كل مجموعة COOH تختزل إلى CH_2OH بـ 2 mol H_2

$2 + 2 = 4$ mol

٨٤ الإجابة (ب)

اختزال COOH يعطى CH_2OH ، فالناتج بها مجموعة كحول أولى.

٨٥ الإجابة (ج)

كلوروبنزين بالتحلل المائى فى وسط قلوى يعطى الفينول.

الألكلة تعطى أورثو كريزول، والأكسدة تعطى حمض السلسليك.

الأسئلة المقالية

١ نموذج الإجابة

(١) الاسم الشائع : فورمات الإيثيل ، الأيوباك : ميثانوات الإيثيل.

(٢) الاسم الشائع : بروبيونات البروبيل ، الأيوباك : بروبانوات البروبيل.

٢ نموذج الإجابة

(١) بروبانوات الميثيل.

(٢) CH_3OH (الميثانول) ، CH_3CH_2COOH (حمض البروبانويك).

حمض البروبانويك درجة غليانه أعلى من الكحول الميثيلى.

٣ نموذج الإجابة

صيغة البوليمر $HO-CO-C_6H_4-CO-O-CH_2-CH_2-OH$: (X) (الداكرون).

الاستخدام الطبى : يستخدم فى صناعة صمامات القلب الصناعية أو الأنابيب المستخدمة كبدائل للشرايين التالفة.

٤ نموذج الإجابة

(١) مجموعة الإستر $-COO-$

(٢) $C_6H_5-CH(CH_3)-OH$ و CH_3COOH

تسمية الأيوباك للمركب الأليفاتى : حمض الإيثانويك.

٥ نموذج الإجابة

(١) خاصية ضعف توصيله للتيار الكهربى.

(٢) $C_3H_7COOH + HOCH_2CH_2OH \rightarrow C_3H_7COOCH_2CH_2OH + H_2O$

الصيغة البنائية : $CH_3-CH_2-CH_2-CO-O-CH_2-CH_2-OH$

٦ نموذج الإجابة

(١) البيوتانال : $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$

(٢) $CH_3CH_2CH_2COOH + C_2H_5OH \rightarrow CH_3CH_2CH_2COOC_2H_5 + H_2O$ (حمض H_2SO_4 مركز)

٧ نموذج الإجابة

(١) $H-CO-O-CH_3$ ، ميثانوات الميثيل.

(٢) درجة غليان الإستر (X) أقل من درجة غليان كل من الكحول والحمض المشتق منهما.

٨ نموذج الإجابة

(١) الكحول (X) : الكحول الإيثيلي ، الحمض العضوى (Y) : حمض البروبانويك.

(٢) $CH_3-CH_2-CO-O-CH_2-CH_3$

٩ نموذج الإجابة

الكحول C_2H_5OH : (A) ، الحمض CH_3COOH : (B)

(١) الأسيتالدهيد : CH_3-CHO

(٢) الإيثانول : CH_3-CH_2-OH

١٠ نموذج الإجابة

$CH_3COOC_2H_5 + NH_3 \rightarrow CH_3CONH_2 + C_2H_5OH$

الأميد الناتج من الإستر (1) : أسيتاميد.

$HCOOCH_2CH_3 + NH_3 \rightarrow HCONH_2 + CH_3CH_2OH$

١١ نموذج الإجابة

(١) $C_3H_7Br + KOH(aq) \rightarrow C_3H_7OH + KBr$ (بالتسخين)

(٢) أميد الحمض $CH_3-CH_2-CONH_2$: (B)

١٢ نموذج الإجابة

(١) المركب (2) : بنزوات الصوديوم ، المركب (3) : الكحول الإيثيلي.

(٢) التفاعل مع الجير الصودى : المركب (2) يحدث تفاعل ، المركب (3) لا يحدث تفاعل.

١٣ نموذج الإجابة

(١) التفاعل (1) : أكسدة تامة ، التفاعل (2) : أسترة.

(٢) $CH_3COONa + NaOH \rightarrow CH_4 + Na_2CO_3$ (CaO ، بالتسخين)

١٤ نموذج الإجابة

$CH_3Cl + KOH \rightarrow CH_3OH + KCl$ (بالتسخين)

$HOC_6H_4COOH + CH_3OH \rightarrow HOC_6H_4COOCH_3 + H_2O$ (زيت المروخ)

١٥ نموذج الإجابة

$C_2H_5OH + CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ (H_2SO_4 حمض مركز)

$CH_3COOC_2H_5 + NH_3 \rightarrow CH_3CONH_2 + C_2H_5OH$

١٦ نموذج الإجابة

(١) $HCOOH + CH_3OH \rightarrow HCOOCH_3 + H_2O$ (H_2SO_4 حمض مركز)

(٢) $C_6H_5COOH + CH_3OH \rightarrow C_6H_5COOCH_3 + H_2O$ (غاز HCl جاف)

١٧ نموذج الإجابة

(١) لأن حمض الكبريتيك المركز يتفاعل مع حلقة بنزين حمض البنزويك بالاستبدال (تفاعل سلفنة).

(٢) لأن التفاعل انعكاسى وبالتالى يظل حمض البروبانويك موجودًا فى وسط التفاعل.

أسئلة امتحانات السنين السابقة

١ ب	٢ د	٣ أ	٤ ج	٥ أ	٦ ب	٧ ج	٨ ج	٩ ب	١٠ أ
١١ ب	١٢ د	١٣ د	١٤ ج	١٥ أ	١٦ أ	١٧ ب	١٨ أ	١٩ أ	٢٠ ب
٢١ ب	٢٢ ج	٢٣ أ	٢٤ ج	٢٥ د	٢٦ د	٢٧ ج	٢٨ أ	٢٩ د	٣٠ أ
٣١ ج	٣٢ د	٣٣ د	٣٤ د	٣٥ د	٣٦ أ	٣٧ ج	٣٨ د	٣٩ أ	٤٠ أ
٤١ د	٤٢ أ	٤٣ ب	٤٤ د	٤٥ د	٤٦ أ	٤٧ أ	٤٨ أ	٤٩ ج	٥٠ أ
٥١ د	٥٢ د	٥٣ د	٥٤ ج	٥٥ د	٥٦ ب	٥٧ أ	٥٨ ج	٥٩ ج	٦٠ أ
٦١ د	٦٢ —	٦٣ —	٦٤ —						

١ الإجابة (ب)

الحمض هو حمض الفورميك HCOOH (ذرة كربون واحدة ومجموعة كربوكسيل واحدة).

الكحول هو الإيثانول، والناتج فورمات الإيثيل $HCOOC_2H_5$

له أيزومر إسترى واحد : أسيتات الميثيل CH_3COOCH_3

٢ الإجابة (د)

المركب به مجموعة COOH : يتفاعل مع $NaHCO_3$ ويتصاعد CO_2 الذى يعكر ماء الجير.

به مجموعة OH فينولية : يتلون بالبنفسجى مع $FeCl_3$

به رابطة إستر مع حمض أمينو أسيتيك، فالتحلل المائى يعطى حمض الجلايسين.

٣ الإجابة (أ)

(A) يتفاعل مع NaOH على البارد فهو حمض : حمض البيوتيريك.
(B) لا يتفاعل على البارد فهو إستر : إيثانوات الإيثيل.
(C) تصبنه يعطى الميثانول، فهو بروبانوات الميثيل.

٤ الإجابة (ج)

$C_7H_6O_2$ هنا هو فورمات الفينيل $HCOOC_6H_5$
تحلله المائى الحمضى يعطى الفينول (C_nH_nO) C_6H_6O وحمض الفورميك.

٥ الإجابة (أ)

البوليمر هو الداكرون (من إيثيلين جليكول وحمض التيرفثاليك).
الإيثيلين ← (أكسدة) إيثيلين جليكول ، بارا-ميثيل طولوين ← (أكسدة) حمض التيرفثاليك، ثم البلمرة بالتكاثف.
فهى ثلاث عمليات فقط.

٦ الإجابة (ب)

الحمض هو حمض اللاكتيك $CH_3CH(OH)COOH$
مع الميثانول يتفاعل كحمض : $CH_3CH(OH)COOCH_3$
مع حمض الأسيتيك يتفاعل ككحول : $CH_3CH(OCOCH_3)COOH$

٧ الإجابة (ج)

التحلل المائى لفورمات البروبيل يعطى حمض الفورميك $HCOOH$ (X)
حمض الفورميك لا يتفاعل مع الأحماض الهالوچينية.

٨ الإجابة (ج)

(X) الكحول الميثيلى، (Y) حمض السلسليك.
تفاعلهما يعطى سلسيلات الميثيل (زيت المروخ).

٩ الإجابة (ب)

البنزين ← (ألكلة) طولوين ← (أكسدة) حمض بنزويك ← ($+C_2H_5OH$) بنزوات الإيثيل.

١٠ الإجابة (أ)

(X) حمض الأسيتيك : مع الميثانول يعطى إستر له رائحة الفاكهة.
(Y) 2- بروبانول (كحول ثانوى) يزيل لون $KMnO_4$
(Z) حمض الكربوليك يعطى راسباً أبيض مع ماء البروم.

١١ الإجابة (ب)

بروبانوات البروبيل ← (تحلل قاعدى) 1- بروبانول ← (نزع ماء) بروبين ← (هدرجة حفزية) بروبان.

١٢ الإجابة (د)

أيزومرات بنزوات الإيثيل ($C_9H_{10}O_2$) مثل : فينيل أسيتات الميثيل، أسيتات البنزيل، فورمات فينيل إيثيل.
تعطى بالتحلل النشادرى CH_3OH و $C_6H_5CH_2OH$ و $C_6H_5CH_2CH_2OH$
أما C_2H_5OH فينتج من بنزوات الإيثيل نفسها وليس من أيزومر لها.

١٣ الإجابة (د)

(X) حمض كربوكسيلى، (Y) إستر، (Z) كحول.
عند تساوى الكتل : الحمض > الكحول > الإستر فى درجة الغليان.

١٤ الإجابة (ج)

الداكرون (لعلاج أمراض القلب) من إيثيلين جليكول وحمض التيرفثاليك.
الباكليت (طفايات السجائر) من حمض الكربوليك والفورمالدهيد.

١٥ الإجابة (أ)

المركب (X) هو البنزاميد $C_6H_5CONH_2$
يحضر بالتحلل النشادرى لبنزوات الميثيل $C_6H_5COOCH_3$

١٦ الإجابة (أ)

(A) حمض اللاكتيك $C_3H_6O_3$ يستهلك 1 مول NaOH
(B) حمض السلسليك $C_7H_6O_3$ يستهلك 2 مول NaOH
(C) الإيثانول لا يتفاعل، ويكون مع (A) إستر.

١٧ الإجابة (ب)

$C_6H_5OOCCH_3$ أسيتات الفينيل.
تحللها يعطى حمض الإيثانويك والفينول.

١٨ الإجابة (أ)

(A) حمض الأسيتيك (B) ، $C_2H_4O_2$ حمض اللاكتيك $C_3H_6O_3$
(C) حمض السلسليك $C_7H_6O_3$ يكون مع الميثانول زيت المروخ.

١٩ الإجابة (أ)

مع الميثانول يتفاعل كحمض : $HO-CH_2-COOCH_3$
مع حمض الأسيتيك يتفاعل ككحول : $CH_3COO-CH_2-COOH$

٢٠ الإجابة (ب)

(A) حمض اللاكتيك، (B) حمض الأسيتيك، (C) أسيتات الإيثيل.
حمض اللاكتيك يحتوى على OH كحولية فيتفاعل مع حمض الأسيتيك، فالعبارة (ب) خاطئة.

٢١ الإجابة (ب)

بروبانوات البروبيل ← (تحلل قاعدى) 1- بروبانول ← (نزع ماء) بروبين ← (هدرجة) بروبان.

٢٢ الإجابة (ج)

(X) الجليسرول يتفاعل مع 3 مول حمض دهنى فيتكون زيت أو دهن (Z).

الزيوت والدهون تستخدم فى صناعة الصابون.

٢٣ الإجابة (أ)

أكسدة الكحول الإيثيلى تعطى حمض الأسيتيك، واختزال حمض البنزويك يعطى الكحول البنزيلى.

الإستر الناتج أسيتات البنزيل : $C_6H_5CH_2OCOCH_3$

٢٤ الإجابة (ج)

(X) حمض البنزويك، ومع الميثانول يعطى بنزوات الميثيل $C_8H_8O_2$ (Y)

أيزومرها أسيتات الفينيل $(C_8H_8O_2)$ $CH_3COOC_6H_5$.

٢٥ الإجابة (د)

(X) إيثيلين جليكول و (Y) حمض الأسيتيك.

تفاعلهما معًا يكون إستر.

٢٦ الإجابة (د)

$C_2H_5OOCC_6H_5$ بنزوات الإيثيل، تنتج من حمض البنزويك والإيثانول.

٢٧ الإجابة (ج)

(A) إستر، (B) الأسيتون، (C) كحول.

2- بروبانول يتأكسد إلى الأسيتون، ويتفاعل مع حمض لتحضير إستر.

٢٨ الإجابة (أ)

الطولوين ← (ألكلة) بارا-زيلين ← (أكسدة تامة) حمض التيرفثاليك ← (أسترة مع إيثيلين جليكول) الداكرون.

٢٩ الإجابة (د)

(A) حمض السلسليك $C_7H_6O_3$ و (C) الميثانول CH_4O

تفاعلهما (أسترة) يعطى سلسيلات الميثيل وهو زيت المروخ.

٣٠ الإجابة (أ)

أسيتات الإيثيل $C_4H_8O_2$ وحمض البروبانويك $C_3H_6O_2$ مختلفان فى الصيغة الجزيئية.

باقى الأزواج لها نفس الصيغة الجزيئية.

٣١ الإجابة (ج)

C_4H_8O : بيوتانال.

$C_6H_{12}O_2$: بيوتانوات الإيثيل ($C_3H_7COOC_2H_5$).

٣٢ الإجابة (د)

المركبات لها نفس الكتلة المولية.

الإستر لا يكون روابط هيدروجينية فدرجة غليانه أقل.

الحمض يكون روابط هيدروجينية أكثر من الكحول فدرجة غليانه أعلى.

٣٣ الإجابة (د)

$C_6H_6 + Cl_2 \rightarrow$ (A) كلوروبنزين.

(A) + $CH_3Cl \rightarrow$ (B) أرثو كلوروطولوين (+ بارا كلوروطولوين).

(B) + $NaOH \rightarrow$ (C) أرثو كريزول، ثم الأكسدة $\rightarrow$ (D) حمض السلسليك.

(D) + $CH_3OH \rightarrow$ (E) سلسيلات الميثيل (زيت المروخ) لتخفيف الآلام الروماتيزمية.

٣٤ الإجابة (د)

(X) تيرفثالات ثنائي الميثيل، يتفاعل مع NaOH ويعطى تيرفثالات الصوديوم.

تقطير الملح مع الجير الصودى يعطى البنزين.

(Y) بالتحلل النشادرى : تيرفثالاميد (مركب ثنائي الأميد).

٣٥ الإجابة (د)

(B) لاكتات الميثيل (إستر) يحتوى على مجموعة OH كحولية ثانوية.

فيتأكسد ويزيل لون البرمنجنات المحمضة.

٣٦ الإجابة (أ)

(X) يتأكسد ويختزل : ألدهيد.

(Y) أيزومر للكحول : إثير.

(Z) ينتج من تفاعل حمض مع كحول : إستر.

٣٧ الإجابة (ج)

(A) C_2H_6O إيثانول بالأكسدة التامة $\rightarrow$ (D) حمض الأسيتيك.

(B) $C_3H_6O_2$ حمض البروبانويك بالاختزال $\rightarrow$ (C) بروبانول.

(C) + (D) $\rightarrow$ أسيتات البروبيل $C_5H_{10}O_2$ أيزومر لحمض البنتانويك.

٣٨ الإجابة (د)

(X) ملح صوديوم و (Y) كحول ناتجان من التحلل القاعدى للإستر.

(X) بروبانوات الصوديوم بالتقطير الجاف ← (W) إيثان.

(Y) إيثانول بنزع الماء ← (Z) إيثين، وبالهدرجة ← إيثان.

٣٩ الإجابة (أ)

(C) + (A) ← إستر (مكسب طعم)، فأحدهما حمض والآخر كحول.

(A) لا يتفاعل مع NaOH فهو كحول، و (C) حمض.

(B) يتفاعل مع NaOH فهو فينول.

٤٠ الإجابة (أ)

المول من الجليكول به مجموعتا OH تتفاعلان مع 2 mol من حمض الأسيتيك.

الناتج : $CH_3COO-CH_2-CH_2-OOCCH_3$

٤١ الإجابة (د)

بلمرة البروبيلين إضافة فقط ولا ينتج عنها ماء.

الاحتراق والأسترة والأكسدة ينتج عنها ماء.

٤٢ الإجابة (أ)

$C_6H_5COOCH_3$ صيغته $C_8H_8O_2$

أسيتات الفينيل $CH_3COOC_6H_5$ صيغته $C_8H_8O_2$ أيضًا.

٤٣ الإجابة (ب)

بنتانوات الإيثيل $C_7H_{14}O_2$

بيوتانوات البروبيل $C_3H_7COOC_3H_7$ صيغته $C_7H_{14}O_2$

٤٤ الإجابة (د)

الصيغة $CH_3COO-CH_2CH_2CH_3$

الحمض إيثانويك والكحول بروبانول : إيثانوات البروبيل.

٤٥ الإجابة (د)

حمض الأوكتانويك $C_8H_{16}O_2$

بنتانوات البيوتيل $C_4H_9COOC_4H_9$ صيغته $C_9H_{18}O_2$ فليس أيزومرًا.

٤٦ الإجابة (أ)

التشبع يحول الروابط المزدوجة إلى أحادية، والتحلل الحمضى يفصل حمض الأسيتيك.

الكحول الناتج : $CH_3CH_2-C(CH_3)(OH)-CH_2CH_2CH_2-CH(CH_3)_2$

اسمه : 3،7- ثنائى ميثيل -3- أوكتانول.

٤٧ الإجابة (أ)

أسيتات الفينيل $C_8H_8O_2$ و بنزوات الإ يثيل $C_9H_{10}O_2$
صيغتاهما مختلفتان فليسا أيزومرين.

٤٨ الإجابة (أ)

أيزومر CH_3COOCH_3 هو $HCOOC_2H_5$ (فورمات الإ يثيل).
يحضر من حمض الفورميك + كحول إيثيلي.

٤٩ الإجابة (ج)

ميثانوات الفينيل $HCOOC_6H_5$
تحضر من حمض الفورميك (الميثانويك) + حمض الكربوليك (الفينول).

٥٠ الإجابة (أ)

الحمض روابطه الهيدروجينية أقوى من الكحول، والإستر لا يكون روابط هيدروجينية.
بروبانويك > بروبانول > أسيتات الميثيل.

٥١ الإجابة (د)

الإسترات لا توجد بين جزيئاتها روابط هيدروجينية لعدم وجود OH

٥٢ الإجابة (د)

الإستر لا يكون روابط هيدروجينية، والكحول يكون رابطة واحدة بين كل جزيئين.
الحمض يكون رابطتين بين كل جزيئين.
A < C < B

٥٣ الإجابة (د)

أكبر كحول يمكن أن ينتج من إسترات $C_6H_{12}O_2$ بين الاختيارات هو C_4H_9OH (من أسيتات البيوتيل).
وكلما زادت الكتلة المولية للكحول زادت درجة غليانه.

٥٤ الإجابة (ج)

(A) إ يثيلين جليكول (مجموعتا OH) ، (B) إيثانول (مجموعة OH واحدة).
(C) الجليسرول (ثلاث مجموعات OH) له أعلى درجة غليان.
B < A < C

٥٥ الإجابة (د)

إيثانوات البيوتيل بالتحلل تعطى البيوتانول $C_4H_{10}O$
$C_3H_7OCH_3$ إثير له نفس الصيغة $C_4H_{10}O$ فهو أيزومر له.

٥٦ الإجابة (ب)

التحلل المائى لبنزوات الميثيل يعطى حمض البنزويك (أروماتى) والميثانول (كحول).

٥٧ الإجابة (أ)

ناتج أكسدة الطولوين حمض البنزويك، فالإستر بنزوات.

(C) أروماتى حامضى : الفينول، فالإستر بنزوات الفينيل.

التحلل النشادرى يعطى (B) بنزاميد والفينول.

٥٨ الإجابة (ج)

$C_2H_4 + H_2O_2 \rightarrow$ (A) إيثيلين جليكول (فى مبردات السيارات).

(A) + $C_8H_6O_4$ (حمض التيرفثاليك) → (B) الداكرون (يستخدم فى صناعة صمامات القلب الصناعية).

٥٩ الإجابة (ج)

الأكسدة التامة لمجموعة CH_2OH تعطى (A) : COOH حمض السلسليك.

(A) + $CH_3OH \rightarrow$ (B) سلسيلات الميثيل.

٦٠ الإجابة (أ)

حمض التيرفثاليك + إيثيلين جليكول → الداكرون.

يستخدم الداكرون فى صناعة صمامات القلب الصناعية.

٦١ الإجابة (د)

$A + B \rightarrow C$ (أسترة)، و (B) لا يتفاعل مع NaOH فهو كحول.

(A) حمض بنزويك و (C) بنزوات الميثيل يتفاعلان مع NaOH

٦٢ نموذج الإجابة

(١) (A) : حمض الفورميك.

(٢) سلسيلات الميثيل : $HO-C_6H_4-COOCH_3$ (مجموعة OH فى الموضع أرثو).

(٣) ميثانوات الميثيل.

(٤) $HCONH_2$ ($H-CO-NH_2$).

٦٣ نموذج الإجابة

(١) (Y) : أرثو كلوروطولوين ($CH_3-C_6H_4-Cl$).

(Z) : أرثو كريزول ($CH_3-C_6H_4-OH$).

(٢) حمض السلسليك $HO-C_6H_4-COOH$

(٣) دهان موضعى لتخفيف الآلام الروماتيزمية.

٦٤ نموذج الإجابة

(١) 3 mol

(٢) 5 mol