الكيمياء · الكيمياء العضوية

الإيثانول

thanawiya-archive.com

١٦١	٣	٥٥
سؤالًا	مجموعات	صفحة

المحتويات

أسئلة الاختيار من متعدد (٩٣ سؤالًا) — الأسئلة · ص ٢ — الإجابات · ص ٣٨

الأسئلة المقالية (١٦ سؤالًا) — الأسئلة · ص ٢١ — الإجابات · ص ٤٧

أسئلة امتحانات السنين السابقة (٥٢ سؤالًا) — الأسئلة · ص ٢٤ — الإجابات · ص ٤٩

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

أسئلة الاختيار من متعدد — ٩٣ سؤالًا

١ يتحلل السكروز مائيًا فى وجود H^+ ويتكون .....

(أ) جزىء جلوكوز وجزىء فركتوز.
(ب) جزىء جلوكوز وجزىء جالاكتوز.
(ج) جزيئان من الجلوكوز.
(د) جزيئان من الفركتوز.

٢ أزواج المركبات الآتية أيزومرات، عدا .....

(أ) الجلوكوز ، الفركتوز.
(ب) الهكسين ، السيكلوهكسان.
(ج) البنتان ، السيكلوبنتان.
(د) الإيثانول ، الإثير ثنائى الميثيل.

٣ عند خلط الدقيق ، السكر ، الخميرة بالماء يتصاعد غاز CO_2 بالإضافة إلى تكون كمية من .....

(أ) CH_3COOH (ب) C_2H_5OH (ج) $C_6H_{12}O_6$ (د) H_2O

٤ من المخطط التالى :

الجلوكوز ← المرحلة (1) ← محلول إيثانول مخفف ← المرحلة (2) ← إيثانول تركيزه 90%

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

(أ) (1) : تحلل مائى ، (2) : تخمر كحولى.
(ب) (1) : هيدرة حفزية ، (2) : تقطير.
(ج) (1) : تحلل مائى ، (2) : هيدرة حفزية.
(د) (1) : تخمر كحولى ، (2) : تقطير.

٥ يحضر الإيثانول من الجلوكوز بالعملية (X) ومن الإيثين بالعملية (Y) ومن الإيثانال بالعملية (Z).

أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) (X) : تخمر كحولى ، (Y) : هيدرة حفزية ، (Z) : اختزال.
(ب) (X) : تقطير تجزيئى ، (Y) : هيدرة حفزية ، (Z) : أكسدة.
(ج) (X) : تخمر كحولى ، (Y) : تقطير بسيط ، (Z) : اختزال.
(د) (X) : تقطير تجزيئى ، (Y) : تقطير بسيط ، (Z) : أكسدة.

٦ عند معالجة البروبين بحمض الفوسفوريك المخفف والتسخين، يتكون .....

(أ) البروبانون. (ب) البروبانال. (ج) 1-بروبانول. (د) 2-بروبانول.

٧ أى المركبات الآتية يتفاعل مع حمض الكبريتيك و الماء لتكوين الكحول الأيزوبروبيلى ؟

(أ) الإيثيلين.
(ب) البروبان.
(ج) البروبلين.
(د) 2-ميثيل بروبين.

٨ يتكون مركب 2-ميثيل-2-بيوتانول من الهيدرة الحفزية لمركب .....

(أ) 2-ميثيل بيوتان.
(ب) 1-بيوتين.
(ج) 2-ميثيل-1-بيوتين.
(د) 2-بيوتين.

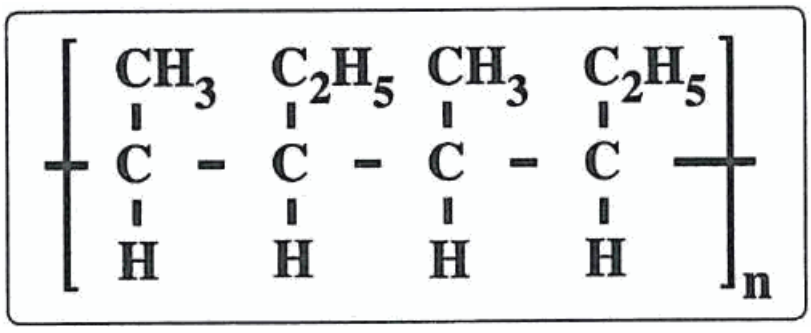
٩ الهيدرة الحفزية لمركب 2-ميثيل-1-بيوتين فى وجود H_2SO_4 الساخن تُكوِّن مركب .....

(أ) كبريتات البنتيل الهيدروجينية.
(ب) 2-ميثيل-2-بيوتانول.
(ج) 2-ميثيل-1-بيوتانول.
(د) كبريتات البيوتيل الثانوية الهيدروجينية.

١٠ يتفاعل المركب (X) مع حمض H_3PO_4 ثم مع H_2O مع التسخين لتكوين الكحول الأيزوبروبيلى.
كل مما يلى يصف المركب (X)، عدا إنه .....

(أ) هيدروكربون غير مشبع.
(ب) يمكن هدرجته.
(ج) يحتوى الجزىء منه على 9 ذرات.
(د) يحتوى الجزىء منه على 3 مولات ذرات كربون.

١١ المونومر المكون للبوليمر المقابل يستخدم فى تحضير .....



(أ) كحول ثانوى صيغته الجزيئية $C_4H_{10}O$
(ب) كحول ثالثى صيغته الجزيئية $C_4H_{10}O$
(ج) كحول ثانوى صيغته الجزيئية $C_5H_{12}O$
(د) كحول ثالثى صيغته الجزيئية $C_5H_{12}O$

١٢ ما المادة التى تتفاعل مع بروميد الإيثيل لتكوين مادة تستخدم فى تحضير غاز الإيثيلين فى المختبر ؟

(أ) الإيثانول.
(ب) حمض الأسيتيك.
(ج) KOH مائية.
(د) $AgNO_3(aq)$ كحولية.

١٣ كل مما يأتى من طرق تحضير الإيثانول، عدا .....

(أ) الهيدرة الحفزية لأحد نواتج التكسير الحرارى للمواد البترولية.
(ب) تسخين هاليد الإيثيل مع محلول مائى من هيدروكسيد البوتاسيوم.
(ج) التحلل المائى لإيثوكسيد الصوديوم.
(د) تفاعل الإيثين مع فوق أكسيد الهيدروجين.

١٤ من المخطط التالى :

الإيثين ← (التفاعل (A) مع HBr) ← المركب (X) ← (التفاعل (B) مع NaOH(aq)) ← المركب (Y)

أى مما يأتى يُعد صحيحًا ؟

(أ) التفاعل (A) : إضافة ، (X) : بروموإيثان ، التفاعل (B) : إضافة ، (Y) : إيثانول
(ب) التفاعل (A) : إضافة ، (X) : بروموإيثان ، التفاعل (B) : استبدال ، (Y) : إيثانول
(ج) التفاعل (A) : استبدال ، (X) : بروموإيثين ، التفاعل (B) : تعادل ، (Y) : حمض إيثانويك
(د) التفاعل (A) : استبدال ، (X) : بروموإيثين ، التفاعل (B) : استبدال ، (Y) : حمض إيثانويك

١٥ ما المركب الذى يتفاعل مع وفرة من المحلول المائى لـ KOH مكونًا الأسيتالدهيد ؟

(أ) 1,2- ثنائى كلورو إيثان.
(ب) 1,1- ثنائى كلورو إيثان.
(ج) كلورو حمض الأسيتيك.
(د) كلوريد الإيثيل.

١٦ تبعًا للتفاعلين المقابلين :

التفاعل (X) + $CH_2=CHCH_2CH_2CH_3$: (1) يعطى 2- كلوروبنتان.

التفاعل (2) : تسخين 2- كلوروبنتان مع NaOH(aq) يعطى (Y).

أى مما يأتى يُعبر عن كل من (Y) ، (X) ؟

(أ) (X) : Cl_2 ، (Y) : $CH_3(CH_2)_2CHOHCH_3$
(ب) (X) : HCl ، (Y) : $CH_3(CH_2)_2CHOHCH_3$
(ج) (X) : Cl_2 ، (Y) : $CH_3(CH_2)_4OH$
(د) (X) : HCl ، (Y) : $CH_3(CH_2)_4OH$

١٧ من المخطط التالى :

المخطط : CH_3CH_3 يتفاعل مع Cl_2 (التفاعل (1)) فيتكون CH_3CH_2Cl ، ثم يتفاعل مع المادة (2) فتتكون المادة (X) ، ثم تُسخن (X) مع H_2SO_4 (التفاعل (3)) فيتكون CH_2CH_2

أى مما يلى يُعبر عن شرط كل من التفاعلين (1) ، (3) وما المادة (2) ؟

(أ) شرط 400°C : (1) ، المادة CH_3OH : (2) ، شرط 180°C : (3)

(ب) شرط UV : (1) ، المادة CH_3OH : (2) ، شرط 140°C : (3)

(ج) شرط 400°C : (1) ، المادة KOH : (2) مائية ، شرط 180°C : (3)

(د) شرط UV : (1) ، المادة KOH : (2) مائية ، شرط 140°C : (3)

---

١٨ من المخطط التالى :

المخطط : $C(CH_3)_2CHCH_3$ يتفاعل مع HX فيتكون (A) ، ثم يُسخن (A) مع KOH مائية فيتكون (B)

ما تسمية المركب (B) ؟

(أ) بنتانول.

(ب) 2-ميثيل-2-بيوتانول.

(ج) 3-ميثيل-2-بيوتانول.

(د) 3-ميثيل-3-بيوتانول.

---

١٩ ما عدد ذرات H فى عينة من السكروز كتلتها 3.4 g ؟

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

(أ) 6×10^{23} atom (ب) 1.3×10^{23} atom (ج) 3.8×10^{22} atom (د) 6×10^{21} atom

---

٢٠ ما حجم غاز ثانى أكسيد الكربون الناتج من التخمر الكحولى لعينة من الجلوكوز كتلتها 10.3 g (at STP) ؟

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

(أ) 1.28 L (ب) 1.42 L (ج) 2.33 L (د) 2.56 L

---

٢١ عند تكاثف 2 mol من سكر الجلوكوز يتكون 1 mol من سكر المالتوز و 1 mol من الماء.

ما الكتلة المولية لسكر المالتوز ؟ وما العلاقة التى تربطه بسكر السكروز ؟

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

(أ) 342 g/mol / أيزومرين.

(ب) 342 g/mol / الفرق بينهما مجموعة ميثيلين.

(ج) 360 g/mol / أيزومرين.

(د) 360 g/mol / الفرق بينهما مجموعة ميثيلين.

---

٢٢ كل مما يأتى يُعد صحيحًا بالنسبة لمجموعة الهيدروكسيل فى الكحولات الأليفاتية، عدا إنها مجموعة .....

(أ) متأينة.
(ب) قطبية.
(ج) تكون روابط هيدروجينية.
(د) فعالة.

٢٣ أى المركبات التالية يذوب فى الماء ؟

(أ) الإيثاين.
(ب) البنزين.
(ج) البيوتان.
(د) الإيثانول.

٢٤ ما الروابط الموجودة فى خليط الماء والجليسرين ؟

(أ) هيدروجينية ✓ ، تساهمية ✓ ، أيونية ✗
(ب) هيدروجينية ✓ ، تساهمية ✓ ، أيونية ✓
(ج) هيدروجينية ✗ ، تساهمية ✓ ، أيونية ✗
(د) هيدروجينية ✗ ، تساهمية ✗ ، أيونية ✓

٢٥ أى المركبات الآتية تكون درجة غليانه هى الأعلى ؟

(أ) البروبان.
(ب) إثير ثنائى الإيثيل.
(ج) الإيثانول.
(د) 1-بروبانول.

٢٦ درجة غليان الميثانول أكبر من درجة غليان البروبان، لأن .....

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

(أ) كتلته المولية أكبر.
(ب) عدد ذرات الهيدروجين فيه أقل.
(ج) جزيئاته ترتبط مع بعضها بروابط هيدروجينية.
(د) عدد ذرات الكربون فيه أقل.

٢٧ أى مما يأتى يعبر عن درجتى غليان كل من الميثانول والإيثان ؟

(أ) الميثانول : 64.7°C ، الإيثان : 35°C
(ب) الميثانول : 64.7°C− ، الإيثان : 64.7°C−
(ج) الميثانول : 64.7°C− ، الإيثان : 35°C
(د) الميثانول : 64.7°C ، الإيثان : 88.6°C−

٢٨ أى مما يلى يُعبر عن التدرج الصحيح فى درجة غليان المركبات ؟ (من الأعلى إلى الأقل)

(أ) $CH_3CH_2CH_3$ ثم CH_3CH_2OH ثم $CH_3CH_2CH_2OH$

(ب) $CH_3CH_2CH_2OH$ ثم CH_3CH_2OH ثم $CH_3CH_2CH_3$

(ج) $CH_3CH_2CH_3$ ثم $CH_3CH_2CH_2OH$ ثم CH_3CH_2OH

(د) CH_3CH_2OH ثم $CH_3CH_2CH_2OH$ ثم $CH_3CH_2CH_3$

---

٢٩ الكحولات التى لها نفس العدد من ذرات الكربون تُرتب حسب درجة غليانها، كالتالى :
الكحول الأولى أعلى من الكحول الثانوى أعلى من الكحول الثالثى.
أى مما يلى يُعبر عن تدرج خاصية درجة الغليان فى الكحولات التالية ؟ (من الأعلى إلى الأقل)

(أ) 2-ميثيل-2-بيوتانول ثم 3-ميثيل-2-بيوتانول ثم 1-بنتانول.

(ب) 3-ميثيل-2-بيوتانول ثم 2-ميثيل-2-بيوتانول ثم 1-بنتانول.

(ج) 1-بنتانول ثم 3-ميثيل-2-بيوتانول ثم 2-ميثيل-2-بيوتانول.

(د) 1-بنتانول ثم 2-ميثيل-2-بيوتانول ثم 3-ميثيل-2-بيوتانول.

---

٣٠ كل مما يأتى يُعد من خواص الإيثانول، عدا .....

(أ) متعادل عديم اللون.

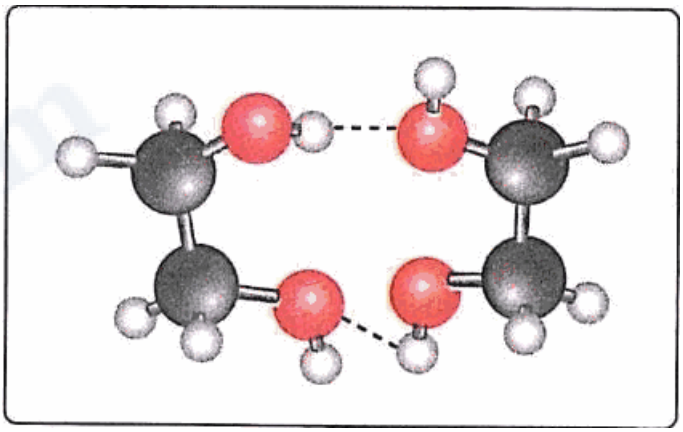
(ب) سائل سريع التبخر.

(ج) درجة غليانه أقل من درجة غليان الماء.

(د) يرتبط بالبنزين بروابط هيدروجينية.

---

٣١ الشكل المقابل يوضح سبب .....



(أ) امتزاج الإيثيلين جليكول بالماء.
(ب) ارتفاع درجة غليان الإيثيلين جليكول.
(ج) ارتفاع درجة غليان الإيثانول.
(د) امتزاج الإيثانول بالماء.

---

٣٢ أى مما يأتى يُعبر عن الخواص الفيزيائية لمركب 1-بروبانول ؟
(أ) سائل زيتى القوام يمتزج بالماء ودرجة غليانه 78.5°C
(ب) سائل خفيف القوام يمتزج بالماء ودرجة غليانه 97°C
(ج) سائل خفيف القوام لا يمتزج بالماء ودرجة غليانه 97°C
(د) سائل زيتى القوام لا يمتزج بالماء ودرجة غليانه 78.5°C

---

٣٣ أى من المعادلات التالية يمثل احتراق الهيدروكربونات ؟
(1) $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
(2) $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$
(3) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

(أ) (1) ، (2) ، (3). (ب) (1) ، (2). (ج) (1) ، (3). (د) (2) ، (3).

---

٣٤ من تفاعلات المركبات العضوية :
(١) : الهيدرة الحفزية للإيثين. (٢) : احتراق الإيثانول. (٣) : التخمر الكحولى للجلوكوز.
ما التفاعل (التفاعلات) الذى تكون فيه الكتلة المولية للمركب الناتج الذى يحتوى على الكربون أقل من الكتلة المولية للمركب المتفاعل ؟
[C = 12 , O = 16 , H = 1]

(أ) (١) ، (٢). (ب) (١) فقط. (ج) (٢) ، (٣). (د) (٣) فقط.

---

٣٥ ما أقل عدد من مولات الأكسجين تلزم لاحتراق 40 g من الميثانول احتراقًا تامًا ؟
[C = 12 , H = 1 , O = 16]

(أ) 1.88 mol (ب) 2.5 mol (ج) 3.75 mol (د) 5 mol

٣٦ من الجدول المقابل :
حرارة الاحتراق المولارية : الميثان –880 kJ/mol ، الإيثانول –1380 kJ/mol ، البروبان –2200 kJ/mol ، البيوتين –2716 kJ/mol
ما الصيغة الكيميائية للوقود الذى ينتج القدر الأكبر من الطاقة الحرارية عند احتراق 1 g منه ؟
[C = 12 , H = 1 , O = 16]

(أ) C_2H_5OH (ب) C_4H_8 (ج) CH_4 (د) C_3H_8

٣٧ أى المركبات التالية يكون له أضعف صفة حامضية ؟

(أ) HNO_3 (ب) HCl (ج) C_2H_6 (د) CH_3OH

٣٨ ما المادة التى يتفاعل معها الإيثانول مكونًا مركب يحتوى على رابطة أيونية ؟

(أ) حمض الهيدروكلوريك. (ب) هيدروكسيد الصوديوم.
(ج) فلز الصوديوم. (د) حمض الأسيتيك.

٣٩ مركب عضوى (X) يتفاعل مع الصوديوم ولا يتفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم.
أى مما يلى يمكن أن يُعبر عن المركب (X) ؟

(أ) 3-بنتانول ✗ ، 1-بروبانول ✗ (ب) 3-بنتانول ✓ ، 1-بروبانول ✗
(ج) 3-بنتانول ✓ ، 1-بروبانول ✓ (د) 3-بنتانول ✗ ، 1-بروبانول ✓

٤٠ افترض أحد الطلاب أن العبارات التالية تعبر عن مركب إيثوكسيد الصوديوم :
(1) : يُحضر من تفاعل الصوديوم مع الإيثانول.
(2) : مركب عضوى يُحضر من تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع الإيثانول.
(3) : يتحلل مائيًا مكونًا خليط مائى قيمة pH له أكبر من 7
أى مما يلى يُعبر عن مركب إيثوكسيد الصوديوم ؟

(أ) (1) ، (3) فقط. (ب) (1) ، (2) فقط. (ج) (2) ، (3) فقط. (د) (1) ، (2) ، (3).

٤١ يتفاعل 2.3 g من الصوديوم [Na = 23] مع الكحول الميثيلى لتكوين .....

(أ) 0.05 mol من غاز الأكسجين. (ب) 0.1 mol من غاز الهيدروجين.
(ج) 0.05 mol من غاز الهيدروجين. (د) 0.01 mol من غاز الأكسجين.

٤٢ عند التحلل المائى للمركبين العضويين :
(A) : يتكون الكاشف التأكيدى لكاتيونات المجموعة التحليلية الثالثة.
(B) : يتكون الكاشف التأكيدى لكاتيونات المجموعة التحليلية الخامسة.
أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟
(أ) (A) : يخل حراريًا مكونًا ألكين / (B) : محلوله يحمر صبغة عباد الشمس.
(ب) (A) : ينتج من تفاعل الإيثانول مع هيدروكسيد الصوديوم / (B) : يخل حراريًا (at 180°C).
(ج) (A) : محلوله يزرق صبغة عباد الشمس / (B) : يخل حراريًا مكونًا ألكين.
(د) (A) : يتحلل مائيًا مكونًا ألكاين / (B) : ينتج من تفاعل الإيثانول مع هيدروكسيد الصوديوم.

---

٤٣ أى مما يلى يُعبر عن تفاعل الأسترة ؟

(أ) $RCOOH + \grave{R}OH \xrightarrow{conc.H_2SO_4} \grave{R}COOR + H_2O$

(ب) $\grave{R}COOH + ROH \xrightarrow{NaOH} RCOO\grave{R} + H_2O$

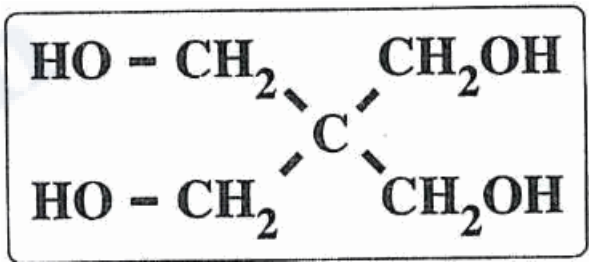
(ج) $RCOOH + \grave{R}OH \xrightarrow{conc.H_2SO_4} RCOO\grave{R} + H_2O$

(د) $\grave{R}COOH + ROH \xrightarrow{NaOH} \grave{R}COOR + H_2O$

---

٤٤ عند إضافة الماء إلى إيثوكسيد الصوديوم، ثم إضافة حمض الأسيتيك إلى المركب العضوى الناتج، يتكون .....
(أ) بوليمر. (ب) إستر. (ج) كحول أولى. (د) ألدهيد.

٤٥ أى مما يأتى يُعبر عن المركب المقابل ؟
[H = 1 , C = 12 , O = 16]



أ لا يتفاعل مع محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمض.
ب كتلته المولية أقل من الكتلة المولية للجليسرول.
ج يتفاعل مع حمض الميثانويك مكونًا ملح وماء.
د يتفاعل المول منه مع وفرة من الصوديوم مكونًا 2 mol من غاز الهيدروچين.

---

٤٦ من التفاعلين التاليين :
$CH_3CH=CHCH_3 + H_2O \rightarrow (X)$ $(H_2SO_4 \text{ ، } \Delta)$
$CH_3COOH + (X) \rightarrow (Y) + H_2O$ (H_2SO_4)
ما الصيغة الكيميائية للمركب (Y) ؟

أ $CH_3CH_2CH(CH_3)COOCH_3$
ب $CH_3COOCH(CH_3)CH_2CH_3$
ج $CH_3CH_2CH_2COOCH_3$
د $CH_3COOCH_2CH_2CH_2CH_3$

---

٤٧ المخطط المقابل : يوضح بعض التفاعلات الكيميائية.
إيثانول ← (X) ← حمض الأسيتيك
حمض الأسيتيك ← (Y) ← أسيتات الميثيل
حمض الأسيتيك ← (Z) ← أسيتات الإ يثيل
أى العمليات التالية تمثل عملية أكسدة ؟

أ (X) فقط.
ب (Y) فقط.
ج (Y) ، (X) فقط.
د (Z) ، (Y) ، (X).

---

٤٨ عند تفاعل مركب 1-بروبانول مع مركب HBr يتكون .....

أ 2-بروموبروبان + ماء.
ب 1-بروموبروبان + ماء.
ج بروميد الإ يثيل + ميثانول.
د 2-بروموـ1-بروبانول + هيدروچين.

---

٤٩ ما عدد مجموعات الميثيل فى المركب الناتج من تفاعل 1-بروبانول مع هاليد هيدروچين ؟

أ 1
ب 2
ج 3
د 4

٥٠ ما عدد مجموعات الميثيل ومجموعات الميثيلين على الترتيب فى المركب الناتج من تفاعل 2-بيوتانول مع هاليد هيدروچين ؟

(أ) الميثيل : 1 ، الميثيلين : 2
(ب) الميثيل : 2 ، الميثيلين : 1
(ج) الميثيل : 2 ، الميثيلين : 2
(د) الميثيل : 1 ، الميثيلين : 1

٥١ المركب الذى يمكن تحضيره من الإ يثانول بالاستبدال هو .....

(أ) الإ يثين.
(ب) حمض الإ يثانويك.
(ج) الإ يثانال.
(د) بروموإيثان.

٥٢ فى التفاعل : $CH_3OH + HBr \rightarrow (X) + H_2O$ (فى وجود عامل حفاز)
أى مما يلى يوضح أحد خواص المركب (X) مقارنةً بالمركب CH_3OH ؟
[C = 12 , H = 1 , O = 16 , Br = 79.9]

(أ) درجة غليانه أقل.
(ب) ميله لتكوين البوليمرات أكبر.
(ج) كتلته المولية أصغر.
(د) درجة ذوبانه فى الماء أكبر.

٥٣ من تفاعل $(CH_3)_3COH$ مع HCl فى ظروف مناسبة.
ما تسمية الأيوباك للمركب العضوى الناتج ؟

(أ) 1,1-ثنائى ميثيل-1-كلوروإيثان.
(ب) كلوريد بيوتيل ثالثى.
(ج) 1-كلورو-1,1-ثنائى ميثيل إيثان.
(د) 2-كلورو-2-ميثيل بروبان.

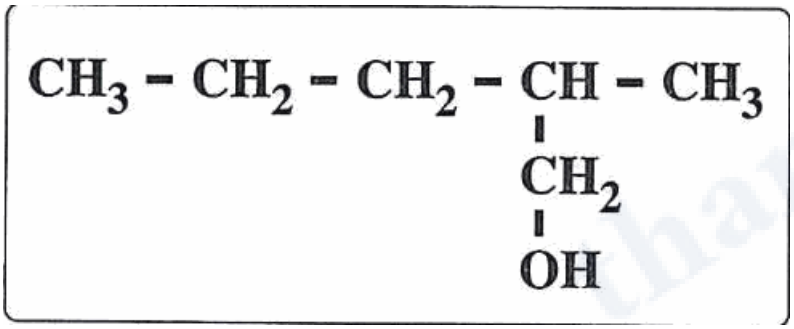
٥٤ من المخطط المقابل : يتحول البروبين بالعملية (1) إلى المركب (A) ، ويتحول (A) بالعملية (2) إلى 2-بروبانول ، ويتحول 2-بروبانول بالعملية (3) إلى (A).
أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) (1) : إضافة ، (2) : نزع ، (3) : استبدال
(ب) (1) : إضافة ، (2) : استبدال ، (3) : استبدال
(ج) (1) : نزع ، (2) : إضافة ، (3) : إضافة
(د) (1) : استبدال ، (2) : نزع ، (3) : نزع

٥٥ من التفاعلات المقابلة :
• أكسدة المركب (1) تعطى المركب (2) ، وأكسدة المركب (2) تعطى حمض كربوكسيلى.
• أكسدة المركب (3) تعطى كيتون.
• المركب (4) لا يتأكسد (لا يحدث تفاعل).
أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟
(أ) (1) : كحول ثانوى ، (2) : كيتون ، (3) : كحول أولى ، (4) : كحول ثالثى
(ب) (1) : كحول أولى ، (2) : ألدهيد ، (3) : كحول ثالثى ، (4) : كحول ثانوى
(ج) (1) : كحول أولى ، (2) : ألدهيد ، (3) : كحول ثانوى ، (4) : كحول ثالثى
(د) (1) : كحول ثانوى ، (2) : كيتون ، (3) : كحول ثالثى ، (4) : كحول ثانوى

---

٥٦ الشكل المقابل : يوضح الصيغة البنائية لأحد المركبات العضوية، وعند تفاعل هذا المركب مع محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمض، يتكون .....



(أ) إثير.
(ب) إستر.
(ج) حمض كربوكسيلى.
(د) كيتون.

---

٥٧ كحول (X) يتأكسد مكونًا حمض عضوى كتلته المولية 88 g/mol
ما الصيغة الجزيئية للكحول (X) ؟
[C = 12 , H = 1 , O = 16]
(أ) $CH_3CH_2CH(OH)CH_3$
(ب) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$
(ج) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$
(د) $CH_3CH_2CH(OH)CH_2CH_3$

---

٥٨ من المخطط المقابل : التكسير الحرارى الحفزى للديكان يعطى $C_4H_{10} + 2X$
أُجريت العمليات الآتية بالترتيب على المركب (X) :
(التفاعل مع HX - تحلل مائى قلوى - المعالجة بحمض الكروميك الساخن) وتكوَّن المركب العضوى (Y).
أى مما يلى يعبر عن المجموعة الفعالة للمركب (Y) ؟
(أ) OH–
(ب) CHO–
(ج) COOH–
(د) –CO– (كربونيل)

٥٩ عند اختزال الأسيتون يتكون .....

(أ) كحول أيزوبروبيلي.
(ب) بروبان.
(ج) بروبين.
(د) 1-بروبانول.

٦٠ يتكون كحول ثانوى عند اختزال المركب .....

(أ) $CH_3CH_2COCH_3$ (كيتون)
(ب) $CH_3CH_2COOCH_3$
(ج) $CH_3CH_2OCH_3$
(د) $CH_3CH_2NH_2$

٦١ ما المركب الناتج من إضافة وفرة من غاز الهيدروچين للمركب $CH_2CHCOCHCH_2$ فى الظروف المناسبة ؟

(أ) 3-بنتانال.
(ب) 2-بنتانول.
(ج) ثنائى ڤاينيل-3-بنتانول.
(د) 3-بنتانول.

٦٢ كل مما يلى يُعبر عن تفاعلات أكسدة محتملة، عدا .....

(أ) تحول 1-بروبانول إلى بروبانال.
(ب) تحول $CH_3CH(CH_3)OH$ إلى CH_3CH_2COOH
(ج) تحول بروبانال إلى حمض بروبانويك.
(د) تحول $C_6H_5CH_2OH$ إلى C_6H_5CHO

٦٣ مركب (X) صيغته الجزيئية C_2H_6O :

• يمكن أكسدته إلى المركب (Y).
• يتفاعل مع المركب (Y) مكونًا المركب (Z) وماء.

ما السلاسل المتجانسة التى تنتمى إليها كل من المركبات (Z) ، (Y) ، (X) ؟

(أ) (X) : كحولات ، (Y) : أحماض كربوكسيلية ، (Z) : إسترات
(ب) (X) : كحولات ، (Y) : ألدهيدات ، (Z) : إسترات
(ج) (X) : إثيرات ، (Y) : كيتونات ، (Z) : أحماض كربوكسيلية
(د) (X) : إثيرات ، (Y) : أحماض كربوكسيلية ، (Z) : أملاح أحماض عضوية

٦٤ الكحول (G) يتأكسد بواسطة محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمض مكونًا الحمض (H) وعند تفاعل الكحول (G) مع الحمض (H) يتكون الإستر .....

(أ) $HCOOC_5H_{11}$
(ب) $CH_3COOC_4H_9$
(ج) $C_2H_5COOC_3H_7$
(د) $C_3H_7COOC_2H_5$

٦٥ يتم تحويل سكر القصب إلى حمض الأسيتيك، عن طريق .....

(أ) عملية تحلل مائى ثم عملية أكسدة ثم عملية تخمر كحولى.

(ب) عملية أكسدة ثم عملية تخمر كحولى ثم عملية تحلل مائى.

(ج) عملية تحلل مائى ثم عملية تخمر كحولى ثم عملية أكسدة.

(د) عملية تخمر كحولى ثم عملية تحلل مائى ثم عملية أكسدة.

---

٦٦ أى مما يلى يعبر عن أيونات ومجموعات لا تتأكسد ؟

(أ) النترات و الكربوكسيل.

(ب) النيتريت و الكربوكسيل.

(ج) النترات و الفورميل.

(د) النيتريت و الفورميل.

---

٦٧ يمكن تحضير كيتون إيثيل ميثيل من أكسدة .....

(أ) 2-بروبانول.

(ب) 1-بيوتانول.

(ج) 2-بيوتانول.

(د) كحول بيوتيلى ثالثى.

---

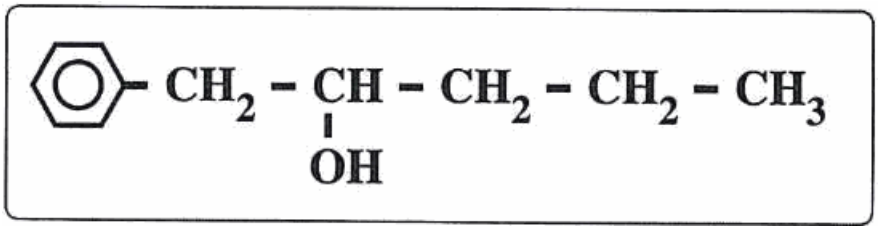
٦٨ العبارات الآتية ربما تصف المركب الموضح بالشكل المقابل :

(1) : يُسمى هذا المركب باسم : 1-فينيل-2-بنتانول.

(2) : يتأكسد متحولًا إلى 1-فينيل-2-بنتالدهيد.

(3) : عند استمرار أكسدته يكون حمض عضوى واحد بسهولة.

أى مما يلى يعبر عن العبارة (العبارات) التى تصف هذا المركب ؟



(أ) (1) فقط.

(ب) (2) فقط.

(ج) (1) ، (3).

(د) (2) ، (3).

---

٦٩ مركب عضوى (X) صيغته العامة $C_nH_{2n+2}O$ يتأكسد أكسدة تامة بالعوامل المؤكسدة العادية مكونًا مركب صيغته العامة $C_nH_{2n}O$، ما نوع المركب (X) ؟

(أ) كحول أولى.

(ب) كحول ثانوى.

(ج) إثير.

(د) ألدهيد.

---

٧٠ أى مما يأتى يُعبر عن عملية أكسدة الإيثانول بواسطة محلول $K_2Cr_2O_7$ المحمض بـ H_2SO_4 ؟

(أ) تكون مصحوبة بتصاعد غاز CO_2

(ب) تُستخدم فى الكشف عن تناول السائقين للخمور.

(ج) تحدث عملية اختزال لعنصرى H ، C

(د) المجموعة الوظيفية فى المركب الناتج هى (C=O).

---

٧١ ما المادة المستخدمة فى تحويل 1-بروبانول إلى حمض بروبانويك ؟

(أ) الهيدروچين.

(ب) حمض الكروميك الساخن.

(ج) كرومات النحاس (II).

(د) غاز كلوريد الهيدروچين الجاف.

---

٧٢ أى المواد الآتية تتأكسد مكونة كيتون ؟

(أ) $(CH_3)_3COH$

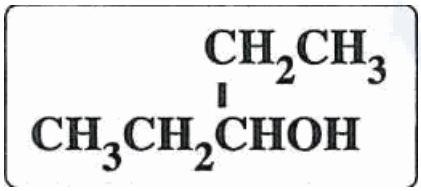
(ب) $CH_3CH_2CH_2OH$

(ج) $(CH_3)_2CHCH_2OH$

(د) $CH_3CHOHCH_3$

---

٧٣ أى مما يلى يُعد صحيحًا عند إضافة محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمض بحمض الكبريتيك إلى المركب المقابل عديم اللون ؟



(أ) يتكون لون برتقالى.

(ب) لا يحدث تغير لونى.

(ج) يتكون لون أخضر.

(د) يزول اللون البنفسجى.

---

٧٤ الكحولات التالية تزيل لون برمنجنات البوتاسيوم المحمضة، عدا .....

(أ) 2-هكسانول.

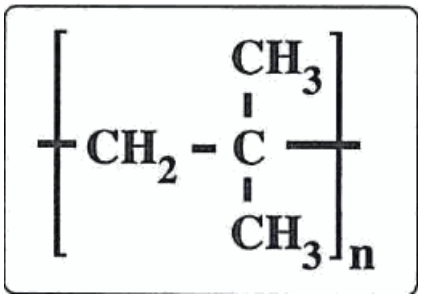
(ب) 2-ميثيل-2-بنتانول.

(ج) هكسانال.

(د) 2-ميثيل-3-بنتانول.

---

٧٥ ما المادة الناتجة من الهيدرة الحفزية للمونومر المكون للبوليمر المقابل ؟



(أ) كحول يتأكسد مكونًا حمض عضوى.
(ب) ألدهيد يتأكسد مكونًا حمض عضوى.
(ج) كحول يتأكسد مكونًا كيتون.
(د) كحول لا يتأكسد بالعوامل المؤكسدة العادية.

---

٧٦ ثلاثة مركبات عضوية تشترك فى الصيغة الجزيئية C_3H_8O :
- (1) : يحتوى على مجموعة كاربينول طرفية.
- (2) : يحتوى على مجموعة كاربينول وسطية.
- (3) : لا يحتوى على مجموعة كاربينول.

أى مما يلى يُعبر عن كل من المركبات (1) ، (2) ، (3) ؟

(أ) (1) : يتأكسد مكونًا رائحة الخل ، (2) : يحضر بإماهة البروبين ، (3) : يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم
(ب) (1) : يتفاعل مع الصوديوم ، (2) : يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم ، (3) : يتفاعل مع الصوديوم
(ج) (1) : مادة متعادلة عديمة اللون ، (2) : يتأكسد مكونًا حمض عضوى ، (3) : لا يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم
(د) (1) : سائل خفيف يمتزج بالماء ، (2) : يحضر بإماهة البروبين ، (3) : لا يتفاعل مع فلز الصوديوم

---

٧٧ الصيغة الجزيئية $(C_4H_{10}O)$ لها أيزومرات متعددة.
- (A) : عدد الأيزومرات التى تذوب فى الماء.
- (B) : عدد الأيزومرات التى تُكوِّن ألكوكسيد.
- (C) : عدد الأيزومرات التى تتأثر بـ $KMnO_4(aq)$ المحمضة بحمض H_2SO_4

أى مما يلى يُعبر عن (A ، B ، C) ؟

(أ) (A) : 4 ، (B) : 4 ، (C) : 4
(ب) (A) : 4 ، (B) : 4 ، (C) : 3
(ج) (A) : 3 ، (B) : 3 ، (C) : 3
(د) (A) : 3 ، (B) : 3 ، (C) : 4

---

٧٨ المخطط التالى يوضح تحويل المركب (A) إلى مذيب عضوى (B) به مجموعة كربونيل :
المركب (A) يتفاعل مع HX فيتكون مشتق هالوچينى ، يتحلل مائيًا فى وسط قلوى فيتكون مشتق هيدروكسيلى ، يتأكسد بـ $Cr_2O_7^{2-}$ / H^+ فيتكون المركب (B).
ما الصيغة الجزيئية لكل من المركبين (B) ، (A) ؟

أ (A) : C_2H_4 ، (B) : C_3H_6O
ب (A) : C_3H_6 ، (B) : C_3H_6O
ج (A) : C_3H_6 ، (B) : $C_3H_6O_2$
د (A) : C_2H_4 ، (B) : $C_3H_6O_2$

٧٩ تكوين مركبات ROR من مركبات ROH يعتبر من تفاعلات .....

أ نزع الماء.
ب نزع الهيدروچين.
ج إضافة الماء.
د إضافة الهيدروچين.

٨٠ المركب (X) ينتج من تفاعل الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند درجة حرارة 140°C
ما الصيغة الجزيئية للمركب (X) ؟

أ CH_3-O-CH_3
ب $C_2H_5HSO_4$
ج $C_2H_5OC_2H_5$
د C_2H_4

٨١ عند تفاعل هاليد ألكيل مع ألكوكسيد صوديوم يتكون هاليد الصوديوم و .....

أ ألدهيد.
ب كيتون.
ج إثير.
د حمض كربوكسيلى.

٨٢ كل مما يلى من تفاعلات تكوين الألكينات من الكحولات عن طريق نزع جزىء ماء، عدا .....

أ الإيثين من الإيثانول.
ب 2-ميثيل-2-بيوتين من 2-ميثيل-2-بيوتانول.
ج 2-بروبين من 2-بروبانول.
د 3-إيثيل-2-بنتين من 3-إيثيل-3-بنتانول.

٨٣ من المخطط التالى :
أبسط ألكين متفرع (A) يتفاعل مع HCl فيتكون (B) ، ثم يُسخن (B) مع KOH(aq) فيتكون (C).
كل مما يلى يُعد صحيحًا، عدا .....

أ (B) : مركب 2- كلورو-2-ميثيل بروبان.
ب (C) : يتفاعل مع $H_2SO_4(l)$ (at 180°C) مكونًا (A).
ج (C) : يتأثر بمحلول $K_2Cr_2O_7$ المحمضة.
د (A) : ترتبط ذراته فى الجزىء بعدد 11 رابطة سيجما.

٨٤ يتفاعل المركب العضوى (A) مع فلز الصوديوم مكونًا المركب (B) ، وعند تسخين وفرة من المركب (A) مع حمض الكبريتيك المركز تكون مركب إثير ثنائى الإيثيل.
أى مما يأتى يُعبر عن كل من المركبين (B) ، (A) ؟

أ (A) : C_3H_7OH ، (B) : CH_3ONa
ب (A) : CH_3OH ، (B) : CH_3ONa
ج (A) : C_4H_9OH ، (B) : C_4H_9ONa
د (A) : C_2H_5OH ، (B) : C_2H_5ONa

---

٨٥ التفاعلات الموضحة بالمخطط التالى تتم فى الظروف المناسبة لكل تفاعل :
C_4H_9ONa يتفاعل مع C_2H_5I فيتكون NaI + (X) ، و C_4H_9ONa يتحلل مائيًا فيتكون (Y).
أى مما يلى يعبر عن كل من المركبين (Y) ، (X) ؟

أ (X) : إثير إيثيل بيوتيل ، (Y) : يُختزل مكونًا كيتون.
ب (X) : إثير متماثل ، (Y) : يُختزل مكونًا ألدهيد.
ج (X) : إثير متماثل ، (Y) : يحضر منه إثير متماثل.
د (X) : إثير بيوتيل إيثيل ، (Y) : يحضر منه إثير ثنائى بيوتيل.

---

٨٦ كحول أليفاتى مشبع أحادى الهيدروكسيل كتلته الجزيئية (74 g/mol).
ما عدد أيزومراته التى لا تتفاعل مع فلز الصوديوم ؟
[H = 1 , C = 12 , O = 16]

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

---

٨٧ الكحول المحول عبارة عن خليط من المركب (X) والمركب (Y) والماء وبعض الصبغات، «حيث (Y) ، (X) من سلسلة متجانسة واحدة»
كل مما يلى يُعبر عن المركبين (Y) ، (X) ، عدا .....

أ يذوبا فى الماء.
ب سوائل خفيفة.
ج يتفاعلا مع بعضهما لتكوين إستر وماء.
د درجتى غليانهما مختلفتان.

---

٨٨ تتعدد الاستخدامات الصناعية لخليط .....

أ الإيثانول و الميثانول.
ب الفينول و الميثانول.
ج الإيثانول و الفينول.
د 1-بروبانول و الإيثانول.

---

٨٩ يُستخدم الإيثانول فى صناعة مزيلات العرق واللوسيون المستخدم بعد الحلاقة، لأنه .....

(أ) قابل للاشتعال وسهل التطاير.

(ب) مذيب جيد ومطهر.

(ج) قابل للاشتعال ويمتزج بالماء بسهولة.

(د) عديم اللون ودرجة تجمده منخفضة.

---

٩٠ الشكل المقابل : يوضح عملية تزويد سيارة بوقود يتميز بكفاءة احتراق عالية.

ما المادتين (B) ، (A) المكونتين لهذا الوقود ؟

(أ) (A) : إيثانول ، (B) : ميثانول

(ب) (A) : جازولين ، (B) : إيثانول

(ج) (A) : جازولين ، (B) : أيزوأوكتان

(د) (A) : ميثانول ، (B) : أيزوأوكتان

---

٩١ ما الحالة الفيزيائية لمركب الإيثيلين جليكول (at 25°C) ؟

(أ) صلب أبيض اللون.

(ب) سائل.

(ج) غاز.

(د) صلب بنى اللون.

---

٩٢ من المخطط المقابل : يُسخن C_2H_5OH مع conc. H_2SO_4 عند 180°C فيتكون A ، ثم يتفاعل A مع H_2O_2 فيتكون B

كل مما يأتى يُعد صحيحًا، عدا .....

(أ) (A) : أولفين ، (B) : سائل شديد اللزوجة.

(ب) (A) : يزيل لون ماء البروم ، (B) : يدخل فى تحضير ألياف الداكرون.

(ج) (A) : مونومر لبوليمر الأكياس البلاستيك ، (B) : يستخدم فى أحبار الطباعة.

(د) (A) : ينتج من تكسير منتجات البترول ، (B) : لا يذوب فى الماء.

---

٩٣ المعادلة التالية توضح تفاعل انفجار المادة العضوية (X) :

$$2X(s) \rightarrow 2C(s) + 12CO(g) + 5H_2(g) + 3N_2(g)$$

ما المادة (X) ، وما الحجم الكلى للغازات الناتجة من انفجار 1 mol من هذه المادة (at STP) ؟

(أ) TNT ، 224 L

(ب) ثلاثى نترات الجليسرين ، 492.8 L

(ج) TNT ، 448 L

(د) ثلاثى نترات الجليسرين ، 224 L

الأسئلة المقالية – ١٦ سؤالًا

١ وضح بالمعادلات الرمزية مع كتابة شروط التفاعل كيفية الحصول من مركب كلوروميثان على كل من :
(١) كحول.
(٢) فريون.

٢ اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن تحويل هاليد ألكيل يحتوى على 5 ذرات كربون إلى كحول ثالثى.

٣ وضح بالمعادلات الرمزية كيفية الحصول على كلوريد الإيثيل من الجلوكوز.

٤ وضح بالمعادلات الرمزية كيفية الحصول على الإيثيلين من إيثوكسيد الصوديوم.

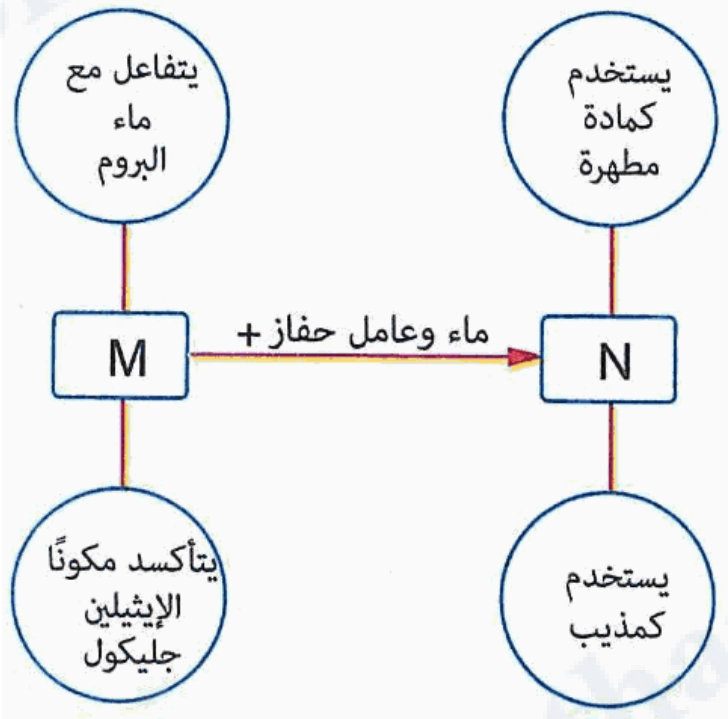
٥ وضح بالمعادلات الرمزية كيفية الحصول على البروبانون من 2-بروموبروبان.

٦ وضح بالمعادلات الرمزية كيفية الحصول على إثير ثنائى الإيثيل من بروميد الإيثيل.

٧ وضح بالمعادلات الرمزية كيفية الحصول على كحول ثانوى من كحول أولى.

٨ مركبين لا يتفاعلا مع الصوديوم :
• المركب (A) : صيغته الجزيئية C_3H_8O
• المركب (B) : صيغته الجزيئية $C_4H_{10}O$
(١) ما اسم المركب (A) ؟
(٢) ارسم الصيغ البنائية المحتملة للمركب (B).

٩ المخطط المقابل يوضح بعض خواص المركبين (N) ، (M).
قارن بين هذين المركبين، من حيث :
(١) قابلية الذوبان فى الماء.
(٢) نوع تفاعلها مع HX



١٠ الشكل المقابل يمثل الصيغة الكيميائية لأحد المركبات العضوية :
(١) اكتب تسمية الأيوباك لهذا المركب.
(٢) ما نوع الكحول الناتج من الهيدرة الحفزية لهذا المركب تبعًا لارتباط مجموعة الكاربينول، وماذا تلاحظ عند إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم إلى هذا الكحول ؟ مع التفسير.

$$CH_3 - \underset{\displaystyle C_2H_5}{\overset{\displaystyle |}{C}} = \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{C}}CH_2CH_3$$

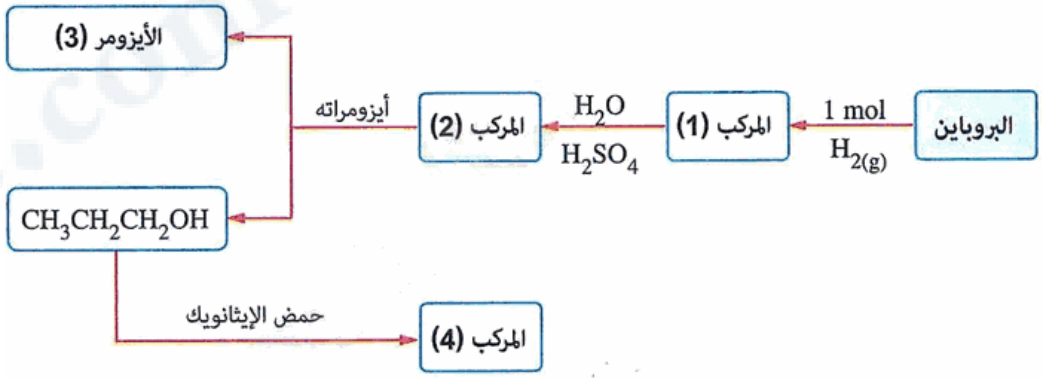
١١ ارسم الصيغة البنائية لأبسط ألكين ينتج عن هيدرته :
(١) كحول ثانوى أحادى الهيدروكسيل.
(٢) كحول ثالثى أحادى الهيدروكسيل.

١٢ يتكون مركب إثير ثنائى البروبيل من 2 mol من المركب (X) فى وجود حمض الكبريتيك المركز الساخن :
(١) اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن التفاعل الحادث.
(٢) اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن تحويل 1 mol من المركب (X) إلى الألكين المقابل.

١٣ المخطط التالى يوضح بعض التفاعلات الكيميائية :

(١) ارسم الصيغة البنائية لكل من : (أ) المركب (1). (ب) الأيزومر (3).

(٢) ما تسمية الأيوباك لكل من : (أ) المركب (2). (ب) المركب (4).

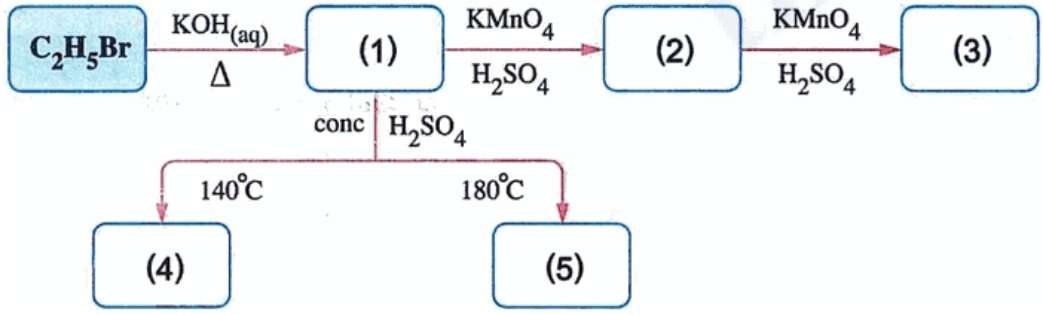


١٤ ارسم الأيزومرات المتفرعة الغير مشبعة للصيغة الجزيئية C_5H_{10} ، مع تحديد أيًا منها ينتج عن إماهته كحول ثالثى.

١٥ من المخطط التالى :

(١) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من : (أ) المركب (2). (ب) المركب (4).

(٢) اكتب الصيغة الكيميائية لناتج : (أ) تفاعل المركب (1) مع المركب (3) فى وجود عامل نزع للماء. (ب) الهيدرة الحفزية للمركب (5).



١٦ ينتج المركبين (B) ، (A) من التحلل المائى فى وسط قلوى لكل من المركبين التاليين على الترتيب.

- $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$
- $(CH_3)_3CCl$

(١) ارسم الصيغة البنائية لكل من : (أ) المركب (A). (ب) المركب (B).

(٢) كيف يمكنك التميز بين المركبين (B) ، (A) ؟

أسئلة امتحانات السنين السابقة – ٥٢ سؤالًا

١ أى مما يلى يُعبر عن الترتيب الصحيح للعمليات الكيميائية اللازمة للحصول على مركب عضوى يستخدم كمادة مانعة لتجمد الماء من سكر القصب ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)

(أ) تحلل مائى – تخمر كحولى – نزع ماء / 140°C – إضافة فوق أكسيد الهيدروچين.

(ب) تخمر كحولى – تحلل مائى – نزع ماء / 180°C – تفاعل بايرو.

(ج) تحلل مائى – تخمر كحولى – نزع ماء / 180°C – إضافة فوق أكسيد الهيدروچين.

(د) تحلل مائى – تخمر كحولى – نزع ماء / 80°C – إضافة فوق أكسيد الهيدروچين.

---

٢ الصيغة العامة $C_4H_{10}O$ تعبر عن ثلاثة أيزومرات كحولية (C) ، (B) ، (A) : (استرشادى ٢٠٢٦)

(A) : يحتوى على مجموعتين ميثيل.

(B) : يحتوى على ثلاث مجموعات ميثيل.

(C) : يحتوى على مجموعة ميثيل واحدة.

أى الاختيارات التالية يُعبر عن الاسم الأيوباك الصحيح لناتج إضافة برمنجنات البوتاسيوم المحمضة لكل من ، (B) ، (A) (C) ؟

(أ) 2 : (A)– بيوتانون ، 2 : (B)– ميثيل بروبانويك ، (C) : لا يحدث تفاعل

(ب) 2 : (A)– ميثيل بروبانويك ، (B) : لا يحدث تفاعل ، 2 : (C)– بيوتانون

(ج) (A) : لا يحدث تفاعل ، 2 : (B)– ميثيل بروبانويك ، 2 : (C)– بيوتانون

(د) 2 : (A)– ميثيل بروبانويك ، (B) : لا يحدث تفاعل ، (C) : حمض بيوتانويك

---

٣ أى الكحولات التالية يتأكسد بثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة، وعند نزع الماء منه بحمض كبريتيك مركز عند 180°C لا يعطى 2– ميثيل –1– بيوتين ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)

(أ) 3،2 – ثنائى ميثيل –2– بيوتانول.

(ب) 2،2 – ثنائى ميثيل –1– بروبانول.

(ج) 2– ميثيل –2– بروبانول.

(د) 2– ميثيل –1– بيوتانول.

---

٤ أى مما يلى يُعبر عن الترتيب الصحيح للعمليات اللازمة للحصول على (هيدروكربون مشبع) من كحول لا يتأكسد بالعوامل المؤكسدة العادية ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)

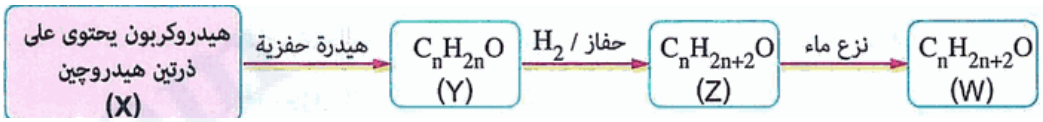
(أ) نزع ماء من الإيثانول عند 180°C ثم هدرجة.

(ب) نزع ماء من 1– بروبانول بحمض كبريتيك عند 180°C

(ج) نزع ماء من 2– ميثيل –2– بروبانول ثم هدرجة.

(د) نزع ماء من 2– بروبانول بحمض كبريتيك عند 180°C

٥ من المخطط التالى : (استرشادى ٢٠٢٦)
أى مما يلى يُعد صحيحًا بالنسبة للمركبات (X ، Y ، Z ، W) ؟



(أ) المركب (X) يتفاعل بالإضافة على خطوة واحدة.
(ب) المركب (Y) هو البروبانال.
(ج) المركب (Z) يعتبر كحول أولى.
(د) المركب (W) يتفاعل مع فلز الصوديوم.

---

٦ كحول لا يمكن تحضيره بالهيدرة الحفزية، كل مما يلى ينطبق على هذا الكحول، ماعدا ..... (استرشادى ٢٠٢٦)
(أ) يمكن تحضيره بالطريقة العامة لتحضير الكحولات.
(ب) له أيزومرات بنائية.
(ج) له آثار ضارة على صحة الإنسان.
(د) يدخل فى تحضير الإسترات.

---

٧ أى مما يلى يُعبر عن ناتج التحلل المائى فى وسط قلوى للمركب 1- برومو -2- ميثيل بروبان ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)
(أ) كحول بروبيلى ثانوى.
(ب) كحول أيزوبيوتيلى.
(ج) 2- ميثيل -2- بروبانول.
(د) كحول بيوتيلى ثالثى.

---

٨ مركبان عضويان (X ، Y) : (استرشادى ٢٠٢٦)
1 : (X)- برومو -1- بروبانول.
2 : (Y)- برومو -2- بروبانول.
أُجريت العمليات (تحلل مائى قلوى ثم اختزال) على كل من المركبين (X) ، (Y) كلٍ على حدى.
أى مما يلى يُعبر عن ناتج هذه العمليات على كل من المركبين (X) ، (Y) ؟
(أ) (X) : بروبانال ، (Y) : بروبانون
(ب) (X) : بروبانال ، 2 : (Y)- بروبانول
(ج) 1 : (X)- بروبانول ، 2 : (Y)- بروبانول
(د) 1 : (X)- بروبانول ، (Y) : بروبانون

---

٩ أى مما يلى يُعبر عن خصائص كل نوع من أنواع الكحولات التالية ؟ (استرشادى ٢٠٢٦)

(أ) تتفاعل الكحولات الأولية والثانوية مع فلز الصوديوم، بينما لا تتفاعل الكحولات الثالثية.

(ب) تتأكسد الكحولات الأولية فقط لتكوين خليط من الألدهيد والكيتون فى نهاية التفاعل.

(ج) تتميز الكحولات الأولية بسلسلة كربون مستمرة، بينما الثانوية والثالثية سلاسلها الكربونية متفرعة.

(د) تتفاعل الكحولات الأولية والثانوية مع برمنجنات البوتاسيوم المحمضة، بينما لا تتفاعل الكحولات الثالثية.

---

١٠ (X ، Y) أيزومران للصيغة C_4H_8O لهما مجموعات وظيفية مختلفة، (X) يخضر محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك، بينما (Y) لا يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم المحمضة. (استرشادى ٢٠٢٦)

أى مما يلى يُعبر عن (X) أو (Y) ؟

(أ) 2 : (X)- ميثيل -1- بروبانول.

(ب) 2 : (Y)- ميثيل بروبانال.

(ج) 2 : (X)- ميثيل بروبانال.

(د) 3 : (Y)- ميثيل -2- بيوتانون.

---

١١ (X ، Y ، Z) ثلاثة مشتقات هيدروكربونية لها الصيغ الجزيئية التالية : (استرشادى ٢٠٢٦)

(Z) : $C_2H_6O_2$ ، (Y) : C_2H_6O ، (X) : CH_2O

أى مما يلى يُعبر عن (X ، Y ، Z) ؟

(أ) (X) : كيتون ، (Y) : إثير أليفاتى ، (Z) : كحول أولى ثنائى الهيدروكسيل

(ب) (X) : ألدهيد ، (Y) : كحول أولى أحادى الهيدروكسيل ، (Z) : كحول أولى ثنائى الهيدروكسيل

(ج) (X) : حمض كربوكسيلى ، (Y) : كحول ثانوى أحادى الهيدروكسيل ، (Z) : إستر أليفاتى

(د) (X) : ألدهيد ، (Y) : إثير أليفاتى ، (Z) : حمض كربوكسيلى

---

١٢ (X ، Y ، Z) ثلاثة مركبات عضوية لها الصيغة الجزيئية C_3H_8O : (استرشادى ٢٠٢٦)

(X) : يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة ويتكون مركب يتفاعل مع كربونات الصوديوم.

(Y) : يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة ويتكون مركب لا يستجيب لتفاعل الحامضية.

(Z) : لا يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة.

أى مما يلى يُعبر عن عدد مجموعات الميثيل فى كل من (X ، Y ، Z) ؟

(أ) (X) : 1 ، (Y) : 0 ، (Z) : 2

(ب) (X) : 2 ، (Y) : 1 ، (Z) : 2

(ج) (X) : 2 ، (Y) : 2 ، (Z) : 1

(د) (X) : 1 ، (Y) : 2 ، (Z) : 2

---

١٣ بالتحلل المائى القلوى للمركب (X) نحصل على أبسط كحول يحتوى على مجموعة إيثيل فرعية. (استرشادى ٢٠٢٦)

أى مما يلى يُعبر عن المركب (X) ؟

(أ) 3- كلورو -2- إيثيل بنتان.

(ب) 1- كلورو -2- إيثيل بيوتان.

(ج) 2- كلورو -2- إيثيل بروبان.

(د) 2- كلورو -2- إيثيل بنتان.

١٤ (X ، Y) أيزومران لمشتقات هيدروكربونية لها الصيغة العامة ($C_nH_{2n+2}O$)، بكل منهما مجموعة وظيفية مختلفة، (X) درجة غليانه أعلى من (Y). (استرشادى ٢٠٢٦)
أى العمليات التالية يمكن من خلالها الحصول على الأيزومر (Y) من الأيزومر (X) ؟
(أ) هيدرة حفزية.
(ب) أكسدة تامة.
(ج) تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند 180°C
(د) تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند 140°C

---

١٥ من المخطط التالى : (استرشادى ٢٠٢٦)
A → (تحلل مائى قلوى / Δ) → B → (أكسدة) → C
أى مما يلى لا يُعبر عن المركبات (A ، B ، C) ؟
(أ) 1 : (A)- كلوروبروبان، (B) : كحول أيزوبروبيلى، (C) : بروبانويك.
(ب) (A) : كلوريد إيثيل، (B) : كحول إيثيلى، (C) : حمض أسيتيك.
(ج) 2 : (A)- كلوروبروبان، (B) : كحول أيزوبروبيلى، (C) : أسيتون.
(د) 1 : (A)- كلوروبروبان، (B) : كحول بروبيلى أولى، (C) : بروبانويك.

---

١٦ من المخطط التالى : (استرشادى ٢٠٢٦)
C_nH_{2n} → عملية $C_nH_{2n+2}O$ → (1)
C_nH_{2n} → عملية $C_nH_{2n+2}O_2$ → (2)
أى مما يلى يُعبر عن العمليات (1) و (2) وناتج كل منها ؟
(أ) (1) : أكسدة ينتج عنها كحول أحادى الهيدروكسيل.
(ب) (2) : أكسدة ينتج عنها كحول ثنائى الهيدروكسيل.
(ج) (1) : هيدرة حفزية ينتج عنها كحول ثنائى الهيدروكسيل.
(د) (2) : هيدرة حفزية ينتج عنها كحول أحادى الهيدروكسيل.

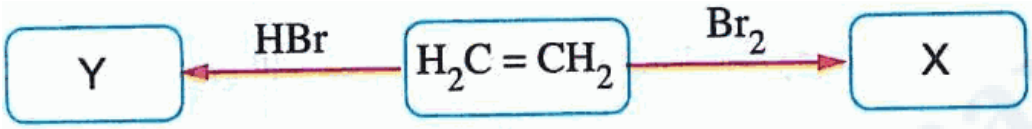
---

١٧ من المخطط التالى : (استرشادى ٢٠٢٦)
(X) C_3H_5Cl → هدرجة → Y → تحلل مائى قاعدى → Z
أى الاختيارات التالية يُعبر عن عدد أيزومرات كل من (Z) ، (Y) ، (X) ؟
(أ) (Z) : 3 ، (Y) : 3 ، (X) : 3
(ب) (Z) : 2 ، (Y) : 2 ، (X) : 4
(ج) (Z) : 2 ، (Y) : 2 ، (X) : 3
(د) (Z) : 2 ، (Y) : 3 ، (X) : 4

١٨ (X) : كحول أولى له أيزومر آخر كحولى واحد. (استرشادى ٢٠٢٦)
(Y) : هيدروكربون ينتج من نزع الماء من المركب (X).
(Z) : أيزومر للمركب (Y).
أى مما يلى يُعبر عن خواص المركب (Z) ؟
(أ) أكثر استقرارًا من البروبان العادى.
(ب) أسرع فى الاحتراق من البيوتان الحلقى.
(ج) أبطأ فى الاحتراق من الهكسان العادى.
(د) أقل نشاطًا من البنتان الحلقى.

---

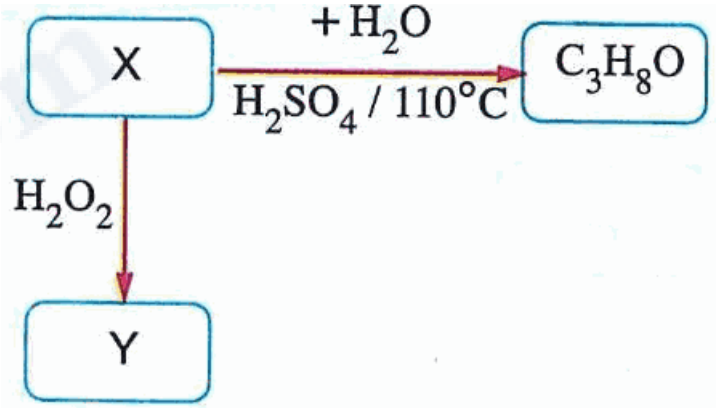
١٩ من المخطط التالى : (استرشادى ٢٠٢٦)
عند إضافة وفرة من محلول KOH مع التسخين لكل من (Y) ، (X).
أى مما يلى يُعبر عن المركب الناتج فى الحالتين ؟



(أ) فى حالة (X) : ينتج كحول ثانوى يُستخدم فى الترمومترات.
(ب) فى حالة (Y) : ينتج كحول ثانوى يُستخدم كمطهر للفم والأسنان.
(ج) فى حالة (X) : ينتج كحول أولى يعتبر مونومر لـ PEG
(د) فى حالة (Y) : ينتج كحول أولى يُستخدم فى أحبار الأقلام.

---

٢٠ التفاعل التالى تم فى الظروف المناسبة : (استرشادى ٢٠٢٦)
أى مما يلى يُعد صحيحًا ؟



(أ) كل من (Y) ،C_3H_8O يحتوى على مجموعة كاربينول ثانوية.
(ب) كل من (Y) ،C_3H_8O يحتوى على مجموعة كاربينول أولية.
(ج) مجموعة الكاربينول فى C_3H_8O أولية، بينما فى (Y) ثانوية.
(د) مجموعة الكاربينول فى C_3H_8O ثانوية، بينما فى (Y) ثالثية.

---

٢١ أى مما يلى يمثل عدد الأيزومرات القابلة للأكسدة للصيغة C_4H_8O ؟ (دور أول ٢٠٢٥)
(أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

---

٢٢ من المخطط التالى : (دور أول ٢٠٢٥)
(A) → تحلل مائى قاعدى → (B) → أكسدة تامة → (C)
الصيغة العامة للمركب (C) هى $C_nH_{2n}O$
أى مما يلى يُعبر عن المركبات A ، B ، C ؟
(أ) (A) : كلوروإيثان ، (B) : إيثانول ، (C) : أسيتالدهيد.
(ب) 1 : (A)- برومو بيوتان ، (B) : بيوتانول ، (C) : حمض بيوتانويك.
(ج) (A) : كلوريد أيزوبروبيل ، 2 : (B)- بروبانول ، (C) : بروبانال.
(د) 2 : (A)- كلوروبروبان ، 2 : (B)- بروبانول ، (C) : بروبانون.

---

٢٣ أى مما يلى يمثل الناتج النهائى للعمليات التالية : (دور أول ٢٠٢٥)
نزع الماء فى وجود عامل حفاز من 3- ميثيل -1- بيوتانول ثم هيدرة حفزية للناتج ؟
(أ) كيتون. (ب) كحول ثانوى. (ج) كحول أولى. (د) كحول ثالثى.

---

٢٤ الجدول التالى يُعبر عن الصيغ العامة لأربعة مركبات عضوية هى (A ، B ، C ، D) : (دور أول ٢٠٢٥)

(A) : $C_nH_{2n+2}O_2$ ، (B) : $C_nH_{2n}O$ ، (C) : $C_nH_{2n+2}O_3$ ، (D) : C_nH_nO

أى الاختيارات التالية يُعد صحيحًا ؟

(أ) الصيغة (A) لمركب يستخدم كوقود للسيارات.

(ب) الصيغة (C) لمركب يستخدم فى صناعة النسيج.

(ج) الصيغة (B) لمركب يستخدم فى مستحضرات التجميل.

(د) الصيغة (D) لمركب يستخدم فى حفظ الأطعمة.

---

٢٥ أى الاختيارات التالية يُعبر عن العمليات اللازمة للحصول على مادة تضاف للمنسوجات لتكسبها نعومة وليونة من 3-بروموبروبين ؟ (دور ثان ٢٠٢٤)

(أ) هدرجة ثم تحلل مائى قاعدى.

(ب) إضافة HBr ثم تحلل مائى قاعدى.

(ج) أكسدة بواسطة H_2O_2 ثم تحلل مائى قاعدى.

(د) هلجنة ثم هدرجة.

---

٢٦ الصيغ الجزيئية لثلاثة مشتقات هيدروكربونية (Z) ، (Y) ، (X) هى : (دور ثان ٢٠٢٤)

(X) : $C_3H_8O_3$ ، (Y) : $C_2H_6O_2$ ، (Z) : C_3H_8O

أى الاختيارات التالية صحيح ؟

(أ) المركب (X) كحول ثلاثى الهيدروكسيل ودرجة غليانه أقل من (Z) ، (Y).

(ب) عند أكسدة المركب (Z) يعطى كيتون ودرجة غليان المركب (Y) أقل من (X).

(ج) المركب (Y) درجة غليانه أقل من المركب (Z) وأعلى من المركب (X).

(د) المركب (X) يتفاعل مع الأحماض الدهنية ويكوّن صابون.

---

٢٧ عند التحلل المائى القلوى للمركب C_3H_7Br الذى لا يحتوى على مجموعة ميثيلين، فإن المركب الناتج يكون ..... (تجريبى / يونيو ٢٠٢١)

(أ) كحول ثانوى فقط.

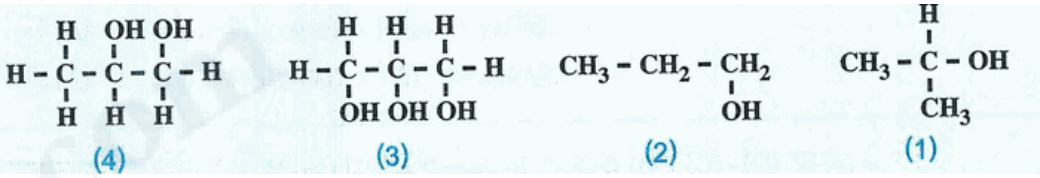
(ب) كحول أولى فقط.

(ج) كحول أولى أو ثانوى.

(د) كحول أولى أو ثالثى.

---

٢٨ أربعة مركبات عضوية لها الصيغ التالية : (دور أول ٢٠٢٤)
أى الاختيارات التالية يعبر عن التسمية غير الصحيحة حسب نظام الأيوباك ؟



(أ) المركب (4) : 2،1- ثنائى هيدروكسى بروبان.
(ب) المركب (2) : 1- بروبانول.
(ج) المركب (3) : 3،2،1- ثلاثى هيدروكسى بروبان.
(د) المركب (1) : أيزوبروبانول.

---

٢٩ عند التحلل المائى القاعدى لـ C_3H_7Br بالتسخين فإنه يمكن أن يعطى ..... (دور أول ٢٠٢١)
(أ) كحول أولى فقط.
(ب) كحول ثانوى فقط.
(ج) كحول أولى أو كحول ثالثى.
(د) كحول أولى أو كحول ثانوى.

---

٣٠ الجدول التالى يعبر عن الصيغ الجزيئية لثلاثة مركبات عضوية : (دور أول ٢٠٢٤)
(Z) : C_2H_6O ، (Y) : $C_3H_8O_3$ ، (X) : $C_2H_6O_2$
أى الاختيارات التالية صحيح ؟
(أ) (Y) : كحول يستخدم فى تعقيم الفم والأسنان.
(ب) (X) : كحول يستخدم فى مبردات السيارات فى المناطق الباردة.
(ج) (Z) : حمض يستخدم فى صناعة الحرير الصناعى.
(د) (Y) : حمض يستخدم فى حفظ الأغذية.

---

٣١ ثلاثة كحولات (Z) ، (Y) ، (X) لهم الصيغ التالية : (دور أول ٢٠٢٤)
(Z) : $(CH_3)_2CHCH_2OH$ ، (Y) : $C_2H_5CHOHCH_3$ ، (X) : $C_2H_5COH(CH_3)_2$
أى الاختيارات التالية صحيح ؟
(أ) (X) يتأكسد ويعطى حمض كربوكسيلى ودرجة غليانه أقل من (Z).
(ب) (Y) يذوب فى الماء ويتأكسد إلى حمض كربوكسيلى.
(ج) (X) درجة غليانه أكبر من (Y) ولا يتأكسد فى الظروف العادية.
(د) (Z) يذوب فى الماء ويتأكسد إلى كيتون.

---

٣٢ عند التحلل المائى فى وسط قلوى لهاليد ألكيل أولى تكون المركب (A) ولهاليد ألكيل ثانوى تكون المركب (B)، فإن المركبين (B) ، (A) يكونان ..... (دور ثان ٢٠٢١)

(أ) 2 : (A)- بيوتانول ، (B) : كحول أيزوبيوتيلى.

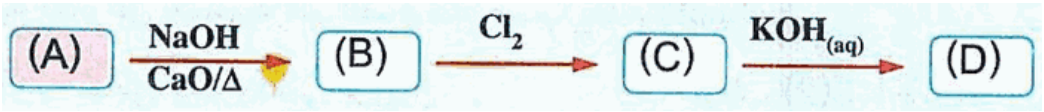
(ب) 1 : (A)- بيوتانول ، 2 : (B)- ميثيل -2- بروبانول.

(ج) 2 : (A)- ميثيل -2- بروبانول ، 1 : (B)- بيوتانول.

(د) 2 : (A)- ميثيل -1- بروبانول ، 2 : (B)- بيوتانول.

---

٣٣ التفاعلات الآتية تحدث فى الظروف المناسبة للحصول على المركبات (D) ، (C) ، (B) كما يلى : (دور ثان ٢٠٢٢)
فإن المركبات (D) ، (C) ، (A) هى .....



(أ) (A) : بيوتانوات الصوديوم ، 1 : (C)- كلوروبروبان ، (D) : كحول أولى.

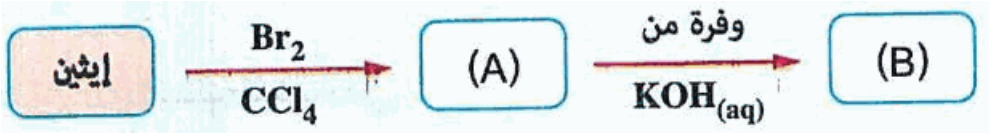
(ب) (A) : بيوتانوات الصوديوم ، 1 : (C)- كلوروبروبان ، (D) : كحول ثانوى.

(ج) (A) : بروبانوات الصوديوم ، 1 : (C)- كلوروبروبان ، (D) : كحول أولى.

(د) (A) : بروبانوات الصوديوم ، 2 : (C)- كلوروبروبان ، (D) : كحول ثانوى.

---

٣٤ باستخدام المخطط المقابل : (دور ثان ٢٠٢٢)
فأى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟



(أ) (A) : بروموإيثان ، (B) : إيثانول.

(ب) 1،1 : (A)- ثنائى بروموإيثان ، (B) : إيثيلين جليكول.

(ج) 2،1 : (A)- ثنائى بروموإيثان ، (B) : إيثيلين جليكول.

(د) (A) : بروموإيثان ، (B) : إيثانال.

---

٣٥ أى من نواتج التفاعلات التالية لا يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم القاعدية ؟ (تجريبى / مارس ٢٠٢٣)

(أ) ناتج إضافة 1 mol من H_2 إلى 1 mol من البروبان.

(ب) ناتج إضافة 1 mol من HBr إلى 1 mol من 2- ميثيل -2- بيوتين.

(ج) ناتج نزع الماء من 1- بيوتانول.

(د) ناتج نزع الماء من 2- ميثيل -2- بروبانول.

---

٣٦ لديك المركبان (A) و (B) ، المركب (A) ألكان مفتوح السلسلة، كتلته الجزيئية 58، والمركب (B) كحول مشبع أحادى الهيدروكسيل كتلته الجزيئية 60، فإن المركبين (B) ، (A) هما ..... (دور أول ٢٠٢١)
[C = 12 , O = 16 , H = 1]

(أ) (A) غاز ، (B) أقل فى درجة الغليان من (A).

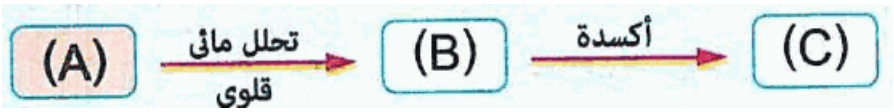
(ب) (A) سائل ، (B) أعلى فى درجة الغليان من (A).

(ج) (A) غاز ، (B) أعلى فى درجة الغليان من (A).

(د) (A) سائل ، (B) أقل فى درجة الغليان من (A).

---

٣٧ باستخدام المخطط المقابل : (تجريبى / يونيو ٢٠٢١)
حيث المركب (B) يحتوى المول منه على 12 مول ذرة، فإن المركبات (C) ، (B) ، (A) تكون .....



(أ) 2 : (A)- بروموبروبان ، (B) : كحول أيزوبروبيلى ، (C) : أسيتون.

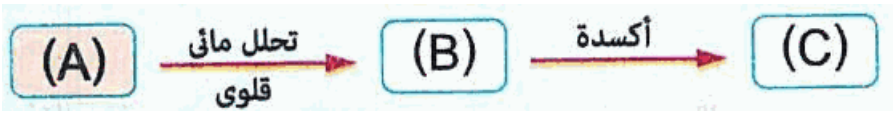
(ب) 2 : (A)- بروموبروبان ، (B) : كحول بروبيلى ، (C) : حمض بروبانويك.

(ج) (A) : كلوريد إيثيل ، (B) : كحول إيثيلى ، (C) : حمض أسيتيك.

(د) (A) : كلوريد إيثيل ، (B) : كحول إيثيلى ، (C) : أسيتالدهيد.

---

٣٨ باستخدام المخطط المقابل : (دور أول ٢٠٢١)
حيث المركب (C) يحتوى المول منه على 5 مول ذرة، فإن المركبات (C) ، (B) ، (A) تكون .....



(أ) (A) : كلوريد ميثيل ، (B) : ميثانول ، (C) : حمض فورميك.

(ب) (A) : كلوريد إيثيل ، (B) : إيثانول ، (C) : حمض أسيتيك.

(ج) (A) : كلوريد ميثيل ، (B) : ميثانول ، (C) : فورمالدهيد.

(د) (A) : كلوريد إيثيل ، (B) : إيثانول ، (C) : أسيتالدهيد.

---

٣٩ مركبان (B) ، (A) من مشتقات الهيدروكربونات، المركب (A) يتكون من اختزال المركب (B) (دور ثان ٢٠٢١)
فإن (B) ، (A) .....

(أ) (A) : CH_3COCH_3 ، (B) : $(CH_3)_2CHOH$

(ب) (A) : CH_3COOH ، (B) : CH_3CHO

(ج) (A) : $(CH_3)_2CHOH$ ، (B) : CH_3COCH_3

(د) (A) : CH_3COOH ، (B) : CH_3CH_2CHO

٤٠ يمكن الحصول على كحول من الإيثاين فى الظروف المناسبة من خلال ..... (دور ثان ٢٠٢٢)

(أ) هيدرة ثم أكسدة.
(ب) بلمرة ثم نيترة.
(ج) بلمرة ثم ألكلة.
(د) هيدرة ثم اختزال.

٤١ الاسم الصحيح حسب نظام الأيوباك للمركب الذى له الصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$ هو ..... (دور ثان ٢٠٢٣)

(أ) 2- ميثيل -2- بروبانول.
(ب) بيوتانون.
(ج) بيوتانال.
(د) 2- ميثيل بروبانال.

٤٢ ثلاثة مركبات عضوية من مشتقات الهيدروكربونات : (دور أول ٢٠٢٣)

المركب (A) : لا يقبل الأكسدة.
المركب (B) : لا يُكون روابط هيدروجينية بين جزيئاته.
المركب (C) : لا يتفاعل بالإضافة.
فتكون المركبات (C) ، (B) ، (A) هى .....

(أ) (A) : $C(CH_3)_3OH$ ، (B) : CH_3-O-CH_3 ، (C) : $C_3H_5(OH)_3$
(ب) (A) : C_3H_7COOH ، (B) : C_2H_5OH ، (C) : C_6H_5OH
(ج) (A) : $C_2H_5COCH_3$ ، (B) : CH_3COOCH_3 ، (C) : C_6H_5OH
(د) (A) : $CH_3CHOHCH_3$ ، (B) : CH_3-O-CH_3 ، (C) : $C_3H_5(OH)_3$

٤٣ أى الخطوات التالية صحيحة للحصول على مركب يستخدم كموسع للشرايين من 3- كلوروبروبين ؟ (دور أول ٢٠٢٤)

(أ) تحلل مائى قاعدى ثم إضافة HCl ثم نيترة.
(ب) هلجنة بالاستبدال ثم تحلل مائى قاعدى ثم نيترة.
(ج) هلجنة بالإضافة ثم تحلل مائى قاعدى ثم نيترة.
(د) إضافة HCl ثم تحلل مائى قاعدى ثم نيترة.

٤٤ الصيغة $C_3H_8O_2$ تعبر عن عدة مركبات عضوية. (دور أول ٢٠٢٤)
أى الاختيارات التالية يعبر عن هذه المركبات ؟

(أ) كحول أيزوبروبيلى - إثير إيثيل ميثيل - بروبانول.
(ب) 2،1- ثنائى هيدروكسى بروبان و 3،1- ثنائى هيدروكسى بروبان.
(ج) إيثانوات ميثيل - ميثانوات إيثيل - حمض بروبانويك.
(د) حمض بروبانويك - بروبانون - بروبانال.

٤٥ (C) ، (B) ، (A) ثلاثة مركبات عضوية، عند إضافة محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة إلى كل منهم على حدة وجد أن (C) ، (A) تغير لون ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة، بينما (B) لا تغير لون ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة، فأى الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا ؟ (تجريبى / مارس ٢٠٢٣)

(أ) (A) : $C_2H_5COCH_3$ ، (C) : C_4H_9OH
(ب) (B) : C_3H_7CHO ، (A) : $C_2H_5COCH_3$
(ج) (A) : C_3H_7COOH ، (C) : C_3H_7OH
(د) (A) : C_3H_7CHO ، (B) : $C(CH_3)_3OH$

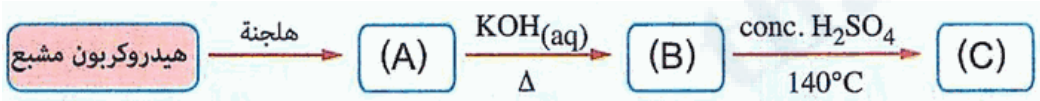
---

٤٦ (C) ، (B) ، (A) ثلاثة هيدروكربونات، تتميز بما يلى : (تجريبى / مارس ٢٠٢٣)
(A) : مذيب عضوى. (B) : يحضر منه غاز يستخدم فى فرن مدركس. (C) : يحضر بنزع ماء من الكحولات الثالثية.
فإن المركبات (C) ، (B) ، (A) تكون .....

(أ) (A) : كحول ، (B) : إيثان ، (C) : إثير ثنائى الإ يثيل.
(ب) (A) : بنزين ، (B) : ميثان ، (C) : ألكين متفرع.
(ج) (A) : ألكين متفرع ، (B) : إيثان ، (C) : ألكين غير متفرع.
(د) (A) : بنزين ، (B) : ميثان ، (C) : ألكان متفرع.

---

٤٧ من المخطط التالى : (دور ثان ٢٠٢٣)
المركبان (C) ، (B) هما .....



(أ) (B) : حمض ، (C) : هيدروكربون غير مشبع.
(ب) (B) : ألدهيد ، (C) : هيدروكربون مشبع.
(ج) (B) : كحول ، (C) : إثير.
(د) (B) : كيتون ، (C) : إثير.

---

٤٨ من المخطط التالى : (استرشادى ٢٠٢٦)

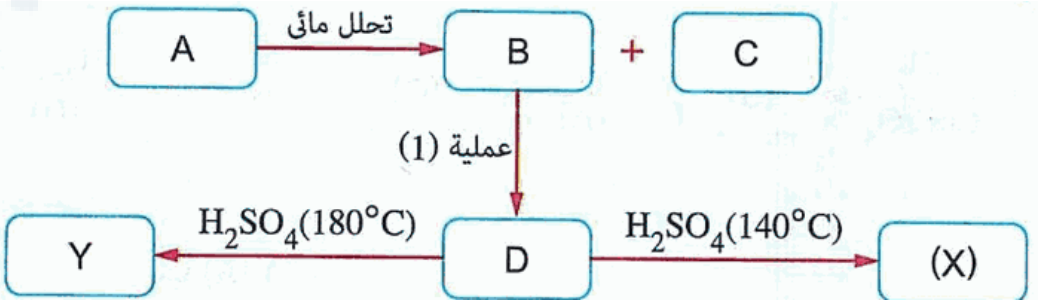
إذا علمت أن (B ، C) أيزومران :

(١) اكتب الصيغ الكيميائية لكل من (C ، X).

(٢) اذكر اسم العملية رقم (1).

(٣) اكتب اسم الأيوباك للمركب الذى يعطى ملح عضوى صوديومى فى عملية واحدة.

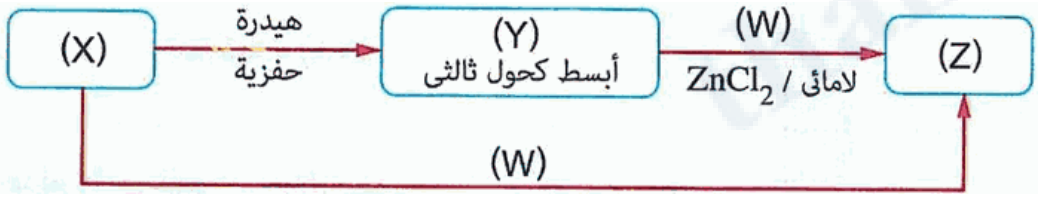
(٤) اكتب الصيغ البنائية لأيزومر كحولى للمركب (X) ولا يتأكسد بالعوامل المؤكسدة العادية.



٤٩ من المخطط التالى : (استرشادى ٢٠٢٦)

(١) اكتب اسم الأيوباك لكل من (Z ، X).

(٢) اكتب الصيغ البنائية للأيزومرات المشبعة للمركب (X).



٥٠ من المخطط التالى : (دور ثان ٢٠٢٤)

إذا علمت أن كلًا من (Z) ، (Y) ، (X) مركبات عضوية، استنتج كل مما يلى :

(١) اسم الأيوباك للمركب الناتج عن إضافة HBr إلى المركب (Z).

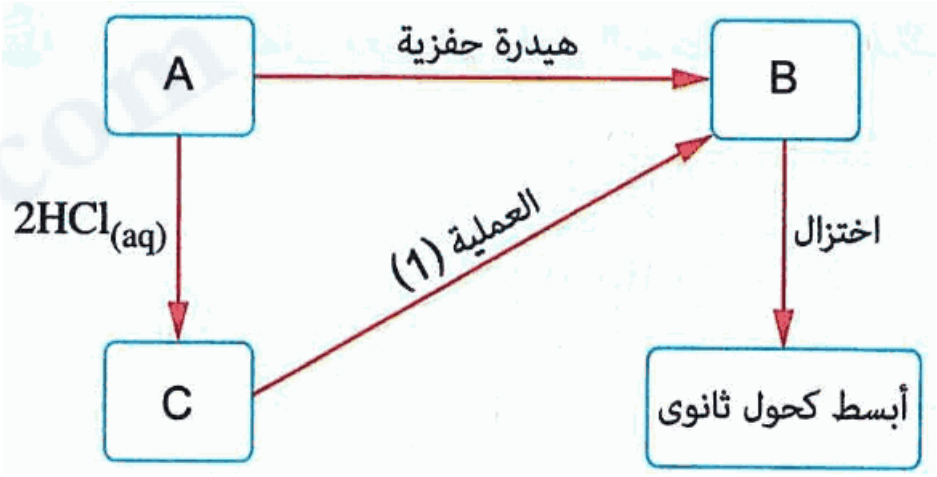
(٢) الصيغة البنائية للمركب الناتج من الهيدرة الحفزية للمركب (Z).

(٣) اسم العملية (W) إذا علمت أن المركب (Y) يُحدث فورانًا مع كربونات الصوديوم.

(٤) الصيغة الجزيئية للمركب (Y).



٥١ ادرس المخطط المقابل ثم اذكر أسماء المركبات (C) ، (B) ، (A) تبعًا لنظام الأيوباك واسم العملية (1) ؟ (دور أول ٢٠٢٥)

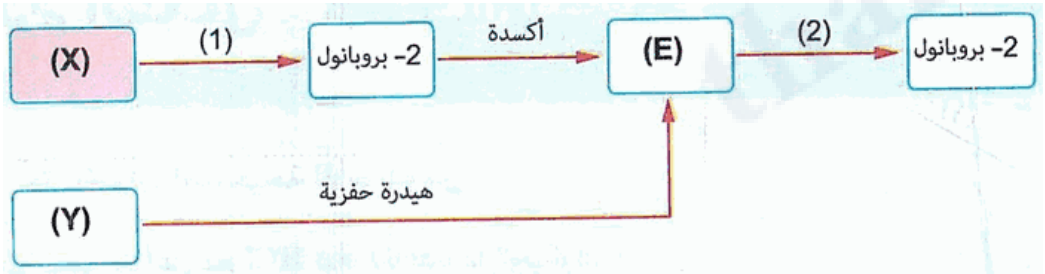


٥٢ من المخطط التالى : (دور أول ٢٠٢٤)

استنتج كلًا من :

(١) اسم الأيوباك للهيدروكربونات (Y) ، (X).

(٢) أسماء العمليات (1) ، (2).



مفتاح الإجابات والحلول

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أ	٢ ج	٣ ب	٤ د	٥ أ	٦ د	٧ ج	٨ ج	٩ ب	١٠ د
١١ ج	١٢ ج	١٣ د	١٤ ب	١٥ ب	١٦ ب	١٧ ج	١٨ ب	١٩ ب	٢٠ د
٢١ أ	٢٢ أ	٢٣ د	٢٤ أ	٢٥ د	٢٦ ج	٢٧ د	٢٨ ب	٢٩ ج	٣٠ د
٣١ ب	٣٢ ب	٣٣ د	٣٤ ج	٣٥ أ	٣٦ ج	٣٧ ج	٣٨ ج	٣٩ ج	٤٠ أ
٤١ ج	٤٢ ج	٤٣ ج	٤٤ ب	٤٥ د	٤٦ ب	٤٧ أ	٤٨ ب	٤٩ أ	٥٠ ب
٥١ د	٥٢ أ	٥٣ د	٥٤ ب	٥٥ ج	٥٦ ج	٥٧ ج	٥٨ د	٥٩ أ	٦٠ أ
٦١ د	٦٢ ب	٦٣ أ	٦٤ ج	٦٥ ج	٦٦ أ	٦٧ ج	٦٨ أ	٦٩ ب	٧٠ ب
٧١ ب	٧٢ د	٧٣ ج	٧٤ ب	٧٥ د	٧٦ د	٧٧ ب	٧٨ ب	٧٩ أ	٨٠ ج
٨١ ج	٨٢ ج	٨٣ ج	٨٤ د	٨٥ د	٨٦ ج	٨٧ ج	٨٨ أ	٨٩ ب	٩٠ ب
٩١ ب	٩٢ د	٩٣ أ							

١ الإجابة (أ)

$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6$ (جلوكوز) + $C_6H_{12}O_6$ (فركتوز)

٢ الإجابة (ج)

البنتان C_5H_{12} والسيكلوبنتان C_5H_{10} ليس لهما نفس الصيغة الجزيئية.

٣ الإجابة (ب)

الخميرة تخمر السكر: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$

٤ الإجابة (د)

(1) تخمر كحولي للجلوكوز يعطي إيثانول مخفف.

(2) التقطير يرفع تركيزه.

٥ **الإجابة (أ)**

الجلوكوز ← تخمر كحولى ، الإيثين ← هيدرة حفزية ، الإيثانال ← اختزال.

٦ **الإجابة (د)**

هيدرة البروبين تتبع قاعدة ماركونيكوف فتعطى 2-بروبانول.

٧ **الإجابة (ج)**

$CH_3CH=CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3CH(OH)CH_3$ (الكحول الأيزوبروبيلى)

٨ **الإجابة (ج)**

هيدرة 2-ميثيل-1-بيوتين: تذهب OH إلى ذرة الكربون الأقل هيدروچين (رقم 2) فيتكون 2-ميثيل-2-بيوتانول.

٩ **الإجابة (ب)**

حسب قاعدة ماركونيكوف ترتبط OH بذرة الكربون رقم 2
الناتج 2-ميثيل-2-بيوتانول.

١٠ **الإجابة (د)**

(X) هو البروبين C_3H_6 : غير مشبع ويمكن هدرجته وبالجزىء 9 ذرات.
الجزىء به 3 ذرات كربون وليس 3 مولات.

١١ **الإجابة (ج)**

المونومر 2) $CH_3-CH=CH-C_2H_5$-بنتين) وهيدرته تعطى 2-بنتانول أو 3-بنتانول.
وكلاهما كحول ثانوى صيغته $C_5H_{12}O$

١٢ **الإجابة (ج)**

$C_2H_5Br + KOH(aq) \rightarrow C_2H_5OH + KBr$
والإيثانول يُسخن مع H_2SO_4 المركز عند 180°C فيعطى الإيثيلين.

١٣ **الإجابة (د)**

تفاعل الإيثين مع فوق أكسيد الهيدروچين يعطى الإيثيلين جليكول وليس الإيثانول.

١٤ **الإجابة (ب)**

(A) إضافة HBr للإيثين يعطى بروموإيثان.
(B) استبدال Br بمجموعة OH يعطى الإيثانول.

١٥ **الإجابة (ب)**

$CH_3CHCl_2 + 2KOH \rightarrow CH_3CH(OH)_2 + 2KCl$
المركب $CH_3CH(OH)_2$ غير ثابت فيفقد جزىء ماء ويتكون الأسيتالدهيد.

١٦ الإجابة (ب)

(X) هو HCl (إضافة حسب ماركونيكوف تعطى 2- كلوروبنتان).

التحلل المائى يعطى 2-بنتانول $CH_3(CH_2)_2CHOHCH_3$

١٧ الإجابة (ج)

(1) هلجنة الإيثان عند KOH (2) ، 400°C مائية تعطى الإيثانول (X)

(3) نزع الماء من الإيثانول بـ H_2SO_4 المركز عند 180°C يعطى الإيثين.

١٨ الإجابة (ب)

$(CH_3)_2C=CHCH_3 + HX \rightarrow (CH_3)_2CX-CH_2CH_3$

التحلل المائى يعطى 2 : $(CH_3)_2C(OH)CH_2CH_3$-ميثيل-2-بيوتانول.

١٩ الإجابة (ب)

كتلة مول السكروز $C_{12}H_{22}O_{11}$ = 342 g

عدد المولات = $3.4 \div 342 \approx 0.00994$ mol

عدد ذرات H = $0.00994 \times 22 \times 6.02 \times 10^{23} \approx 1.3 \times 10^{23}$ atom

٢٠ الإجابة (د)

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$

عدد مولات الجلوكوز = $10.3 \div 180 \approx 0.0572$ mol

حجم CO_2 = $2 \times 0.0572 \times 22.4 \approx 2.56$ L

٢١ الإجابة (أ)

كتلة المالتوز = $2 \times 180 - 18 = 342$ g/mol

صيغته $C_{12}H_{22}O_{11}$ مثل السكروز فهما أيزومران.

٢٢ الإجابة (أ)

مجموعة الهيدروكسيل فى الكحولات مجموعة قطبية غير متأينة (لا تحمل شحنة كاملة).

٢٣ الإجابة (د)

الإيثانول يكون روابط هيدروچينية مع الماء فيذوب فيه، والهيدروكربونات لا تذوب.

٢٤ الإجابة (أ)

توجد روابط تساهمية داخل الجزيئات وروابط هيدروچينية بين جزيئات الماء والجليسرين.

لا توجد روابط أيونية.

٢٥ الإجابة (د)

الكحولات أعلى من الإثيرات والألكانات (روابط هيدروچينية)، وبزيادة الكتلة تزداد درجة الغليان.
فدرجة غليان 1-بروبانول هى الأعلى.

٢٦ الإجابة (ج)

كتلة الميثانول 32 أقل من البروبان 44 ، لكن جزيئاته ترتبط بروابط هيدروچينية فترتفع درجة غليانه.

٢٧ الإجابة (د)

درجة غليان الميثانول 64.7°C والإيثان −88.6°C

٢٨ الإجابة (ب)

البروبان (لا روابط هيدروچينية) هو الأقل.
1-بروبانول أعلى من الإيثانول لأن كتلته أكبر.

٢٩ الإجابة (ج)

1-بنتانول كحول أولى ، 3-ميثيل-2-بيوتانول ثانوى ، 2-ميثيل-2-بيوتانول ثالثى.
فالترتيب: 1-بنتانول ثم 3-ميثيل-2-بيوتانول ثم 2-ميثيل-2-بيوتانول.

٣٠ الإجابة (د)

الإيثانول لا يكون روابط هيدروچينية مع البنزين (البنزين ليس به مجموعة OH).

٣١ الإجابة (ب)

الشكل يوضح روابط هيدروچينية بين جزيئات الإيثيلين جليكول (كل جزىء به مجموعتا OH).
وهذا سبب ارتفاع درجة غليانه.

٣٢ الإجابة (ب)

1-بروبانول سائل خفيف يمتزج بالماء ودرجة غليانه 97°C

٣٣ الإجابة (د)

المعادلة (1) احتراق الإيثانول وهو ليس هيدروكربون.
(2) ، (3) احتراق الإيثين والميثان.

٣٤ الإجابة (ج)

(1) C_2H_4 (28) → C_2H_5OH (46) : زادت.
(2) C_2H_5OH (46) → CO_2 (44) : قلت.
(3) $C_6H_{12}O_6$ (180) → C_2H_5OH (46) : قلت.

٣٥ الإجابة (أ)

$2CH_3OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 4H_2O$

مولات الميثانول = 40 ÷ 32 = 1.25 mol

مولات O_2 = 1.25 × 3 ÷ 2 = 1.875 ≈ 1.88 mol

٣٦ الإجابة (ج)

الحرارة لكل 1 g = حرارة الاحتراق المولارية ÷ الكتلة المولية

C_3H_8 : 2200 ÷ 44 = 50 kJ ، CH_4 : 880 ÷ 16 = 55 kJ

C_2H_5OH : 1380 ÷ 46 = 30 kJ ، C_4H_8 : 2716 ÷ 56 = 48.5 kJ

٣٧ الإجابة (ج)

HNO_3 و HCl أحماض قوية، والميثانول له صفة حامضية ضعيفة جدًا (يتفاعل مع الصوديوم).

الإيثان هيدروكربون مشبع ليس له صفة حامضية، فهو أضعفها.

٣٨ الإجابة (ج)

$2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$

إيثوكسيد الصوديوم مركب أيونى.

٣٩ الإجابة (ج)

يتفاعل مع الصوديوم ولا يتفاعل مع NaOH فهو كحول.

3-بنتانول و 1-بروبانول كلاهما كحول.

٤٠ الإجابة (أ)

(1) صحيحة ، (3) صحيحة لأن التحلل المائى يعطى NaOH.

(2) خاطئة لأن الكحولات لا تتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم.

٤١ الإجابة (ج)

$2CH_3OH + 2Na \rightarrow 2CH_3ONa + H_2$

مولات Na = 2.3 ÷ 23 = 0.1 mol ، مولات H_2 = 0.05 mol

٤٢ الإجابة (ج)

(A) إيثوكسيد الصوديوم يتحلل مائيًا إلى NaOH (كاشف المجموعة الثالثة) فمحلوله يزرق عباد الشمس.

(B) كبريتات الإيثيل الهيدروچينية تتحلل مائيًا إلى H_2SO_4 (كاشف المجموعة الخامسة) وتتحل حراريًا إلى الإيثين.

٤٣ الإجابة (ج)

الأسترة تتم فى وجود حمض الكبريتيك المركز (يستبعد (ب) ، (د)).

يتحد الشق RCO من الحمض مع الشق R`O من الكحول فيتكون $RCOOR` + H_2O$

٤٤ الإجابة (ب)

$C_2H_5ONa + H_2O \rightarrow C_2H_5OH + NaOH$

$C_2H_5OH + CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ (إستر)

٤٥ الإجابة (د)

المركب به 4 مجموعات OH ، كتلته $C(CH_2OH)_4 = 136$ أكبر من الجليسرول 92

يتفاعل المول منه مع الصوديوم مكونًا $4 \div 2 = 2$ mol من H_2

٤٦ الإجابة (ب)

هيدرة 2-بيوتين تعطى 2-بيوتانول $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$

تفاعله مع حمض الأسيتيك يعطى $CH_3COOCH(CH_3)CH_2CH_3$

٤٧ الإجابة (أ)

(X) أكسدة الإيثانول إلى حمض الأسيتيك.

(Z) ، (Y) تفاعلات أسترة.

٤٨ الإجابة (ب)

$CH_3CH_2CH_2OH + HBr \rightarrow CH_3CH_2CH_2Br + H_2O$

٤٩ الإجابة (أ)

الناتج 1-هالوبروبان $CH_3CH_2CH_2X$ به مجموعة ميثيل واحدة.

٥٠ الإجابة (ب)

الناتج 2-هالوبيوتان $CH_3CHXCH_2CH_3$: مجموعتا ميثيل ومجموعة ميثيلين واحدة.

٥١ الإجابة (د)

$C_2H_5OH + HBr \rightarrow C_2H_5Br + H_2O$ (استبدال OH بـ Br)

٥٢ الإجابة (أ)

(X) هو CH_3Br لا يكون روابط هيدروچينية فدرجة غليانه أقل من الميثانول.

٥٣ الإجابة (د)

$(CH_3)_3COH + HCl \rightarrow (CH_3)_3CCl + H_2O$

الاسم : 2-كلورو-2-ميثيل بروبان.

٥٤ الإجابة (ب)

(1) إضافة HBr للبروبين يعطى 2-بروموبروبان (A).

(2) ، (3) استبدال Br بـ OH وبالعكس.

٥٥ الإجابة (ج)

الكحول الأولى ← ألدهيد ← حمض كربوكسيلي ، الكحول الثانوى ← كيتون ، الكحول الثالثى لا يتأكسد.

٥٦ الإجابة (ج)

المركب به مجموعة CH_2OH فهو كحول أولى، وأكسدته التامة تعطى حمض كربوكسيلي.

٥٧ الإجابة (ج)

الحمض $C_nH_{2n+1}COOH$: $14n + 46 = 88$

$n = 3$ ، الحمض C_3H_7COOH

الكحول الذى يتأكسد إليه : $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

٥٨ الإجابة (د)

(X) هو البروبين، إضافة HX ثم التحلل المائى يعطى 2-بروبانول.

أكسدته بحمض الكروميك تعطى الأسيتون (مجموعة كربونيل C=O).

٥٩ الإجابة (أ)

اختزال الكيتون يعطى كحول ثانوى: الأسيتون يعطى الكحول الأيزوبروبيلي.

٦٠ الإجابة (أ)

$CH_3CH_2COCH_3$ كيتون، واختزاله يعطى كحول ثانوى (2-بيوتانول).

٦١ الإجابة (د)

$CH_2=CH-CO-CH=CH_2$ + وفرة H_2 : تتشبع الروابط الثنائية وتختزل مجموعة الكربونيل.

الناتج 3 : $CH_3CH_2CH(OH)CH_2CH_3$-بنتانول.

٦٢ الإجابة (ب)

2) $CH_3CH(CH_3)OH$-بروبانول) كحول ثانوى يتأكسد إلى كيتون وليس إلى حمض.

٦٣ الإجابة (أ)

(X) هو الإيثانول ، (Y) حمض الأسيتيك ، (Z) أسيتات الإيثيل (إستر).

٦٤ الإجابة (ج)

الحمض الناتج من أكسدة الكحول له نفس عدد ذرات الكربون.

$C_2H_5COOC_3H_7$: الحمض C_2H_5COOH والكحول 3) C_3H_7OH ذرات كربون لكل منهما).

٦٥ الإجابة (ج)

تحلل مائى للسكروز ← تخمر كحولى ← أكسدة الإيثانول إلى حمض الأسيتيك.

٦٦ الإجابة (أ)

أيون النترات ومجموعة الكربوكسيل فى أعلى حالة أكسدة فلا يتأكسدان.

٦٧ الإجابة (ج)

أكسدة 2-بيوتانول $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$ تعطى $CH_3COCH_2CH_3$ (كيتون إيثيل ميثيل).

٦٨ الإجابة (أ)

(1) صحيحة : 1-فينيل-2-بنتانول.

المركب كحول ثانوى يتأكسد إلى كيتون وليس ألدهيد، ولا يكون حمض بسهولة.

٦٩ الإجابة (ب)

$C_nH_{2n+2}O \rightarrow C_nH_{2n}O$ بفقد 2H فقط ويتوقف التفاعل، فهو كحول ثانوى يعطى كيتون.

٧٠ الإجابة (ب)

تغير لون ثانى كرومات البوتاسيوم من البرتقالى إلى الأخضر يُستخدم فى الكشف عن تناول السائقين للخمور.

٧١ الإجابة (ب)

حمض الكروميك الساخن يؤكسد الكحول الأولى إلى حمض كربوكسيلى.

٧٢ الإجابة (د)

$CH_3CHOHCH_3$ كحول ثانوى يتأكسد إلى الأسيتون.

٧٣ الإجابة (ج)

المركب $(CH_3CH_2)_2CHOH$ كحول ثانوى يتأكسد، فيتحول لون الكرومات من البرتقالى إلى الأخضر.

٧٤ الإجابة (ب)

2-ميثيل-2-بنتانول كحول ثالثى لا يتأكسد فلا يزيل لون البرمنجنات.

٧٥ الإجابة (د)

المونومر هو 2-ميثيل بروبين، وهيدرته تعطى كحول بيوتيلى ثالثى لا يتأكسد بالعوامل المؤكسدة العادية.

٧٦ الإجابة (د)

(1) 1-بروبانول سائل خفيف يمتزج بالماء.

(2) 2-بروبانول يحضر بإماهة البروبين.

(3) إثير إيثيل ميثيل لا يتفاعل مع الصوديوم.

٧٧ الإجابة (ب)

أيزومرات 4 : $C_4H_{10}O$ كحولات و 3 إثيرات.
الكحولات الأربعة تذوب فى الماء وتكون ألكوكسيد (A = 4 ، B = 4).
الكحولات الأولية والثانوية فقط (3) تتأكسد بالبرمنجنات (C = 3).

٧٨ الإجابة (ب)

(B) مذيب به مجموعة كربونيل وهو الأسيتون C_3H_6O
يأتى من 2-بروبانول الناتج من البروبين C_3H_6

٧٩ الإجابة (أ)

$2ROH \rightarrow ROR + H_2O$ (نزع ماء)

٨٠ الإجابة (ج)

$2C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5OC_2H_5 + H_2O$ (H_2SO_4 مركز عند 140°C)

٨١ الإجابة (ج)

$RX + R`ONa \rightarrow ROR` + NaX$ (إثير)

٨٢ الإجابة (ج)

لا يوجد مركب اسمه 2-بروبين؛ نزع الماء من 2-بروبانول يعطى البروبين.

٨٣ الإجابة (ج)

2 (A)-ميثيل بروبين ، 2 (B)-كلورو-2-ميثيل بروبان ، (C) كحول بيوتيلى ثالثى.
الكحول الثالثى لا يتأثر بثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة.

٨٤ الإجابة (د)

إثير ثنائى الإيثيل يتكون من الإيثانول (A) ، وتفاعله مع الصوديوم يعطى إيثوكسيد الصوديوم (B).

٨٥ الإجابة (د)

$C_4H_9ONa + C_2H_5I \rightarrow C_4H_9OC_2H_5$ (X) + NaI
$C_4H_9ONa + H_2O \rightarrow C_4H_9OH$ (Y) + NaOH
والبيوتانول يحضر منه إثير ثنائى بيوتيل.

٨٦ الإجابة (ج)

$C_4H_{10}O$ له 3 أيزومرات إثير لا تتفاعل مع الصوديوم.

٨٧ الإجابة (ج)

الكحول المحول خليط من الإيثانول والميثانول، وكلاهما كحول فلا يتفاعلان معًا لتكوين إستر.

٨٨ الإجابة (أ)

خليط الإيثانول والميثانول (الكحول المحول) يستخدم كوقود منزلى وفى بعض الصناعات الكيميائية.

٨٩ الإجابة (ب)

الإيثانول مذيب جيد ومطهر.

٩٠ الإجابة (ب)

يُخلط الجازولين بالإيثانول لإنتاج وقود للسيارات.

٩١ الإجابة (ب)

الإيثيلين جليكول سائل لزج.

٩٢ الإجابة (د)

(A) الإيثين و (B) الإيثيلين جليكول، وهو يذوب فى الماء لتكوينه روابط هيدروچينية.

٩٣ الإجابة (أ)

(X) هو $C_7H_5N_3O_6$: TNT

المول الواحد يعطى 10 mol = 2 ÷ (3 + 5 + 12) غازات

الحجم = 224 L = 10 × 22.4

الأسئلة المقالية

١ نموذج الإجابة

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

(٢) $CH_3Cl + 3F_2 \rightarrow CF_3Cl + 3HF$ (فى وجود الأشعة فوق البنفسجية UV)

٢ نموذج الإجابة

2-برومو-2-ميثيل بيوتان يتحلل مائيًا بالتسخين مع KOH(aq) :

$(CH_3)_2CBr–C_2H_5 + KOH(aq) \rightarrow (CH_3)_2C(OH)–C_2H_5 + KBr$

٣ نموذج الإجابة

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$ (بالخميرة / إنزيم الزيميز)

$C_2H_5OH + HCl \rightarrow C_2H_5Cl + H_2O$ (فى وجود $ZnCl_2$)

٤ نموذج الإجابة

$C_2H_5ONa + H_2O \rightarrow C_2H_5OH + NaOH$

$C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$ (H_2SO_4 مركز عند 180°C)

٥ نموذج الإجابة

$CH_3CHBrCH_3 + KOH(aq) \rightarrow CH_3CH(OH)CH_3 + KBr$ (بالتسخين)

$CH_3CH(OH)CH_3 + [O] \rightarrow CH_3COCH_3 + H_2O$

٦ نموذج الإجابة

$C_2H_5Br + KOH(aq) \rightarrow C_2H_5OH + KBr$ (بالتسخين)

$2C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5OC_2H_5 + H_2O$ (H_2SO_4 مركز عند 140°C)

٧ نموذج الإجابة

$CH_3CH_2CH_2OH \rightarrow CH_3CH=CH_2 + H_2O$ (H_2SO_4 مركز عند 180°C)

$CH_3CH=CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3CH(OH)CH_3$ (H_2SO_4 عند 110°C)

٨ نموذج الإجابة

(١) إثير إيثيل ميثيل $CH_3OC_2H_5$

(٢) $CH_3-O-CH(CH_3)_2$ ، $C_2H_5-O-C_2H_5$ ، $CH_3-O-CH_2CH_2CH_3$

٩ نموذج الإجابة

(١) المركب M هو الإيثين لا يذوب فى الماء، بينما المركب N هو الإيثانول يذوب فى الماء.

(٢) المركب M يتفاعل مع HX بالإضافة، بينما المركب N يتفاعل مع HX بالاستبدال.

١٠ نموذج الإجابة

(١) 3,4-ثنائى ميثيل-3-هكسين.

(٢) نوع الكحول : كحول ثالثى.

الملاحظة : لا يزول لون البرمنجنات البنفسجى.

التفسير : لأن الكحولات الثالثية لا تتأكسد بالعوامل المؤكسدة العادية.

١١ نموذج الإجابة

(١) البروبين $CH_3-CH=CH_2$

(٢) 2-ميثيل بروبين $(CH_3)_2C=CH_2$

١٢ نموذج الإجابة

(١) $2CH_3(CH_2)_2OH \rightarrow CH_3(CH_2)_2-O-(CH_2)_2CH_3 + H_2O$ (H_2SO_4 مركز عند 140°C)

(٢) $C_3H_7OH \rightarrow C_3H_6 + H_2O$ (H_2SO_4 مركز عند 180°C)

١٣ نموذج الإجابة

(١) (أ) المركب (1) : البروبين $CH_3-CH=CH_2$ ، (ب) الأيزومر (3) : إثير إيثيل ميثيل $CH_3CH_2-O-CH_3$

(٢) (أ) المركب (2) : 2-بروبانول ، (ب) المركب (4) : إيثانوات البروبيل.

١٤ نموذج الإجابة

الأيزومر 2) $CH_3CH_2C(CH_3)=CH_2$: (1)-ميثيل-1-بيوتين)

الأيزومر 3) $CH_3CH(CH_3)CH=CH_2$: (2)-ميثيل-1-بيوتين)

الأيزومر 2) $CH_3C(CH_3)=CHCH_3$: (3)-ميثيل-2-بيوتين)

ينتج الكحول الثالثي عن إماهة الأيزومرين (1) ، (3).

١٥ نموذج الإجابة

(١) (أ) CH_3CHO ، (ب) $C_2H_5OC_2H_5$

(٢) (أ) $CH_3COOC_2H_5$ ، (ب) C_2H_5OH

١٦ نموذج الإجابة

(١) (أ) المركب $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$: (A) ، (ب) المركب $(CH_3)_3C-OH$: (B)

(٢) بإضافة محلول $KMnO_4$ المحمض بحمض H_2SO_4 :

المركب (A) يزيل لون البرمنجنات البنفسجي، والمركب (B) لا يغير لونها.

أسئلة امتحانات السنين السابقة

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

١ الإجابة (ج)

سكر القصب ← (تحلل مائي) جلوكوز ← (تخمر كحولي) إيثانول.

الإيثانول ← (نزع ماء عند 180°C) إيثيلين ← ($+H_2O_2$) إيثيلين جليكول المانع للتجمد.

٢ **الإجابة (د)**

2 (A)- ميثيل -1- بروبانول (أولى) يتأكسد إلى حمض 2- ميثيل بروبانويك.
2 (B)- ميثيل -2- بروبانول (ثالثى) لا يتأكسد.
1 (C)- بيوتانول (أولى) يتأكسد إلى حمض بيوتانويك.

٣ **الإجابة (ب)**

2،2- ثنائى ميثيل -1- بروبانول كحول أولى فيتأكسد.
ولا يعطى 2- ميثيل -1- بيوتين عند نزع الماء.
(أ) ، (ج) كحولات ثالثية لا تتأكسد، و (د) يعطى 2- ميثيل -1- بيوتين.

٤ **الإجابة (ج)**

الكحول الذى لا يتأكسد هو كحول ثالثى : 2- ميثيل -2- بروبانول.
نزع الماء منه يعطى 2- ميثيل بروبين، وهدرجته تعطى 2- ميثيل بروبان (مشبع).

٥ **الإجابة (ج)**

(X) الأسيتيلين ← (هيدرة حفزية) أسيتالدهيد (H_2) ← (Y) إيثانول (Z) كحول أولى.
(W) ثنائى إيثيل إيثر لا يتفاعل مع الصوديوم، والأسيتيلين يضيف على خطوتين.

٦ **الإجابة (ب)**

الكحول هو الميثانول (لا يحضر بالهيدرة الحفزية).
الميثانول ليس له أيزومرات.

٧ **الإجابة (ب)**

$(CH_3)_2CHCH_2Br + KOH \rightarrow (CH_3)_2CHCH_2OH$
الناتج 2- ميثيل -1- بروبانول (كحول أيزوبيوتيلى).

٨ **الإجابة (ج)**

(X) ← (تحلل قلوى) تتكون مجموعتا OH على نفس الكربون فيفقد ماء ويعطى بروبانال ← (اختزال) 1- بروبانول.
(Y) ← بروبانون ← (اختزال) 2- بروبانول.

٩ **الإجابة (د)**

الكحولات الأولية والثانوية تتأكسد بالبرمنجنات المحمضة، أما الثالثية فلا تتأكسد.

١٠ **الإجابة (ج)**

2 (X)- ميثيل بروبانال (ألدهيد يتأكسد فيخضر الدايكرومات).
(Y) بيوتانون (كيتون لا يتأكسد).

١١ الإجابة (ب)

(X) CH_2O فورمالدهيد، (Y) C_2H_6O كحول إيثيلي (أولى أحادى الهيدروكسيل).
(Z) $C_2H_6O_2$ إيثيلين جليكول (كحول أولى ثنائى الهيدروكسيل).

١٢ الإجابة (د)

(X) 1- بروبانول يتأكسد إلى حمض : 1 مجموعة ميثيل.
(Y) 2- بروبانول يتأكسد إلى كيتون : 2 مجموعة ميثيل.
(Z) ميثوكسى إيثان (إثير) : 2 مجموعة ميثيل.

١٣ الإجابة (ب)

أبسط كحول به مجموعة إيثيل فرعية : 2- إيثيل -1- بيوتانول.
وينتج من التحلل القلوى لـ 1- كلورو -2- إيثيل بيوتان.

١٤ الإجابة (د)

(X) كحول و (Y) إثير (درجة غليانه أقل).
الإثير يحضر من الكحول بالتسخين مع H_2SO_4 المركز عند 140°C

١٥ الإجابة (أ)

1- كلوروبروبان يعطى بالتحلل القلوى 1- بروبانول وليس الكحول الأيزوبروبيلى.

١٦ الإجابة (ب)

(2) أكسدة الألكين (باير) تعطى كحولًا ثنائى الهيدروكسيل $C_nH_{2n+2}O_2$
(1) الهيدرة الحفزية تعطى كحولًا أحادى الهيدروكسيل.

١٧ الإجابة (ب)

(X) C_3H_5Cl له 4 أيزومرات (3 مفتوحة السلسلة + كلوروبروبان حلقى).
(Y) C_3H_7Cl له أيزومران، و (Z) البروبانول له أيزومران كحوليان.

١٨ الإجابة (ب)

(X) 1- بروبانول، (Y) البروبين، (Z) البروبان الحلقى.
البروبان الحلقى زوايا الروابط فيه صغيرة فهو أقل ثباتًا وأنشط وأسرع احتراقًا من البيوتان الحلقى.

١٩ الإجابة (ج)

(X) 1،2- ثنائى بروموإيثان مع KOH يعطى إيثيلين جليكول (كحول أولى، مونومر لـ PEG).
(Y) بروموإيثان يعطى الإيثانول.

٢٠ الإجابة (أ)

(X) البروبين، هيدرته تعطى 2- بروبانول (كاربينول ثانوى).
مع H_2O_2 يعطى بروبيلين جليكول (Y) وبه مجموعة كاربينول ثانوية وأخرى أولية.

٢١ الإجابة (أ)

٢٢ الإجابة (د)

الأكسدة التامة للكحول الثانوى تعطى كيتونًا $C_nH_{2n}O$
2- كلوروبروبان ← 2- بروبانول ← بروبانون.

٢٣ الإجابة (ب)

نزع الماء يعطى 3- ميثيل -1- بيوتين، والهيدرة الحفزية (ماركونيكوف) تعطى 3- ميثيل -2- بيوتانول.
فالناتج كحول ثانوى.

٢٤ الإجابة (ب)

(C) $C_nH_{2n+2}O_3$ الجليسرول يستخدم فى صناعة النسيج.

٢٥ الإجابة (ج)

المادة المضافة للمنسوجات هى الجليسرول.
$CH_2=CH-CH_2Br$ بالأكسدة بواسطة H_2O_2 تضاف مجموعتا OH على الرابطة المزدوجة.
ثم التحلل المائى القاعدى يستبدل Br بمجموعة OH فيتكون الجليسرول.

٢٦ الإجابة (ب)

(X) جليسرول ، (Y) إيثيلين جليكول ، (Z) بروبانول.
2- بروبانول يتأكسد إلى أسيتون (كيتون).
درجة غليان الجليكول أقل من الجليسرول لأن عدد مجموعات OH أقل.

٢٧ الإجابة (أ)

المركب الذى لا يحتوى على مجموعة ميثيلين ($-CH_2-$) هو $CH_3-CHBr-CH_3$
تحلله المائى يعطى 2- بروبانول (كحول ثانوى).

٢٨ الإجابة (د)

المركب $CH_3CH(OH)CH_3$ (1) اسمه حسب الأيوباك 2- بروبانول.
أيزوبروبانول اسم شائع وليس اسم أيوباك.

٢٩ الإجابة (د)

C_3H_7Br قد يكون 1- بروموبروبان أو 2- بروموبروبان.
فيعطى بالتحلل كحول أولى أو كحول ثانوى.

٣٠ الإجابة (ب)

(X) $C_2H_6O_2$ إيثيلين جليكول : يستخدم فى مبردات السيارات فى المناطق الباردة.

٣١ الإجابة (ج)

(X) كحول ثالثى (2- ميثيل -2- بيوتانول) لا يتأكسد بالعوامل المؤكسدة العادية.
وكتلته المولية أكبر من (Y) فدرجة غليانه أعلى.

٣٢ الإجابة (د)

هاليد الألكيل الأولى يعطى كحول أولى : 2- ميثيل -1- بروبانول.
هاليد الألكيل الثانوى يعطى كحول ثانوى : 2- بيوتانول.

٣٣ الإجابة (أ)

بيوتانوات الصوديوم بالتقطير مع الجير الصودى تعطى البروبان (B).
البروبان + 1 Cl_2- → (C) كلوروبروبان.
التحلل المائى → 1 (D)- بروبانول (كحول أولى).

٣٤ الإجابة (ج)

الإيثين + 1،2 Br_2- → (A) ثنائى بروموإيثان.
التحلل بوفرة KOH(aq) → (B) إيثيلين جليكول.

٣٥ الإجابة (ب)

إضافة HBr إلى 2- ميثيل -2- بيوتين تعطى هاليد ألكيل مشبع لا يزيل لون البرمنجنات.
باقى النواتج ألكينات غير مشبعة تزيل اللون.

٣٦ الإجابة (ج)

(A) ألكان كتلته C_4H_{10} : 58 (بيوتان) غاز.
(B) كحول كتلته C_3H_7OH : 60 ، الروابط الهيدروجينية تجعل درجة غليانه أعلى.

٣٧ الإجابة (أ)

المركب (B) به 12 ذرة : C_3H_8O
2 (A)- بروموبروبان → (B) كحول أيزوبروبيلى (ثانوى) → (C) أسيتون.

٣٨ الإجابة (أ)

المركب (C) به 5 ذرات : HCOOH حمض فورميك.
(A) كلوريد ميثيل → (B) ميثانول → (C) حمض فورميك.

٣٩ الإجابة (ج)

اختزال الأسيتون CH_3COCH_3 يعطى كحول أيزوبروبيلى $(CH_3)_2CHOH$

فالمركب (A) هو $(CH_3)_2CHOH$ و (B) هو CH_3COCH_3

٤٠ الإجابة (د)

هيدرة الإيثاين تعطى الأسيتالدهيد.

اختزال الأسيتالدهيد يعطى الإيثانول.

٤١ الإجابة (أ)

$C_4H_{10}O$ كحول، و 2- ميثيل -2- بروبانول اسم أيوباك صحيح.

البيوتانون والبيوتانال صيغتهما C_4H_8O

٤٢ الإجابة (أ)

$C(CH_3)_3OH$ (A) كحول ثالثى لا يتأكسد.

CH_3OCH_3 (B) إثير لا يكون روابط هيدروجينية بين جزيئاته.

(C) الجليسرول مشبع لا يتفاعل بالإضافة.

٤٣ الإجابة (ج)

المركب الموسع للشرايين هو النيتروجليسرين.

هلجنة بالإضافة : $CH_2=CH-CH_2Cl$ ← 3،2،1- ثلاثى كلوروبروبان.

تحلل مائى قاعدى ← جليسرول، ثم النيترة ← نيتروجليسرين.

٤٤ الإجابة (ب)

$C_3H_8O_2$ كحول ثنائى الهيدروكسيل.

2،1- ثنائى هيدروكسى بروبان و 3،1- ثنائى هيدروكسى بروبان.

٤٥ الإجابة (د)

(C) ، (A) يتأكسدان (ألدهيد أو كحول أولى أو ثانوى).

(B) لا يتأكسد : كحول ثالثى أو كيتون أو حمض.

C_3H_7CHO (A) ألدهيد و $C(CH_3)_3OH$ (B) كحول ثالثى.

٤٦ الإجابة (ب)

(A) البنزين مذيب عضوى.

(B) الميثان يحضر منه الغاز المستخدم فى فرن مدركس.

(C) نزع الماء من الكحولات الثالثية يعطى ألكين متفرع.

٤٧ الإجابة (ج)

الهلجنة ← (A) هاليد ألكيل ← التحلل المائى ← (B) كحول.

الكحول + H_2SO_4 المركز عند (C) ← 140°C إثير.

٤٨ نموذج الإجابة

(١) (X) : $C_2H_5-O-C_2H_5$ ، (C) : $C_6H_{12}O_6$

(٢) العملية (1) : تخمر كحولى.

(٣) الإيثانول.

(٤) 2) $(CH_3)_3C-OH$- ميثيل -2- بروبانول).

٤٩ نموذج الإجابة

(١) 2 : (X)- ميثيل -1- بروبين ، 2 : (Z)- كلورو -2- ميثيل بروبان.

(٢) البيوتان الحلقى (حلقة من 4 مجموعات CH_2).

ميثيل بروبان حلقى (حلقة من 3 ذرات كربون عليها مجموعة CH_3).

٥٠ نموذج الإجابة

(١) 2- بروموبروبان.

(٢) $CH_3-CH(OH)-CH_3$

(٣) أكسدة تامة.

(٤) $C_3H_6O_2$

٥١ نموذج الإجابة

1 : (A)- بروباين ، (B) : بروبانون ، 2،2 : (C)- ثنائى كلوروبروبان.

العملية (1) : تحلل مائى قلوى.

٥٢ نموذج الإجابة

(١) (X) : بروبين ، (Y) : بروباين.

(٢) (1) : هيدرة حفزية ، (2) : اختزال.