الكيمياء · الكيمياء العضوية

الألكانات

thanawiya-archive.com

٦٠	٣	٢١
سؤالًا	مجموعات	صفحة

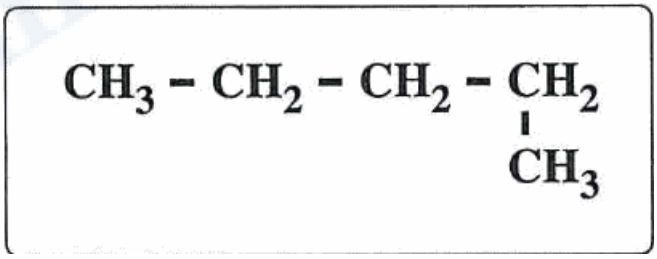
المحتويات

أسئلة الاختيار من متعدد (٤١ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٢	الإجابات · ص ١٥
الأسئلة المقالية (١٣ سؤالًا)	الأسئلة · ص ١١	الإجابات · ص ١٩
أسئلة امتحانات السنين السابقة (٦ سؤالًا)	الأسئلة · ص ١٣	الإجابات · ص ٢١

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

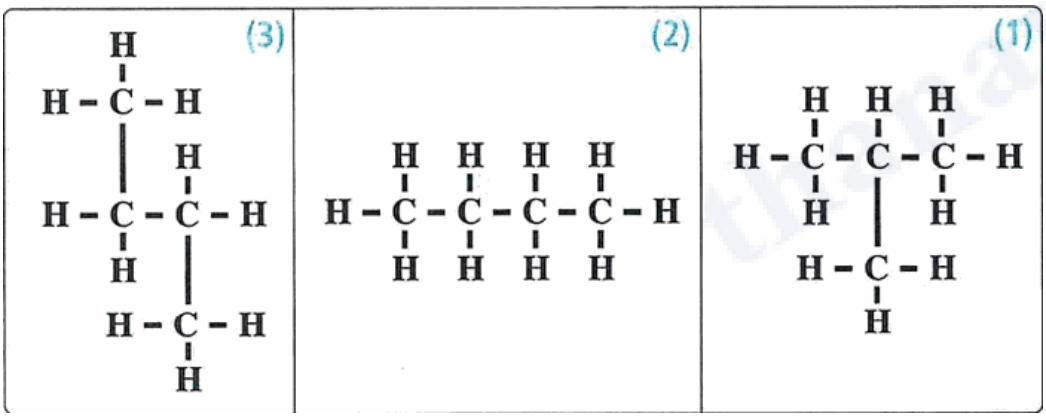
أسئلة الاختيار من متعدد — ٤١ سؤالًا

١ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



أ) 1- ميثيل بيوتان.
ب) 1 ، 3- ميثيل بروبان.
ج) 1 ، 3- ثنائى ميثيل بروبان.
د) بنتان عادى.

٢ من الصيغ البنائية المقابلة :
أى مما يلى يمثل البيوتان العادى ؟



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

٣ أى فردين متتاليين فى سلسلة الألكانات .....

أ) يختلفا فى الصيغة العامة.
ب) يختلفا فى الكتلة المولية.
ج) يتفقا فى الكثافة.
د) يتفقا فى الصيغة الكيميائية.

٤ ما الصيغة الجزيئية المعبرة عن الألكان الذى تزيد كتلته المولية عن الكتلة المولية لمركب آخر فى نفس السلسلة بمقدار 56 ؟
[C = 12 , H = 1]

أ) C_4H_{10}
ب) C_5H_{10}
ج) C_6H_{14}
د) C_6H_{12}

٥ تتفق أفراد السلسلة المتجانسة الواحدة فى .....

(أ) الصيغة الكيميائية.
(ب) القانون العام.
(ج) الخواص الفيزيائية.
(د) الصيغة البنائية.

٦ يتفق أفراد سلسلة الألكانات فى كل مما يأتى، عدا .....

(أ) أنها تعتبر أيزومرات لبعضها.
(ب) أنها متشابهة الخواص الكيميائية.
(ج) أنها تخضع لقانون جزيئى عام.
(د) أن فرق الكتلة المولية لأى مركبين متتاليين يساوى 14

٧ يبدأ ظهور التشكل الجزيئى فى الألكانات فى مركب .....

(أ) الميثان.
(ب) الإيثان.
(ج) البروبان.
(د) البيوتان.

٨ يختلف البيوتان عن الميثيل بروبان فى .....

(أ) السلسلة المتجانسة.
(ب) الصيغة العامة.
(ج) الصيغة الجزيئية.
(د) الصيغة البنائية.

٩ ما الصيغة العامة لهاليدات الألكيل ؟

(أ) $C_nH_{2n+1}X$
(ب) $C_nH_{2n+2}X$
(ج) $C_nH_{n+1}X$
(د) $C_nH_{2n}X$

١٠ أى مما يلى يمثل تسمية الأيوباك للمركب الذى يحتوى على (4) مجموعات ميثيل ؟

(أ) هكسان عادى.
(ب) 2 ، 3- ثنائى ميثيل بيوتان.
(ج) 2- ميثيل بنتان.
(د) رباعى ميثيل بيوتان.

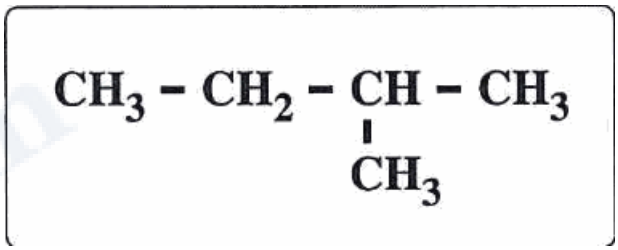
١١ ما عدد مجموعات الميثيل فى الألكان المتفرع الذى كتلته المولية (58 g/mol) ؟
[C = 12 , H = 1]

(أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

١٢ ما عدد مجموعات الميثيلين فى المركب 3- إيثيل بنتان ؟

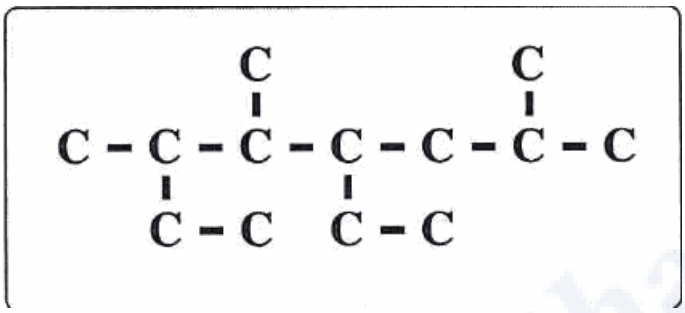
(أ) 2
(ب) 3
(ج) 4
(د) 5

١٣ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



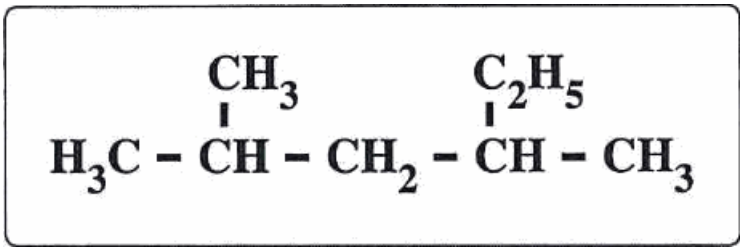
(أ) بنتان.
(ب) 3- ميثيل بيوتان.
(ج) 2- ميثيل بيوتان.
(د) بيوتان.

١٤ الشكل المقابل : يُعبر عن الهيكل الكربونى لأحد الهيدروكربونات.
ما تسمية الأيوباك لهذا المركب ؟



(أ) 2 ، 4- ثنائى إيثيل -3 ، 6- ثنائى ميثيل هبتان.
(ب) 2 ، 5- ثنائى ميثيل -4 ، 6- ثنائى إيثيل هبتان.
(ج) 5- إيثيل -3 ، 4 ، 7- ثلاثى ميثيل أوكتان.
(د) 4- إيثيل -2 ، 5 ، 6- ثلاثى ميثيل أوكتان.

١٥ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



(أ) 2 ، 4- ثنائى ميثيل هكسان.
(ب) 3 ، 5- ثنائى ميثيل هكسان.
(ج) 2- ميثيل -4- إيثيل بنتان.
(د) 2- إيثيل -4- ميثيل بنتان.

١٦ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

$CH_3(CH_2)_2CH(CH_3)CH(CH_3)_2$

(أ) 2 ، 3- ثنائى ميثيل أوكتان.
(ب) 2 ، 3- ثنائى ميثيل هكسان.
(ج) 4 ، 5- ثنائى ميثيل أوكتان.
(د) 4 ، 5- ثنائى ميثيل هكسان.

١٧ يمثل المركب : 2 ، 2 ، 3- ثلاثى ميثيل هكسان بالصيغة الكيميائية .....

(أ) $CH_3C(CH_3)_2CH_2CH_2CH(CH_3)_2$
(ب) $CH_3C(CH_3)_2CH_2CH(CH_3)CH_2CH_3$
(ج) $CH_3C(CH_3)_2CH(CH_3)CH_2CH_2CH_3$
(د) $CH_3C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_2CH_3$

١٨ من الجدول المقابل :

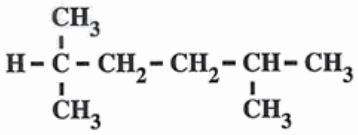
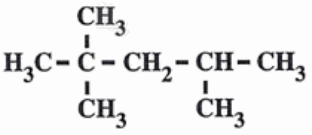
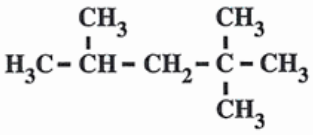
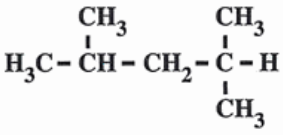
(1) 2- ميثيل بيوتان
(2) أوكتان عادى
(3) 2 ، 2 ، 3- ثلاثى ميثيل بيوتان
(4) 2 ، 2- ثنائى ميثيل بروبان

ما المركبان اللذان لهما نفس الكتلة المولية ؟

(أ) (1) ، (2).
(ب) (1) ، (4).
(ج) (2) ، (3).
(د) (3) ، (4).

١٩ أمامك أربع صيغ بنائية :

ما الصيغتان اللتان تسميان باسم : 2 ، 2 ، 4- ثلاثى ميثيل بنتان ؟

(1) 	(2) 
(3) 	(4) 

(أ) (1) ، (3).
(ب) (1) ، (4).
(ج) (2) ، (3).
(د) (2) ، (4).

٢٠ أى مما يلى يمثل تسمية الأيوباك للمركب الذى لا يحتوى على مجموعات ميثيلين ؟

(أ) هكسان عادى.
(ب) 2 ، 3- ثنائى ميثيل بيوتان.
(ج) 2- ميثيل بنتان.
(د) 2 ، 2- ثنائى ميثيل بيوتان.

٢١ ألكان يحتوى على 5 مجموعات ميثيل ، 2 مجموعة ميثيلين.
ما تسمية الأيوباك لهذا المركب ؟

(أ) 2 ، 3 ، 4- ثلاثى ميثيل هكسان.
(ب) 2 ، 2 ، 4- ثلاثى ميثيل هكسان.
(ج) 2 ، 2 ، 3 ، 4- رباعى ميثيل بنتان.
(د) 2 ، 3 ، 3 ، 4- رباعى ميثيل بنتان.

---

٢٢ مركب بارافينى يحتوى الجزىء منه على (16) رابطة سيجما.
ما تسمية الأيوباك لأيزومر له لا يحتوى على مجموعات ميثيلين ؟

(أ) 2- ميثيل بروبان.
(ب) ثنائى ميثيل بروبان.
(ج) إيثان.
(د) 2 ، 3- ثنائى ميثيل بيوتان.

---

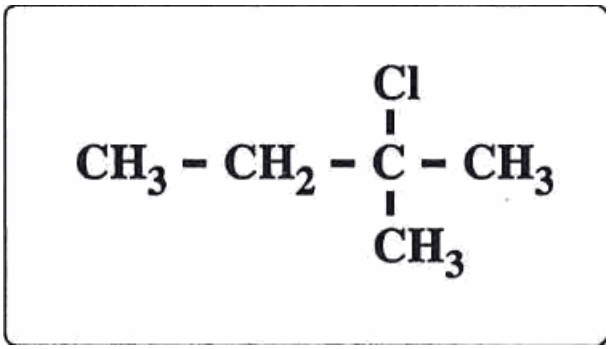
٢٣ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

$CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–CH_2Cl$

(أ) كلوريد بنتيل.
(ب) هكسان.
(ج) 5- كلوروبنتان.
(د) 1- كلوروبنتان.

---

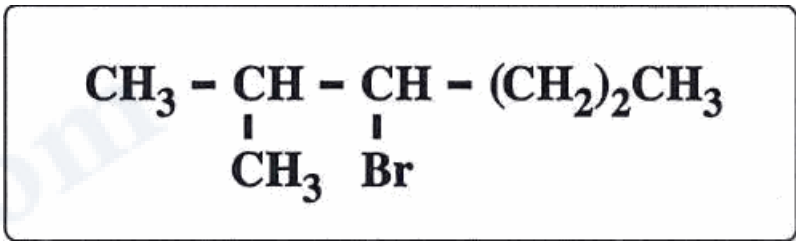
٢٤ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



(أ) 2- ميثيل -2- كلوروبيوتان.
(ب) 2- كلورو -2- ميثيل بيوتان.
(ج) 3- ميثيل -3- كلوروبيوتان.
(د) 3- كلورو -3- ميثيل بيوتان.

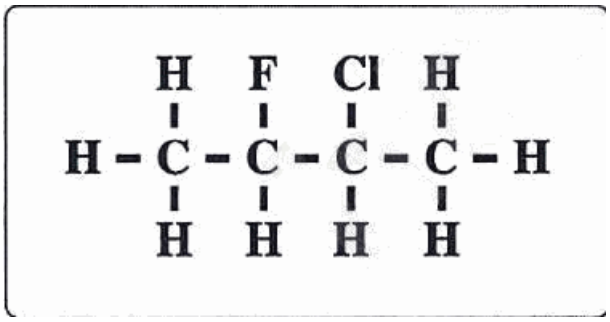
---

٢٥ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



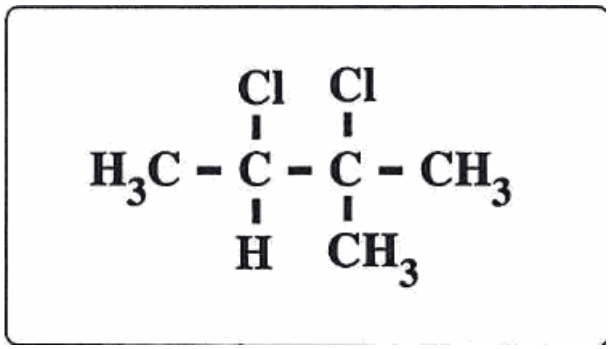
(أ) 3- برومو -2- ميثيل بنتان.
(ب) 2- ميثيل -3- برومو بنتان.
(ج) 3- برومو -2- ميثيل هكسان.
(د) 2- ميثيل -3- بروموهكسان.

٢٦ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



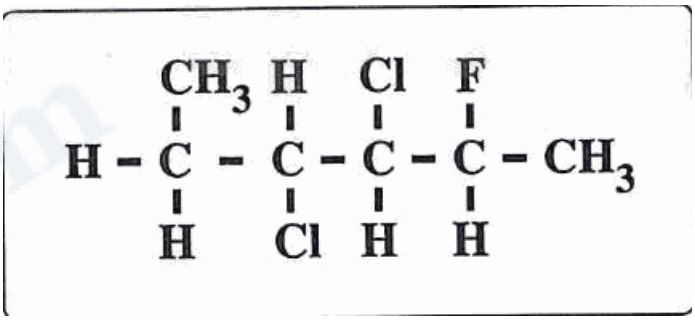
(أ) 2- كلورو -2- فلوروبيوتان.
(ب) 2- فلورو -3- كلوروبيوتان.
(ج) 3- فلورو -2- كلوروبيوتان.
(د) 2- كلورو -3- فلوروبيوتان.

٢٧ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



(أ) 1 ، 2- ثنائي كلورو -1 ، 2- ثنائي ميثيل بروبان.
(ب) 2 ، 3- ثنائي كلورو -2 ، 3- ثنائي ميثيل بروبان.
(ج) 2 ، 3- ثنائي كلورو -2- ميثيل بيوتان.
(د) 2 ، 3- ثنائي كلورو -3- ميثيل بيوتان.

٢٨ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



أ) 3 ، 4- ثنائي كلورو -2- فلوروهكسان.

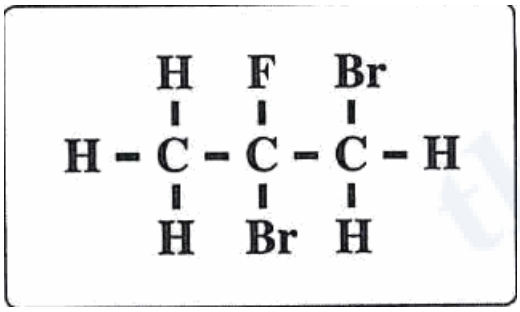
ب) 3 ، 4- ثنائي كلورو -5- فلوروهكسان.

ج) 2- فلورو -3 ، 4- ثنائي كلوروهكسان.

د) 2 ، 3- ثنائي كلورو -2- فلورو -1- ميثيل بنتان.

---

٢٩ ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



أ) 2 ، 3- ثنائي بروميو -2- فلوروبروبان.

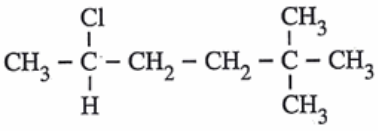
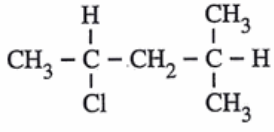
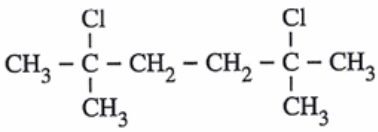
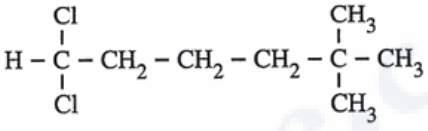
ب) 2- فلورو -2 ، 3- ثنائي بروموبروبان.

ج) 1 ، 2- ثنائي بروميو -2- فلوروبروبان.

د) 2- فلورو -1 ، 2- ثنائي بروموبروبان.

---

٣٠ ما الصيغة البنائية لمركب : 5- كلورو -2 ، 2- ثنائي ميثيل هكسان ؟

ب) 	أ) 
د) 	ج) 

---

٣١ ما عدد أيزومرات الصيغة الجزيئية $C_3H_6Cl_2$ ؟

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

٣٢ كل مما يلى تُعد تسميات صحيحة طبقًا لنظام الأيوباك، عدا .....

(أ) 3- كلورو -2- ، 2- ثنائى ميثيل بيوتان.

(ب) 2 ، 3- ثنائى ميثيل بنتان.

(ج) 2- كلورو -1- ، 1- ثنائى ميثيل بروبان.

(د) 2- برومو -2- كلوروهكسان.

٣٣ أى مما يأتى يُعبر عن تسمية الأيوباك الصحيحة لمركب عضوى ؟

(أ) 2- كلورو -3- بروموبنتان. (ب) 3- برومو -2- كلوروبنتان.

(ج) 4- برومو -2- كلوروبنتان. (د) 2- كلورو -4- بروموبنتان.

٣٤ ما عدد أيزومرات الصيغة الكيميائية $C_2H_3F_3$ ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٣٥ أيزومرات الهيدروكربونات المشبعة تتكون عند .....

(أ) تغيير عدد ذرات الكربون.

(ب) تغيير عدد ذرات الهيدروجين.

(ج) تكوين تفرعات فى سلسلة ذرات الكربون.

(د) تكوين روابط مزدوجة.

٣٦ يعتبر المركب 2 ، 2- ثنائى ميثيل بيوتان، أيزومر للمركب .....

(أ) 2- ميثيل بيوتان. (ب) 2 ، 2- ثنائى ميثيل بنتان.

(ج) 2- ميثيل بنتان. (د) 2 ، 2- ثنائى ميثيل بروبان.

٣٧ ما عدد أيزومرات الصيغة الجزيئية $C_2H_3Cl_2Br$ ؟

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

٣٨ ما عدد أيزومرات الصيغة الجزيئية $C_3H_5Br_3$ ؟

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

٣٩ ما عدد الأيزومرات الممكنة عند استبدال ذرة هيدروجين فى جزىء مركب 2 ، 2- ثنائى ميثيل بيوتان بذرة كلور واحدة (بدون تغير فى ترتيب هيكل ذرات الكربون) ؟

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

٤٠ ما عدد أيزومرات الصيغة الجزيئية C_6H_{14} ؟

(أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 7

٤١ هيدروكربون صيغته الجزيئية C_6H_{14}
ما عدد أيزومراته التى تحتوى على 3 مجموعات ميثيل، وما عدد مجموعات الميثيلين فى كل أيزومر منها ؟

(أ) 2 أيزومر / 3 مجموعات ميثيلين.
(ب) 2 أيزومر / 2 مجموعة ميثيلين.
(ج) 3 أيزومر / 2 مجموعة ميثيلين.
(د) 3 أيزومر / 3 مجموعات ميثيلين.

الأسئلة المقالية – ١٣ سؤالًا

١ المركب C_7H_{16} يتبع إحدى السلاسل المتجانسة :
(١) ما الصيغة الجزيئية لأول فرد فى هذه السلسلة ؟
(٢) ما نوع الروابط بين ذرات هذا المركب ؟

٢ ارسم المتشكلات الممكنة للصيغة الجزيئية C_4H_9Cl

٣ فسر : يسمى المركب $CH_3CHBrCH_2CH(CH_3)CH_3$ باسم 2- برومو -4- ميثيل بنتان وليس باسم 2- ميثيل -4- بروموبنتان.

٤ ما الاسم و الصيغة الجزيئية للألكان - غير المتفرع - الذى يعتبر المركب 3- إيثيل -2- ميثيل بنتان أحد أيزومراته ؟

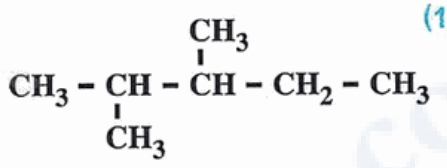
٥ هيدروكربون أليفاتى مشبع غير حلقى يتكون من 14 ذرة :
(١) ما عدد ذرات كل من الكربون والهيدروجين الموجودة به ؟
(٢) ما الصيغ البنائية المحتملة له ؟ مع تسمية كل منها.

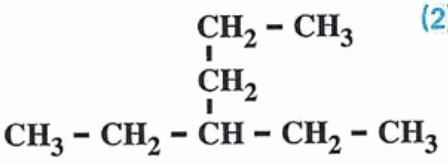
٦ الصيغة الجزيئية C_5H_{12} تُمثل ثلاث متشكلات،
ارسم الصيغة البنائية لكل منها، مع التسمية طبقًا لنظام الأيوباك.

٧ من أيزومرات الهكسان : مركبين تتكون أطول سلسلة مستمرة فيهما من 4 ذرات كربون.
ارسم الصيغة البنائية لهذين الأيزومرين، مع التسمية طبقًا لنظام الأيوباك.

٨ ثلاثة ألكانات مختلفة فى عدد أيزومراتها :
الألكان 35 : (X) أيزومر. الألكان 18 : (Y) أيزومر. الألكان 75 : (Z) أيزومر.
اختر لكل ألكان من هذه الألكانات الاسم المناسب له مما يلى، مع التفسير.
أوكتان. ديكان. نونان.

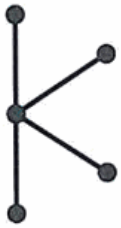
٩ اكتب تسمية الأيوباك لكل من المركبين التاليين :

(1)


(2)


١٠ اكتب تسمية الأيوباك لكل من المركبين التاليين والذى يمثل كل نقطة فى هيكله بذرة كربون :

(١)



(٢)



١١ أيزومران من الألكانات كتلتيهما المولية 58 g/mol ارسم الصيغة البنائية لكل منهما، مع كتابة تسمية الأيوباك لكل منهما.
[C = 12 , H = 1]

١٢ ارسم الصيغة البنائية مع كتابة الصيغة الجزيئية لكل من :
(١) 3- كلورو -2- ميثيل بنتان.
(٢) ألكان مكون من 5 ذرات كربون ولا توجد به مجموعات ميثيلين.

١٣ ارسم الصيغة البنائية لكل من المركبين التاليين، ثم اكتب الاسم الصحيح لكل منهما، تبعًا لنظام الأيوباك :
(١) 4- بروموبيوتان.
(٢) 3- ميثيل بيوتان.

أسئلة امتحانات السنين السابقة – ٦ سؤالًا

١ ألكان صيغته الجزيئية C_6H_{14} ويحتوى على أربع مجموعات ميثيل ولا يحتوى على مجموعات ميثيلين. (استرشادى ٢٠٢٦)
أى مما يلى يعبر عن تسمية الأيوباك لهذا المركب ؟

(أ) 2،2- ثنائى ميثيل بيوتان.
(ب) 3،3- ثنائى ميثيل بيوتان.
(ج) 2،3- ثنائى ميثيل بيوتان.
(د) 1،4- ثنائى ميثيل بيوتان.

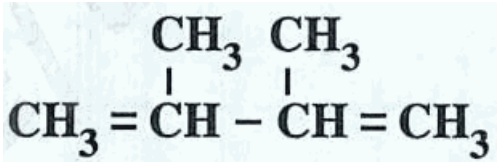
---

٢ من أسماء المركبات التالية : (دور ثان ٢٠٢٤)
(A)- 2 : إيثيل -3- ميثيل بيوتان.
(B)- 3،4،4،5 : رباعى ميثيل أوكتان.
أى العبارات التالية تعتبر صحيحة ؟

(أ) التسمية (A) صحيحة، (B) خاطئة.
(ب) التسمية (A) خاطئة، (B) صحيحة.
(ج) التسمية (A) خاطئة، (B) خاطئة.
(د) التسمية (A) صحيحة، (B) صحيحة.

---

٣ فى الصيغة : (تجريبى / يونيو ٢٠٢١)
بعد إعادة كتابة الصيغة البنائية الصحيحة لها بشرط عدم تغيير الصيغة الجزيئية، فإنها تعبر عن مركب .....



(أ) أليفاتى مفتوح السلسلة.
(ب) غير مشبع.
(ج) ألكين.
(د) ألكين متفرع.

---

٤ أحد المركبات التالية له ثلاثة أيزومرات فقط ..... (تجريبى / مايو ٢٠٢١)

(أ) بروبان.
(ب) بنتان.
(ج) هكسان.
(د) بيوتان.

---

٥ المركبات التى يمكن أن تكون متشابهة فى الحالة الفيزيائية والخواص الكيميائية هى ..... (دور ثان ٢٠٢١)

(أ) C_8H_{18} ، $C_{18}H_{38}$
(ب) $C_{18}H_{38}$ ، $C_{20}H_{42}$
(ج) C_3H_4 ، C_8H_{16}
(د) C_3H_6 ، $C_{16}H_{32}$

---

٦ المركب المقابل : $(CH_3)_2C(C_6H_5)CH_2CH(CH_3)_2$ (دور أول ٢٠٢٤)
أى الاختيارات التالية يعبر عن اسم المركب السابق حسب نظام الأيوباك ؟

(أ) 4،2- ثنائى ميثيل -4- فينيل بنتان.

(ب) 3،3،1،1- رباعى ميثيل -1- فينيل بروبان.

(ج) 4،2- ثنائى ميثيل -2- فينيل بنتان.

(د) 4،4،2- ثلاثى ميثيل ديكان.

مفتاح الإجابات والحلول

أسئلة الاختيار من متعدد

١ د	٢ د	٣ ب	٤ ج	٥ ب	٦ أ	٧ د	٨ د	٩ أ	١٠ ب
١١ ج	١٢ ب	١٣ ج	١٤ د	١٥ أ	١٦ ب	١٧ ج	١٨ ب	١٩ ج	٢٠ ب
٢١ ب	٢٢ ب	٢٣ د	٢٤ ب	٢٥ ج	٢٦ د	٢٧ ج	٢٨ أ	٢٩ ج	٣٠ ب
٣١ ج	٣٢ ج	٣٣ ب	٣٤ ب	٣٥ ج	٣٦ ج	٣٧ ب	٣٨ د	٣٩ ب	٤٠ ب
٤١ ب									

١ الإجابة (د)

أطول سلسلة مستمرة بها 5 ذرات كربون ولا توجد تفرعات.

فهو البنتان العادى.

٢ الإجابة (د)

(1) أطول سلسلة بها 3 ذرات كربون وعليها ميثيل : 2- ميثيل بروبان.

(2) ، (3) سلسلة مستمرة من 4 ذرات كربون (رسمت (3) منحنية) : البيوتان العادى.

٣ الإجابة (ب)

الفردان المتتاليان يختلفان بمجموعة CH_2 فيختلفان فى الكتلة المولية بمقدار 14

٤ الإجابة (ج)

$14 \times 4 = 56$ فالفرق 4 مجموعات CH_2

المركب الأصغر C_2H_6 والأكبر C_6H_{14} (وهو ألكان C_nH_{2n+2}).

٥ الإجابة (ب)

أفراد السلسلة المتجانسة يجمعها قانون جزيئى عام واحد.

٦ الإجابة (أ)

كل ألكان يختلف عن الآخر فى الصيغة الجزيئية، فلا تعتبر أيزومرات لبعضها.

٧ الإجابة (د)

البيوتان C_4H_{10} هو أول ألكان له أيزومران (البيوتان العادى و 2- ميثيل بروبان).

٨ **الإجابة (د)**

البيوتان و الميثيل بروبان لهما نفس الصيغة الجزيئية C_4H_{10} ويختلفان فى الصيغة البنائية.

٩ **الإجابة (أ)**

يُستبدل ذرة هيدروجين من الألكان C_nH_{2n+2} بذرة هالوجين X : $C_nH_{2n+1}X$

١٠ **الإجابة (ب)**

2 ، 3- ثنائى ميثيل بيوتان : $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$

به 4 مجموعات ميثيل.

١١ **الإجابة (ج)**

C_4H_{10} : $n = 4$ ، $14n + 2 = 58$

المتفرع هو 2- ميثيل بروبان $CH(CH_3)_3$ وبه 3 مجموعات ميثيل.

١٢ **الإجابة (ب)**

3- إيثيل بنتان : $CH_3-CH_2-CH(C_2H_5)-CH_2-CH_3$

مجموعات CH_2 : اثنتان فى السلسلة وواحدة فى الإيثيل = 3

١٣ **الإجابة (ج)**

أطول سلسلة 4 ذرات كربون والميثيل على ذرة الكربون رقم 2 : 2- ميثيل بيوتان.

١٤ **الإجابة (د)**

أطول سلسلة 8 ذرات كربون (تشمل أحد فرعى الإيثيل).

بالترقيم من الطرف الأقرب للتفرعات : إيثيل على 4 وميثيل على 2 ، 5 ، 6

4- إيثيل -2 ، 5 ، 6- ثلاثى ميثيل أوكتان.

١٥ **الإجابة (أ)**

أطول سلسلة 6 ذرات كربون (تشمل مجموعة الإيثيل).

الميثيل على ذرتى الكربون 2 ، 4 : 2 ، 4- ثنائى ميثيل هكسان.

١٦ **الإجابة (ب)**

$CH_3-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$

أطول سلسلة 6 ذرات كربون والميثيل على 2 ، 3 : 2 ، 3- ثنائى ميثيل هكسان.

١٧ **الإجابة (ج)**

هكسان (6 ذرات كربون) عليه ميثيلان على C2 وميثيل على C3 :

$CH_3C(CH_3)_2CH(CH_3)CH_2CH_2CH_3$

١٨ الإجابة (ب)

(1) C_5H_{12} ، (2) C_8H_{18} ، (3) C_7H_{16} ، (4) C_5H_{12}

فالمركبان (1) ، (4) لهما نفس الكتلة المولية.

١٩ الإجابة (ج)

(1) : 2 ، 5- ثنائى ميثيل هكسان. (4) : 2 ، 4- ثنائى ميثيل بنتان.

(2) ، 4 ، 2 ، 2 = $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$: (3)- ثلاثى ميثيل بنتان.

٢٠ الإجابة (ب)

2 ، 3- ثنائى ميثيل بيوتان $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$ ليس به مجموعات CH_2

٢١ الإجابة (ب)

2 ، 2 ، 4- ثلاثى ميثيل هكسان : $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

به 5 مجموعات CH_3 و 2 مجموعة CH_2

٢٢ الإجابة (ب)

عدد روابط سيجما فى الألكان = C_5H_{12} : n = 5 ، 3n + 1 = 16

الأيزومر الخالى من CH_2 هو $C(CH_3)_4$: ثنائى ميثيل بروبان (2 ، 2- ثنائى ميثيل بروبان).

٢٣ الإجابة (د)

سلسلة مستمرة من 5 ذرات كربون والكلور على ذرة الكربون رقم 1 : 1- كلوروبنتان.

٢٤ الإجابة (ب)

أطول سلسلة 4 ذرات كربون، والكلور والميثيل على ذرة الكربون رقم 2

تُرتب الأسماء أبجديًا (كلورو قبل ميثيل) : 2- كلورو -2- ميثيل بيوتان.

٢٥ الإجابة (ج)

أطول سلسلة 6 ذرات كربون، الميثيل على 2 والبروم على 3

3- برومو -2- ميثيل هكسان.

٢٦ الإجابة (د)

$CH_3-CHF-CHCl-CH_3$: المجموعتان على 2 ، 3 من أى طرف.

عند التساوى يأخذ الأسبق أبجديًا (كلورو) الرقم الأصغر : 2- كلورو -3- فلوروبيوتان.

٢٧ الإجابة (ج)

$CH_3-CHCl-CCl(CH_3)-CH_3$: أطول سلسلة 4 ذرات كربون.

2 ، 3- ثنائى كلورو -2- ميثيل بيوتان.

٢٨ الإجابة (أ)

$CH_3–CH_2–CHCl–CHCl–CHF–CH_3$: هكسان، يُرقم من الطرف الأقرب للفلور.
3 ، 4- ثنائى كلورو -2- فلوروهكسان.

٢٩ الإجابة (ج)

$CH_3–CBrF–CH_2Br$: بروبان عليه برومان على 1 ، 2 وفلور على 2
1 ، 2- ثنائى برومو -2- فلوروبروبان.

٣٠ الإجابة (ب)

$CH_3–CHCl–CH_2–CH_2–C(CH_3)_2–CH_3$: 5- كلورو -2 ، 2- ثنائى ميثيل هكسان

٣١ الإجابة (ج)

أيزومرات 1،1 : $C_3H_6Cl_2$- و 1،2- و 1،3- و 2،2- ثنائى كلوروبروبان = 4

٣٢ الإجابة (ج)

فى (ج) ميثيل على ذرة الكربون الطرفية رقم 1، فأطول سلسلة ليست 3 ذرات كربون.
فالتسمية خاطئة (الصحيح 2- كلورو -3- ميثيل بيوتان).

٣٣ الإجابة (ب)

الأسماء تُرتب أبجديًا، ويُرقم من الطرف الأقرب للتفرعات.
3- برومو -2- كلوروبنتان صحيحة ، و 4- برومو -2- كلوروبنتان صحيحها 2- برومو -4- كلوروبنتان.

٣٤ الإجابة (ب)

أيزومرا $CF_3–CH_3$: $C_2H_3F_3$ و $CHF_2–CH_2F$

٣٥ الإجابة (ج)

أيزومرات الألكانات تنتج من تفرع سلسلة ذرات الكربون مع ثبات الصيغة الجزيئية.

٣٦ الإجابة (ج)

2 ، 2- ثنائى ميثيل بيوتان صيغته C_6H_{14} وكذلك 2- ميثيل بنتان.

٣٧ الإجابة (ب)

3 : $CHClBr–CH_2Cl$ ، $CHCl_2–CH_2Br$ ، $CCl_2Br–CH_3$ أيزومرات.

٣٨ الإجابة (د)

مواضع ذرات البروم الثلاث : 1،1،1 ، 1،1،2 ، 1،1،3 ، 1،2،2 ، 1،2،3 : 5 أيزومرات.

٣٩ الإجابة (ب)

$(CH_3)_3C-CH_2-CH_3$ به 3 أنواع مختلفة من ذرات الهيدروجين :
مجموعات CH_3 الثلاث على C2 ، مجموعة CH_2 ، مجموعة CH_3 الطرفية.

٤٠ الإجابة (ب)

هكسان ، 2- ميثيل بنتان ، 3- ميثيل بنتان ، 2،2- ثنائى ميثيل بيوتان ، 2،3- ثنائى ميثيل بيوتان : 5

٤١ الإجابة (ب)

الأيزومرات ذات 3 مجموعات ميثيل : 2- ميثيل بنتان و 3- ميثيل بنتان.
كل منهما به 2 مجموعة ميثيلين.

الأسئلة المقالية

١ نموذج الإجابة

(١) CH_4
(٢) روابط تساهمية أحادية.

٢ نموذج الإجابة

1) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2Cl$ -كلوروبيوتان)
2) $CH_3-CH_2-CHCl-CH_3$ -كلوروبيوتان)
1) $(CH_3)_2CH-CH_2Cl$ -(كلورو -2- ميثيل بروبان)
2) $(CH_3)_3CCl$ -(كلورو -2- ميثيل بروبان)

٣ نموذج الإجابة

لأنه عند تساوى مجموع أرقام نقاط التفرع، يأخذ التفرع ذو الحرف الأبجدى المتقدم الرقم الأصغر.

٤ نموذج الإجابة

الاسم : الأوكتان العادى ، الصيغة الجزيئية : C_8H_{18}

٥ نموذج الإجابة

الصيغة العامة للألكانات C_nH_{2n+2} : $n + 2n + 2 = 14$ ، $n = 4$
(١) عدد ذرات الكربون = 4 ، عدد ذرات الهيدروجين = 10
(٢) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$: بيوتان.
2 : $CH_3-CH(CH_3)-CH_3$ -ميثيل بروبان.

٦ نموذج الإجابة

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$: بنتان.

2 : $-CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$- ميثيل بيوتان.

2 ، 2 : $-C(CH_3)_4$- ثنائى ميثيل بروبان.

٧ نموذج الإجابة

3 ، 2 : $-CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$- ثنائى ميثيل بيوتان.

2 ، 2 : $-CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-CH_3$- ثنائى ميثيل بيوتان.

٨ نموذج الإجابة

(X) : النونان (Y) ، C_9H_{20} : الأوكتان (Z) ، C_8H_{18} : الديكان $C_{10}H_{22}$

لأن عدد الأيزومرات يزداد بزيادة عدد ذرات الكربون فى الألكان.

٩ نموذج الإجابة

(1) : 2 ، 3- ثنائى ميثيل بنتان.

(2) : 3- إيثيل هكسان.

١٠ نموذج الإجابة

(١) 2 ، 2- ثنائى ميثيل بروبان.

(٢) 3- ميثيل بنتان.

١١ نموذج الإجابة

الصيغة العامة للألكانات C_nH_{2n+2} : $12n + 2n + 2 = 58$ ، $n = 4$

الصيغة الجزيئية : C_4H_{10}

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$: بيوتان.

2 : $-CH_3-CH(CH_3)-CH_3$- ميثيل بروبان.

١٢ نموذج الإجابة

(١) $CH_3-CH(CH_3)-CHCl-CH_2-CH_3$ ، الصيغة الجزيئية $C_6H_{13}Cl$

(٢) $C(CH_3)_4$ ، الصيغة الجزيئية C_5H_{12}

١٣ نموذج الإجابة

(١) 1 : $-CH_3-CH_2-CH_2-CH_2Br$- بروموبيوتان.

(٢) 2 : $-CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$- ميثيل بيوتان.

أسئلة امتحانات السنين السابقة

١	٢	٣	٤	٥	٦
ج	ب	أ	ب	ب	ج

١ **الإجابة (ج)**

لا يحتوى على CH_2 ، فكل ذرة كربون إما CH_3 أو CH.

$CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$: أربع مجموعات ميثيل.

الاسم : 3،2- ثنائى ميثيل بيوتان.

٢ **الإجابة (ب)**

(A) اسمه الصحيح 3،2- ثنائى ميثيل بنتان، فالتسمية خاطئة.

(B) الترقيم 3،4،4،5 أقل من 4،5،5،6 فالتسمية صحيحة.

٣ **الإجابة (أ)**

الصيغة الجزيئية C_6H_{14} (ألكان)، والصيغة الصحيحة: $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$

فهو مركب أليفاتى مفتوح السلسلة (مشبع).

٤ **الإجابة (ب)**

للبنتان C_5H_{12} ثلاثة أيزومرات: البنتان العادى ، 2- ميثيل بيوتان ، 2،2- ثنائى ميثيل بروبان.

٥ **الإجابة (ب)**

$C_{20}H_{42}$ ، $C_{18}H_{38}$ ألكانان (نفس الخواص الكيميائية) وكلاهما صلب (نفس الحالة الفيزيائية).

C_8H_{18} سائل، والاختياران (ج) ، (د) من سلاسل مختلفة.

٦ **الإجابة (ج)**

أطول سلسلة: $CH_3-C(CH_3)(C_6H_5)-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$

الاسم: 4،2- ثنائى ميثيل -2- فينيل بنتان.