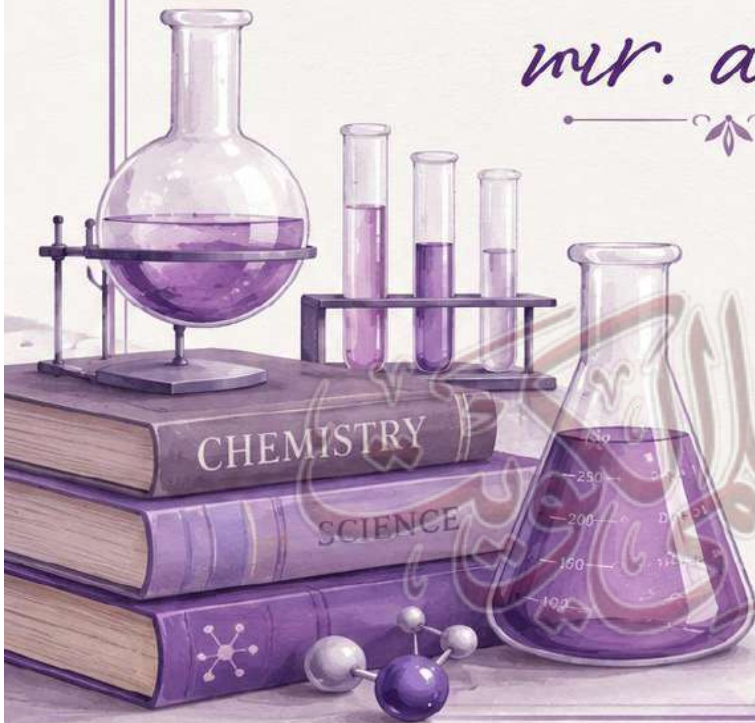


مذكرة الكيمياء

• الصف الحادي عشر •

mr. adam



اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية

1.	منطقة الفراغ المحيطة بنواة الذرة التي يتواجد فيها الإلكترون.
2.	نظرية تفترض أن الإلكترونات تشغل الأفلاك الذرية في الجزيئات.
3.	نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين.
4.	تداخل فلكين ذريين رأساً لرأس عندما يكونان متناظرين.
5.	رابطة تساهمية تنتج من تداخل فلكين ذريين رأساً لرأس عندما يكونان متناظرين.
6.	تداخل فلكين ذريين جنباً إلى جنب عندما يكونان متوازيين.
7.	رابطة تساهمية تنتج من تداخل فلكين جنباً إلى جنب عندما يكونان متوازيين.
8.	عملية يتم فيها اندماج أفلاك ذرية مختلفة وتنتج أفلاك ذرية ذات خواص وسطية بين الأفلاك المندمجة.
9.	الرابطة التي تربط الذرات في جزيء الماء.
10.	الرابطة التي تجمع جزيئات الماء.
11.	عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب.
12.	المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة.
13.	المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة.

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1.	جميع الروابط التساهمية الأحادية تكون من النوع
2.	تنتج الرابطة التساهمية عن تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس.
3.	تنتج الرابطة التساهمية باي (π) عن تداخل فلكي ذرتين
4.	يحتوي جزئ الهيدروجين على رابطة تساهمية من النوع
5.	عند تكوين جزيء الكلور (Cl_2) يحدث تداخل
6.	تداخل فلكين s , p دائماً تداخل
7.	عدد روابط سيجما في جزئ المركب $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ تساوي
8.	عدد روابط سيجما في جزئ المركب CH_3CHCH_2 تساوي
9.	عدد الروابط باي في جزئ $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}$ يساوي
10.	عدد الروابط باي في المركب التالي $\text{N}\equiv\text{N}$ تساوي
11.	عدد أزواج الإلكترونات المشاركة بتكوين الروابط التساهمية باي (π) في جزئ النيتروجين N_2 يساوي من الإلكترونات
12.	عدد الروابط سيجما في جزيء البنزين يساوي وعدد روابط باي يساوي
13.	نوع التهجين في ذرة الكربون في جزيء البنزين هو
14.	رموز الأفلاك المتداخلة في ذرتي الكربون لتكوين الرابطة سيجما في جزيء الايثين هي
15.	رموز الأفلاك المتداخلة في ذرتي الكربون لتكوين الرابطة باي في جزيء الايثين هي
16.	رموز الأفلاك المتداخلة في ذرة الكربون وذرة الهيدروجين في جزيء الايثين هي
17.	رموز الأفلاك المتداخلة في ذرتي الكربون لتكوين الرابطة سيجما في جزيء الايثانين هي
18.	رموز الأفلاك المتداخلة في ذرتي الكربون لتكوين الرابطة باي في جزيء الايثانين هي
19.	نوع التهجين في ذرة الكربون في مركب الميثان CH_4 هو
20.	عدد الأفلاك المهجنة الناتجة عن تهجين فلك (s) مع فلكين (p) يساوي
21.	الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة في كل ذرة كربون في غاز الايثانين هو
22.	الروابط بين الذرات في جزيء الماء هي روابط
23.	الروابط التي تؤدي إلى تجمع جزيئات الماء مع بعضها تسمى
24.	قيمة الزاوية بين ذرتي الهيدروجين وذرة الأكسجين في جزيء الماء H_2O تساوي

25.	الشكل الزاوي للرابطين O - H في جزئ الماء يسبب الخاصية
26.	سبائك الذهب عبارة عن محاليل في الحالة
27.	يعود سبب ارتفاع درجة غليان الماء عن المركبات المشابهة له في التركيب الى تكون روابط

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1.	الرابطة التساهمية سيجما (σ) تكون أقوى من الرابطة التساهمية باي (π).	()
2.	الرابطة التساهمية الثلاثية تتكون من ثلاث روابط باي (π).	()
3.	الرابطة التساهمية سيجما اضعف من الرابطة التساهمية باي.	()
4.	تنتج رابطة تساهمية سيجما نتيجة تداخل فلك s مع فلك p في جزئ HCl.	()
5.	ترتبط ذرتا الكلور ^{35}Cl في جزئ Cl_2 برابطة تساهمية أحادية نتيجة التداخل المحوري للفلكين (P_z) من كل منهما.	()
6.	عدد الروابط التساهمية الأحادية سيجما في جزئ الكلور Cl_2 يساوي 2.	()
7.	جميع الروابط في جزئ الأمونيا NH_3 من النوع باي.	()
8.	نوع التهجين في ذرات الكربون في جزئ البنزين C_6H_6 هو sp^2 .	()
9.	الزوايا بين الروابط في جزئ البنزين تساوي 109.5° .	()
10.	عدد أفلاك P غير المهجنة الموجودة في جزئ الميثان تساوي 4.	()
11.	تنتج الرابطة التساهمية سيجما في جزئ الميثان CH_4 نتيجة تداخل أحد الافلاك المهجنة sp^3 الأربعة لذرة الكربون مع فلك 1s لذرة هيدروجين.	()
12.	في تهجين الأفلاك sp^3 يتم دمج فلك واحد 2s مع فلكين 2p لتكوين ثلاثة أفلاك مهجنة.	()
13.	الضغط البخاري للماء منخفض عن المركبات المشابهة له في التركيب.	
14.	يعتبر ماء البحر مثالا لمحلول سائل في صلب.	()
15.	قوى التجاذب بين أيونات كبريتات الباريوم أكبر من قوى التجاذب الذي تحدثه جزئيات الماء لهذه الأيونات.	()

16.	يمكن ان توجد المحاليل في الحالة الصلبة او السائلة او الغازية.	()
17.	يعتبر الهيدروجين في البلاتين مثالا لمحلول صلب في غاز.	()
18.	الماء له قدرة عالية علي إذابة كثير من المواد بسبب ارتفاع قيمة ثابت العزل له.	()

ظل المربع الدال على الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية:

أحد ما يلي يعتبر من خصائص الرابطة التساهمية سيجما (σ):			
تنتج عن التداخل المحوري لفلكي ذرتين	أضعف من الرابطة باي	تنتج عن التداخل الجانبي لفلكي ذرتين	تتكون بعد الرابطة باي

واحدة من الروابط التالية تتكون من رابطة سيجما ورابطتين باي:			
الرابطة التساهمية الأحادية	الرابطة التساهمية الثنائية	الرابطة التساهمية الثلاثية	الرابطة الايونية

الرابطة التساهمية الثلاثية تتكون من:			
ثلاث روابط سيجما (σ)	رابطة سيجما (σ) و رابطتين باي (π)	ثلاث روابط باي (π)	رابطتين سيجما (σ) ورابطة باي (π)

احد المركبات التالية تحتوي جزيئاتها على روابط سيجما وباي:			
CH_3CH_3	CH_2Br	CH_4	C_2H_2

تنتج رابطة سيجما (σ) في جزيء الهيدروجين (H_2) عن تداخل فلكين:			
(1H)	Sp-sp	p-p	s-s

تنتج رابطة سيجما (σ) في جزيء فلوريد الهيدروجين (HCl) عن تداخل فلكين:			
$(1\text{H}, 9\text{F})$	Sp-sp	s-p_z	s-s

تنتج رابطة سيجما (σ) في جزيء فلوريد الهيدروجين (Cl_2) عن تداخل فلكين: ($_{17}\text{Cl}$)			
p_z-p_z	p_y-p_y	p_x-p_x	$s-s$

عدد الأفلاك الذرية المهجنة الناتجة عن اندماج فلك (s) مع فلكين (p) يساوي أحد ما يلي:			
4	3	2	1

التهجين في جزيء الميثان CH_4 من النوع:			
sp^4	sp^3	sp^2	Sp

إذا كان نوع التهجين في ذرة كربون هو (sp^2) فإن عدد الأفلاك المهجنة يساوي أحد ما يلي:			
4	3	2	1

قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة في جزيء الإيثاين C_2H_2 تساوي أحد ما يلي:			
180°	109.5°	120°	104.5°

قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة في جزيء الإيثين C_2H_4 تساوي أحد ما يلي:			
180°	109.5°	120°	104.5°

أحد المركبات التالية تترتب فيه الذرات في شكل حلقي سداسي:

C_6H_6	CH_4	C_2H_2	C_2H_6
----------	--------	----------	----------

نوع الرابطة بين ذرات الكربون في جزئ البنزين هي:

هيدروجينية	باي وسيجما	سيجما فقط	باي فقط
------------	------------	-----------	---------

عندما تتجمع جزيئات الماء بروابط هيدروجينية تظهر له الصفات التالية ماعدا واحدة:

ارتفاع درجة الغليان	ارتفاع قيمة قوة التوتر السطحي	ارتفاع الضغط البخاري	ارتفاع حرارة التبخير
---------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------

تعود قدرة الماء العالية على الاذابة إلى أحد ما يلي:

ارتفاع حرارة التبخير	ارتفاع قيمة قوة التوتر السطحي	القيمة العالية لثابت العزل	ارتفاع درجة الغليان
----------------------	-------------------------------	----------------------------	---------------------

يرجع سبب التوتر السطحي للماء وارتفاع درجة غليانه عن المركبات المشابهة له إلى تكوين الروابط:

التساهمية القطبية بين جزيئات الماء	الهيدروجينية بين جزيئات الماء	التساهمية القطبية بين جزيئات الماء	الهيدروجينية في جزيء الماء
------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	----------------------------

قيمة الزاوية بين روابط الهيدروجين والأكسجين في جزيء الماء تساوي أحد ما يلي:

180°	109.5°	120°	104.5°
-------------	---------------	-------------	---------------

جميع ما يلي يحدث عند ذوبان بلورة صلبة (مذاب) في الماء ماعدا:			
لا تحدث عملية إماهة للأيونات	اصطدام جزيئات الماء بالبلورة	التجاذب بين جزيئات الماء وأيونات المذاب	انفصال الكاتيونات والأنيونات بعيدا عن البلورة الصلبة

يرجع ذوبان زيت الزيتون في البنزين إلى أحد ما يلي:			
إماهة جزيئات زيت الزيتون	انفصال جزيئات الزيت إلى أيونات وكاتيونات	قوى التجاذب بينهما	انعدام قوى التنافر بينهما

جميع المركبات التالية تعتبر الكتروليتات قوية ما عدا:			
هيدروكسيد الصوديوم	كلوريد الصوديوم	حمض الكبريتيك	حمض الأسيتيك

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1.	لا يمكن ان تحتوي أحد الجزيئات على الرابطة باي فقط.
2.	الرابطة التساهمية سيجما اقوى من الرابطة التساهمية باي.

3.	تحتوي بنية غاز الكلور $\text{Cl} - \text{Cl}$ على رابطة واحدة سيجما.
4.	لا يمكن الاعتماد على نظرية رابطة التكافؤ لشرح تكوين الروابط في جزيء الميثان CH_4 .
5.	طبقا لنظرية رابطة التكافؤ لا تكون الغازات النبيلة روابط تساهمية.
6.	الميثان CH_4 أقل نشاطا من الإيثين $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2$.
7.	التهجين في الميثان sp^3 .
8.	التهجين في ذرة الكربون في غاز الإيثين يكون من النوع sp^2 .

9.	التهجين في ذرة الكربون في غاز الإيثاين يكون من النوع sp .
10.	حلقة البنزين (C_6H_6) متماسكة ومستقرة.
11.	الرابطة التساهمية ($O - H$) في جزئ لها خاصية قطبية.
12.	ارتفاع درجة الغليان للماء عن المركبات المشابهة له في التركيب.
13.	الماء له قدرة عالية على الإذابة.
14.	لا تذوب كربونات الكالسيوم في الماء رغم انها مركب أيوني.
15.	يذوب الزيت في البنزين.

16.	المحلول المائي لملح الطعام يوصل التيار الكهربائي.
17.	الأمونيا (NH_3) الجاف أو المسال لا يوصل التيار الكهربائي بينما محلوله المائي موصل.
18.	كبريتات الباريوم مركب أيوني يوصل الكهرباء في الحالة المنصهرة ولا يوصلها عند محاولة اذابته في الماء.
19.	يعتبر الكحول الطبي مركب غير الكتروليتي.

ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير:

1.	لنوع الرابطة التساهمية الناتجة من تداخل فلكين ذريين على طول المحور الذي يصل بين نواتي الذرتين. الحدث: التفسير:
2.	لنوع الرابطة التساهمية الناتجة من تداخل فلكين ذريين عندما يكون محاورهما متوازيين. الحدث: التفسير:

3.	عند اتحاد ذرة ^1H مع ذرة كلور ^{35}Cl وتكوين جزيء كلوريد الهيدروجين HCl بالنسبة لنوع الرابطة التساهمية الناتجة. الحدث: التفسير:
4.	اندماج فلك ذري واحد s مع ثلاثة افلاك p في ذرة الكربون في مركب الميثان. الحدث:
5.	اندماج فلك ذري واحد s مع فلكين p في ذرة الكربون في مركب الايثين. الحدث:
6.	اندماج فلك ذري واحد s مع فلك واحد p في ذرة الكربون في مركب الايثان. الحدث:
7.	لإضاءة مصباح دائرة كهربائية بسيطة عند وضع محلول الجلوكوز في الكأس. الحدث: التفسير:
8.	لإضاءة مصباح دائرة كهربائية بسيطة عند وضع محلول الجلوكوز في الكأس. الحدث: التفسير:
9.	لإضاءة مصباح دائرة كهربائية بسيطة عند وضع محلول كلوريد الزئبق II في الكأس. الحدث: التفسير:

قارن بين كل مما يلي:

O_2 / N_2	$H_2 / HCl / Cl_2$	وجه المقارنة
		نوع التداخل
الرابطه باي π	الرابطه سيجما δ	وجه المقارنة
		قوة الرابطه
		طول الرابطه
$CH \equiv CH$	$CH_3 - CH_3$	وجه المقارنة
		نوع التداخل بين ذرتي الكربون
$HC \equiv CH$	$H_2C = CH_2$	وجه المقارنة
		مجموع عدد الروابط سيجما
		مجموع عدد الروابط باي
		نوع التهجين
الايثين	الميثان	وجه المقارنة
		نوع التهجين
		الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة
		الزاوية بين الأفلاك المهجنة
CH_4	C_2H_2	وجه المقارنة
		عدد الافلاك المهجنة في كل ذرة كربون
		عدد الافلاك غير المهجنة في كل ذرة كربون
سبائك البرونز	الهواء الجوي	وجه المقارنة
		حالة المادة المذابة في المحلول
مياه غازية	مياه البحر	وجه المقارنة
		حالة المذاب

محلول كلوريد الصوديوم	محلول الجليسيرين	وجه المقارنة
		نوع المحلول (الكتروليتي - غير الكتروليتي)
		توصيل التيار الكهربائي
كلوريد الزئبق II	كلوريد الصوديوم	وجه المقارنة
		نوع الالكتروليت (قوي - ضعيف)
الكتروليت ضعيف	الكتروليت قوي	وجه المقارنة
		عدد الجسيمات المتأينة (كبيرة - قليلة)

اختر من القائمة (ب) ما يناسب القائمة (أ) بوضع الرقم المناسب امامها بين القوسين:

الرقم	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
	مركب عضوي تكون ذرات الكربون فيه لها شكل سداسي	1	CH_4
	جزيء يأخذ شكل خطي في الفراغ	2	C_6H_6
		3	C_2H_2

الرقم	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
	قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة في جزيء الايثين C_2H_4	1	180°
	قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة في جزيء الايثين C_2H_2	2	120°
		3	109.5°

الرقم	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
	مياه البحر	1	محلول غاز في سائل
	المياه الغازية	2	محلول غاز في غاز
		3	محلول صلب في سائل

الرقم	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
	الكتروليت قوي	1	الجلوكوز
	الكتروليت ضعيف	2	كلوريد الصوديوم
		3	كلوريد الزئبق

أكمل المخططات التالية:

المركبات الإلكتروليتية

.....	
.....	
.....	

• توصل التيار في حالة المحلول والمصهور

• توصل التيار في حالة المصهور فقط

• كلوريد البوتاسيوم

• كلوريد الفضة

محلوله يوصل التيار بشدة	كلورات البوتاسيوم ($KClO_3$)	كلوريد الزئبق II $HgCl_2$	محلوله يوصل التيار بدرجة ضعيفة
----------------------------	-----------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

الالكتروليات من حيث درجة التأين

الالكتروليات الضعيفة

الالكتروليات

القوية

.....

.....

.....

.....

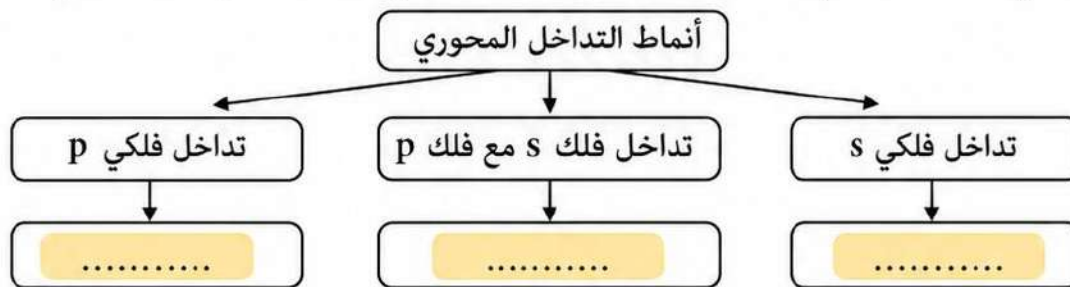
صَفْوَةُ مَعْلَمِ الْكُوَيْتِ

اكمل المخططات التالية:

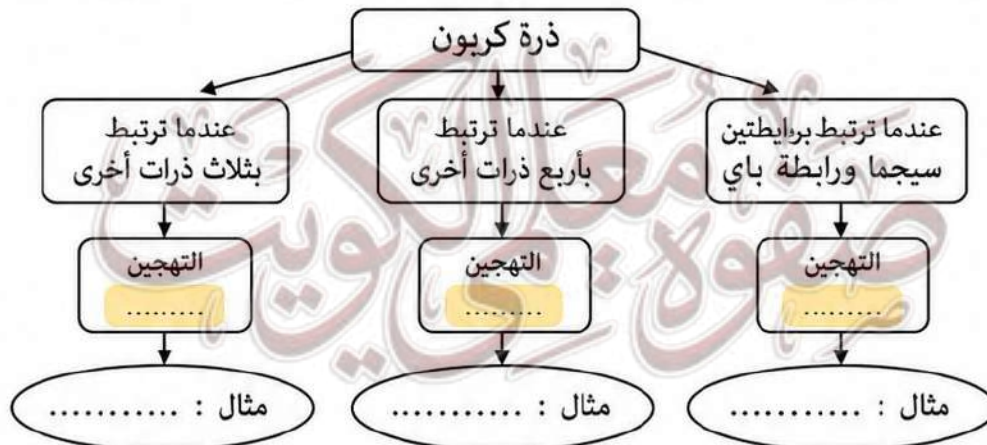
رأساً إلى رأس - جنباً إلى جنب - رابطة سيجمما - رابطة باي - 1 - 2 .



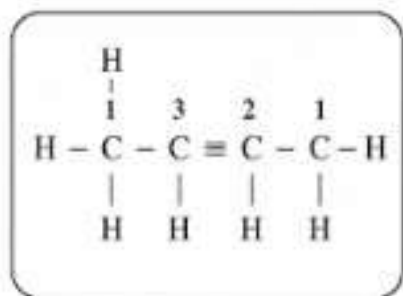
تداخل فلكي s - تداخل فلكي p - تداخل فلك مع فلك p - جزيء Cl_2 - جزيء H_2 - جزيء HCl



(الإيثاين - sp^3 - الإيثان - sp - الإيثين)



الشكل المقابل يمثل الصيغة البنائية لمركب عضوي: المطلوب:



1. عدد الروابط سيجما (σ) في الجزيء يساوي

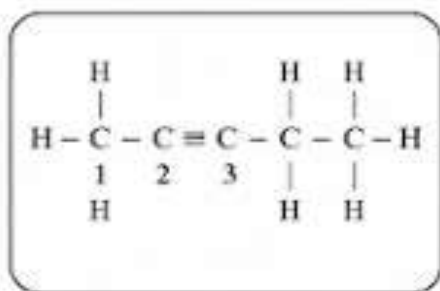
2. عدد الروابط باي (π) في الجزيء يساوي

3. نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (3) هو

4. نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (1) هو

5. رموز الأفلاك المتداخلة لتكوين الرابطة بين ذرة الكربون رقم (2) وذرة الهيدروجين المرتبطة بها هي -

الشكل المقابل يمثل الصيغة البنائية لمركب عضوي: المطلوب:



1. عدد الروابط سيجما (σ) في الجزيء يساوي

2. عدد الروابط باي (π) في الجزيء يساوي

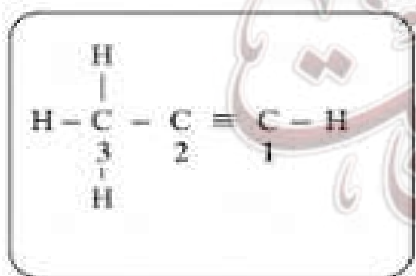
3. نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (1) هو

4. نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (3) هو

5. أسماء الأفلاك المتداخلة لتكوين الرابطة بين ذرة الكربون رقم (1) وأي ذرة هيدروجين مجاورة هي -

6. عدد الأفلاك المهجنة في ذرة الكربون رقم (2) يساوي

ادرس الصيغة الكيميائية البنائية التالية وهي لمركب عضوي: المطلوب:



1. عدد الروابط التساهمية سيجما (σ) في الجزيء يساوي

2. عدد الروابط التساهمية باي (π) في الجزيء يساوي

3. نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (1) هو

4. عدد الأفلاك غير المهجنة في ذرة الكربون رقم (2) هو