

الاختبار القصير لمادة الكيمياء الصف الحادي عشر علمي



السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:

1 - الشكل المقابل يدل على تداخل فلكي:



P و S ()

P و P () جانبي

S و S ()

P و P () محوري

2- إذا كان التهجين من النوع (sp^2) فإن الزوايا بين الأفلاك المهجنة تساوي :

90° ()

120° ()

180° ()

109.5° ()

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- تنتج الرابطة باى π عن التداخل **الجانبى**. للأفلاك الذرية

2- في التهجين (sp^3) يكون عدد الأفلاك المهجنة **4**

ج - اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين

القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1. يمكن تحديد مكان وسرعة الإلكترون حول نواة الذرة في نفس الوقت بدقة تامة. (X)

2. الروابط التي تربط الذرات في جزئ الماء تكون تساهمية أحادية قطبية. (✓)

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- يتميز الماء بارتفاع درجة غليانه مقارنة بالمركبات المشابهة له.

سبب وجود الروابط الهيدروجينية بين الجزيئات

ب- ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب:

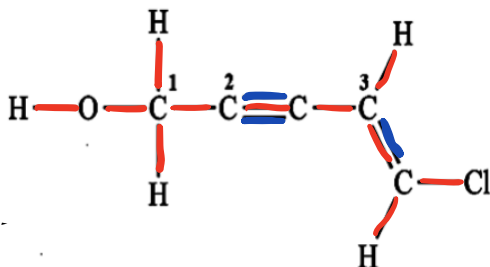
- لإضاءة مصباح دائرة كهربائية بسيطة عند وضع محلول الجلوكوز في الكأس.

لا تضيء

الحدث: **لأنه مركب غير إلكتروني (لا يائيون)**

التفسير:

ج - أكمل الجدول التالي حسب المطلوب:

	وجه المقارنة
11	عدد الروابط σ في الجزيء
3	عدد الروابط π في الجزيء
sp^3	نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 1
sp	نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 2
sp^2	نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 3
$sp^3 - sp$	رموز الأفلاك المتداخلة في الرابطة بين ذرتي الكربون (1) و (2)
صفر	عدد الأفلاك غير المهجنة حول ذرة الكربون رقم (1)

الاختبار القصير لمادة الكيمياء الصف الحادي عشر علمي



السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:

يدل على تداخل فلكي:



1 - الشكل المقابل

() S و P

() S و S

() P و P جانبي

() P و P محوري

2- إذا كان التهجين من النوع (sp^3) فإن الزوايا بين الأفلاك المهجنة تساوي :

() 90°

() 120°

() 180°

() 109.5°

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- كل رابطة تساهمية أحادية في الكيمياء تكون من النوع

2- في التهجين (sp) يكون عدد الأفلاك غير المهجنة

ج - اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين

القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- جميع الروابط بين ذرات الكربون في جزيء البنزين (C_6H_6) روابط تساهمية ثنائية. (X)

2- الزوايا بين روابط الهيدروجين والأكسجين في جزيء الماء تساوي 104.5° . (✓)

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- للماء قدرة كبيرة على الإذابة.

بسبب القيمة العالية لثابت العزل فتعزل الأيونات
تختلف الشحنة

ب- ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب:

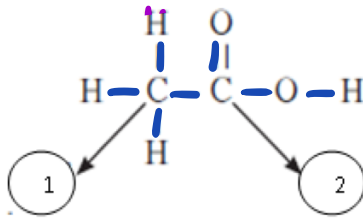
1- لمقدار إضاءة مصباح دائرة كهربائية بسيطة عند وضع محلول كلوريد الزئبق II في الكأس.

الحدث: **تخفيء بشكل ضعيف**

التفسير: **لأنه إلكتروليت ضعيف (يتأين بشكل جزئي)**

ج- ادرس الصيغة الكيميائية البنائية التالية وهي لمركب حمض الأسيتيك

المطلوب:



1- عدد الروابط التساهمية (δ) في الجزيء يساوي **7** --- رابطة .

2- عدد الروابط التساهمية (π) في الجزيء يساوي **1** --- رابطة .

3- نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 1 **sp³** ---

4- نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 2 **sp²** ---

5 - عدد الأفلاك المهجنة في ذرة الكربون رقم (1) هو : **4** ---

6 - عدد الأفلاك المهجنة في ذرة الكربون رقم (2) هو : **3** ---

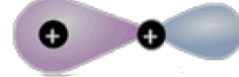
الاختبار القصير لمادة الكيمياء الصف الحادي عشر علمي



السؤال الاول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:

يدل على بنية جزيء:



1 - الشكل المقابل

O_2 ()

HCl ()

Cl_2 ()

H_2 ()

2- الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة في كل ذرة كربون في غاز الايثانين C_2H_2 هو:

(خطي) (مستوي مثلث) (رباعي السطوح) (حلقي سداسي)

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- تعتمد طاقة الرابطة سيجما (δ) بين ذرتين على المسافة بين الذرتين وعلى **عدد الروابط** التي تشكلها هاتان الذرتان

2- في جزيء البنزين $[C_6H_6]$ فإن كل ذرة كربون تستخدم التهجين من النوع **sp^2**

ج - اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين

القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- الجزيئات التي تحتوي على الرابطة التساهمية باي (π) يمكنها أن تتفاعل بالإضافة في المركبات العضوية. (✓)

2- قطبية الروابط التساهمية بين جزيئات الماء متساوية ولذلك فهي تلغي بعضها البعض. (X)

السؤال الثاني:

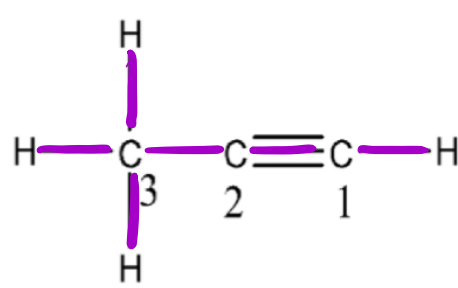
أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- جزيء البنزين الحلقي مستقر وثابت. **بسبب قوة الروابط (σ) وعدم المركز للرابطة (π)**

بد اختر من المجموعة (ب) ما يناسب المجموعة (أ) وضع الرقم المناسب:

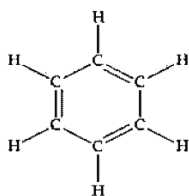
الرقم المناسب	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
4	جزيء يعتبر أصل المركبات الاروماتية	1	الميثان [CH ₄]
3	جزيء التهجين فيه من النوع SP	2	الإيثين [C ₂ H ₄]
1	الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة (رباعي السطوح)	3	الايثاين [C ₂ H ₂]
2	جزيء عدد الافلاك المهجنة فيه يساوي 6	4	البنزين [C ₆ H ₆]

ج - أكمل الجدول التالي حسب المطلوب:

	 وجه المقارنة
6	عدد الروابط σ في الجزيء
2	عدد الروابط π في الجزيء
SP	نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 1
SP	نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 2
SP ³	نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 3
$ \begin{array}{ccc} SP & \sigma & SP \\ P_y & \pi & P_y \\ P_z & \pi & P_z \end{array} $	رموز الأفلاك المتداخلة في الرابطة بين ذرتي الكربون (1) و (2)
2	عدد الأفلاك غير المهجنة حول ذرة الكربون رقم (1)

نوع التهجين	sp^3	sp^2	sp
عدد الأفلاك المتداخلة	4	3	2
نوع الأفلاك المتداخلة (مهجنة - غير مهجنة - مهجنة وغير مهجنة)	مهجنة	مهجنة و غير مهجنة	مهجنة و غير مهجنة
نوع التداخل بين الذرات	رأسي	رأسي + جانبي	رأسي + جانبي
الشكل الهندسي الأفلاك المهجنة	رباعي سطوح	مثلث مسوي	خطي
الزوايا بين الأفلاك المهجنة	109.5	120	180

والمطلوب :



1- نوع التهجين لذرة الكربون هو : sp^2

2- عدد الروابط سيجما في الجزيء هو 12

3- عدد الروابط باي هو : 3

4- عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون والهيدروجين هو 6

5- عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون هو 6

علل (فسر) ما يلي:

1 - الرابطة التساهمية (H - O) في جزيء الماء لها خاصية قطبية كبيرة .

بسبب الفرق في السالبية الكهربية بين O و H

2- جزيء الماء له خاصية قطبية على الرغم من أن الرابطتين (H-O) لهما نفس القطبية .

بسبب الفرق في السالبية الكهربية بين O و H ووجود الزاوية 104.5 بين الرابطتين

وجه المقارنة	$CH_2 = CH_2$	$CH \equiv CH$
عدد الروابط سيجما في الجزيء	5	3
عدد الروابط باي في الجزيء	1	2
نوع التهجين في كل ذرة كربون	sp^2	sp

- 1 - الروابط بين الذرات في جزيء الماء (H_2O) هي روابط **قطبية** بينما الروابط بين جزيئات الماء هي روابط **هيدروجينية**
- 2 - يعود السبب في الخواص الهامة للماء من مثل انخفاض الضغط البخاري وارتفاع درجة الغليان والتوتر السطحي إلى تجمع جزيئاته القطبية بروابط **هيدروجينية**
- 3 - نوع الرابطة بين ($O-H$) في جزيء الماء **تساهمية قطبية**
- 4 - الزاوية بين ذرتي الهيدروجين وذرة الأكسجين في جزيء الماء H_2O تساوي **104.5**
- 5 - محاليل و مصاهير المركبات الأيونية ----- **توصل** ----- التيار الكهربائي.
- 6 - غاز الأمونيا ----- **لا يوصل** ----- التيار الكهربائي في حالته النقية.
- 7 - محلول كلوريد الهيدروجين (حمض الهيدروكلوريك) ----- **يوصل** ----- التيار الكهربائي .
- 8 - محلول الجلوكوز مثال لمحلول غير الكتروليتي لذلك ----- **لا يوصل** ----- التيار الكهربائي.
- 9 - السبائك هي مثال لمحلول يكون فيه حالة المذاب ----- **صلب** ----- وحالة المذيب صلبة.



محلوله يوصل التيار الكهربائي بدرجة عالية - كلوريد الزئبق II ($HgCl_2$) - كلورات البوتاسيوم ($KClO_3$)
 - محلوله يوصل التيار الكهربائي بدرجة قليلة

