# الصف الحادي عشر - كيمياء - ( أسئلة مراجعة الورقة التقويمية ) ٢٠١٩ - ٢٠٢٠

**أ ) أكتب بين القوسين المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :**

١ ) منطقةٌ من الفراغِ المحيطةِ بالنواةِ و التي يكونُ أكبرُ احتمالٍ لتواجدِ الالكترونِ فيها [ ]

٢ ) نَظريةٌ تفترضُ أن الالكتروناتِ تَشغلُ الافلاكَ الذريةَ في الجُزيئاتِ [ ]

٣ ) نَظريةٌ تَفترضُ تَكوينَ فلكٍ جُزيئٍ من تَداخُلِ أفلاكٍ ذريةٍ و يُغطي هَذا الفلكُ النواةَ المُترابطةَ [ ]

٤ ) تَداخُلُ فلكين ذريين رأساً لرأس [ ]

٥ ) تَداخُلُ فلكين ذريين جنباً لجنب عندما يكونُ محورا الفلكينِ مُتوازيين [ ]

٦ ) رابطةٌ تساهميةٌ تنشأ عن تداخُلِ فلكي ذرتين رأساً لرأس [ ]

٧ ) رابطة تساهمية تنشأ عن تداخل فلكي ذريين جنباً لجنب [ ]

٨ ) ا لأفلاكُ الناتجةُ عن عمليةِ خلطٍ أو اندماجٍ بين الأفلاكِ الذريةِ بوجودِ طاقةٍ كافيةٍ و ذاتِ خواصٍ وسطيةٍ بين الافلاكِ المُندمجةِ [ ]

٩ ) عَمليةُ اندماجِ الأفلاكِ الذريةِ بوجودِ طاقةً كافيةٍ لإنتاجِ أفلاكً ذريةً ذاتِ خواصٍ وسطيةٍ بين الأفلاكِ المُندمجةِ [ ]

١٠ ) تهجينٌ ينتجُ عن اندماجِ فلك s مع ثلاثِ أفلاكٍ من p لينتُج اربعةُ أفلاكٍ مهجنةٍ [ ]

١١ ) تهجينٌ ينتجُ عن اندماجِ فلك s مع فلكين من p لينتُج ثلاث أفلاكٍ مهجنةٍ [ ]

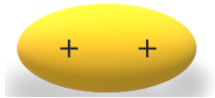
١٢ ) تهجينٌ ينتجُ عن اندماجِ فلك s مع فلك من p لينتُج فلكينِ مهجنين [ ]

١٣ ) جزئٌ يُعتبرُ أصلَ المركباتِ الأروماتيةِ و تَكونُ ذراتُ الكربونِ الستةِ فيه مُتكافئةً من حيثُ طولُ الرابطةِ و الزاويةِ بين الروابطِ [ ]

Ahmad Hussain

**ب ) املاء الفراغات في الجمل و العبارات التالية بما يناسبها علمياً :**

١ ﴿ نوع التهجين في ذرة الكربون المشار اليها في المركب التالي $CH_3 - \overset{\overset{O}{||}}{C} - CH_3$ هو .....

٢ ﴿ يمثل الشكل الفراغي التالي  فلك جزيئيا ناتجاً عن تداخل فلكي .....

٣ ﴿ اذا علمت أن ( $_{17}Cl$ , $_{1}H$ ) ، فإن نوع الأفلاك الداخلة في تكوين الرابطة بين ذرتين الهيدروجين و الكلور في الجزئ $HCl$ هما .....

٤ ﴿ تنتُجُ الرابطة التساهمية باي $\pi$ عن التداخل .....

٥ ﴿ عندما يتداخل فلكين رأساً لرأس فإن الرابطة التساهمية المتكونة بينهما تسمى رابطة .....

٦ ﴿ الرابطة التساهمية باي $\pi$ ..... الرابطة التساهمية سيجما $\sigma$

٧ ﴿ رابطة تساهمية تتألف من رابطة $\sigma$ و رابطتين $\pi$ تسمى .....

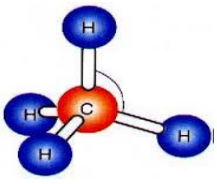
٨ ﴿ عدد الروابط $\pi$ في الجزئ التالي $N \equiv N$ يساوي .....

٩ ﴿ يُعتبر محور تداخل الفلكين في الرابطة التساهمية سيجما هو محور .....

١٠ ﴿ من أنماط التهجين $sp^3$ و ..... و .....

١١ ﴿ قيمة الزاوية بين الروابط في جُزئ الايثين ..... بينما تكون قيمتها في جزئ الإيثاين .....

١٢ ﴿ تترتب ذرات الكربون الستة في جُزئ البنزين في شكلِ مُستوى .....

١٣ ﴿ يُمثلُ الشكل التالي  نمط التهجين .....

١٤ ﴿ نمط التهجين في $BF_3$ هو .....

Ahmad Hussain

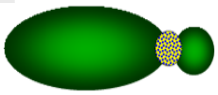
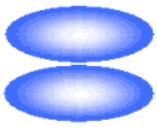
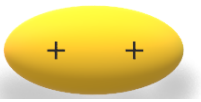
## ج ) ضع اشارة ( √ ) في المربع المقابل للاجابة الصحيحة في كل مما يلي :

① تنتج الرابطتين ( $\pi$ ) في جزئ ثنائي الذرية ( $N_2$ ) من التداخل بين فلكين يوازيان فلكين من الذرة الأخرى لنواتين متجاورتين هما :

☐ ( $P_y$ , $P_y$ ) فقط ☐ ( 1S , 1S )

☐ ( $P_x$ , $P_x$ ) فقط ☐ ( $P_y$ , $P_y$ ) و ( $P_z$ , $P_z$ )

② أحد الأشكال الفراغية التالية يمثل تداخل فلك S مع فلك P :

☐  ☐ ☐  ☐ 

③ الزوايا بين الأفلاك المهجنة $SP^3$ تساوي :

☐ 109.5 º ☐ 180 º ☐ 120 º ☐ 107 º

④ نوع الرابطة بين ذرات الكربون و الهيدروجين في جزئ البنزين

☐ باي ☐ سيجما ☐ أيونية ☐ هيدروجينية

⑤ يكون نوع التهجين لذرة المشار اليها من النوع SP في أحد المركبات التالية :

☐ $CH_2 = CH_2$ ☐ $CH \equiv CH$

☐ $N \equiv N$ ☐ $H-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

⑥ نوع الرابطة بين ذرتي الكربون في جزئ البنزين

☐ رابطتين سيجما ☐ رابطة سيجما و رابطة باي

☐ رابطتين باي ☐ روابط هيدروجينية

⑦ يكون التهجين في جزئ الميثان $CH_4$ من النمط :

☐ $sp^3$ ☐ $sp^2$ ☐ $sp^4$ ☐ sp

⑧ يأخذُ جزئ الايثاين في الفراغ شكلاً :

☐ رباعي السُطوحِ ☐ خطياً ☐ مستوى مثلثي ☐ كُروياً

Ahmad Hussain

⑨ تترتب ذرات الكربون الستة في جزئ البنزين في شكلِ مستوى حلقي سداسي يصاحبه سحابةٌ ناتجةٌ

من تداخل إلكترونات الرابطة باي π :

☐ أسفل الحلقة ☐ أعلى الحلقة ☐ وسط الحلقة ☐ أعلى و أسفل الحلقة

**هـ ) قارن بين كل مما يلي :**

| ﴿ مقارنة بين أنماط التهجين ﴾ | | | |
|---|---|---|---|
| نوع التهجين / الخاصية | $sp^3$ | $Sp^2$ | sp |
| مثال<br>الصيغة الجزيئية | | | |
| الصيغة التركيبية<br>( البنائية ) | | | |
| عدد الأفلاك المستخدمة في التهجين ( المهجنة ) | | | |
| عدد أفلاك p غير المهجنة | | | |
| عدد الروابط σ | | | |
| عدد الروابط π | | | |
| الزاوية بين الروابط<br>H – C | | | |
| الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة | | | |

Amad. Hussain

**ن ) قارن بين كل مما يلي :**

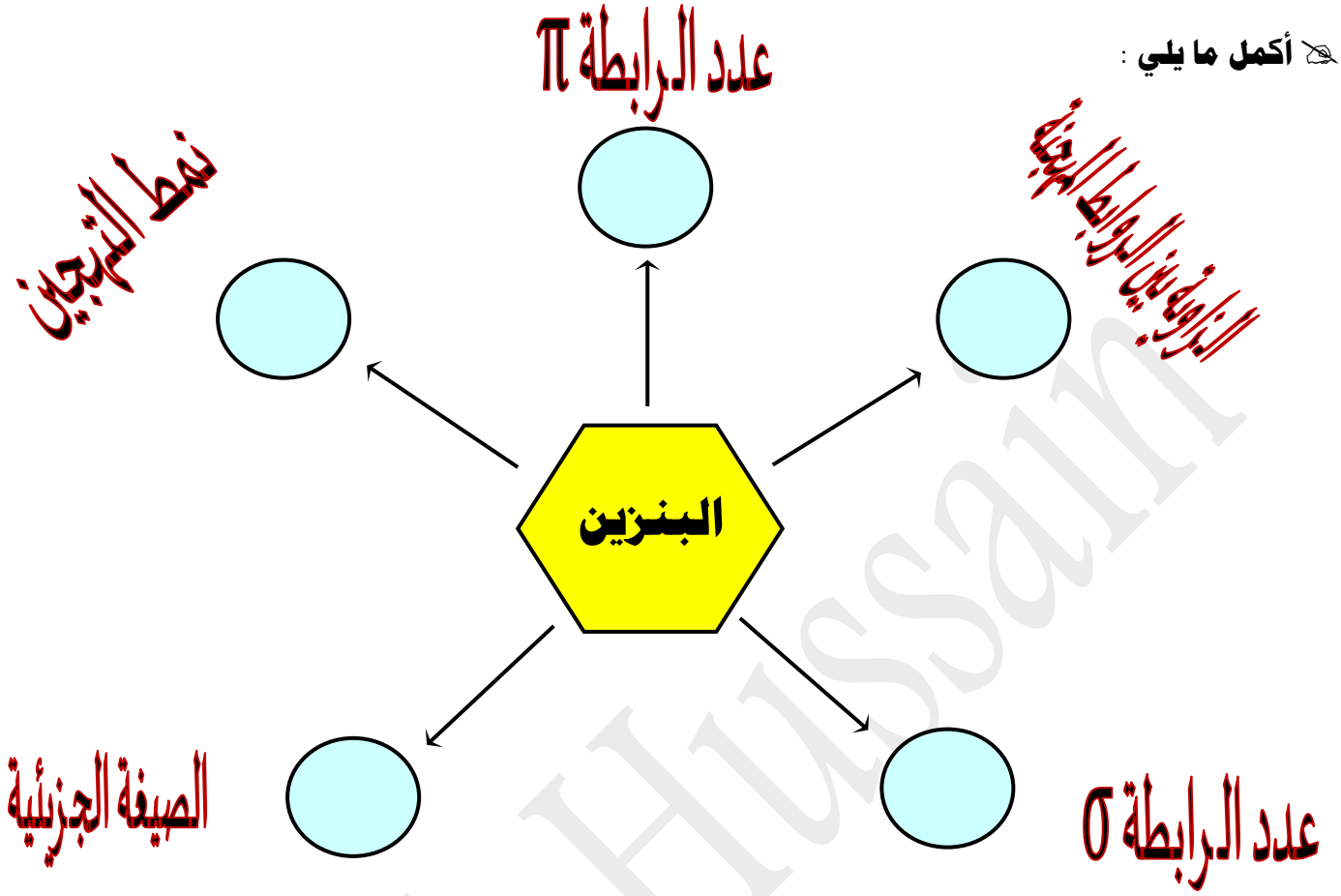
| وجه المقارنة | $H-C \equiv C-H$ | $H_2C = CH_2$ |
|---|---|---|
| عدد الروابط σ في الجزئ | | |
| عدد الروابط π بين ذرتي الكربون | | |
| نوع التهجين بين ذرتي الكربون | | |

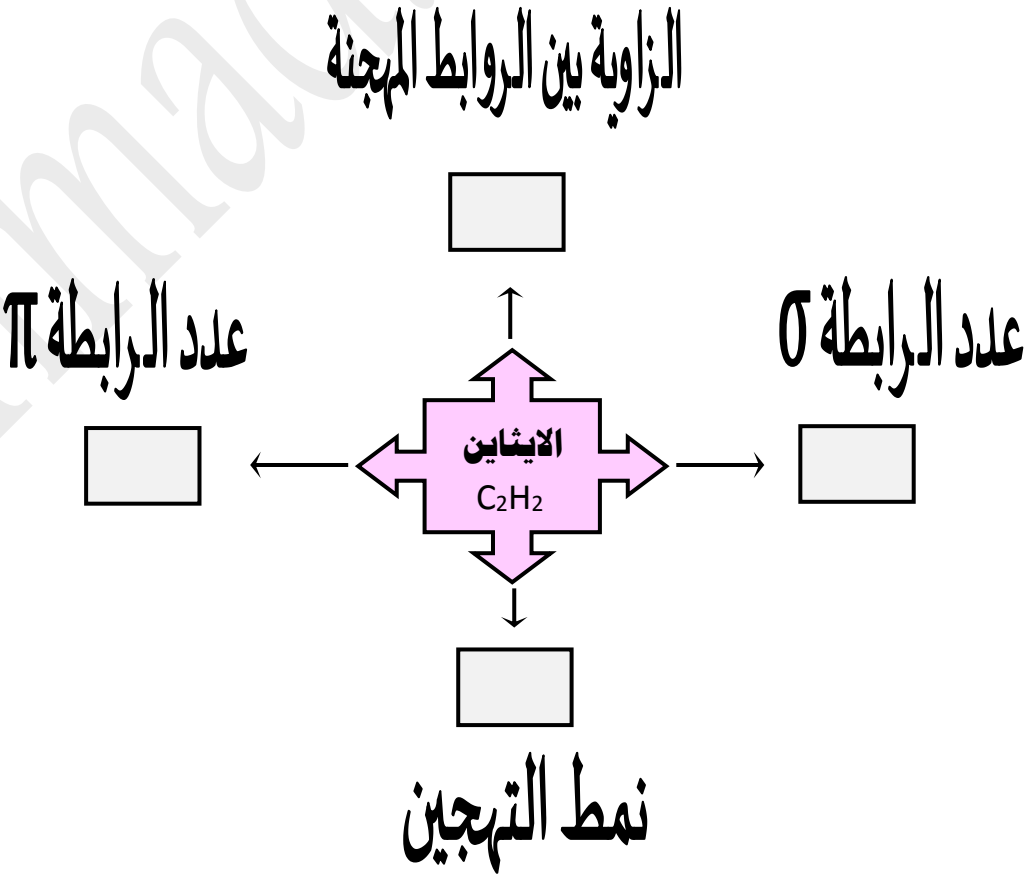
| وجه المقارنة | الرابطة سيجما σ | الرابطة باي π |
|---|---|---|
| نوع التداخل | | |
| طول الرابطة | | |
| قوة الرابطة | | |
| محور التداخل | | |
| سهولة الكسر | | |
| نوع التفاعلات الكيميائية | | |

| وجه المقارنة | $CH_4$ | $C_2H_4$ |
|---|---|---|
| نوع التهجين | | |
| عدد الروابط σ | | |
| الشكل الفراغي | | |

Amal. Hussa

أكمل ما يلي :




Ahmad Hussain

**لديك جزيء الاسيتاميد** $CH_3\,C(=O)\,NH_2$

**و المطلوب** :

| | | |
|---|---|---|
| ١ | عدد الروابط سيجما $\sigma$ في الاسيامايد | |
| ٢ | عدد الروابط باي $\pi$ في الاسيامايد | |
| ٣ | نوع التهجين في ذرة كربون مجموعة الكربونيل | |
| ٤ | نوع التهجين في ذرة كربون مجموعة الميثيل | |
| ٥ | نوع التداخل بين أفلاك ذرة النيتروجين و ذرة الكربون | |
| ٦ | نوع التداخل بين أفلاك ذرة الأكسجين و ذرة الكربون | |
| ٧ | نوع التداخل بين أفلاك ذرة الهيدروجين و ذرة الكربون | |

Ahmad Hussain

## ص ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

① لا يمكن تحديد مكان الإلكترون و سرعته بدقة تامة في الوقت نفسه

.....

② لا تكونُ الغازات النبيلة ( الخاملة ) روابط

.....

③ لا يمكن الاعتماد على نظرية رابطة التكافؤ لتفسير الترابط في بعض الجزيئات مثل $CH_4$

.....

④ يصعُب كسر الرابطة التساهمية سيجما $\sigma$ ( تدخل في تفاعلات استبدال )

.....

⑤ من السهل كسر الرابطة التساهمية باي $\pi$ ( تدخل في تفاعلات اضافة )

.....

⑥ حلقة البنزين متماسكة

.....

⑦ يعتبر جزئ البنزين جزيئاً مستقراً

.....

## و ) حدد الخطأ في الجمل التالية و اعد كتابتها مرة اخرى بصورة صحيحة :

① في الميثان $CH_4$ يتداخل كل فلك من الأفلاك غير المهجنة الأربعة مع فلك $1S$ لذرة الهيدروجين .

.....

② الصيغة الجزيئية للبنزين $C_6H_6$ تتكون سحابة من تداخل الكترونات الرابطة ( $\pi$ ) أعلى الحلقة فقط

.....

③ الروابط الأربعة في الميثان $CH_4$ غير متماثلة

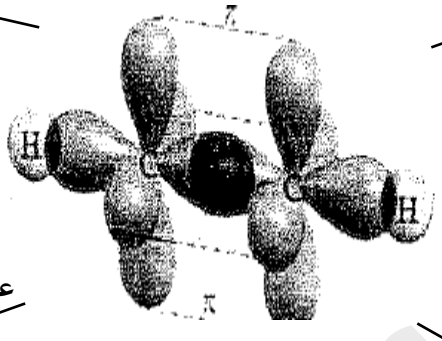
.....

④ كل ذرة من ذرات الكربون في جزئ البنزين تقوم بتهجين من النوع $SP^3$

.....

Ahmad Hussain

## هـ ) أكمل خريطة المفاهيم التالية :



الشكل الفراغي .....

عدد الروابط π .....

الزاوية بين الروابط المهجنة .....

عدد الروابط σ .....

عدد الافلاك المهجنة .....

نوع التهجين .....

---

## ي) استخدم المفاهيم التالية لرسم خريطة مفاهيم تنظم الافكار الرئيسية التي جاءت بها :

| | | | |
|---|---|---|---|
| ① تداخل محوري | ② تداخل جانبي | ③ تداخل فلكي S | ④ أنواع التداخل |
| ⑤ تداخل فلك S مع فلك P | ⑥ تداخل فلكي P | ⑦ تداخل فلكان جنباً لجنب | |