تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/13

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر المتقدم في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/13

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر المتقدم في مادة كيمياء الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/13

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade13

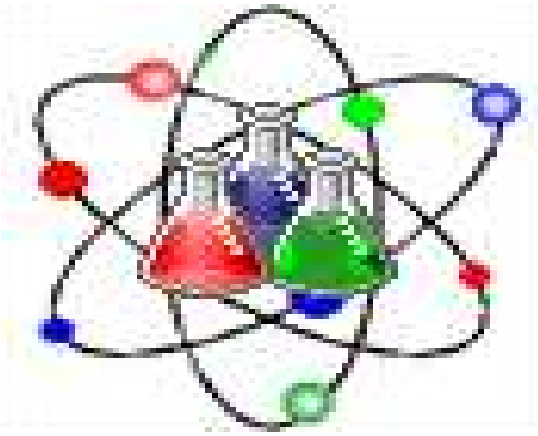
للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

أسئلة لمراجعة منهاج الكيمياء الفصل الأول
(الوحدة الثالثة-الترابط التساهمي)
مع الإجابة النموذجية

للصف العاشر– متقدم

Chemistry



Kamal

Kymoelbehiry@gmail.com

رحم الله تعالى أبي وأمي " نسألكم الدعاء "

Kamal Boryeik
Kamal Boryeik

رَبِّ اغفر لي ولوالدي وللمؤمنين يوم يقوم الحساب

أولاً :اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1 - تكون الرابطة التساهمية التي لا يتساوى فيها تجاذب الإلكترونات المشتركة ؟

أ- غير قطبية ✓ب- قطبية ج- تساهمية صرفة د- ثنائية القطب

2-إذا تشابهت ذرتان مرتبطتان تساهمياً تكون الرابطة ؟

✓ أ- تساهمية غير قطبية ب- تساهمية قطبية ج- هيدروجينية د- ثنائية القطب

3- طول الرابطة هو المسافة بين نواتي ذرتين مترابطتين عند؟

✓ أ- أدنى طاقة كامنة لهما ج- أعلى طاقة كامنة لهما
ب- أعلى طاقة حركة لهما د- نصف قطر سحابة الإلكترون

4- يدعى المبدأ الذي ينص على " الذرات تميل لتشكيل مركبات لكل ذرة فيها ثمانية إلكترونات في أعلى مستوى طاقة مشغول ؟

أ- قاعدة الترتيب ب- مبدأ أوفباو ج- قاعدة هوند ✓د- قاعدة الثمانية

5- أي جزيء من الجزيئات التالية لا يمكن تمثيله بدقة باستخدام بنية لويس واحدة ؟

أ- O_2 ✓ب- O_3 ج- N_2 د- CO_2

6- لرسم بنية لويس ، ليس من الضروري أن نعرف ؟

أ- عدد إلكترونات التكافؤ لكل ذرة ج- عدد الذرات في الجزيء
ب- الذرات الموجودة في الجزيء ✓ د- طاقة الربط

7- يمكن تشكيل روابط تساهمية متعددة في جزيئات تحتوي على : كربون ، نيتروجين ، أو ؟

أ- كلور ✓ب- أكسجين ج- هيدروجين د- هيليوم

8 -لا يحتمل تشكل رابطة تساهمية غير قطبية عند ارتباط ذرتين مختلفتين لأن الذرات غالباً تختلف في ؟

✓أ- السالبية الكهربائية ب- الكثافة ج- حالة المادة د- القطبية

9- تسمى الإلكترونات المشتركة في تكوين روابط كيميائية؟

أ- إلكترونات لويس ب- إلكترونات s ✓ ج- إلكترونات تكافؤ د- ثنائية القطب

10- تنتج الرابطة الكيميائية من التجاذب المتبادل بين نوى الذرات و ؟

✓ أ- إلكترونات ب- البروتونات ج- النيوترونات د- ثنائيات القطب

11- ينتج الرابط بين الذرات في الرابطة الكيميائية من التجاذب بين إلكتروناتها و ؟

✓ أ- نواها ب- بنى لويس ج- النظائر د- قوى فان درفال

12- تسمى الرابطة الكيميائية التي تتشكل عندما تتشارك ذرتان في زوج أو أكثر من الإلكترونات ؟

أ- رابطة ايونية ب- قوى لندن ج- رابطة فلزية ✓ د- رابطة تساهمية

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

13- إذا كانت ذرتان متماثلتان مترابطتين تساهمياً تكون الرابطة
أ- ✍ رابطة مشتركة تساهمية ج- ✍ هيدروجينية
✓ ب- ✍ رابطة تساهمية غير قطبية د- ✍ رابطة تساهمية قطبية

14-الذرات كجسيمات مستقلة تكون ؟
✓ أ- ✍ ذات طاقة كامنة عالية نسبياً ج- ✍ ذات طاقة كامنة متدنية نسبياً
ب- ✍ مستقرة جداً د- ✍ جزءاً من رابطة كيميائية

15-عندما ترتبط الذرات بعضها ببعض :
أ- ✍ تزداد طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أقل استقراراً للمادة
ب- ✍ تنخفض طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أقل استقراراً للمادة
ج- ✍ تزداد طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أكثر استقراراً للمادة
✓ د- ✍ تنخفض طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أكثراستقراراً للمادة

16-تتحرك الذرات عادة :
أ- ✍ نحو طاقة كامنة أعلى ✓ ج- ✍ نحو طاقة كامنة أدنى
ب- ✍ في اتجاه استقرار أقل د- ✍ بعيدة عن بعضها البعض

17- لا تكون الروابط التساهمية غير القطبية شائعة لأن ؟
أ- ✍ ثنائية القطب نادرة في الطبيعة
ب- ✍ تبقى الإلكترونات على مسافة متساوية من الذرتين
✓ ج- ✍ ذرة واحدة تجذب الإلكترونات عادة بقوة أكبر من الذرة الأخرى
د- ✍ دائما تتشكل الأيونات عند ترابط الذرات

18-تكون معظم الروابط الكيميائية ؟
أ- ✍ أيونية صرفة ب- ✍ تساهمية صرفة ج- ✍ فلزية ✓د- ✍ ايونية جزئياً وتساهمية جزئياً

19-الجزيء هو ؟
أ- ✍ مجموعة من الذرات مشحونة بشحنة سالبة ومرتبطة بروابط تساهمية
ب- ✍ مجموعة ذرات موجبة الشحنة ومترابطة بروابط تساهمية
ج- ✍ مجموعة ذرات متعادلة ومترابطة بروابط أيونية
✓ د- ✍ مجموعة ذرات متعادلة ومترابطة بروابط تساهمية

20- في مما يلي لا تكون الرابطة بين الذرات تساهمية غير قطبية ؟
✓ أ- ✍ HCl ب- ✍ H_2 ج- ✍ Cl_2 د- ✍ O_2

21- أي مما يلي لا يعد مثالاً على الصيغة الجزيئية :
✓ أ- ✍ B ب- ✍ NH_3 ج- ✍ H_2O د- ✍ O_2

22-إذا كان الترتيب الإلكتروني لذرة النيتروجين هو $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$.كم عدد الإلكترونات التي تحتاجها لتحقيق قاعدة الثمانية؟
أ- ✍ 1 ✓ ب- ✍ 3 ج- ✍ 5 د- ✍ 8

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

23- طاقة الرابطة هي الطاقة :
أ- ✍ الممتصة عند تكوين الرابطة
ب- ✍ اللازمة لتكوين الرابطة
✓ ج- ✍ اللازمة لكسر الرابطة
د- ✍ المنبعثة عند كسر الرابطة

24- ينتج من تشارك ذرتي الفلور في زوج إلكترونات أن يصبح لكل ذرة فلور ؟
أ- ✍ إلكترون واحد ب- ✍ إلكترونان ✓ج- ✍ 8 إلكترونات د- ✍ 18إلكتروناً

25- عند رسم بنية لويس يجب إحاطة كل ذرة لا فلزية ، عدا الهيدروجين بـ ؟
أ- ✍ إلكترونان ب- ✍ 4 إلكترونات ✓ج- ✍ 8 إلكترونات د- ✍ 10إلكترونات

26 - عند رسم بنية لويس تكون الذرة المركزية ذات :
أ- ✍ الكتلة الأكبر
ب- ✍ العدد الذري الأكبر
✓ج- ✍ السالبية الكهربائية الأقل
د- ✍ العدد الأقل من الإلكترونات

27 -عند رسم بنية لويس يجب معرفة ؟
✓ أ- ✍ عدد إلكترونات التكافؤ في كل ذرة
ب- ✍ الكتلة الذرية لكل ذرة
ج- ✍ طول رابطة كل ذرة
د- ✍ طاقة التأيين لكل ذرة

28- مجموع إلكترونات التكافؤ في بنية لويس الخاصة بأيون الأمونيوم ؟
أ- ✍ 2 ب- ✍ 4 ✓ ج- ✍ 8 د- ✍ 9

29- أي من الذرات التالية غير قادرة على تكوين روابط تساهمية متعددة :
✓ أ- ✍ الهيدروجين ب- ✍ الأكسجين ج- ✍ النيتروجين د- ✍ الكربون

30- المادة التي تُظهر بنية لويس يكون فيها ثلاث روابط تساهمية هي :
أ- ✍ CH_2Cl_2 ب- ✍ CCl_4 ✓ج- ✍ NH_3 د- ✍ H_2O

31- ما عدد الروابط المزدوجة في بنية لويس الخاصة بفلوريد الهيدروجين HF :
✓ أ- ✍ 0 ب- ✍ واحد ج- ✍ اثنان د- ✍ ثلاث

32- ما عدد الإلكترونات الإضافية في بنية لويس الخاصة بأيون الفوسفات PO_4^{3-}؟
أ- ✍ 0 ب- ✍ 2 ✓ ج- ✍ 3 د- ✍ 4

33- وفقاً لنظرية VSEPR يكون الجزيء AB_2
أ- ✍ زاوي(منحني) ✓ ب- ✍ خطياً ج- ✍ رباعي الأوجه د- ✍ ثماني الأوجه

34- يسمى نموذج توقع شكل الجزيء المعتمد على تنافر الإلكترونات عن بعضها ؟
أ- ✍ التهجين ب- ✍ بنية لويس ✓ ج- ✍ نظرية VSEPR د- ✍ نموذج قوى لندن

35- نظرية VSEPR هي نموذج لتوقع :
أ- ✍ طاقة الرابطة ✓ ب- ✍ شكل الجزيء ج- ✍ طول الرابطة د- ✍ عدد الذرات في الجزيء

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

36- يعد التنافر الإلكتروستاتيكي بين الإلكترونات المحيطة بالذرة والمسبب لانفصال هذه الأزواج وابتعادها أساساً لـ ؟
أ- نموذج التهجين ب- نظرية لويس ✓ ج- نظرية VSEPR د- نموذج بحر الإلكترونات

37- وفقاً لنظرية VSEPR يسبب التنافر الإلكتروستاتيكي بين أزواج الإلكترونات المحيطة بالذرة :
أ- تكوين بحر الإلكترونات ✓ج- انفصال وابتعاد هذه الأزواج
ب-انعكاس الضوء د- تكوين أيونات موجبة

38- وفقاً لنظرية VSEPR يكون شكل الجزيء AB_3
أ- زاوي(منحني) ب- خطياً ✓ ج- مثلث متساوي الأضلاع د- رباعي الأوجه

39- وفقاً لنظرية VSEPR يكون شكل جزيء كلوريد الهيدروجين HCl ؟
أ- زاوي(منحني) ✓ ب- خطياً ج- مثلث متساوي الأضلاع د- رباعي الأوجه

40- الأفلاك المهجنة المسؤولة عن شكل جزيء الميثان CH_4 ؟
أ- sp ب sp^2 ✓ ج- sp^3 د- sp^3d

41- الأفلاك المهجنة المسؤولة عن شكل جزيء PCl_5 ؟
أ- sp ب sp^2 ج- sp^3 ✓ د- sp^3d

42- الأفلاك المهجنة المسؤولة عن شكل جزيء SF_6 ؟
أ- sp ب sp^2 ج- sp^3 ✓ د- sp^3d^2

43- عملية دمج فلكين أو أكثر في الذرة نفسها لتكوين أفلاك جديدة ذات طاقات متساوية تسمى ؟
✓ أ- التهجين ب - نظرية VSEPR ج- قاعدة الثمانية د- تفاعل ثنائي القطب

44- وفقاً لنظرية VSEPR يكون شكل أيون الكلورات ClO_3^- :
أ- زاوي(منحني) ب- خطياً ✓ ج- هرم ثلاثي د- رباعي الأوجه

45 – الأفلاك المهجنة المسؤولة عن الشكل الزاوي (المنحني) لجزيء الماء هي ؟
أ- sp ب sp^2 ✓ ج- sp^3 د- sp^3d

46- وفقاً لنظرية VSEPR يكون شكل جزيء ثاني أكسيد الكربون CO_2 :
أ- زاوي(منحني) ✓ ب- خطياً ج- هرم ثلاثي د- رباعي الأوجه

47- وفقاً لنظرية VSEPR يكون شكل جزيء رابع يوديد الكربون CI_4 :
أ- زاوي(منحني) ب- خطياً ج- هرم ثلاثي ✓ د- رباعي الأوجه

48- وفقاً لنظرية VSEPR يكون شكل جزيء الأمونيا NH_3 :
أ- زاوي(منحني) ب- خطياً ✓ ج- هرم ثلاثي د- رباعي الأوجه

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

49- أي الأفلاك المهجنة يفسر كيفية ترابط الإيثاين C_2H_2؟
✓ أ- sp ب- sp^2 ج- sp^3 د- sp^3d

50- يساعد التهجين على تفسير الترابط الجزيئي عندما تكون إلكترونات الكافؤ في الذرات غير المتشاركة ؟
أ- ذات مجموع يزيد عن 8 ج- ذات مجموع يقل عن 3
✓ ب- في أفلاك مختلفة د- غير متاحة للترابط

51- أي من الأحماض التالية لا يعد حمضاً أكسجينياً ؟
أ- هيبوكلوروز ✓ ب- هيدروسيانيك ج- نيتريك د- بيربروميك

52-اسم الحمض الثنائي :
أ- لا بادئة له ✓ ب- بادئته هيدرو- ج- لاحقته-وز د- بادئته ثنائي

53- الصيغة التي تمثل حمض الكلوريك هي :
أ- HOCl ب- HOClO ✓ج- $HOClO_2$ د- $HOClO_3$

54- الصيغة التي تمثل حمض الكبريتوز هي :
✓ أ- H_2SO_3 ب- H_2SO_4 ج- H_2S د- H_2SeO_3

55- الحمض الذي صيغته HIO_2 يسمى ؟
أ- حمض هيبو يودوز ✓ ب- حمض اليودوز ج- حمض اليوديك د- حمض بيريودوز

56-عدد الروابط باي في جزيء CH_4 :
✓ أ- 0 ب- 2 ج- 3 د- 4

57- عدد الروابط باي في جزيء الإيثين C_2H_4 ؟
أ- 0 ✓ ب- واحدة ج- اثنان د- ثلاث

58- أي مما يلي يرتبط بقوة الرابطة ؟
✓ أ- الرابطة الأقصر هي الرابطة الأقوى ج- الرابطة الأقصر هي الرابطة الأضعف
ب- الرابطة الأقصر هي الرابطة الأحادية د- الرابطة الأقصر تحتوي على عدد قليل من الإلكترونات

59- زاوية الربط هي الزاوية بين :
أ- الزاوية سيجما وباي في الرابطة الثنائية ✓ج- الذرتين الطرفيتين والذرة المركزية
ب- أفلاك الذرات المرتبطة د- النواة والإلكترونات المرتبطة

60ـــكل مما يلي من خصائص الأفلاك المهجنة من نوع sp2 عدا :
أ- الزاوية بينها 120°C ج- توجد في جزيء الإيثين C_2H_4
ب- عددها 3 ✓ د- تأخذ شكل راعي الأوجه

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

61-ما هو المركب الذي يحتوي على رابطة باي واحدة على الأقل ؟

أ- $CHCl_3$ ب- CO_2 ✓ ج- AsI_3 د- BeF_2

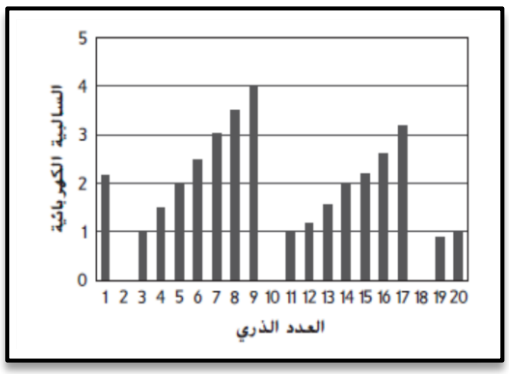
62- ما الذي يمثل بنية لويس لثاني كبريتيد السيليكون

أ- ب- ✓ ج- د-

63-ذرة السيلنيوم المركزية في سادس فلوريد السيلينيوم المركزية تشكل ثمانيات موسعة .كم عدد أزواج الإلكترونات التي تحيط بذرة السيلينيوم المركزية ؟

أ- 4 ب- 5 ✓ ج- 6 د- 7

64- استخدم الشكل المقابل في الإجابة عما يلي :



أ-ما السالبية الكهربائية للعنصر الذي يحمل العدد الذري 14 ؟

أ- 1.5 ✓ ج- 1.8

ب- 2.0 د- 2.2

ب- أي زوج من العناصر التالية سوف تتكون بينه رابطة أيونية ؟

أ- العدد الذري3 والعدد الذري 4 ج- العدد الذري4 والعدد الذري 18

ب- العدد الذري7 والعدد الذري 8 ✓ د- العدد الذري8 والعدد الذري 12

65- استخدم الشكل المقابل في الإجابة عما يلي :

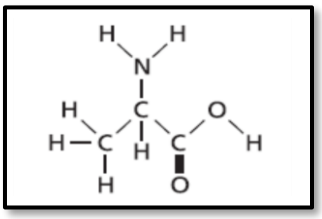
طاقة تفكك الروابط عند درجة حرارة 298K، kJ/mol			
kJ/mol	الرابطة	kJ/mol	الرابطة
945	N-N	242	Cl-Cl
467	O-H	345	C-C
358	C-O	416	C-H
745	C=O	305	C-N
498	O=O	299	H-I
		391	H-N

أ-ما هو الغاز ثنائي الذرة الذي توجد به أقصر رابطة بين ذرتيه ؟

أ- HI ج- N_2 ✓

ب- O_2 د- Cl_2

ب-على وجه التقريب . ما مقدار الطاقة اللازمة لكسر كل الروابط الموجودة في الجزيء المقابل ؟



أ- 5011kJ/mol ✓
ب- 4621kJ/mol
ج- 4318kJ/mol
د- 3024kJ/mol

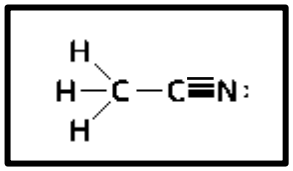
66-- ما هو المركب غير القطبي فيما يلي ؟

أ- H_2S ب- CCl_4 ✓ ج- AsH_3 د- SiH_3Cl

67-الاسم الشائع للجزيء SiI_4 هو سيلان رباعي اليود .ما الاسم العلمي له ؟

أ- رباعي يوديد السيلان ب- رباعي يود السيلان ج- يوديد السيليكون د- رباعي يوديد السيليكون ✓

68 نوع التهجين لذرتي الكربون في الشكل المقابل ؟



أ- sp^3 , sp^2 ب- sp^3 ج- sp^2 د- sp^3 , sp ✓

Kamal Boryeik

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

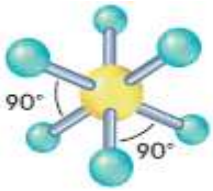
69- في الرابطة التناسقية :

أ- ✍ تكون الذرات رابطة ثنائية
ب-✍ كل ذرة تمنح إلكترون لتكوين الرابطة
✓ ج- ✍ ذرة واحدة تمنح زوج الإلكترونات لتكوين الرابطة
د- ✍ الذرات تشارك بأكثر من زوج من الإلكترونات

70- الاسم الصحيح للمركب H_2O_2 هو :

أ- ✍ أكسيد الهيدروجين
✓ ب-✍ ثاني أكسيد ثنائي الهيدروجين
ج- ✍ أول أكسيد الهيدروجين
د- ✍ أول أكسيد ثنائي الهيدروجين

71- ما نوع التهجين الذي يمثله الشكل المقابل ؟



أ- ✍ sp
ب- ✍ sp^2
ج- ✍ sp^3d
✓ د- ✍ sp^3d^2

72- الصيغة الكيميائية الصحيحة للمركب الناتج من اتحاد العنصر X: $[Ne]3s^1$ مع العنصر Y: $[Ne]3s^2 , 3p^4$ هي :

أ- ✍ XY ✓ ب- ✍ X_2Y ج- ✍ XY_2 د- ✍ X_2Y_2

73- العامل الآخر غير السالبية الكهربائية المحدد لقطبية الجزيء هو ؟

أ- ✍ حالته الفيزيائية ب- ✍ كتلته ✓ ج- ✍ هندسة الجزيء الفراغية د- ✍ درجة حرارته

74-جزيء العنصر الذي توزيعه الإلكتروني $1s^2 , 2s^2 , 2p^6$ يتكون من :

✓ أ- ✍ ذرة واحدة ب- ✍ ذرتين ج- ✍ ثلاث ذرات د- ✍ أربع ذرات

75- الروابط التساهمية الأحادية يشار إليها أيضاً بـ

أ- ✍ روابط باي ✓ ب- ✍ روابط سيجما ج- ✍ روابط دلتا د- ✍ روابط هيدروجينية

76- ما اسم المحلول المائي من H_2SO_4 ؟

✓ أ- ✍ حمض الكبريتيك
ب- ✍ حمض الكبريتوز
ج- ✍ حمض الهيدروكبريتيك
د- ✍ بير كبريتات الهيدروجين

77-عند تكوين بناء جزيئي كل ذرة يجب أن تمتلك .....إلكترون حولها إذا لم توجد أسباب أخرى لا تحقق ذلك ؟

أ- ✍ 2 ب- ✍ 4 ج- ✍ 6 ✓ د- ✍ 8

78- أي الذرات التاية استثناء لقاعدة الثمانية في جزيء ؟

أ- ✍ O ب- ✍ C ✓ ج- ✍ B د- ✍ N

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

79- تكون قوى التجاذب بين الجزيئات في مركب جزيئي :

أ- ✍ تساوي تقريباً التجاذب في ترابط أيوني ج- ✍ أقوى من التجاذب في ترابط أيوني
ب- ✍ صفراً ✓ د- ✍ أضعف من قوى التجاذب في ترابط أيوني

80- أي نوع من التنافر الإلكتروني هو الأقل في الجزيئات :

✓ أ- ✍ زوج مرتبط مع زوج مرتبط ج- ✍ زوج غير مرتبط مع زوج غير مرتبط
ب- ✍ زوج مرتبط مع زوج غير مرتبط د- ✍ جميع الأنواع السابقة متساوية

81- في جزيء $BeCl_2$ لا تحاط الذرة المركزية بثمانية إلكترونات لأن :

أ- ✍ يفقد البريليوم إلكتروناته الأخرى ✓ ج- ✍ لا يكتمل البريليوم قاعدة الثمانية لانه منخفض العدد الذري
ب- ✍ يكون البريليوم والكلور رابطة ثنائية د- ✍ ذرة الكلور تسحب الزيادة من الإلكترونات بعيداً

82-عندما تكون ذرة الهيدروجين جزء من تركيب جزيئي فهي دائماً تكون ذرة :

✓ أ- ✍ - طرفية ب- ✍ - مركزية ج- ✍ - شحنتها (-1) د- ✍ - أيونية

83- عندما تُستخدم بنيتي لويس أو أكثر للتعبير عن جزيء واحد فهذا يسمى :

✓ أ- ✍ - تراكيب رنين ب- ✍ - تراكيب قطبية ج- ✍ - تراكيب سائلة د- ✍ - تراكيب صلبة

84 - أي من الخواص التالية لا يشير إلى المركبات الشبكية التساهمية الصلبة :

أ- ✍ - هشة ب- ✍ - شديدة الصلابة ✓ ج- ✍ - جيدة التوصيل للحرارة د- ✍ - لا تعمل كموصلات كهربائية

85- تهجين ذرة الكربون في الألماس

أ- ✍ - sp ب- ✍ - sp^2 ✓ ج- ✍ - sp^3 د- ✍ - sp^3d

86- تظهر الذرات ذات الجذب القوي للإلكترونات التي تتشارك مع ذرة أخرى .

أ- ✍ - سالبية كهربائية منخفضة ج- ✍ - سالبية كهربائية تساوي صفراً
✓ ب- ✍ - سالبية كهربائية مرتفعة د- ✍ - سالبية كهربائية متماثلة

87-الطاقة المنبعثة عندما تُكون رابطة تساهمية تساوي الفرق بين الصفر و ... :

أ- ✍ - طاقة الذرة الحركية ج- ✍ - أقصى طاقة كامنة
✓ ب- ✍ - أدنى طاقة كامنة د- ✍ - طول الرابطة ممثلاً بالنانومتر

88- -الأفلاك المهجنة المسؤولة عن شكل جزيء C_2H_2 هي :

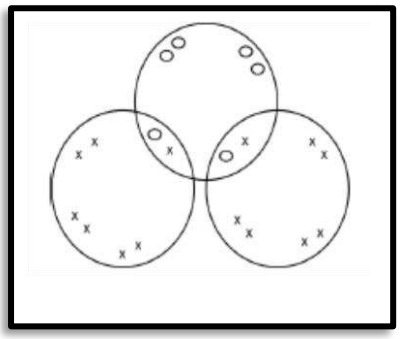
✓ أ- ✍ - sp ب- ✍ - sp^2 ج- ✍ - sp^3 د- ✍ - sp^3d

89 - تحتوي الجزيئات التالية على روابط تساهمية قطبية ، إلا أن جزيئاً واحد منها فقط يمتلك خواص قطبية هو :

أ- ✍ - CO_2 ب- ✍ - ✓ NH_3 ج- ✍ - CCl_4 د- ✍ - CH_4

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

90-المخطط المقابل يبين الترتيب الإلكتروني للغلاف الخارجي لذرات المركب YZ_2 ، أي الأزواج فيما يلي تمثل Z ، Y



	Y	Z
أ	أكسجين	هيدروجين
ب	كربون	كبريت
✓ ج	كبريت	كلور
د	أكسجين	كربون

91-في مركب معين تسمى قدرة الذرة على جذب الإلكترونات :

أ- الرنين ب- ✓ السالبية الكهربائية ج- الميل الإلكتروني د- التهجين

92- مقياس قابلية الذرة على استقبال الإلكترون يعني :

أ- الرنين ب- السالبية الكهربائية ✓ج- الميل الإلكتروني د- التهجين

93-يحتوي جزيء قطبي على ؟

أ- أيونات ج- روابط تساهمية فقط

ب- قوى تشتت لندن فقط ✓ د- منطقة موجبة الشحنة وأخرى سالبة

94-بالمقارنة مع الروابط التساهمية تكون شدة القوى البين جزيئية :

✓أ- أضعف ب- أقوى ج- متساوية تقريباً د- شديدة الاختلاف

95 – الرابطة B-F في BF_3 (حيث السالبية الكهربائية لـ B= 2.0 ، لـ F=4) :

✓أ- أيونية ب- تساهمية قطبية ج- تساهمية صرفة د- تساهمية غير قطبية

96- -الأفلاك المهجنة المسؤولة عن الشكل الزاوي المنحني لجزيء الماء هي :

أ- sp ب- sp^2 ✓ج- sp^3 د- sp^3d

97- وفقاً لنظرية VSEPR يكون شكل جزيء كبريتيد الهيدروجين H_2S:

✓أ- منحنياً ب- خطياً ج- مثلث مسطح د- ثماني الأوجه

98- أي مما يلي شكله الهندسي يختلف عن الثلاث الأخرى :

أ- NO_3^- ✓ب- NH_3 ج- CO_3^{2-} د- BF_3

99- أي مما يلي يحوي رابطة تساهمية تناسقية :

أ- CH_4 ب- NH_3 ج- CO_2 ✓د- CO

100- وفقاً لنظرية VSEPR يكون شكل أيون الكلورات ClO_3^-:

أ- منحنياً ب- خطياً ج- مثلث مسطح ✓ د- هرماً ثلاثياً

ثانياً : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية ؟

1- [الرابطة التساهمية]الرابطة التي تنتج من تشارك ذرتين في أزواج من الإلكترونات

2- [قاعدة الثمانية]تميلُ المركباتُ الكيميائية إلى التشكّل بحيث يتحقق لكل ذرة فيها ثمانية إلكترونات في أعلى مستوى طاقة لها

3- [الرابطة سيجما (σ)] رابطة تتكون عندما تتداخل فلك s مع فلك s أو فلك p أو بتداخل فلكي p

4- [الرابطة باي (π)] رابطة تتواجد في الجزيئات التي تحتوي على الرابطة التساهمية الثنائية والرابطة التساهمية الثلاثية

5-[الروابط التساهمية المتعددة] روابط تنتج من مشاركة زوجين أو أكثر من الإلكترونات بين ذرتين

6- [الرابطة الثنائية] رابطة تتكون عندما تتم مشاركة زوجين من الإلكترونات بين ذرتين

7- [الرابطة الثلاثية] رابطة تتكون عندما تتم مشاركة ثلاثة أزواج من الإلكترونات بين ذرتين

8- [طاقة تفكك الرابطة]الطاقة الضرورية لكسر الرابطة الكيميائية ولتكوين ذرات منفصلة متعادلة

9-[طول الرابطة]المسافة بين نواتين مترابطتين في موضع الحد الأقصى للجذب .

10-[طول الرابطة]المسافة بين نواتين مترابطتين في أدنى طاقتهما الكامنة .

11-[الجزيء]مجموعة متعادلة من الذرات مترابطة بواسطة روابط تساهمية . أو (المادة الناتجة من ارتباط ذرتين أو أكثر تساهمياً)

12-[الحمض]المركب الذي ينتج أيونات H^+ في المحلول المائي

13-[الحمض الثنائي] حمض يحتوي فقط على عنصرين مختلفين هما عنصر الهيدروجين وعنصر آخر أكثر سالبية كهربائية

14-[الحمض الأكسجيني]حمض يتكون من الهيدروجين والأكسجين وعنصر ثالث لافلزي في الغالب

15- [بنى لويس] الصيغ التي تدل الرموز الذرية فيها على النوى وعلى إلكترونات المستويات الخارجية

16-[الصيغة البنائية]الصيغة التي تدل على نوع الذرات في جزيء معين وعددها وترتيبها ونوع وعدد الروابط فيما بينها

17-[إلكترونات التكافؤ] الإلكترونات التي تفقد أو تكتسب أو تشارك في تكوين مركبات كيميائية.

18-[الأيون متعدد الذرات] مجموعة من الذرات التي تحمل شحنة وهي مترابطة تساهمياً .

19-[الرنين] ظاهرة تبين أن الروابط بين الذرات في جزيء أو في أيون متعدد الذرات لا يمكن وصفها بصيغة واحدة فقط .

20-[الرابطة التساهمية التناسقية] رابطة تتكون عندما تتبرع ذرة واحدة بكلا الإلكترونين لتصبح مشتركة مع ذرة أخرى أو أيون

21-[(نظرية VSEPR]التنافر بين أزواج إلكترونات التكافؤ المحيطة بالذرة يجعلها تتباعد إلى أقصى مسافة ممكنة

22-[التهجين] عملية اندماج فلكين أوأكثرمختلفة في الشكل والطاقة في الذرة نفسها لتنتج أفلاكاً مهجنة جديدة متماثلة الشكل متساوية الطاقة

23-[الأفلاك المهجنة]أفلاك متساوية في الطاقة ناتجة من اندماج اثنين أو أكثر من أفلاك ذرة واحدة

24-[السالبية الكهربائية] قدرة الذرة على جذب الإلكترونات في أي مركب كيميائي

25-[الميل الإلكتروني]مقياس لقابلية الذرة على استقبال الإلكترون .

26-[رابطة تساهمية قطبية] رابطة تكون فيها الذرات المترابطة قوى جذب مختلفة للإلكترونات المتشاركة

27-[جزيء ثنائي الذرة] جزئي يحتوي على ذرتين فقط

28-[خطي] الشكل الهندسي لـ CO_2

29-[زاوية الربط]الزاوية المُشكلة من الذرتين الطرفيتين والذرة المركزية

30-[أربعة] أقصى عدد من الأفلاك المهجنة يمكن أن تكونها ذرة الكربون

31-[HIO_4] الصيغة الكيميائة لحمض بيريوديك .

32-[خامس أكسيد ثنائي الفوسفور] الاسم العلمي للمركب P_2O_5 المستخدم كمادة مجففة تمتص الماء .

33-[أول أكسيد ثنائي النيتروجين] الاسم العلمي للمركب N_2O المعروف بالغاز المضحك .

ثالثاً-أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً ، ثم برر اختيارك؟

1 HBr ، H_2SO_4 ، HNO_3 ، H_2SO_3

البديل : HBr

التبرير : حمض ثنائي والباقي من الأحماض ثلاثية العنصر (الأكسجينية)

2 – H_2S ، HOCl ، HBr ، HI

البديل : HOCl

التبرير : لأنه حمض أكسجيني والباقي أحماض ثنائية

3 – الذرات التالية من حيث عدد الروابط التساهمية الأحادية التي يمكن أن تكونها :

$_{34}Se$ ، $_{16}S$ ، $_{7}N$ ، $_{8}O$

البديل : $_{7}N$

التبرير : ذرة النيتروجين تكون 3 روابط تساهمية أحادية لأنها تشارك بثلاثة إلكترونات في حين البقية تكون رابطتين لأن كل منها يساهم بإلكترونين

4- من حيث خصائص الرابطة سيجما (σ):

- تتكون من تداخل فلكين معاً بالرأس
- أقوى من الرابطة باي
- أطول من الرابطة باي (π)
- تقع في مجال الربط بين الذرتين

البديل : أطول من الرابطة باي (π)

التبرير : ليس من خصائص الرابطة سيجما والباقي من خصائصها

5- من حيث خصائص الرابطة باي (π) :

- تتكون من تداخل فلكين معاً جنباً بجنب
- تتكون قبل تكون الرابطة سيجما
- تشغل زواج الألكترونات المشاركة لرابطة باي المكان أو الفراغ أعلى وأسفل الخط الذي يمثل موضع ربط الذرتين
- تتواجد في الجزيئات التي تحتوي على روابط تساهمية متعددة

البديل : تتكون قبل تكون الرابطة سيجما

التبرير : ليس من خصائص الرابطة باي والباقي من خصائصها

6- الماء ، الأمونيا ، حمض الهيدروكلوريك ، الهيدرازين من حيث التسمية

البديل : حمض الهيدروكلوريك

التبرير : اسم علمي والباقي أسماء شائعة

7- الجزيئات التالية: BF_3 ، $AlCl_3$ ، NH_3 ، CO_3^{2-} من حيث الشكل الهندسي ؟

البديل : NH_3

التبرير : له شكل هرم ثلاثي والبقية شكل مثلث متساوي الأضلاع (مثلث مستوٍ)

➢ تابع اختر البديل غير المنسجم علمياً:

8- الصيغ الجزيئية التالية : N_2O , CO_2 , CO_3^{2-} , NO_3^- من حيث تراكيب الرنين ؟

البديل : CO_2

التبرير : *ليس له تراكيب رنين والبقية لها*

9- الجزيئات التالية: CO_2 , CCl_4 , SF_4 , SF_6 من حيث القطبية ؟

البديل : SF_4

التبرير : *جزيء قطبي والبقية جزيئات غير قطبية*

10- الجزيئات التالية: NH_3 , H_3O^+ , H_2S , CF_4 من حيث القطبية ؟

البديل : CF_4

التبرير : *جزيء غير قطبي والبقية جزيئات قطبية*

11- الجزيئات التالية: BF_3 ، PCl_5 ، CH_3I ، BeH_2 من وجود ذرة مركزية لا تتبع قاعدة الثمانية ؟

البديل : CH_3I

التبرير : *تتبع قاعدة الثمانية والبقية لا تتبع قاعدة الثمانية (استثناء لقاعدة الثمانية)*

12- من حيث خصائص الألماس :

-ترتبط كل ذرة كربون في الألماس بثلاثة ذرات كربون أخرى — - يستخدم في الحفر والقطع

- شديد الترابط له درجات انصهار عالية جداً — - تهجين ذرة الكربون sp^3

البديل : ترتبط كل ذرة كربون في الألماس بثلاثة ذرات كربون أخرى

التبرير : *لأنه* كل ذرة كربون في الألماس ترتبط بأربعة ذرات كربون أخرى

13- من حيث خصائص الألماس :

- يستخدم في الحفر والقطع — - ترتب فيه ذرات الكربون في شكل هرم ثلاثي

- رديء التوصيل للكهرباء — - شديد الصلابة

البديل : ترتب فيه ذرات الكربون في شكل هرم ثلاثي

التبرير : ترتب فيه ذرات الكربون في شكل رباعي الأوجه

14- H_3PO_4 ، H_2SO_4 ، H_2S ، HNO_3

البديل : H_2S

التبرير : *لأنه حمض ثنائي العنصر والباقي أحماض ثلاثية العنصر*

15- الجزيئات التالية: PCl_3 , ClF , CS_2 , CH_3Cl من حيث القطبية ؟

البديل : CS_2

التبرير : *جزيء غير قطبي والبقية جزيئات قطبية*

16- الجزيئات التالية: H_2O ، OCl_2 ، SO_2 ، CO_2 من حيث الشكل الهندسي ؟

البديل : CO_2

التبرير : *له شكل خطي والبقية شكلها زاوي*

رابعاً فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

1- لا تميل الغازات النبيلة لتكوين مركبات جديدة ؟

✍-لأن لها ترتيبات إلكترونية مستقرة .....

2- تشكل معظم الذرات روابط كيميائية ؟

✍- لأن عندما تتواجد الذرات بصورة منفردة تكون أقل استقراراً لأنها أكثر طاقة ، لكن عندما تترابط هذه الذرات تقل طاقتها الكامنة. فينتج من ذلك ترتيبات للمادة أكثر استقراراً.

3- يمكن لعناصر المجموعة 17 بالجدول الدوري تكوين روابط تساهمية أحادية؟

✍- حيث عناصر هذه المجموعة لديها سبعة إلكترونات تكافؤ . وحتى تصل إلى قاعدة الثمانية في هذه الحالة تتطلب إلكتروناً واحداً ونجد المجموعة 17 تكون روابط تساهمية مع ذرات متطابقة

4- يمكن لعناصر المجموعة 16 بالجدول الدوري تكوين رابطتين تساهميتين أحاديتين؟

✍- حيث عناصر هذه المجموعة لديها ستة إلكترونات تكافؤ . وحتى تصل إلى قاعدة الثمانية في هذه الحالة تتطلب إلكترونين وبذلك يمكن لها تكوين رابطتين تساهميتين أحاديتين مع ذرات من اللافزات

5 - يمكن لعناصر المجموعة 15 بالجدول الدوري تكوين ثلاثة روابط تساهمية أحادية؟

✍- حيث عناصر هذه المجموعة لديها خمسة إلكترونات تكافؤ . وحتى تصل إلى قاعدة الثمانية في هذه الحالة تتطلب ثلاثة إلكترونات وبذلك يمكن لها تكوين ثلاثة روابط تساهمية مع ذرات من اللافزات

6- يمكن لعناصر المجموعة 14 بالجدول الدوري تكوين أربعة روابط تساهمية أحادية؟

✍- حيث عناصر هذه المجموعة لديها أربعة إلكترونات تكافؤ . وحتى تصل إلى قاعدة الثمانية في هذه الحالة تتطلب أربعة إلكترونات وبذلك يمكن لها تكوين أربعة روابط تساهمية مع ذرات من اللافزات

7- الرابطة سيجما (σ) أقوى من الرابطة باي (π) ؟

✍ -لأن الرابطة سيجما تنشأ من تداخل الأفلاك الذرية مع بعضها بالرأس فتكون أقصر والكثافة الإلكترونية حولها كبيرة بينما الرابطة باي تنشأ من تداخل الأفلاك المتوازية بالجنب فتكون أطول والكثافة الإلكترونية حولها قليلة .....

8-الرابطة في جزيء النيتروجين N_2 أقوى من الرابطة في جزيء الأكسجين O_2 ؟

✍-لأن الرابطة في جزيء النيتروجين N_2 تساهمية ثلاثية بينما في جزيء الأكسجين O_2 تساهمية ثنائية
وعند زيادة عدد أزواج الإلكترونات المتشاركة يقل طول الرابطة فتزداد قوتها

9- هناك علاقة طردية بين عدد أزواج الإلكترونات المشاركة في الرابطة التساهمية وطاقة تفكك الرابطة ؟

✍-لأن عند زيادة عدد أزواج الإلكترونات المتشاركة يقل طول الرابطة فتزداد قوتها

10- تميل بعض اللافلزات لتكوين جزيئات ثنائية الذرة ؟

✍-لأن الجزيء المكون من ذرتين أكثر استقراراً من الذرة في حالتها الفردية

11- يوجد الفلور على جزيئات ثنائية الذرة ؟

✍- لأن مشاركة زوج من الإلكترونات بين ذرتي فلور يعطي كل منها ترتيباً إلكترونياً أكثر استقراراً الشبيه بالغاز النبيل (غاز النيون)

12- شكل جزي NH_3 هرم ثلاثي بينما شكل جزيء BF_3 مثلث مستوي رغم أن كلاهما يحوي ذرة مركزية وثلاثة ذرات طرفية ؟

✍- لأن الجزيءNH_3 يحوي زوج غير مشترك من الإلكترونات غير المشتركة في روابط حول ذرة النيتروجين
ولا يحوي جزيء BF_3 هذا الزوج من الإلكترونات حول ذرة البورون ،و تبعاً لنظرية VSEPR الأزواج غير المرتبطة (غير المشتركة) تشغل حيزاً حول الذرة المركزية ولكن الشكل الفعلي يتحدد بموقع الذرات والتنافر بين الأزواج غير المشتركة يكون أكبر من التنافر بين الأزواج المرتبطة ....

✉ : أجب عن الأسئلة التالية :

1- حدد الخطوات المستخدمة لرسم بنى لويس ؟

✍- (1)تحديد الذرة المركزية والذرات الطرفية ، ✍-(2)تحديد عدد إلكترونات التكافؤ ،وتحديد عدد أزواج الترابط .

✍-(3)ربط الذرات الطرفية بالذرة المركزية برابطة أحادية ✍-(4)تحديد العدد المتبقي من أزواج الترابط

✍-(5)تطبيق سيادة قاعدة الثمانية وتشكيل روابط ثنائية أو ثلاثية إذا لزم الأمر

2- صف المعلومات المتضمنة في الصيغة البنائية ؟

✍- تتضمن المعلومات أنواع وعدد الذرات وشكل الجزيء

3- لخص الاستثناءات لقاعدة الثمانية عن طريق ربط هذه الجزيئات والعبارات بشكل صحيح . العدد الفردي لإلكترونات التكافؤ

PCl_5 ، ClO_2 ، BH_3 وقاعدة ثمانية موسعة وأقل من قاعدة ثمانية ؟

✍- الثمانية الموسعة PCl_5 ، عدد أحادي التكافؤ ClO_2 ،أقل من ثمانية BH_3

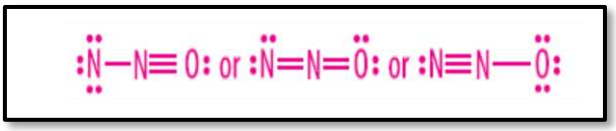
4- قيّم : زميل دراسة يحدد أن المركب الثنائي لديه روابط سيجما فقط هي التي تظهر الرنين .

هل يمكن أن تكون عبارة الزميل صحيحة ؟

✍- لا . يجب أن يكون جزيء أو أيون متعدد الذرات لديه كلا من رابطة أحادية ورابطة ثنائية حتى يحدث الرنين

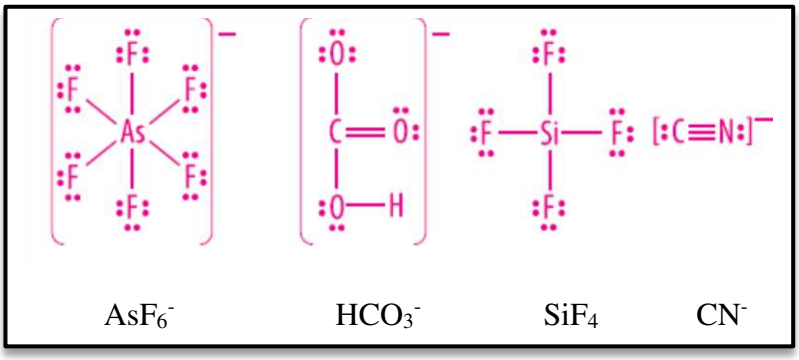
5- ارسم بنى الرنين لجزيء أحادي أكسيد ثنائي النيتروجين N_2O ؟

-

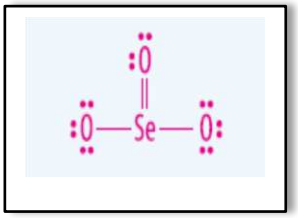


6- ارسم بنى لويس لمركبات : CN^- ، SiF_4 ، HCO_3^- ، AsF_6^-

-

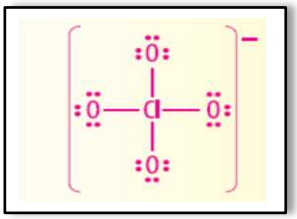


7- ارسم بنية لويس لثالث أكسيد السيلينيوم SeO_3 ؟



8- يحتوي أيون ClO_4^- على أزواج غير رابطة متعددة

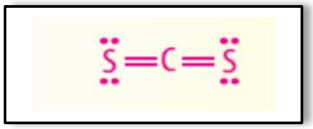
ارسم بنية لويس الخاص به ؟



✉➢: تابع أجب عن الأسئلة التالية :

9- يحتوي جزيء ثاني كبريتيد الكربون على كل من الأزواج غير الرابطة والروابط التساهمية المتعددة .

ارسم بنية لويس الخاصة به ؟



10-ما هي قاعدة الثمانية وكيف تستخدم في الرابطة التساهمية ؟

✍-قاعدة الثمانية تنص على " الذرات تفقد الإلكترونات أو تكتسبها أو تشاركها بحيث يتحقق لكل ذرة ثمانية إلكترونات في أعلى مستوى طاقة لها"

11- صف تكوين الرابطة التساهمية ؟

✍-تتكون الرابطة التساهمية حيث تجذب نواة الذرة الواحدة إلكترونات الذرة الأخرى وتشارك في زوج أو أكثر من الإلكترونات

12-صف الربط في الجزيئات ؟

✍- الربط في الجزيئات يكون تساهمياً .

13- صف القوة سواءً التجاذب أو التنافر التي تحدث عندما تتحرك ذرتان قريباً من بعضهما ؟

✍-بمجرد وصول الذرتان إلى مسافة مثلى تزداد قوة الجذب وتكبر محصلة قوة الجذب ، وإذا تحركت الذرات إلى مسافة أقرب من المسافة المثلى تتجاوز قوة التنافر القوة الجاذبة .

14-كيف يمكن التنبؤ بوجود رابطة سيجما أو رابطة باي في الجزيء ؟

✍-رابطة تساهمية أحادية تعني رابطة سيجما ، رابطة تساهمية ثنائية تعني رابطة سيجما ورابطة باي ، رابطة تساهمية ثلاثية تعني رابطة سيجما ورابطتين باي .

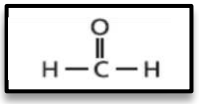
15-أذكر عدد إلكترونات التكافؤ في العناصر N , As , Br , Se وتنبأ بعدد الروابط التساهمية المطلوبة لكل عنصر من هذه العناصر لتحقيق قاعدة الثمانية ؟ --" يمكنك استخدام الجدول الدوري "

العنصر	عدد إلكترونات التكافؤ	عدد الروابط التساهمية
N	5	3
As	5	3
Br	7	1
Se	6	2

16- في الجزيئات CO - CO_2 , CH_2O أي رابطة C-O هي الأقصر وأي رابطة C-O هي الأقوى ؟

✍-الرابطة الثلاثية في CO هي الأقصر والأقوى

17-حدد مكان روابط سيجما وباي في كل جزيء من الجزيئات التالية :

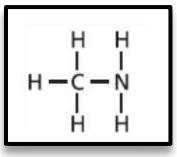
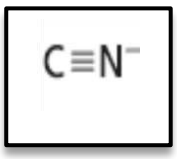
أ- 

➢الروابط الأحادية سيجما ، والرابطة الثنائية أحدهما سيجما والأخرى باي

ب- H-C≡ C-H

➢ الروابط الأحادية روابط سيجما ، والرابطة الثلاثية بها رابطة سيجما واحدة ورابطتين باي .

✉➢: تابع أجب عن الأسئلة التالية :

18- تأمل روابط الكربون النيتروجين التالية :  ،  أي رابطة الأقصر وأي رابطة الأقوى ؟

- الرابطة الثلاثية $C\equiv N^-$ أقصر وأقوى .

19- رتب الجزيئات التالية وفقاً لطول رابطة الكبريت-الأكسجين من الأقصر إلى الأطول: أ- SO_2 ب- SO_3^{2-} ج- SO_4^{2-}

✍ - الأقصر أ ثم ج ثم ب الأطول

20- متى تتم تسمية مركب جزيئي كحمض ؟

✍-عندما يطلق أيون H^+ في محلول الماء

21- اشرح الفرق بين سادس فلوريد الكبريت ورباعي فلوريد ثنائي الكبريت ؟

✍- سادس فلوريد الكبريت فيه تتحد ذرة كبريت S مع 6 ذرات فلور F

بينما في رباعي فلوريد ثنائي الكبريت تتحد ذرتان من الكبريت S مع 4 ذرات فلور F .

22- ما الذي يجب عليك معرفته لكي ترسم بنية لويس لجزيء ما ؟

✍-يجب معرفة عدد إلكترونات التكافؤ لكل ذرة

23- فسر السبب وراء كون AsF_5 استثناء عن قاعدة الثمانية ؟

-يمتلك الزرنيخ خمس أماكن للروابط بإجمالي 10 إلكترونات مشاركة . وهذا عدد يفوق الإلكترونات الثمانية التي تحتل وضع الثمانية

24- اشرح السبب وراء تكوين ثالث هيدريد البورون (BH_3) لروابط تساهمية تناسقية مع مركبات أخرى في الغالب ؟

✍ -لأن بإمكان ذرة البورون B مشاركة زوجاً من الإلكترونات مع نواة أخرى لتكوين ترتيب إلكتروني مستقر

25- يمكن للأنتيمون والكلور تكوين ثلاثي كلوريد الأنتيمون أو خامس كلوريد الأنتيمون .فسر كيف يمكن لهذين العنصرين تكوين مركبين مختلفين؟

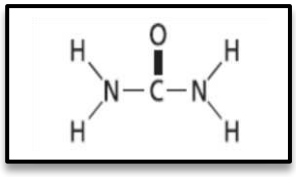
✍-يمتلك الأنتيمون خمسة إلكترونات تكافؤ .زوجاً واحداً وثلاثة مواقع حيث يمكنها مشاركة إلكترون واحد مع ذرة الكلور

سينتج عن ذلك $SbCl_3$،ويمكن للأنتيمون أن يفوق قاعدة الثمانية عن طريق المشاركة بكل إلكترونات التكافؤ الخمسة $SbCl_5$

26-أي العناصر التالية أ- B ب-C ج-O د- Se قادرة على تكوين جزيئات تتبع قاعدة الثمانية الموسعة ؟ فسر ؟

✍ -العناصر P ، Se لأنهم بالدورة الثالثة ولديهم تحت المستوى d .

27- اليوريا تستخدم في صناعة اللدائن والأسمدة حدد الروابط سيجما وباي والأزواج غير المرتبطة من خلال الصيغة البنائية لجزيء اليوريا الموضح أمامك ؟



-الروابط سيجما هي الروابط بين N-H , C-N وكذلك الرابطة بين C-O والرابطة الأخرى باي

وتوجد الأزواج غير المرتبطة في كل من ذرات N ، وذرة O

✉➢: تابع أجب عن الأسئلة التالية :

28-كيف توضح بنية لويس الرابطة التساهمية ؟

- تكون الرابطة التساهمية موضحة كزوج من النقاط أو كخط قصير

29- أدرج المدارات التي يمكن أن تكون روابط سيجما في تساهمي في قائمة ؟

- تتكون عندما تتداخل فلك s مع فلك s أو فلك p أو بتداخل فلكي p

30- ما نسبة أيونية الرابطة التساهمية الصرفة (النقية) ؟ 0%

31- ما المسميات العلمية للأمونيا NH_3 ، الهيدرازين N_2H_4 ، أكسيد النيتريك NO ؟

✍- (الأمونيا NH_3 ➢ أول نيتريد ثلاثي الهيدروجين) ، (الهيدرازين N_2H_4 ➢ثاني نيتريد رباعي الهيدروحين)،
(أكسيد النيتريك NO➢ أول أكسيد النيتروجين)

32- حدد ما إذا كان كل جزيء من هذه الجزيئات قطبياً م غير قطبي : CF_4 , CS_2 , SCl_2 ؟

✍ CF_4 غير قطبي ، CS_2 غير قطبي ، SCl_2 قطبي

33-حدد ما إذا كان المركب المكون من الهيدروجين والكبريت قطبياً أم غير قطبي ؟

✍- قطبي لأنه غير متماثل

34- توقع نوع الرابطة التي ستتكون بين أزواج الذرات الآتية ، (S , H) ، (H , C) ، (S , O) ؟

✍-(S , H) ➢ تساهمية غالباً ، (H , C)➢ تساهمية غالباً ، (S , O) ➢ تساهمية قطبية

35- أذكر ثلاثة من خواص المركبات التساهمية في الحالة الصلبة ؟

✍ - الحالة الصلبة للجزيء بلورية ، والمادة الصلبة للجزيء غير موصلة للكهرباء وناعمة ، ولها نقطة ذوبان متخفضة .

36-- حدد الشكل الجزيئي وزاوية الربط والأفلاك المهجنة لكل جزيء مما يلي ؟

✍- BF_3 : مثلث مسطح ، 120° ، sp^2

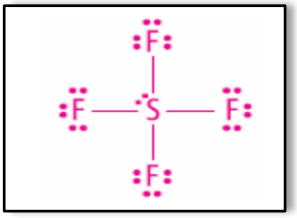
✍- OCl_2 : زاوي ، 104.5° ، sp^3

✍- BeF_2 : خطي ، 180° ، sp

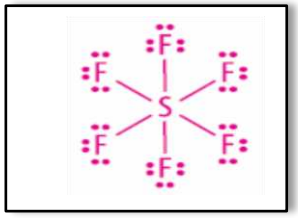
✍- CF_4 : رباعي الأوجه ، 109.5° ، sp^3

37- حدد الشكل الجزيئي وزاوية الربط والأفلاك المهجنة للأيون NH_4^+ ؟ رباعي الأوجه ، 109.5° ، sp^3

38- ارسم بنية لويس لكل من الجزيئين SF_4 ، SF_6 وحدد هل الجزيء قطبي أم غير قطبي ؟



قطبي



غير قطبي

39- قارن بين حجم فلك به زوج من الإلكترونات المشتركة بآخر به زوج غير مشترك ؟

✍-الفلك الذي يحوي زوج غير مشترك يشغل حجم أكبر من الذي يحوي زوج مشارك ....

Kamal Boryeik
Kamal Boryeik

✉➢: تابع أجب عن الأسئلة التالية :

40- لخص كيف يؤثر فرق السالبية الكهربائية في خواص الرابطة ؟

✍-كلما كان الفرق في السالبية الكهربائية أكبر كلما كانت الطبيعة الأيونية أكبر .

41- صف الرابطة التساهمية القطبية ؟

✍-تتميز الرابطة التساهمية القطبية بالمشاركة غير المتساوية للإلكترونات حيث يتم جذب الإلكترونات نحو ذرة أكثر من الأخرى مولدة شحنات جزئية ....

42- صف الجزيء القطبي ؟

✍-له كثافة إلكترونية أكبر على أحد جوانب الجزيء ....

43- صف كيف يؤثر زوج من الإلكترونات غير المشتركة (المنعزلة) على مسافة أفلاك الترابط المشتركة ؟

✍-الزوج غير المشترك يشغل مساحة أكبر من الزوج المشترك وبالتالي الزوج غير المشترك يدفع أزواج الترابط للاقتراب من بعضها البعض .

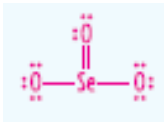
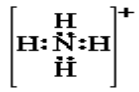
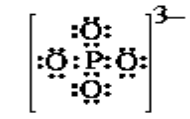
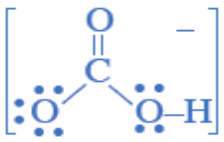
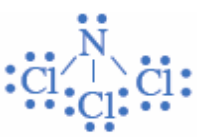
44- ما الفرق بين الجزيئات القطبية والجزيئات غير القطبية ؟

✍-يمتلك الجزيء غير القطبي توزيع متساوي للشحنة بينما يمتلك الجزيء القطبي تركيزاً للإلكترونات في جانب واحد

45- ما الفرق بين جزيء تساهمي صلب وجزيء تساهمي شبكي صلب ؟هل تختلف خواصها الفيزيائية ؟ برر إجابتك .

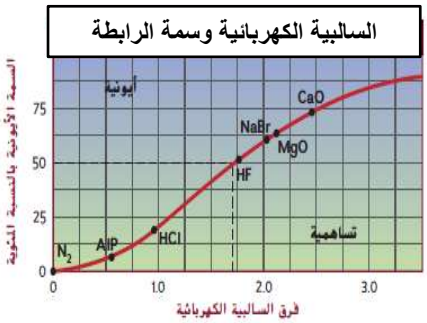
✍-تعتبر جزيئات المواد الصلبة ذات الرابطة التساهمية لينة تنصهر عند درجات حرارة منخفضة بسبب القوى الضعيفة بين الجزيئات ، وتمتلك المادة الصلبة ذات الشبكة التساهمية صلابة شديدة و درجات انصهار عالية بسبب قوة شبكة الروابط التساهمية .

46- أكمل الجدول التالي :

صيغة الجزيء	بنية لويس
SeO_3	
NH_4^+	
PO_4^{3-}	
HCO_3^-	
NCl_3	

صيغة الجزيء	قطبي أم غير قطبي	السبب
SF_4	قطبي	لأن شكل الجزيء غير متماثل
CS_2	غير قطبي	لأن شكل الجزيء متماثل وفرق السالبية أقل من 0.4
NCl_3	غير قطبي	لأن الفرق في السالبية بين الذرات أقل من 0.4
SF_6	غير قطبي	لأن شكل الجزيء متماثل
CCl_4	غير قطبي	لأن شكل الجزيء متماثل
H_3O^+	قطبي	لأن شكل الجزيء غير متماثل
NH_3	قطبي	لأن شكل الجزيء غير متماثل
SCl_2	قطبي	لأن شكل الجزيء غير متماثل

✉➢: تابع أجب عن الأسئلة التالية :



47- ➢ من الشكل المقابل ؟

*ما نسبة أيونية الرابطة التساهمية الصرفة ؟ 0 صفراً

*ما نسبة أيونية الرابطة التي تنتج عن اتحاد ذرتين فرق السالبية الكهربائية بينهما 2.00 ؟

-حوالي: 60%

*حدد نسبة الأيونية لأكسيد الكالسيوم ؟ 74%

*أين سيكون مكان LiBr على الرسم البياني ؟ (علماً بأن السالبية الكهربائية لـ Br=2.96 , Li =0.98)

- على يسار بروميد الصوديوم على المنحنى بفرق سالبية كهربائية 1.98

48- من خلال فهمك لتهجين ذرة الكربون في الميثان CH_4 كم عدد الإلكترونات التي تتوفر للترابط في فلك sp^3 ؟ إلكترون واحد

49- أكمل الجدول طبقاً لنظرية فيسبر VSEPR ما الشكل الهندسي المتصل بالأنواع التالية من الجزيئات ؟

الجزيء	الشكل	الجزيء	الشكل	الجزيء	الشكل
AB2	خطي	AB_3	مثلث مسطح	AB_5	هرم ثلاثي مزدوج
AB	خطي	AB_4	رباعي الأوجه	AB_6	ثماني الأوجه
AB_2E	زاوي أو منحني	AB_2E_2	زاوي أو منحني	AB_3E	هرم ثلاثي

** علماً بأن E تمثل زوجاً من الإلكترونات غير المشتركة

50- من خلال جدول قيم السالبية فروق السالبية الكهربائية صـ 95 بالكتاب
احسب فروق السالبية الكهربائية وحدد نوع الرابطة والذرة الأكثر سالبية كهربائية .
لما يلي من الأزواج .

أ- H , I ب- S , O ج- Si , Cl د- Se , S ، هـ- C , H

	العناصر المرتبطة	فرق السالبية الكهربائية	نوع الرابطة	الذرة الأكثر سالبية
أ	H , I	0.46	قطبية	I
ب	S , O	0.86	قطبية	O
ج	Si , Cl	1.26	قطبية	Cl
د	Se , S	0.03	تساهمية غالباً	S
هـ	C , H	0.35	تساهمية غالباً	C

" نسألكم الدعاء . مع أطيب الأمنيات لكم بالتوفيق والنجاح "
" رحم الله تعالى أبي وأمي ❶

Kymoelbehiry