الوحدة الثانية

الصفات الدورية ونظرية رابطة التكافؤ

الجدول الدوري الحديث وتحديد مواقع العناصر

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. ما سبب تشابه الصفات الكيميائية لعنصري الصوديوم Na_{11} والبوتاسيوم K_{19}: (نهائي 2018)
أ.تساوي عدد إلكترونات التكافؤ للعنصرين
ب. تساوي الحجم الذري للعنصرين
ج. تساوي طاقة التأين للعنصرين
د. تساوي طاقة المستويات الفرعية الأخيرة للعنصرين.

2. يقع العنصر الذي عدده الذري (39) في الجدول الدوري في : (نهائي 2016)
أ. الدورة الخامسة ، المجموعة IA
ب. الدورة الخامسة ، المجموعة IB
ج. الدورة الرابعة ، المجموعة IIIB
د. الدورة الخامسة ، المجموعة IIIB

3. يقع العنصر الذي عدده الذري (25) في الجدول الدوري في : (إكمال 2017)
أ. الدورة الرابعة ، المجموعة VIIA
ب. الدورة الرابعة ، المجموعة VIIB
ج. الدورة الثالثة ، المجموعة VIIB
د. الدورة الرابعة ، المجموعة VB

4. أين يقع العنصر الذي عدده الذري(26) في الجدول الدوري : (كتاب)
أ. الدورة الرابعة ، المجموعة VI B
ب. الدورة الرابعة ، المجموعة VIII B
ج. الدورة الثالثة ، المجموعة VIII B
د. الدورة الثالثة ، المجموعة VI A

5. يقع العنصر Ru_{44} في الجدول الدوري في : (نهائي 2008)
أ. الدورة 5 ، المجموعة IV A
ب. الدورة 4 ، المجموعة VIII B
ج. الدورة 5 ، المجموعة VIII A
د. الدورة 5 ، المجموعة VIII B

6. العنصر الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني بالمستوى $4p^3$ يقع في : (نهائي 2010)
أ. الدورة 5 ، المجموعة IIIA
ب. الدورة 5 ، المجموعة VA
ج. الدورة 4 ، المجموعة VA
د. الدورة 3 ، المجموعة VA

7. يقع العنصر Cu_{29} في الجدول الدوري في الدورة الرابعة ، المجموعة :
أ. I A ب. I B ج. II B د. VIII B

8. يمثل الشكل المجاور مقطع من الجدول الدوري اذا كان العدد الذري للعنصر الافتراضي M = 19 فما العدد الذري للعنصر الافتراضي X ؟

M		
		X

أ. 26 ب. 46 ج. 57 د. 68

9. عنصر يقع في المجموعة (II B) من الجدول الدوري وعدده الذري(X), رقم مجموعة العنصر الذي عدده الذري(X + 1) (نهائي 2015)
أ. I B ب. I A ج. III B د. III A

أحمد مروان العشي

10. عنصر يقع في الدورة الثانية والعمود الرابع من قطعة p (p-block) يكون عدده الذري:
أ. 7 ب. 8 ج. 10 د. 12

11. ما العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الخامسة والعمود الثامن من قطعة d (d-block) ؟
أ. 28 ب. 46 ج. 48 د. 44

12. ما العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة VIII B وبه فلكان ممتلئان ؟
أ. 26 ب. 27 ج. 28 د. 29

13. إذا كان عنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة السابعة B ، فإن توزيعه ينتهي بالفلك :
أ. $3d^7$ ب. $4d^5$ ج. $4P^5$ د. $3d^5$

14. العنصر الذي يقع ضمن الدورة الخامسة والمجموعة V الممثلة ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ : (نهائي 2011)
أ. $4P^5$ ب. $5p^3$ ج. $5P^5$ د. $4d^2\ 5P^3$

15. العنصر الذي يقع في الدورة الخامسة ، المجموعة VII B عدده الذري :
أ. 32 ب. 43 ج. 37 د. 34

16. ما العدد الذري للعنصر الذي يقع في الجدول الدوري فوق العنصر $_{53}R$: (نهائي 2017)
أ. 35 ب. 58 ج. 45 د. 48

17. ما اسم المجموعة التي ينتمي لها عنصر عدده الذري 17 :
أ. الهالوجينات ب. القلويات الترابية ج. الغازات النبيلة د. القلويات

18. العنصر الذي يقع في دورة $_{11}Na$ وفي مجموعة $_{7}N$:
أ. $_{17}Cl$ ب. $_{15}P$ ج. $_{13}Al$ د. $_{18}Ar$

19. العنصر الذي يقع في الدورة الرابعة ، المجموعة VA عدده الذري : (دورة ثانية 2018)
أ. 23 ب. 31 ج. 33 د. 35

20. العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة VIII B ويمتلك ثلاث إلكترونات منفردة :
أ. 26 ب. 27 ج. 28 د. 24

21. العنصر الذي يقع ضمن الدورة الرابعة والمجموعة الثامنة B وله إلكترونين منفردين هو الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ:
أ. $4S^2\ 3d^6$ ب. $4S^2\ 3d^7$ ج. $4S^2\ 3d^8$ د. $4S^2\ 3d^{10}\ 4P^4$

22. عنصر التوزيع الإلكتروني لمستويات الطاقة الخارجية له $6S^2\ 4F^7$, وبالتالي يكون من العناصر :
أ. الانتقالية الرئيسة ب. الهالوجينات ج.النبيلة د. الانتقالية الداخلية

23. ما العدد الذري للعنصر الذي يقع في الجدول الدوري أسفل العنصر $_{7}X$:
أ. 25 ب. 35 ج. 15 د. 55

أ.أحمد مروان العشي

السؤال الثالث : اكتب التركيب الإلكتروني ثم احسب العدد الذري لكلٍ من :

1. عنصر يقع في الدورة الرابعة والعمود الثاني من قطعة p (p-block) ؟ (كتاب)
2. عنصر يقع في الدورة الخامسة والعمود الثامن من قطعة d (d-block) ؟ (كتاب)
3. عنصر يقع في الدورة الخامسة والعمود الأول من قطعة s (s-block) ؟ (كتاب)
4. عنصر يقع في الدورة الرابعة من قطعة d (d-block) له خواص دايا مغناطيسية ؟
5. قلوي ترابي يقع في الدورة الخامسة ؟
6. غاز خامل يقع في الدورة الخامسة ؟
7. عنصر يقع في المجموعة VIA رقم أكبر n له = 4 ؟
8. عنصر يستطيع بور تفسير طيف أيونه الثلاثي الموجب X^{+3} ؟
9. عنصر ينتهي التوزيع الإلكتروني لأيونه X^{+2} بالمستوى $4P^6$ ؟
10. عنصر إلكترونه الأخير والوحيد ، له الأعداد الكمية m_L ، L ، n على الترتيب 0 ، 1 ، 3 ؟
11. عنصر يقع في المجموعة VIII A الدورة الرابعة ؟
12. عنصر يقع في المجموعة VA الدورة الرابعة ؟ (كتاب)
13. عنصر يقع في المجموعة IVA الدورة الخامسة ؟ (كتاب)
14. عنصر يقع في الدورة الرابعة من قطعة s (s-block) يمتلك إلكترون منفرد واحد ؟
15. عنصر يقع في الدورة الرابعة والعمود السادس من قطعة p (p-block) ؟

السؤال الثاني : وضح المقصود بكلٍ من :

الجدول الدوري- القانون الدوري- المجموعة- الدورة.

أ.أحمد مروان العشي

بعض صفات العناصر الممثلة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. ما هو العنصر الذي يسلك كأقوى عامل مختزل عند تفاعله مع الماء والأكسجين :
أ. $_{31}Ga$ ب. $_{19}K$ ج. $_{11}Na$ د. $_{16}S$

2. ما هو العنصر الذي يسلك كأقوى عامل مؤكسد عند تفاعله مع الفلزات:
أ. $_{35}Br$ ب. $_{38}Sr$ ج. $_{8}O$ د. $_{17}Cl$

3. مما يأتي العنصر الأقوى كعامل مؤكسد، يكون نصف القطر التساهمي له يساوي :
أ. 1.33 أنجستروم ب. 2.33 أنجستروم ج. 3.33 أنجستروم د. 4.33 أنجستروم

4. نصف القطر التساهمي لذرة Cl هو نصف طول الرابطة في جزيء :
أ. HCl ب. Cl_2 ج. NaCl د. KCl

5. العنصر الأصغر حجماً هو : (نهائي 2012)
أ. $_{12}Mg$ ب. $_{20}Ca$ ج. $_{19}K$ د. $_{15}P$

6. الترتيب الصحيح للعناصر ($_{12}Mg$ – $_{20}Ca$ - $_{16}S$ -$_{13}Al$) حسب نصف القطر التساهمي :
أ. Mg > Ca > Al > S ب. Mg > Ca > S > Al
ج. Ca > Mg > Al > S د. Ca > Mg > S > Al

7. الترتيب الصحيح لنصف قطر التشارك لجزيئات عناصر المجموعة السابعة:
(F دورة2 , Cl دورة3 , Br دورة4 , I دورة5)
أ. $F_2> Cl_2> Br_2> I_2$ ب. $Cl_2>F_2> Br_2> I_2$
ج. $F_2< Cl_2< Br_2< I_2$ د. $Cl_2<F_2< Br_2< I_2$

8. إن سبب زيادة حجم العنصر بالانتقال من اليمين إلى اليسار خلال الدورة الواحدة في الجدول الدوري هو :
أ. زيادة شحنة النواة الفعالة ب. نقصان شحنة النواة الفعالة ج. زيادة رقم n د. نقصان رقم n

9. أي من الخصائص التالية تزداد بشكل عام بالاتجاه أسفل المجموعة بينما تقل من اليسار إلى اليمين عبر الدورة :
أ. درجة الانصهار ب. السالبية الكهربية ج. طاقة التأين د. نصف القطر الذري

10. الصفة التي تقل بشكل عام عند الانتقال من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة في الجدول الدوري : (إكمال 2008)
أ. شحنة النواة الفعالة ب. طاقة التأين الأولى ج. طاقة التأين الثانية د. الحجم الذري

11. أعلى شحنة نووية فعالة من بين الذرات الآتية : (إكمال 2008)
أ. $_{13}Al$ ب. $_{14}Si$ ج. $_{11}Na$ د. $_{15}P$

12. الذرة التي لها أقل طاقة تأين :
أ. $_{18}Ar$ ب. $_{11}Na$ ج. $_{14}Si$ د. $_{9}F$

13. أي العناصر الأتية له أقل طاقة تأين أول : (كتاب)
أ. $_{10}Ne$ ب. $_{9}F$ ج. $_{8}O$ د. $_{7}N$

أ.أحمد مروان العشي

14. الذرة التي لها أعلى طاقة تأين بين الذرات الآتية :
أ. $_{14}Si$ ب. $_{11}Na$ ج. $_{35}Br$ د. $_{17}Cl$

15. التمثيل الإلكتروني لمستوى التكافؤ للعنصر الذي له أعلى طاقة تأين أول في الدورة الواحدة هو :
أ. ns^2np^2 ب. ns^2np^3 ج. ns^2np^5 د. ns^2np^6

16. أي من التوزيعات الإلكترونية التالية لها أعلى طاقة تأين :
أ. $1S^2\ 2S^2\ 2P^1$ ب. $1S^2\ 2S^2\ 2P^2$ ج. $1S^2\ 2S^2\ 2P^3$ د. $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$

17. العنصر الذي يمتلك أعلى طاقة تأين أولى هو الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني بالفلك :
أ. $3S^2$ ب. $2S^2$ ج. $3P^1$ د. $2P^1$

18. العنصر الذي له أعلى طاقة تأين ثاني من العناصر الافتراضية الآتية هو :
أ. $_3X$ ب. $_4Y$ ج. $_5Z$ د. $_6V$

19. العنصر الذي يمتلك أعلى طاقة تأين ثاني يكون الترتيب الإلكتروني لمستواه الأخير :
أ. $3P^3$ ب. $4S^2$ ج. $3P^6$ د. $4S^1$

20. إذا كانت قيم طاقات التأين الست الأولى للعنصر X هي (1100 – 2850 -4900 – 6200 – 37800 – 43000) على التوالي ، فإن العنصر يقع في المجموعة :
أ. الثالثة ب. الرابعة ج. الخامسة د. السادسة

21. إذا كانت قيم طاقات التأين الأربعة للعنصر ما مقدرة بالكيلو جول / مول على الترتيب هي (737 - 1450 -7732 - 10550) فإن عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر : (نهائي 2014)
أ. 1 ب. 2 ج. 3 د. 4

22. ما عدد الإلكترونات المنفردة للعنصر الممثل X اذا علمت أن طاقات التأين الأربعة على التوالي بوحدة كيلو جول/مول (577 – 1815 -2740 – 11600)؟
أ. 3 ب. 2 ج. صفر د. 1

23. إذا كانت مقادير طاقات التأين المتتالية للعنصر A بوحدة الكيلو جول / مول (730 - 1400 -7700 - 10500) ، فإن الأيون الشائع لهذا العنصر : (إكمال 2017)
أ. A^+ ب. A^{+2} ج. A^{+3} د. A^{+4}

24. العنصر A ينتمي للدورة الرابعة والمجموعة III A, أكبر فرق بين طاقتي تأين له من الاتية هو بين :
أ. الأولى والثانية ب. الثانية والثالثة ج. الثالثة والرابعة د. الرابعة والخامسة

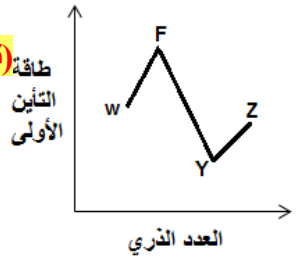
25. إذا كانت طاقة التأين الثاني للبورون $_5B$ هي 2430 ، فإن طاقة التأين الثالث لها :
أ. 2016 ب. 22733 ج. 2822 د. 25000

26. ما قيمة طاقة التأين الثالثة المتوقعة لذرة المغنيسيوم $_{12}Mg$, علماً بأن طاقات التأين غير المرتبة له هي (1445 , 738 , 10600 , 7730 , 13600) كيلو جول/مول:
أ. 738 ب. 10600 ج. 7730 د. 13600

27. ما العدد الذري للعنصر W إذا علمت ان العناصر(W , E , R , T , Y)متتالية في العدد الذري، وعند الانتقال من T الى R لوحظ انخفاض كبير في طاقة التأين الأول والعنصر R يقع في الدورة الرابعة؟
أ. 19 ب. 20 ج. 21 د. 23

أ.أحمد مروان العشي

28. الرسم المجاور لأربعة عناصر متتالية في الجدول الدوري ، ما عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر Y : (نهائي 2016)



أ. 1 ب. 2 ج. 3 د. 4

29. أي من المعادلات التالية يمثل طاقة التأين الأولى :

أ. $X_{(g)} + e^- \longrightarrow X^-_{(g)} + E$ ب. $X_{(g)} + E \longrightarrow X^+_{(g)} + e^-$

ج. $X_{(g)} + E \longrightarrow X^-_{(g)} + e^-$ د. $X_{(g)} + e^- \longrightarrow X^+_{(g)} + E$

30. أي من المعادلات التالية يمثل طاقة التأين الثاني للكالسيوم : (نهائي 2018)

أ. $Ca_{(g)} + \text{طاقة} \rightarrow Ca^+_{(g)} + e^-$ ب. $Ca^{+2}_{(g)} + \text{طاقة} \rightarrow Ca^{+3}_{(g)} + e^-$

ج. $Ca^+_{(g)} + \text{طاقة} \rightarrow Ca^{+2}_{(g)} + e^-$ د. $Ca_{(g)} + \text{طاقة} \rightarrow Ca^{+2}_{(g)} + 2e^-$

31. أي من التالي يحتاج أكبر طاقة لنزع إلكترون آخر :

أ. $_9F$ ب. $_{11}Na^+$ ج. $_{12}Mg^{+2}$ د. $_{10}Ne$

32. الأيون الذي يصل الى تركيب الغاز النبيل في الدورة التي تسبق دورته الطبيعية هو :

أ. $_{17}Cl^-$ ب. $_{11}Na^+$ ج. $_8O^{-2}$ د. $_7N^{-3}$

33. التزايد في الأعداد الذرية للعناصر التالية من اليسار إلى اليمين ($_{20}D$ ، $_{19}C$ ، $_{18}B$ ، $_{17}A$) يقابله :

أ. تزايد في طاقة التأين ب. تزايد في الحجوم وطاقة التأين

ج. تزايد في طاقة ثم تناقص ثم تزايد من جديد د. تناقص في حجوم الذرات

34. إن سبب ازدياد طاقة تأين العنصر بالاتجاه من أسفل إلى أعلى في المجموعة الواحدة في الجدول الدوري: (نهائي 2007)

أ. نقصان حجم الذرة ب. نقصان الوزن الذري ج. نقصان الشحنة النووية الفعالة د. زيادة سعة الفلك

35. تتميز عناصر المجموعة السابعة A بـ :

أ. صغر حجمها وكبر طاقة تأينها ب. كبر حجمها وصغر طاقة تأينها

ج. صغر شحنتها النووية الفعالة د. صغر طاقة تأينها

36. ما طاقة التأين الأول لعنصر $_{35}X$ بالكيلو جول/مول ، إذا علمت أن طاقة التأين الأول لكل من $_{17}Y= 1255$ ، $_{53}Z=1008$ ؟

أ. 1680 ب. 890 ج. 1140 د. 1410

37. ما طاقة التأين الأول لعنصر الألمنيوم $_{13}Al$ بالكيلو جول/مول ، إذا علمت أن طاقة التأين الأول لكل من $_{12}Mg= 738$ ، $_{11}Na=496$ ؟

أ. 496 ب. 577 ج. 333 د. 1900

أ.أحمد مروان العشي

السؤال الثاني : قارن بين كلٍ من حسب ما هو مطلوب مستخدماً إشارة < :

1. ($_{12}Mg$ ، $_{11}Na$ ، $_{19}K$) الحجم الذري : (كتاب)
2. ($_{12}Mg$ ، $_{13}Al$ ، $_{17}Cl$) طاقة تأينها الأولى : (كتاب)
3. ($_{3}Li$ ، $_{4}Be$) طاقة التأين الثاني :
4. ($_{11}Na$ ، $_{13}Al$) النشاط الكيميائي والتفاعل مع الماء :

السؤال الثالث : وضح المقصود بكلٍ من :

نصف القطر التساهمي ـ الحجم الذري ـ شحنة النواة الفعالة ـ طاقة التأين الأول ـ طاقة التأين الثانية ـ قاعدة ثبات الفلك.

السؤال الرابع : علل لما يأتي :

1. لا يمكن قياس نصف قطر الذرة بدقة؟
2. يزداد الحجم الذري كلما اتجهنا من أعلى إلى أسفل في المجموعة الواحدة في الجدول الدوري ؟
3. يقل الحجم الذري كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة في الجدول الدوري؟
4. الحجم الذري لـ $_{8}O$ > $_{10}Ne$ ، بينما الحجم الذري لـ $_{11}Na$ > $_{19}K$ ؟ (كتاب)
5. تقل طاقة التأين الأول بالانتقال من أعلى الى أسفل في المجموعة الواحدة ؟
6. تزداد طاقة التأين الأول بالانتقال من اليسار الى اليمين في الدورة الواحدة ؟
7. طاقة التأين الأول للبيريليوم ($_{4}Be$) أكبر من طاقة التأين الأول للبورون ($_{5}B$) ؟ (كتاب)
8. طاقة التأين الأول للفسفور ($_{15}P$) أكبر من طاقة التأين الأول للكبريت ($_{16}S$) ؟ (كتاب+ نهائي 2009)
9. طاقة التأين الثاني للماغنيسيوم ($_{12}Mg$) أكبر من طاقة التأين الأول له ؟ (كتاب)
10. ارتفاع طاقة التأين الثاني للصوديوم ($_{11}Na$) مقارنة مع طاقة التأين الأول له بشكل ملحوظ؟ (كتاب)
11. ارتفاع طاقة التأين الأولى للماغنيسيوم ($_{12}Mg$) مقارنة بالصوديوم ($_{11}Na$)
12. صعوبة تأين العناصر النبيلة ؟
13. طاقة التأين الثاني للبورون ($_{5}B$) أعلى من طاقة التأين الأول له ؟
14. طاقة التأين الثاني لعنصر ($_{13}Al$) أكبر بكثير من طاقة التأين الثاني لـ ($_{12}Mg$) ؟ (كتاب)
15. يوجد المغنيسيوم $_{12}Mg$ في الطبيعة على شكل مركبات على صورة Mg^{+2} بينما لا يوجد الصوديوم بالصورة Na^{+2} (كتاب)
16. تسلك الهالوجينات كعوامل مؤكسدة قوية ؟
17. الشحنة النووية الفعالة أقل من شحنة النواة ؟ (نهائي 2007)

أ.أحمد مروان العشي

خواص العناصر الانتقالية في الدورة الرابعة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. ينتهي التركيب الإلكتروني للعناصر الانتقالية في الدورة الرابعة بالمستوى:
أ. 3d ب. 4d ج. 5d د. 6d

2. أي العناصر الافتراضية التالية له أكثر من رقم تأكسد : (دورة ثانية 2017)
أ. $_{25}X$ ب. $_{35}Y$ ج. $_{20}Z$ د. $_{15}W$

3. أقل العناصر الانتقالية في طاقة التأين الذي يقع :
أ. يمين الدورة 4 ب. يسار الدورة 4 ج. يمين الدورة 5 د. وسط الدورة 4

4. عند الانتقال من اليسار إلى اليمين خلال الدورة الواحدة في العناصر الانتقالية فإن حجمها الذري :
أ. يزداد ب. يتناقص ج. يبقى ثابت د. يتزايد ثم يتناقص

5. العنصر الذي له أعلى صفة مغناطيسية هو : (تجريبي 2010)
أ. $_{24}Cr$ ب. $_{23}V$ ج. $_{22}Ti$ د. $_{21}Sc$

6. في سلسلة العناصر الانتقالية الداخلية يمكن أن تكون قيمة n للمستوى الفرعي ns تساوي :
أ. 3 ب. 4 ج. 5 د. 6

7. رقم التأكسد الأكثر شيوعاً في العناصر الانتقالية :
أ. 1+ ب. 2+ ج. 3+ د. 4+

8. أي العبارات التالية خاطئة بالنسبة لصفات العناصر الانتقالية في الدورة الرابعة؟
أ) معظمها لها صفات مغناطيسية.
ب) كثافتها ودرجة انصهارها مرتفعة.
ج) تقل طاقة تأينها كلما اتجهنا يميناً
د) يزداد حجمها الذري كلما اتجهنا يساراً.

السؤال الثاني : قارن بين كلٍ من حسب ما هو مطلوب مستخدماً إشارة > :

1. ($_{24}Cr$ ، $_{25}Mn$) الخواص المغناطيسية :
2. ($_{25}Mn$ ، $_{30}Zn$) الحجم الذري :
3. ($_{26}Fe$ ، $_{30}Zn$) طاقة التأين :

السؤال الثالث: علل لما يأتي :

1. معدل الزيادة في طاقة التأين وتناقص الحجم للعناصر الانتقالية بالانتقال من اليسار الى اليمين أقل منها للعناصر الممثلة ؟
2. تمتاز العناصر الانتقالية بتعدد حالة التأكسد ؟
3. رقم التأكسد الأكثر شيوعاً في العناصر الانتقالية هو +2 ؟
4. تمتلك معظم العناصر الانتقالية خواص بارامغناطيسية ؟
5. $_{26}Fe^{+3}$ أكثر ثباتاً واستقراراً من $_{26}Fe^{+2}$
6. تبدأ العناصر الانتقالية III B بالمجموعة وتنتهي بالمجموعة II B ؟ (كتاب)

أ.أحمد مروان العشي

مسائل شاملة على صفات العناصر الممثلة والانتقالية

1. لديك العناصر الافتراضية الأتية (A ، B ، C ، D ، E , F , G , H) متتالية في أعدادها الذرية من A الى H , إذا علمت أن العنصر E يقع في الدورة الثالثة وله أعلى طاقة تأين أول. أجب عن الأسئلة الأتية: (كتاب)

1. أي هذه العناصر عنصر انتقالي ؟
2. قارن بين العنصرين (E) , (F) من حيث الحجم الذري ؟
3. حدد موقع العنصر A في الجدول الدوري ؟
4. قارن بين العنصرين (B) , (C) من حيث طاقة التأين الأول ؟
5. ما صيغة المركب الناتج من اتحاد D مع كل من A و F ؟

---

2. إذا علمت أن العناصر (A ، B ، C ، D ، E , F , G) عناصر متتابعة في أعدادها الذرية من اليسار الى اليمين ولوحظ عند الانتقال من (D) إلى (E) حدث زيادة كبيرة في الحجم الذري ، فإذا كان العنصر (A) يقع في الدورة الثالثة. أجب عما يلي : (دورة ثانية 2017)

1. أي من العناصر السابقة يعتبر عنصر: أ- نبيل ب- انتقالي ج- هالوجين ؟
2. قارن بين العنصرين (E) , (C) من حيث طاقة التأين الأول ؟
3. ما سلوك العنصر B ؟
4. ما عدد الأفلاك الممتلئة في ذرة العنصر B ؟
5. ما هو العنصر الأكبر حجماً ؟
6. اكتب قيم الأعداد الكمية n,l للإلكترون الاخير في ذرة العنصر G؟

---

3. لديك العناصر الآتية المتتابعة في أعدادها الذرية (A , B , D , E , G , J , L , M) ، فإذا علمت أن العنصر (E) يقع في الدورة الثالثة ويحتوي على 7 إلكترونات تكافؤ ، أجب عن الأسئلة التالية : (انجاز2019)

1. أي هذه العناصر عنصر انتقالي انتقالي ؟
2. رتب العناصر (B , D , G) حسب طاقة التأين الأول ؟
3. أي العنصرين J أم L له أعلى طاقة تأين ثاني ؟
4. أيهما أكبر حجماً L أم A ؟
5. أي الذرتين تمتلك صفات بارامغناطيسية أكثر A أم B ؟ فسر إجابتك.
6. أي العناصر يعد أقوى كعامل مختزل ؟

---

4. لديك العناصر الآتية المتتابعة في أعدادها الذرية (A , B , C , D , E , F, G) ، فإذا علمت أن العنصر (D) ينتهي التركيب الإلكتروني له في حالة الاستقرار بالمستوى الفرعي $3p^6$ ، أجب عن الأسئلة التالية : (انجاز 2018)

1. أي العناصر انتقالي ؟
2. أي من العناصر له أقل طاقة تأين أول ؟
3. ما العدد الذري للعنصر E ؟
4. قارن بين العنصرين (A , B) من حيث طاقة التأين الأول ؟
5. رتب العناصر (C , D , E) حسب الحجم الذري ؟
6. إضافي/ ما العدد الذري للعنصر الذي يقع أسفل العنصر A في الجدول الدوري ؟

أ.أحمد مروان العشي

5. لديك العناصر الافتراضية (A ، B ، C ، D ، E ، F) متتالية في العدد الذري من العنصر (A) الذي يقع في الدورة الثالثة إلى العنصر (F) . إذا علمت أن للعنصر (D) أقل طاقة تأين أول وأعلى طاقة تأين ثاني ، ولديك العنصر (G) الذي يقع تحت العنصر (E) والعنصر (H) الذي يقع تحت العنصر (F) في الجدول الدوري . أجب عما يلي:
(نهائي 2016)

1. صنف هذه العناصر إلى : فلزات ممثلة ، فلزات انتقالية ، لافلزات ، غازات نبيلة ؟
2. أي العناصر الأشد تفاعلاً مع الماء ؟
3. قارن بين (D ، E) من حيث الحجم الذري ؟
4. رتب العناصر (A ، B ، C) من حيث طاقة التأين الأول ؟
5. ما نوع الرابطة المتكونة عند اتحاد (A) مع (B) ؟
6. أي العناصر يسلك في تفاعلاته كأقوى عامل مؤكسد ؟

---

6. إذا علمت أن العناصر الافتراضية الأتية: A , B , C , D , E , F ينتهي توزيعها الإلكتروني (في حالة الاستقرار) بـ 4p , 3s , 3d , 3p , 2s , 4s على الترتيب والعنصران E , F يقعان في مجموعة واحدة ولا يقعان في مجموعة العنصر B
أجب عن الأسئلة التالية:
(إكمال 2017)

1. أي العناصر السابقة تقع في الدورة الثالثة.
2. ما عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر B إذا علمت أن طاقة تأينه الأول أكبر من طاقة التأين الأول للعنصر D.
3. أي العناصر السابقة أقل حجم ذري.
4. أي العناصر السابقة يصنف كأقوى عامل مختزل.
5. اكتب صيغة المركب الناتج من اتحاد العنصر E مع العنصر A.

---

7. إذا علمت أن العناصر الافتراضية (A ، B ، C ، D ، E) متتابعة في العدد الذري ، وعند الانتقال من العنصر (B) إلى العنصر (C) حدث انخفاض كبير في طاقة التأين الأولى ، فإذا كان العنصر (C) يقع في الدورة الرابعة ، أجب عما يلي :
(نهائي 2014)

1. أي العناصر أكبر نصف قطر تساهمي ؟
2. أي العناصر الأعلى طاقة تأين أول ؟
3. حدد موقع العنصر (E) في الجدول الدوري ؟
4. قارن بين العنصرين (C , D) من حيث : أ- طاقة التأين الثاني ؟ ب- الصفات المغناطيسية ؟

---

8. لديك العناصر الآتية المتتابعة في أعدادها الذرية (A , B , C , D , E , F, G) ، فإذا علمت أن العنصر (F) يقع في الدورة الرابعة والمجموعة II A ، أجب عن الأسئلة التالية :

1. أي العناصر يمتلك أعلى طاقة تأين ثاني ؟
2. أي من العناصر يعتبر انتقالياً ؟
3. أي من العناصر له أكبر حجما ؟
4. قارن بين العنصرين (A , B) من حيث طاقة التأين الأول ؟
5. قارن بين العنصرين (E , F) من حيث الصفة المغناطيسية ؟

---

9. لديك العناصر الافتراضية الاتية المتتالية في العدد الذري، فإذا كان العنصر (E) من الدورة الثالثة وأيونه الشائع = - 1
أجب عن الأسئلة الأتية:

L A E R X Z M

1. اكتب التركيب الإلكتروني للعنصر الذي يقع في دورة M ومجموعة E .
2. أي من هذه العناصر: فلز قلوي، غاز نبيل، عنصر انتقالي، أقوى كعامل مختزل، أقوى كعامل مؤكسد.
3. قارن بين العنصرين R و X من حيث الحجم الذري.
4. رتب العناصر الممثلة حسب طاقة التأين الأول.
5. أي العناصر الممثلة المذكورة في السلسلة يمكن أن يمتلك مقادير طاقات التأين (420، 3070، 4600، 5880) كيلوجول/مول

أحمد مروان العشي

10. الرموز الافتراضية الآتية لعناصر متتابعة حسب أعدادها الذرية ومرتبة من اليسار إلى اليمين (M ، F ، R ، X ، C ، B) فإذا علمت أن (C) ينتهي توزيعه الإلكتروني بالمستوى الفرعي (p^2)

1. حدد رمز العنصر الذي يعتبر من الهالوجينات ؟
2. ما رمز العنصر الأشد تفاعلاً مع الفلزات ؟
3. قارن بين (X ، R) من حيث طاقة التأين الأولى ؟
4. قارن بين (B ، R) من حيث نصف قطر التشارك؟
5. ما نوع الرابطة الناتجة من اتحاد C مع F ؟
6. حدد العنصر الذي لا يمتلك صفات مغناطيسية ؟

---

11. بالاعتماد عل الجدول المجاور الذي يشمل ثلاثة عناصر ممثلة, العنصر B عنصر نبيل, اجب عما يلي من الأسئلة : (انجاز2017)

العنصر	R	B	C
العدد الذري	س - 1	س	س + 1

1. ما رقم مجموعة العنصر R والعنصر B.
2. أي من العناصر له أكبر حجم ذري.
3. أي من العناصر يعتبر من الهالوجينات
4. أي من العناصر له أعلى طاقة تأين ثاني.
5. رتب العناصر السابقة حسب تزايد طاقة التأين الأولى مستخدماً إشارة <

---

12. لديك العناصر الآتية جميعها يقع في الدورة الرابعة ومتتابعة في أعدادها الذرية (A , B , C , D , E , F, G, H) ، فإذا علمت أن العنصر (B) له خواص دايامغناطيسية والعنصر (C) من العناصر الممثلة ، أجب عن الأسئلة التالية :

1. أي العناصر اي يشابه العنصر B في صفاته المغناطيسية ؟
2. رتب العناصر (D , E , F) من حيث طاقة التأين الأول ؟
3. أي من العناصر الممثلة له أكبر حجم ذري ؟
4. أي من العناصر الممثلة له أعلى شحنة نووية فعالة ؟
5. أكتب التركيب الإلكتروني للأيون B^{+2}

---

13. لديك العناصر الافتراضية التالية $_{26}Q$ ، $_{4}N$ ، $_{9}Z$ ، $_{15}Y$ ، $_{29}M$ ، $_{18}G$ ، $_{11}C$ ، $_{5}A$

1. ما العنصر الذي يسلك كأقوى عامل مؤكسد ؟
2. قارن بين العناصر (N ، A ، Z) من حيث طاقة التأين الأول ؟
3. ما صيغة المركب الناتج من اتحاد (Y) مع (Z) ؟
4. اكتب التمثيل الفلكي للأيون Q^{+3} ، وهل يمتلك خواص مغناطيسية ؟
5. قارن بين (M ، Q) من حيث الصفة المغناطيسية ؟
6. رتب العناصر (C ، A ، Z) حسب تزايد نصف القطر التساهمي ؟
7. ما هي الأعداد الكمية للإلكترون المنفرد في العنصر (M) ؟

---

14. يقع العنصر (Y) في العمود الثالث من مجموعات (P) (P - block) : (نهائي 2012)

1. ما عدد الإلكترونات المنفردة لذرة هذا العنصر ؟
2. إذا علمت أن الأعداد الكمية (n , L , m_L , m_S) للإلكترون الأخير في ذرة هذا العنصر هي (3 , 1 , 1 , $+^1/_2$) اكتب الأعداد الكمية الأربعة لبقية الإلكترونات المنفردة في ذرة العنصر ؟

---

15. لديك الأيون (A^{+3}) والأيون (B^{-3}) لكل منهما التوزيع الإلكتروني

$A^{+3} : 1S^2\ 2S^2\ 2P^6$ ، $B^{-3} : 1S^2\ 2S^2\ 2P^6$

1. ما موقع العنصرين A ، B في الجدول الدوري ؟
2. ما سلوك الأكسيد الذي يكونه كلاً من هذين العنصرين ؟
3. قارن بين (A ، B) من حيث طاقة التأين الأولى ؟
4. اكتب صيغة المركب الناتج عن اتحاد هذه العنصرين ؟

أحمد مروان العشي

16. الجدول التالي يمثل نهاية التوزيع الإلكتروني لمجموعة من العناصر الممثلة، أجب عن الأسئلة التي تليه :

العنصر	L	D	R	M	Z	Y	X
نهاية التوزيع	$4S^1$	$2P^4$	$3P^6$	$3S^1$	$3P^3$	$2P^3$	$2P^5$

1. رتب (X ، L ، M ، Z) حسب الحجم الذري ؟
2. رتب (D ، Y ، Z) حسب طاقة التأين الأولى ؟
3. أي العناصر من الغازات الخاملة ؟
4. أي العناصر أقوى عامل مختزل ؟

17. يبين الجدول الآتي مجموعة من العناصر الافتراضية ، وموقع كل منها في الجدول الدوري ، أجب عن الأسئلة التي تليه : (نهائي 2013)

رمز العنصر	X	Y	Z	L	M	R
المجموعة	I A	II B	II A	VII B	III A	I A
الدورة	2	4	3	4	3	3

قارن بين الآتية حسب ما هو مطلوب مستخدماً الإشارة (>) :
1. (Z) ، (L) من حيث " الصفات المغناطيسية "
2. (M) ، (Z) من حيث " طاقة التأين الأول "
3. (Y) ، (L) من حيث " طاقة التأين الأول "
4. (X) ، (R) من حيث " حجم الذرة "
5. اكتب رمز أيون العنصر (X) الذي تستطيع نظرية بور تفسيره ؟

18. اعتماداً على الجدول التالي ، أجب عن الأسئلة التي تليه : (نهائي 2013)

رمز العنصر	معلومات عن العنصر
A	يقع في الدورة الرابعة والمجموعة VII B
D	التركيب الإلكتروني لذرته $\{Ne\}\ 3S^1$
E	يقع في الدورة الرابعة والمجموعة IA
M	مجموع إلكترونات الأفلاك 2S , 2P في المستوى الأخير لذرته = 7
R	مجموع إلكترونات الأفلاك 3S , 3P في المستوى الأخير لذرته = 7
Z	التركيب الإلكتروني لمستوى التكافؤ لذرته $2S^2$

1. اكتب التركيب الإلكتروني لذرة العنصر (A) ؟
2. ما العدد الذري للعنصر (E) ؟
3. اكتب صيغة أيون العنصر (Z) الذي يستطيع نموذج بور تفسير طيفه ؟
4. أي العنصرين (R ، D) له أعلى طاقة تأين أول ؟
5. أي العنصرين (D ، E) أنشط كيميائياً ؟
6. ما عدد الإلكترونات المنفردة في الأيون (A^{+2}) ؟

19. لديك مجموعة من العناصر الآتية برموز افتراضية (A , B , C , D , E , X , Y , Z) غير مرتبة ستة عناصر منها تقع في الدورة الثالثة وعنصرين فقط في الدورة الرابعة، ادرس المعطيات جيداً , ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

A	B	C	D	E	X	Y	Z
لا فلز يمتلك إلكترون منفرد واحد	يتحد مع 3 ذرات هيدروجين مستخدماً التهجين SP^3	حجمه أكبر من حجم العنصر E	يقع في العمود الرابع من P	عنصر فلزي دايا مغناطيسي	يمتلك 4 إلكترونات منفردة	العامل المؤكسد الأقوى	له أعلى طاقة تأين أولى في الدورة

1. إذا علمت أن طاقة التأين الثاني للعنصر (D) تساوي 1450 كيلو جول/مول ,اكتب معادلة تعبر عن هذه الطاقة.
2. رتب العناصر E , Y , Z حسب الحجم الذري ؟
3. قارن بين العنصرين B , D حسب طاقة التأين الأول ؟
4. رتب العناصر B , C , X حسب صفاتها المغناطيسية ؟
5. ما صيغة المركب الناتج من اتحاد C , D ؟
6. اكتب التركيب الإلكتروني للأيون X^{3+}
7. قارن بين العنصرين A , Y حسب الشحنة النووية الفعالة ؟

---

20. لديك التراكيب الإلكترونية للعناصر الافتراضية (A , B , C , D , E , G) ، أجب عن الأسئلة التالية :

A : {He} $2S^2$ $2P^4$ $3S^1$
B : {Ar} $4S^2$ $3d^7$
C : {Ne} $3S^1$
D : {Ne} $3S^2$ $3P^5$
E : {Ar} $4S^2$ $3d^5$
G : {He} $2S^2$ $2P^6$

1. أي العناصر له أعلى طاقة تأين أولى ؟
2. أيها يمثل التركيب الإلكتروني لذرة مهيجة ؟
3. ما عدد الإلكترونات المنفردة في (E^{+3}) ؟
4. رتب العناصر (C , D , G) حسب الحجم الذري ؟

---

21. لديك العنصر M يقع في الدورة الرابعة، وإلكترونه الأخير يمتلك الأعداد الكمية m_l= -2 ، m_s= -1/2 ، ويليه عنصر إلكترونه الأخير يمتلك الأعداد الكمية m_l= +2 ، m_s= +1/2 ، أجب عن الأسئلة الآتية: (انجاز2018)

1. ما المستوى الفرعي الذي ينتهي به التركيب الإلكتروني للعنصر M ؟
2. ما العدد الذري للعنصر M ؟
3. هل يسلك العنصر M في تفاعلاته كعامل مؤكسد أم عامل مختزل ؟

أ.أحمد مروان العشي

22. بالاعتماد على الجدول الآتي والذي يضم العناصر الافتراضية (W ، X ، Y ، Z) التي تقع في الدورة الثانية والثالثة .
أجب عما يلي : (نهائي 2015)

العنصر	1ط	2ط	3ط	4ط
W	520	7298	11815	.....
X	900	1557	19850	21000
Y	801	2427	3660	25000
Z	469	4652	6910	9593

1. ما رقم مجموعة كل عنصر ؟
2. أي من العناصر ينتهي بـ $3S^1$ ؟
3. أي من العناصر لها أكبر حجم ذري ؟
4. قارن بين (X ، Y) من حيث طاقة التأين ؟
5. لماذا لا يوجد قيمة (ط) للعنصر (W) ؟

---

23. اعتماداً على الجدول الآتي والذي يبين طاقات التأين لبعض العناصر من المجموعة (A), أجب عما يلي:

العنصر	1ط	2ط	3ط	4ط
A	496	4565	6912	9540
B	580	1820	2740	11600
C	740	1450	7740	10500
D	420	3050	4500	5900

1. ما رقم مجموعة كل عنصر؟
2. أي من العناصر لها أكبر حجم ذري ؟
3. أي من العناصر له أعلى طاقة تأين أول ؟
4. أي من العناصر الأكثر شدة عند تفاعله مع الماء ؟
5. هل يمكن أن نجد A^{+2} في مركباته الشائعة ؟
6. ما العدد الذري للعنصر A الذي يقع في دورة العنصر $_{16}S$

---

24. بالاعتماد على الجدول الآتي والذي يضم العناصر الافتراضية (W ، X ، Y ، Z) التي تقع في الدورة الثانية والثالثة .
احسب العدد الذري لكل عنصر.

العنصر	1ط	2ط	3ط	4ط
W	500	7000	11000	.....
X	750	1500	7800	10000
Y	800	2400	3600	25000
Z	900	1800	15000	21000

---

25. الشكل التالي يمثل جزءاً من الجدول الدوري ، ويتضمن رموزاً افتراضية لبعض العناصر . أجب عما يليه من أسئلة :

X																	
M	D												A	B	Q	R	
Z	K											G					
Y					E	T					L					N	

اختر من بين الرموز المذكورة في الجدول (فقط) العنصر :

1. أقوى عامل مؤكسد ؟
2. الأعلى طاقة تأين أول ؟
3. الذي يستطيع نموذج بور تفسير طيف أيونه (+3) ؟
4. الذي يستطيع تكوين أيونات (-3) ؟
5. يمثل غازاً نبيلاً ؟
6. الانتقالي الذي يمتلك صفات دايا مغناطيسية ؟
7. إلكترونه الأخير يجعل أفلاك 2P نصف ممتلئة ؟
8. له أكبر حجم ذري ؟
9. الأشد نشاطاً مع الفلزات ؟
10. الأشد نشاطاً مع الماء ؟

أ.أحمد مروان العشي

26. اختر من بين الرموز المذكورة في الجدول (فقط) عنصراً : (إكمال 2016)

X												D			C	B	G
	F											M	R				
W					Z	T					L						

1. أي العناصر الانتقالية له أكبر حجم ذري ؟
2. أي العناصر الممثلة لذراته اصغر حجم ذري ؟
3. أي العناصر أقوى عامل مؤكسد ؟
4. أي العناصر غاز نبيل ؟
5. ما عدد الإلكترونات المنفردة في ذرة العنصر Z ؟
6. رتب العناصر (D,M,F) حسب طاقة التأين الأول؟

27. اختر من بين الرموز المذكورة في الجدول (فقط) عنصراً :

A																	
R	G												U		J		
L														M			
Q			X		E		Y				Z						D

1. يمثل غازاً نبيلاً ؟
2. يكون أيونات ثنائية سالبة ؟
3. إلكترونه الأخير يجعل أفلاك 2P نصف ممتلئة ؟
4. له أكبر حجم ذري ؟
5. له أكبر طاقة تأين أول ؟
6. له أعلى طاقة تأين ثاني؟
7. انتقالياً يقع في المجموعة II B ؟
8. قارن بين (E , M) حسب خاصية الطرق والسحب ؟

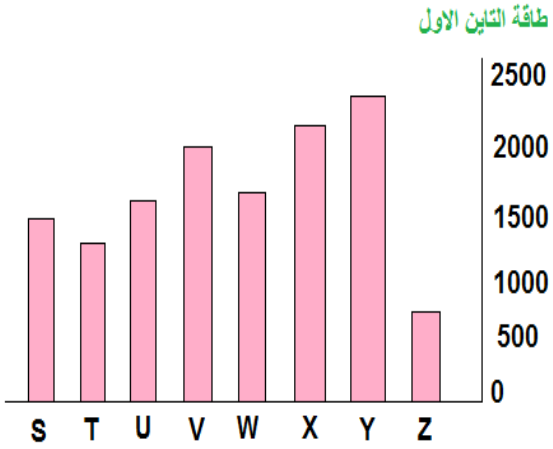
28. الجدول التالي يمثل جزءاً من الجدول الدوري ، أجب عما يلي :

Z	Y											X			H	A	J
	G															M	
E		L				I				K				F		D	
B																	

1. رتب العناصر (H , X , D) حسب حجمها الذري ؟
2. أيهما له قيمة أكبر (طاقة التأين الأولى لـ Z أم طاقة التأين الثانية لـ Y) ؟
3. ما صيغة المركب الناتج من اتحاد M مع G ؟
4. ما الأيون الخاص بالعنصر (Z) الذي يستطيع نموذج بور تفسيره ؟
5. ما العنصر الذي له إلكترون منفرد واحد وله الأعداد الكمية ($n = 4$, $L = 0$, $m_L = 0$, $m_S = +\frac{1}{2}$) ؟

أحمد مروان العشي

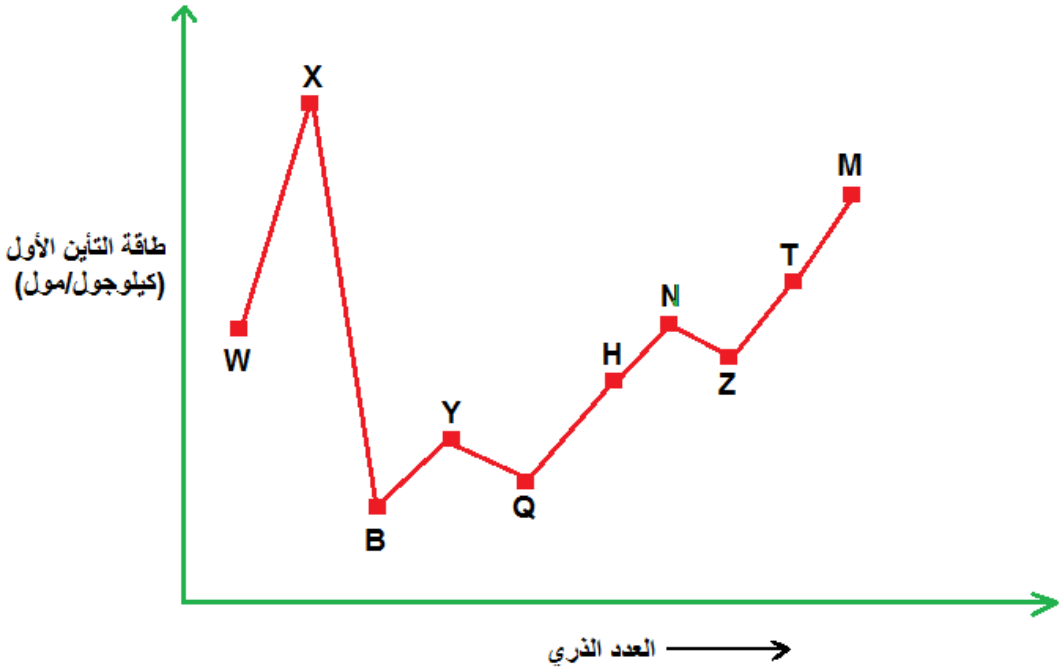
29. لديك المخطط الآتي يمثل طاقة التأين الأول بوحدة كيلو جول/مول لعناصر افتراضية في الجدول الدوري, علماً بأن التمثيل البياني لا يبدأ من بداية الدورة. أجب عن الأسئلة التالية:



أي رموز العناصر في المخطط :

1. عنصر خامل.
2. هالوجين
3. يحمل شحنة تساوي(-3)
4. له اعلى طاقة تأين ثاني.
5. الأنشط لا فلزياً.
6. له أكبر حجم ذري.

30. الشكل المجاور يمثل العلاقة بين العدد الذري وطاقة التأين الأولى بوحدة كيلو جول/مول, علماً بأن العنصر Y يقع في الدورة الثانية. ادرس الشكل جيداً ثم اجب عما يليه من أسئلة: (إكمال 2015)

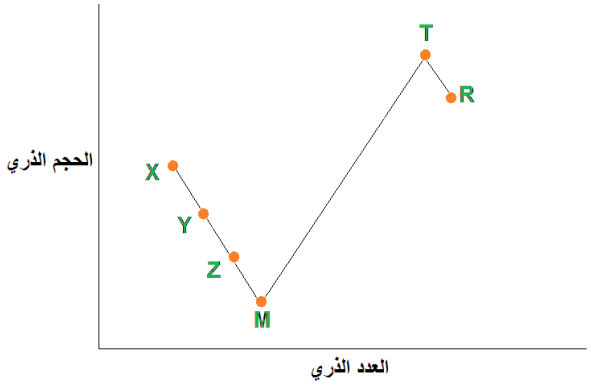


1. أي من الرموز الافتراضية يمثل:

أ. غاز نبيل.
ب. له أكبر حجم ذري.
ج. تستطيع نظرية بور تفسير أيونه الموجب الثالث.
د. له أعلى طاقة تأين ثاني.

2. ما عدد الإلكترونات المنفردة في ذرة العنصر Q.
3. ما الصيغة الكيمائية للمركب الناتج من اتحاد العنصرين T,N.
4. ما اسم القاعدة التي يفسر بالاعتماد عليها سبب الشذوذ في $_5$B في كلٍ من الدورة الأولى والثانية.
5. ما سلوك العنصر B (عامل مؤكسد أم عامل مختزل), فسر إجابتك.

31. يمثل الشكل التالي العلاقة بين الحجم الذري والعدد الذري
لعناصر متتابعة برموز افتراضية في الجدول الدوري
أجب عما يلي. علماً بان العنصر M من عناصر الدورة الثانية.



1. حدد موقع العنصر Y في الجدول الدوري.
2. أي العناصر له أعلى طاقة تأين ثاني.
3. أي العناصر من الهالوجينات.
4. أي العناصر له أقل نصف قطر تساهمي.
5. هل يعد العنصر T في تفاعلاته عامل مؤكسد أم عامل مختزل.
6. ما عدد الإلكترونات المنفردة للعنصر Z^-.

32. الجدول التالي يحتوي على سلسلتين تمثل طاقة التأين الأول لمجموعة من العناصر المتتابعة في عددها الذري.

العنصر	A	B	C	D	E
السلسلة الأولى	633	658	650	652	717
السلسلة الثانية	1402	1314	1681	2080	496

أجب عن الأسئلة الأتية:

1. أي السلسلتين تمثل عناصر ممثلة وأيها عناصر انتقالية ؟
2. ما رمز الغاز الخامل في السلسة التي تمثل العناصر الممثلة ؟
3. رتب العناصر الممثلة حسب الزيادة في نصف القطر التساهمي ؟
4. ما اسم المجموعة التي ينتمي لها العنصر C ؟

33. اذكر خمسة من خواص العناصر الانتقالية في الدورة الرابعة ؟

أ.أحمد مروان العشي

عزيزي الطالب : اذا واجهتك مشكلة في حل أي سؤال تواصل معنا على الفيس بوك..

كيمياء الثانوية العامة/الإنجاز

أ. أحمد مروان العشي
0599/830667

تداخل الأفلاك الذرية البسيطة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. شكل جزيء SO_2 (ع.ذ $O=8$, $S=16$) هو: (نهائي 2014)
أ- خطي ب- منحن ج- مثلث مستو د- رباعي الأوجه

2. شكل جزئ CO_2 هو: ($_6C - _8O$) :
أ- منحن ب- خطي ج- مثلث مستو د- مربع مستو (اكمال 2007)

3. الشكل الفراغي للمركب $SiCl_4$ ($_{17}Cl - _{14}Si$) :
أ- خطي ب- منحن ج- مثلث مستو د- رباعي الأوجه

4. الجزيء الذي يشبه في شكله الهندسي H_2O :
أ- H_2S ب- CS_2 ج- CH_4 د- CO_2

5. أي النماذج والنظريات الآتية يمكن أن تفسر تكوين الروابط في الجزيء AsH_3 علما بأن زاوية $H-As-H$ تساوي 90° (نهائي 2016)
أ- نموذج لويس ب- نظرية تنافر أزواج ē ج- نظرية تداخل الأفلاك وحدها د- نظرية تداخل الأفلاك

6. إذا كانت الزاوية في جزيء $H_3As = 90^\circ$ فإن الأفلاك الداخلة في تكوين الرابطة H-As :
أ- $P - S$ ب- $SP^3 - S$ ج- $SP^2 - S$ د- $SP - S$

7. إذا كانت الزاوية بين روابط الجزيء H_2S تساوي 90° فإن الأفلاك التي تشترك في تكوين الرابطة S-H هي:
أ- $SP - S$ ب- $S - P$ ج- $S - SP^2$ د- $S - SP^3$

8. إذا كانت الزاوية في H_2Se ($_1H - _{34}Se$) $=90^\circ$ فإن Se استخدمت في الترابط مع الهيدروجين أفلاك:
أ- S ب- P ج- SP د- SP^2

9. من الأمور التي فشلت نظرية تداخل الأفلاك الذرية البسيطة هو تفسير:
أ- عدد روابط NH_3 ب- عدد روابط H_2O ج- عدد روابط CH_4 د- عدد روابط H_2

10. يستطيع مفهوم تداخل الافلاك البسيطة تفسير الروابط في جزيء: (نهائي 2015)
أ- HCl ب- CH_4 ج- BeF_2 د- H_2O

11. يستطيع مفهوم تداخل الافلاك الذرية تفسير الروابط في جزيء:
أ- BF_3 ب- CH_4 ج- BeH_2 د- Br_2

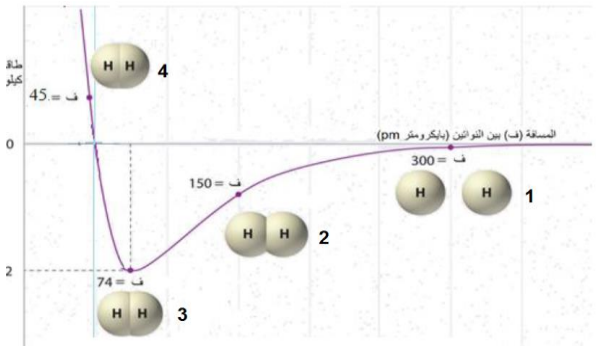
12. الرابطة التساهمية سيجما (σ) في جزيء HCl ($_1H - _{17}Cl$) تنتج من تداخل فلكي:
أ- S –S ب- S – P ج- $P_x - P_x$ د- $P_z - P_z$

13. عدد مجموعات الإلكترونات حول(C) في: $O=C=O$
أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4

14. عندما تقترب ذرتي الهيدروجين لتكوين رابطة سيجما، أي العبارات التالية صحيحة:
أ- تزداد قوة التنافر بينهما. ب- تنخفض طاقة الوضع ج- يكون التجاذب أكبر ما يكون. د- تقل قوة التنافر بينهما.

أ.أحمد مروان العشي

15. عند أي نقطة في الشكل المجاور الذي يمثل اقتراب ذرتي هيدروجين من بعضهما البعض يجعل الترابط H-H أكثر ثباتاً ؟



أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4

16. إذا كان شكل أزواج الإلكترونات رباعي الأوجه, فإن احتمال أن يكون شكل الجزيء:

أ- هرم ثلاثي أو منحن ب- رباعي الأوجه فقط ج- منحن فقط د- هرم ثلاثي القاعدة

17. عندما يكون عدد مجموعات الإلكترونات حول الذرة المركزية =3 فإن شكل الجزيء:

أ- مثلث مستو ب- منحن ج- رباعي الاوجه د- (أ- ب) معا

18. أي الخصائص الآتية تميز الرابطة سيجما σ عن الرابطة باي π :

أ- الرابطة سيجما σ أضعف من الرابطة باي π.
ب- الرابطة سيجما σ أطول من الرابطة باي π.
ج- الكثافة الإلكترونية حول الرابطة سيجما σ أقل من الكثافة الإلكترونية حول الرابطة باي π.
د- تداخل الأفلاك يكون بالرأس في الرابطة سيجما σ بينما في الرابطة باي π جانبياً

19. جزيء يحتوي على رابطتين (σ) وواحدة (π) وزوج غير رابط على الذرة المركزية لذلك يكون شكل أزواج الإلكترونات له:

أ- منحن ب- خطي ج- رباعي الاوجه د- مثلث مستو

20. جزيء (CO_2) يحتوي على:

أ- $(1\sigma , 1\pi)$ ب- $(2\sigma , 3\pi)$ ج- $(2\sigma , 2\pi)$ د- $(3\sigma , 2\pi)$

21. أحد الجزيئات الآتية يحتوي على رابطتين تشاركيتين من نوع باي:

أ- O_2 ب- N_2 ج- C_2H_4 د- Cl_2

22. أي الروابط الأتية هي الأطول :

أ- $_1H-_{17}Cl$ ب- $_1H-_1H$ ج- $_{17}Cl-_{17}Cl$ د- $_1H-_9F$

23. إذا كانت الأعداد الذرية للعناصر التالية ($A_{53}-B_{35}-C_{17}-D_9$) فان الرابطة الأضعف تكون للجزيء:

أ- D_2 ب- C_2 ج- B_2 د- A_2

24. أي الروابط الأتية هي الأقوى(لها طاقة رابطة أعلى):

أ- $_1H-_{17}Cl$ ب- $_1H-_{35}Br$ ج- $_1H-_9F$ د- $_1H-_{53}I$

25. أحد الجزيئات الآتية تكون الزاوية بين روابطه أقل ما يمكن:

أ- H_2O ب- CO_2 ج- BCl_3 د- NF_3

26. أي الجزيئات التالية الزاوية بين الروابط فيها هي الاكبر: (اكمال2017)

أ- H_2O ب- SO_2 ج- NF_3 د- CH_4

27. أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لقياس الزاوية :

أ- $NH_3 > CH_4 > H_2O$ ب- $CH_4 > NH_3 > H_2O$
ج- $CH_4 > H_2O > NH_3$ د- $H_2O > NH_3 > CH_4$

أ.أحمد مروان العشي

السؤال الثاني : وضح المقصود بكلٍ من :

تنافر أزواج ē التكافؤ - تداخل الأفلاك - تهجين الأفلاك - الرابطة سيجما - الرابطة باي

السؤال الثالث : علل لما يأتي :

1. الرابطة التساهمية في كل من Cl_2 , F_2 من النوع سيجما. (كتاب)
2. عجزت نظرية مفهوم تداخل الافلاك وحدها في تفسير قيمة الزاوية في جزيء NH_3 .
3. قيمة الزاوية (H –As – H) في جزيء (AsH_3) تساوي 90° تقريباً.
4. جزيء CO_2 خطي في حين جزيء SO_2 منحن على الرغم من تساوي عدد الذرات.
5. زاوية الربط (O – C – O) في CO_2 = 180° بينما (O – S – O) في SO_2 أقل.
6. الرابطة التساهمية باي (π) أضعف من الرابطة التساهمية (σ).
7. اقتراح تهجين SP^3 في جزئ CH_4 , NH_3؟ (كتاب)
8. لم ينجح المفهوم البسيط لتداخل الأفلاك في تفسير شكل جزئ CH_4 (نهائي 2018)

السؤال الرابع : لكلٍ من المركبات التالية :

1. $BeCl_2$	2. BF_3	3. PF_3	4. H_2O	5. $CHCl_3$
6. NH_3	7. CH_4	8. NF_3	9. F_2O	10. SiH_4
11. CO_2	12. SO_2	13. SO_3	14. SCl_2	15. CH_2O
16. BeH_2	17. BH_3	18. CF_4	19. CS_2	20. $COCl_2$
21. HCN	22. H_2S	23. PCl_3	24. Cl_2O	25. NCl_3

علماً بأن العدد الذري:

($_1H$ – $_4Be$ – $_5B$ – $_6C$ – $_7N$ – $_8O$ – $_9F$ – $_{14}Si$ – $_{15}P$ – $_{16}S$ – $_{17}Cl$)

1. ارسم شكل لويس.
2. ما عدد أزواج الإلكترونات الرابطة وغير الرابطة حول الذرة المركزية.
3. ما عدد مجموعات الإلكترونات حول الذرة المركزية.
4. ما شكل الجزيء.
5. ما شكل أزواج الإلكترونات.
6. حدد مقدار الزاوية المتوقعة بين كل رابطتين في الجزيء.

السؤال الخامس : باستخدام طريقة تداخل الأفلاك الذرية البسيطة فسر تكون الروابط المتكونة في كلٍ من المركبات :

H_2 , F_2 , H-Cl , H-Br , N_2 , O_2 , H_2O , NH_3 , AsH_3 إذا كانت قيمة الزاوية بين الروابط AsH_3 =90°.

السؤال السادس : قارن بين الرابطتين π , σ في الجزيء الواحد من حيث: (كتاب + نهائي2012+2019)

وجه المقارنة	σ	π
طريقة التداخل		
توزيع الكثافة الإلكترونية		
قوة الرابطة		

الأفلاك المهجنة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1. التهجين في ذرة البريليوم في الجزيء $BeCl_2$ من النوع:
أ- SP^3 ب- SP ج- SP^2 د- $SP^2 - P$

2. تهجين الذرة المركزية في المركب BH_3 .
أ- SP^2 ب- SP ج- SP^3 د- $SP^2 - P$

3. ما نوع الأفلاك المشتركة في تكوين الروابط في جزيء الماء H_2O حسب نظرية رابطة التكافؤ: (نهائي2017)
أ- $p_x - p_x$ ب- $P_y - p_y$ ج- $s-sp^3$ د- s-p

4. ما قيمة الزاوية في جزيء الماء H_2O حسب مفهوم الأفلاك الذرية:
أ- 90 ب- 104.5 ج- 109.5 د- 180

5. نوع التهجين في ذرة الكربون في المركب $H-C\equiv N$:
أ- SP^2 ب- SP ج- SP^3 د- SP^4

6. نوع التهجين لذرة الكربون في الإيثان (CH_4):
أ- SP^3 ب- SP ج- SP^2 د- P

7. في جزيء الإيثلين $(CH_2=CH_2)$ تنشأ الرابطة الأضعف بين ذرتي الكربون من تداخل الفلكين:
أ- S مع S ب- P مع P ج- S مع SP^2 د- SP^2 مع SP^2

8. الرابطة سيجما بين ذرتي الكربون في جزيء الإستيلين (C_2H_2) تنشأ من تداخل :
أ- $SP^3 - SP^3$ ب- $SP^2 - SP^2$ ج- SP – SP د- S – P

9. الأفلاك المتداخلة لتكوين الرابطة C – H في جزيء الإيثلين C_2H_4 هو:
أ- SP – S ب- $SP^2 - SP^2$ ج- P – P د- $SP^2 - S$

10. الرابطة الكيميائية (π) بين ذرتي الكربون في جزيء C_2H_4 تنتج من تداخل الفلكين:
أ- SP –SP ب- S –SP ج- P –P بشكل جانبي د- P –P بشكل رأسي

11. أي من التداخلات بين الأفلاك التالية غير موجود في جزيء C_2F_4.
أ- $SP^2 - SP^2$ ب- $SP^2 - 2P$ ج- 2P – 2P د- $SP^2 - 2S$

12. مركب عضوي هيدروكربوني يتكون من ذرتي كربون التهجين في كل منها SP^3:
أ- $CH_3 - CH_2 - CH_3$ ب- $H_3C - CH_3$ ج- $H - C \equiv C - H$ د- $H_2C=CH_2$

3 2 1

13. أي الأفلاك المتداخلة الأتية المشاركة في تكوين رابطة σ بين ذرتي الكربون 2 و 3 في جزيء $CH_3CH=CH_2$ (كتاب)
أ- $SP^3 - SP^3$ ب- $SP^3 - SP^2$ ج- $SP^2 - SP$ د- 2P – 2P

1 2 3

14. ما الأفلاك المتداخلة الأتية المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرتي الكربون 2 و 3 في جزيء $CH\equiv C-CH_3$ (انجاز 2019)
أ- SP^3 - SP^3 ب- SP^3 - SP^2 ج- SP - SP د- SP^3- SP

15.الجزيء الذي يستخدم فيه ذرة الكربون تهجين SP^3 هو:
أ-CO_2 ب- HCN ج- CH_4 د- C_2H_4

16. عند اتحاد العنصر A_8 مع العنصر B_{17} , فإن أفلاك التهجين للذرة المركزية في الجزيء الناتج هي من نوع:
أ-SP ب- SP^2 ج- SP^3 د- P – P

17. ما نوع التهجين في الذرة المركزية في الجزيء XO_2 علماً أن زاوية O-X-O تساوي حوالي 119° : (كتاب)
أ- dSP^2 ب- SP^3 ج- SP^2 د- SP

18. ما نوع التهجين في الذرة المركزية في الجزيء PF_3 علماً أن زاوية F-P-F تساوي حوالي 104° :
أ- SP^3 - SP^3 ب- SP^3 - SP^2 ج- SP^2 - SP د- 2P – 2P

19.كلما زادت عدد أفلاك P الداخلة في التهجين فإن قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة:
أ- تزداد ب- تقل ج- تبقى ثابتة د- تصبح 90

20.في الجزيء XH_3 (H ذرة هيدروجين) ويقع العنصر X في الدورة الثانية وتهجينه SP^2 لذلك عدده الذري يساوي:
أ- 15 ب-5 ج- 4 د- 12

21.الأفلاك المتداخلة لتكوين الرابطة (سيجما) في C=O في المركب (H_2CO) :
أ- SP^2 – S ب- SP^3 – S ج- P – P د- SP^2 – P

22.الأفلاك المشتركة في تكوين الرابطة (سيجما) في C-N في جزيء (CH_3NH_2) :
أ- SP^2 – SP^3 ب- SP^3 – SP^3 ج- P – P د- SP^2 – P

23. إذا كان شكل الجزيء منحن فإن احتمالات التهجين على الذرة المركزية:
أ- SP^2 ب- SP^3 ج- SP^2 أو SP^3 د- SP أو SP^2

24. إذا علمت أن الصيغة العامة للجزيء SO_2 هي MX_2E حسب نظرية تنافر أزواج إلكترونات التكافؤ، فما شكل أزواج الإلكترونات حول الذرة المركزية : (نهائي 2018)
أ- منحن ب- هرم ثلاثي القاعدة ج- خطي د- مثلث مستو

25. أي العبارات الأتية صحيحة فيما يخص جزيء الميثان CH_4 : (كتاب)
أ-يكون شكل الأزواج الإلكترونية رباعي الأوجه بسبب تهجين SP^3
ب-تهجين الذرة المركزية SP^3 بسبب شكل الأزواج الالكترونية رباعي الأوجه.
ج- تختلف الأفلاك المهجنة في الجزيء عن بعضها في طول الرابطة.
د- الزاوية بين الروابط في جزيء CH_4 هي 120°

26.إحدى العبارات صحيحة فيما يلي:
أ- شكل CH_4 رباعي الأوجه لأن تهجينه SP^3
ب- شكل CH_4 رباعي الأوجه لأن تهجينه SP^2
ج- تهجين CH_4 هو SP^2 لأن شكله رباعي الأوجه
د- تهجين CH_4 هو SP^3 لأن شكله رباعي الأوجه

27. ما الفلكين المشتركين في تكوين الرابطة القوية بين ذرتي النيتروجين في المركب N_2F_2 :
أ- SP^2 - SP^2 ب- P - P ج- SP – SP د- SP^3 - SP^3

28. طاقة الفلك المهجن SP^3 :
أ- أعلى من S وأقل من P ب- أعلى من S و P ج- أقل من S و P د- أقل من S وأعلى من P

29.ما نوع الأفلاك المتداخلة التي تكون فيها قوة الرابطة التساهمية أقوى :

أ-SP ب- SP^2 ج- SP^3 د- P – P

30. إحدى العبارات صحيحة فيما يتعلق بالأفلاك المهجنة:

أ- متماثلة في الطاقة ب- متماثلة في الشكل

ج- متماثلة في الاتجاه الفراغي د- متماثلة في السعة

السؤال الثاني : علل لما يأتي :

1. مركب $BeCl_2$ نشط كيميائياً.
2. مركب BF_3 نشط كيميائياً. (كتاب)
3. تتغير قيمة الزاوية $CH_4>NH_3>H_2O$ علماً بأن التهجين لكل منها SP^3 .
4. قيمة الزاوية في جزيء $NH_3=107$ علماً بأن التهجين له من النوع SP^3 . (كتاب)
5. قيمة الزاوية في جزيء $H_2O=104.5$ علماً بأن التهجين له من النوع SP^3 . (كتاب)
6. قيمة الزاوية F – P – F في جزيء PF_3 هي 104 بدلا من 109.5.
7. الرابطة في الفلك المهجن SP أقوى من الرابطة في الفلك المهجن SP^3.

السؤال الثالث : استخدم طريقة تداخل الأفلاك المهجنة في تفسير الروابط في كلٍ من الجزيئات التالية :

1. CH_4	2. BF_3	3. PF_3	4. H_2O	5. NH_3
6. SO_2	7. SiF_4	8. NF_3	9. F_2O	10. BeH_2
11. CO_2	12. PCl_3	13. CF_4	14. H_2S	15. N_2H_4
16. C_2H_4	17. N_2F_2	18. C_2H_2	19. H_2O_2	20. C_2H_6

أحمد العشي

مسائل شاملة

1 . في الجزيئين BeH_2 ، H_2O (H = 1 ، O = 8 ، Be = 4)

1. حدد نوع التهجين الذي تستخدمه ذرة Be في الجزيء BeH_2 ؟
2. باعتماد التهجين SP^3 فإنه من المتوقع أن تكون الزاوية في H_2O = 109.5 لكنها في الحقيقة 104.5 وضح.
3. سمّ الفلكين المشتركين في تكوين الرابطة H ـ Be في جزئ BeH_2 .
4. سمّ الشكل الهندسي لكل من الجزيئين BeH_2 ، H_2O .

---

2. قارن بين الجزيئين BF_3 ، PF_3 من حيث : (كتاب)

1. شكل أزواج الإلكترونات .
2. شكل الجزيء
3. نوع التهجين في الذرة المركزية في كل منهما .
4. مقدار الزاوية بين الروابط في كل منهما .
5. عدد أزواج الإلكترونات الرابطة وغير الرابطة حول الذرة المركزية لكل منهما .
6. الأفلاك المتداخلة لتكوين الروابط .

---

3. قارن بين الجزيئين AX_3 ، MX_3 من حيث : ($_9X$ ، $_5M$ ، $_7A$) (إنجاز 2019)

1. تمثيل لويس للجزيء .
2. عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية.
3. شكل الجزيء .
4. الأفلاك المتداخلة لتكوين الروابط A–X و M–X

---

4. الفوسجين غاز صيغته الكيميائية $COCl_2$ ع.ذ لـــ (8=O ، 6=C ، Cl =17)

1. أرسم شكل لويس للجزيء.
2. ما عدد مجموعات الإلكترونات حول الذرة المركزية.
3. ما شكل أزواج الإلكترونات.
4. ما شكل الجزيء.
5. ما نوع التهجين في الذرة المركزية.

---

5. قارن بين XR_3 و YR_3 ع.ذ لـــ (X=9 ، Y=7 ، R=5) من حيث:

1. الأفلاك المهجنة في الذرة المركزية.
2. شكل أزواج الإلكترونات.
3. شكل الجزيء

أحمد مروان العشي

6. يرتبط كل من العنصرين الافتراضيين X , Y وهما من عناصر الدورة الثانية في الجدول الدوري مع H تتكون الجزيئات (YH_3) و (XH_3) فإذا كان شكل جزيء (YH_3) هرم ثلاثي القاعدة, بينما شكل جزيء (XH_3) مثلث مستو. (نهائي 2013)

1. ما نوع تهجين الذرة المركزية في كل منهما.
2. ما شكل أزواج الإلكترونات في كل منهما.
3. أيهما أكبر زاوية (H – X – H) أم الزاوية (H – Y – H).

---

7. في الجزيئين (YH_3 , XH_3) إذا علمت أن الزاوية (H – X – H) تساوي 107.5° والزاوية (H – Y – H) تساوي 120° , قارن بين الجزيئين من حيث:

1. شكل لويس.
2. عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية.
3. شكل الجزيء
4. نوع التهجين في الذرة المركزية.

---

8. اعتماداً على المعلومات في الجدول التالي (H رمز الهيدروجين , H≠L)

الصيغة الجزيئية	YH_3	ML_3	HML
معلومات عن المركب	الزاوية 120°	شكل الجزيء هرم ثلاثي	عدد أزواج الرابطة = 4

1. ارسم تمثيل لويس لكلٍ منها.
2. ما نوع التهجين في كل منهما.
3. ما مقدار الزاوية في كل من ML_3 , HML .
4. اكتب الصيغة العامة لـ ML_3.

---

9. ما مبررات اقتراح تهجين SP^3 في كل من CH_4 , NH_3؟ (كتاب)

---

10. فسر تكون جزيء الماء (H_2O) باستخدام:

أ. مفهوم تداخل الأفلاك ب. مفهوم الأفلاك المهجنة

---

11. عنصر X يقع في المجموعة VA اتحد مع العنصر Y الذي يقع في المجموعة VIIA , والعنصر W في المجموعة VIA اتحد مع العنصر Z الذي يقع في المجموعة VIIA.

1. اكتب الصيغة الجزيئية للمركبين الناتجين.
2. ارسم شكل لويس لهما.
3. ما نوع التهجين للذرة المركزية لهما .
4. ما مقدار الزاوية في كل منهما.
5. ما عدد المجموعات الإلكترونية في كل منهما.
6. ما شكل أزواج الإلكترونات لهما.

أحمد مروان العشي

13. يتحد العنصر ($_1H$) مع ($_8X$ ، $_{15}D$) لتكوين جزيئين.

1. اكتب التوزيع الإلكتروني لمستوى التكافؤ للذرة D بعد التهجين.
2. ما نوع الأفلاك الداخلة في تكوين الرابطة H – D .
3. اكتب الصيغة الجزيئية للجزيء الناتجة من اتحاد H–X .
4. ما نوع التهجين الذي تستخدمه الذرة المركزية X .
5. سم الشكل الهندسي لكل من الجزيئات الناتجة.

---

14. يرتبط كل من العنصرين ($_{16}S$ ، $_9F$) بالأكسجين $_8O$ لتكوين الجزيئين الآتيين، SO_3 شكله مثلث مستو، والجزيء OF_2 شكله منحن، بناء على المعطيات السابقة، أجب عن الاسئلة الأتية: (إنجاز 2018)

1. ارسم شكل لويس لكل جزيء.
2. ما شكل أزواج الإلكترونات حول الذرة المركزية في كل منهما.
3. بين الأفلاك المتداخلة بين الذرة المركزية و الطرفية في كل منهما.

---

15. لديك التمثيل الافتراضي للعناصر $_{24}A$ – $_7Q$ – $_9R$ – $_4L$ – $_6Y$ – $_5X$.

1. أكتب التمثيل الإلكتروني لمستوى التكافؤ لذرة العنصر X المهجنة في R_3X .
2. ما شكل جزيء R_3X.
3. ما مقدار الزاوية بين الروابط في جزيء R_3X.
4. أي العناصر يكون مع R جزيء شكله رباعي الأوجه منتظم.

---

16. قارن بين الجزيئين C_2H_2 ، N_2F_2 من حيث :

1. شكل أزواج الإلكترونات .
2. شكل الجزيء
3. نوع التهجين في الذرة المركزية في كل منهما .
4. مقدار الزاوية بين الروابط في كل منهما .
5. عدد أزواج الإلكترونات الرابطة وغير الرابطة حول الذرة المركزية لكل منهما .
6. الأفلاك المتداخلة لتكوين الروابط .

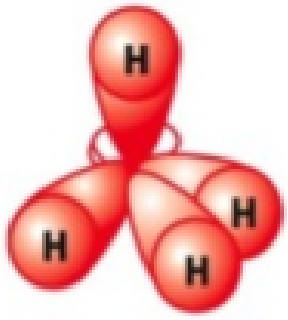
---

17. تحتوي الذرة المركزية في الجزيء XF_2 على زوجين غير رابطين من الإلكترونات، بينما لا تحتوي الذرة المركزية في الجزيء YF_3 على أزواج غير رابطة من الإلكترونات. فإذا كانت الذرتان X , Y تقعان في الدورة الثانية في الجدول الدوري. وأن العدد الذري للفلور = 9. أجب عن الأسئلة الاتية:

1. اكتب التوزيع الإلكتروني لمستوى التكافؤ في الذرة Y بعد التهجين
2. ما نوع الأفلاك الداخلة في تكوين الرابطة Y – F .
3. ما نوع التهجين الذي تستخدمه الذرة المركزية X .
4. سم الشكل الهندسي لكل من الجزيئات الناتجة.

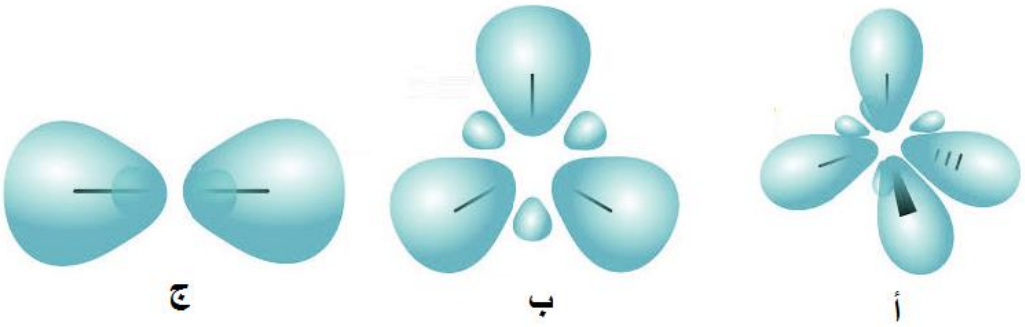
أ.أحمد مروان العشي

18. اعتماداً على الرسم المجاور والذي يمثل التهجين في جزيء الميثان CH_4 .
أجب عن الأسئلة الاتية:



1. ما عدد الأفلاك المهجنة في الذرة المركزية.
2. ما شكل الجزيء.
3. ما نوع الأفلاك الداخلة في تكوين الروابط C –H
4. ما قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة.
5. ما مبررات التهجين في الجزيء.

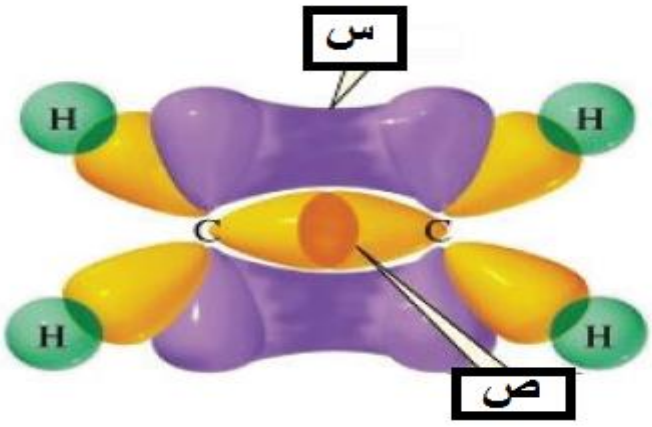
19. الشكل التالي يعبر عن الأشكال الفراغية للأفلاك المهجنة بأنواعها الثلاثة، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الأتية:



1. حدد نوع التهجين في كل شكل.
2. ما قيمة الزاوية المحصورة بين الأفلاك في كل شكل ؟
3. رتب الأفلاك الثلاثة حسب نسبة خواص S فيها. وما علاقة ذلك بقوة تداخل الفلك ؟

20. في الشكل المجاور الذي يمثل الروابط في جزيء الإيثلين C_2H_4 أجب عن الأسئلة الأتية:

1. ما نوع كل من الرابطتين (س ، ص) ؟
2. ما الأفلاك المشتركة في تكوين كل من الرابطتين (س ، ص) ؟
3. ما قيمة الزاوية في الجزيء ؟



انتهت الوحدة الثانية
أتمنى لكم النجاح والتفوق..

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: https://www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: https://www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html