

[١] اكتب المصطلح العلمي:

أعداد الكم	أعداد تحدد مكان تواجد الإلكترون في الذرة تماماً . أو هي : أعداد تحدد أحجام الحيز من الفراغ الذي يكون احتمال تواجد الإلكترون فيه أكبر كما تحدد طاقة الأفلاك وأشكالها واتجاهاتها في الفراغ.	1
الفلك الذري	المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون . أو هو : منطقة الفراغ الثلاثي الأبعاد والمحاط بالنواة حيث يحتمل وجود الإلكترون.	2
اللافزات	عناصر تتمتع ذراتها بأغلفة تكافؤ ممتنعة نسبياً ، لذلك تكتسب إلكترونات لتكميل غلاف تكافؤها.	3
كم الطاقة	كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.	4
S الفلك	فلك له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون في أي اتجاه من النواة متساوياً.	5
عدد الكم الرئيسي	عدد يحدد مستويات الطاقة في الذرة .	6
عدد الكم الثانوي	عدد يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة .	7
عدد الكم المقاططيسي	عدد يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ .	8
عدد الكم المغزلي	عدد يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلي حول محوره .	9
الترتيبات الإلكترونية	الطرق التي تترتب بها الإلكترونات حول أنواعية الذرات.	10
مبدأ أو في باو (مبدأ البناء التصاعدي)	لابد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ، ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى.	11
مبدأ باولي للاستبعاد	في ذرة ما لا يوجد إلكترونان لها أعداد الكم الأربع نفسها.	12
قاعدة هوند	تملاً للإلكترونات أفلاك تحت مستوى الطاقة الواحد ، كل إلكترون بمفرده باتجاه الغزل نفسه ، ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك تباعاً باتجاه غزل معاكس.	13
تحت المستوى p	تحت مستوى من ثلاثة أفلاك متساوية في الطاقة تختلف عن بعضها باتجاهات التي تتركز فيها السحابة الإلكترونية فقط.	14
الدورة	الصف الأفقي من العناصر في الجدول الدوري.	15
المجموعة (العائلة)	عمود رأسى من العناصر في الجدول الدوري.	16
القانون الدوري	عند ترتيب العناصر حسب ازدياد العدد الذري ، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية.	17
الغازات النبيلة (8A)	عناصر تمتلك فيها تحت مستويات الخارجية s و p باليكtronات.	18
العناصر المثلالية	عناصر تكون فيها تحت مستويات الطاقة الخارجية s أو p ممتنعة جزئياً باليكtronات.	19
الفلزات الانتقالية	عناصر فلزية يحتوي كل من تحت المستوى s وتحت المستوى d المجاور له على إلكترونات.	20
الفلزات الانتقالية الداخلية	عناصر فلزية يحتوي كل من تحت المستوى s وتحت المستوى f المجاور له على إلكترونات.	21
الفلزات الضعيفة	فلزات تحت المستوى P وتقع بين أشباه الفلزات والفلزات الانتقالية ومنها Al , Ga .	22
نصف القطر الذري	نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين في جزيء ثانوي الذرة.	23
طاقة التأين	طاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ، ونزع إلكترون من ذرة في حالة الغازية.	24
طاقة التأين الأول	طاقة اللازمة لنزع إلكترون خارجي الأول من الذرة.	25
طاقة التأين الثاني	طاقة اللازمة لنزع إلكترون خارجي الثاني من أيون يحمل شحنة (+).	26
الميل الإلكتروني	كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية.	27

السالبية الكهربائية	ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات ، عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر	28
الكترونات التكافؤ	عدد الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة مشغول في ذرات العنصر.	29
الترتيبات الإلكترونية النقطية	الأشكال التي توضح الإلكترونات في التكافؤ في صورة نقاط.	30
قاعدة الثمانية	تميل الذرات إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بأقرب غاز نبيل خلال عملية تكوين المركبات.	31
أيونات الهايد	الأيونات التي تتكون عندما تكتسب ذرات الكلور و الهايوجينات الأخرى الإلكترونات.	32
الرابطة الأيونية	قوى التجاذب التي تربط أيونات مختلفة في الشحنة. <u>أو هي</u> قوى التجاذب الإلكتروستاتيكية التي تربط بين الكاتيونات والأنيونات .	33 34
الرابطة التساهمية الأحادية	رابطة تتقاسم فيها الذرatan زوجاً واحداً من الإلكترونات.	35
الرابطة التساهمية الثانية	رابطة تتقاسم فيها الذرatan زوجين من الإلكترونات.	36
الرابطة التساهمية الثلاثية	رابطة تتقاسم فيها الذرatan ثلاثة أزواج من الإلكترونات.	37
صيغة البنائية	صيغة كيميائية توضح ترتيب الذرات في الجزيئات والأيونات عديدة الذرات.	38
المركبات الأيونية	المركبات المكونة من مجموعات متعدلة كهربائياً من الأيونات المرتبطة بعضها بقوى الكتروستاتيكية.	39
وحدة الصيغة	وحدة التي تدل على أقل نسبة عددية صحيحة من الكاتيونات إلى الأنيونات لأي عينة من مركب أيوني.	40
قاعدة الثمانية للرابطة التساهمية	تحدد المساهمة بالإلكترونات إذا اكتسبت الذرات المشاركة في تكوين الرابطة التساهمية الترتيبات الإلكترونية للغازات النبيلة.	41
أزواج الكترونات التكافؤ غير المترتبة	أزواج الكترونات التكافؤ التي لم تساهم بين الذرات في تكوين الروابط.	42
الرابطة التناسقية	رابطة تساهم فيها ذرة واحدة بكل من الإلكترونات الرابطة (تتقاسم زوج الإلكترونات ذرة واحدة بين ذرتين).	43
الجير الحي (أكسيد كالسيوم)	مادة صناعية هامة يمكن الحصول عليها بتسخين كربونات الكالسيوم .	44
الأرضيات	مواد لا يتغير تركيبها بالنار مثل أكسيد الكالسيوم CaO وأكسيد المغنيسيوم MgO .	45
الفلزات	العناصر الموصلة للكهرباء والقابلة للطرق والسحب .	46
اللافزات	العناصر ضعيفة التوصيل للكهرباء وتكون هشة في الحالة الصلبة .	47
كاتيون الأمونيوم	كاتيون متعدد الذرات يحتوي على رابطة تساهمية تناسقية ومكون مهم لبعض الأسمدة النيتروجينية.	48
الصوديوم	فلز قلوي لين له وميض فضي ، ويستخدم في تبريد المفاعلات النووية.	49
هيوكلوريت الصوديوم	منتج مهم لتببيض الملابس وهو أحد مركبات الصوديوم.	50

[٢] : علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

١- لا يتنافر الإلكترونون المتشابهان في الشحنة في نفس الفلك ؟

ج/ لأن كل منهما يغزل حول نفسه عكس الآخر في تكون مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبان مغناطيسيًا مما يقلل قوى التناحر بينهما.

٢- تملأ الإلكترونات تحت المستوى $4S$ قبل أن تملأ تحت المستوى $3d$ ؟

٣- السعة القصوى لتحت المستوى P هو سته إلكترونات ؟

ج/ لأنه يتكون من ثلاثة أفلاك وكل فلك يحتوي على الكترونين منها .

٤- السعة القصوى لتحت المستوى d هو عشرة إلكترونات ؟

ج/ لأنه يتكون من خمسة أفلاك وكل فلك يحتوي على الكترونين منها .

٥- السعة القصوى لتحت المستوى f هو أربعة عشرة إلكترونًا ؟

ج/ لأنه يتكون من سبعة أفلاك وكل فلك يحتوي على الكترونين منها .

٦- السعة القصوى للمستوى الرئيسي الثاني ثمانية إلكترونات ؟

ج/ لأنه يتكون من أربعة أفلاك وكل فلك يحتوي على الكترونين منها .

٧- يختلف الترتيب الإلكتروني الفعلي للكروم Cr_{24} عن الترتيب الإلكتروني حسب مبدأ أوفباو ؟

أو: يحتوي الترتيب الإلكتروني للكروم Cr_{24} على خمس إلكترونات في تحت المستوى $3d$ ؟

ج/ لأن تحت المستوى d يكون نصف ممتلىء فتصبح الذرة أكثر ثباتاً من تحت مستويات الطاقة الممتنلة جزئياً.

٨- يختلف الترتيب الإلكتروني الفعلي للكروم Cu_{29} عن الترتيب الإلكتروني حسب مبدأ أوفباو ؟

أو: يحتوي الترتيب الإلكتروني للكروم Cu_{29} على عشرة إلكترونات في تحت المستوى $3d$ ؟

ج/ لأن تحت المستوى d يكون ممتلىء فتصبح الذرة أكثر ثباتاً من تحت مستويات الطاقة الممتنلة جزئياً.

٩ - عدد الإلكترونات المفردة في ذرة النيتروجين N_7 يساوي ثلاثة ؟

ج/ لأنه حسب قاعدة هوند تملأ الإلكترونات أفلاك تحت المستوى الواحد كل الكترون بمفرده والنيتروجين يحتوي على ثلاثة إلكترونات في تحت المستوى p فتتوزع فرادي $1s^2 2s^2 2p^3$. 

١٠- يزداد الحجم الذري (نصف قطر الذرة) كلما انتقلت من أعلى إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري ؟

ج/ بسبب زيادة عدد مستويات الرئيسية كلما اتجهنا لأسفل مما يؤدي إلى زيادة درجة حجب النواة نتيجة امتلاء الأفلاك المترتبة بين النواة والمدار الخارجي .

١١- يقل الحجم الذري (نصف قطر الذرة) كلما انتقلت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة في الجدول الدوري ؟

ج/ لأن الإلكترونات تضاف إلى مستوى الطاقة الرئيسي نفسه (الحجب ثابت) وفي نفس الوقت تزداد شحنة النواة الموجبة فتزداد قوة جذب النواة لـإلكترونات المدار الخارجي فيقل نصف القطر .

12- تقل طاقة التأين كلما انتقلت من أعلى إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري ؟
ج/ بسبب زيادة حجم الذرات بالاتجاه لأسفل فيقع الإلكترون على مسافة أبعد من النواة فيسهل نزعه فتقل طاقة التأين.

13- تزداد طاقة التأين كلما انتقلت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة في الجدول الدوري ؟
ج/ بسبب زيادة شحنة النواة وتأثير الجب ثابت فتزداد قوة جذب النواة للإلكترون فيصعب نزعه فتزيد طاقة التأين.

14- يتناقص الميل الإلكتروني كلما انتقلنا من أعلى المجموعة إلى أسفلها بزيادة العدد الذري ؟
ج/ بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة الأصلية والمستقرة وزيادة عدد الإلكترونات المتنافرة .

15- يتزايد الميل الإلكتروني كلما انتقلنا في الدورة من اليسار إلى اليمين في الدورة بزيادة العدد الذري ؟
ج/ لأن الحجم الذري يقل مما يسهل على النواة جذب الإلكترون المضاف (الجديد).

16- الميل الإلكتروني للفلور أقل من الميل الإلكتروني للكلور على الرغم من صغر نصف قطر الفلور ؟
ج/ لأن الإلكترون المضاف في الفلور يتاثر بقوة تناقض مع الإلكترونات التسعة الموجودة أصلاً .

17- الأيونات الموجبة (الكاتيونات) أقل حجماً من الذرات المتعادلة المكونة لها ؟
ج/ وذلك بسبب فقدان الكترونات من الغلاف الخارجي للذرة فتزداد قوة جذب النواة للإلكترونات المتبقية .

18- الأيونات السالبة (الأنيونات) أكبر حجماً من الذرات المتعادلة المكونة لها ؟
ج/ لأن قوة جذب النواة الفعالة تقل بسبب زيادة عدد الإلكترونات .

19- تسمية عناصر المجموعة 8A باسم الغازات النبيلة ؟ ج/ لقدرتها المحدودة نسبياً على التفاعل كيميائياً .

20- ذرات عناصر الفلزات لها طاقة تأين منخفضة ؟
ج/ لكبر نصف قطر الذري (الحجم الذري) لها وضعف قوة جذب النواة فيسهل فقد الإلكترون .

21- الميل الإلكتروني للهالوجين أكبر ما يمكن في دورته ؟
ج/ بسبب صغر حجمها الذري فيسهل على النواة جذب الإلكترون المضاف (الجديد).

22- التركيب الإلكتروني لكاتيون الصوديوم Na^+ يشبه التركيب الإلكتروني لأنيون الفلوريد F^- ؟
ج/ لأن الصوديوم فلز له طاقة تأين منخفضة فيفقد إلكترون ليشبه النيون Ne_{10} والفلور لا فلز له طاقة تأين مرتفعة فيكتسب إلكترون ويشبه النيون Ne_{10} أيضاً .

23- طاقة التأين الثانية أكبر من طاقة التأين الأولى للفلزات القلوية ؟
ج/ لصعوبة نزع إلكترون سالب من أيون موجب الشحنة (X^+).

24- يطلق على عناصر المجموعة الواحدة اسم العائلة ؟
ج/ لأن عناصرها متشابهة في الخواص لاحتوائها في مستوى الطاقة الأخير على نفس عدد الإلكترونات.

ج/ بسبب نشاطها المرتفع .

25- لا توجد الفلزات القلوية منفردة في الطبيعة.

ثانوية صباح الناصر الصباح- قسم العلوم (كيمياء - فيزياء) - كيمياء عاشر- فترة ثانية- ٢٠١٦/٢٠١٥

- 26- في ذرة البوتاسيوم K_{19} لماذا ينتقل الكترون واحد الى مستوى الطاقة الرئيسي الرابع $4n$ بدلا من دخوله في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث $3n$ ؟
- ج/ لأن أفلاك $3s$ و $3p$ مماثلة بالإلكترونات لذلك ينتقل الإلكترون الأخير إلى $4s$ لأنه أقل طاقة وأكثر استقراراً من $3d$.
- 27- الهيليوم والنيون والأرجون من العناصر النبيلة؟
ج/ لأنها عناصر تمتلك فيها تحت مستويات الطاقة الخارجية s و p بالإلكترونات لذلك لا تشارك في التفاعل الكيميائي.
- 28- الكتروني تحت المستوى $3S^2$ يتفقان في أعداد الكم (m_1 , m_2 , n) ويختلفان في قيمة عدد الكم المغزلي m_s ?
ج/ لأنهما يقعان في نفس المستوى الرئيسي وفي نفس تحت المستوى وفي نفس الفلك ولكن كل منهما يتحرك حركة مغزليّة عكس الآخر.
- 29- الفلور أكثر العناصر سالبة كهربائية؟
ج/ لأنه له ميل قوي لجذب الإلكترونات لذلك عندما يرتبط كيميائياً بعنصر آخر يجذب الإلكترونات المشاركة في الرابطة الكيميائية.
- 30- ميل بعض الذرات لاكتساب إلكترونات خلال التفاعلات الكيميائية؟
ج/ للوصول إلى حالة طاقة أدنى (أقل) وثبات أكبر خلال التفاعلات الكيميائية.
- 31- للمركيبات الأيونية درجات انصهار عالية وشكل ثابت جداً.
ج/ بسبب قوى التجاذب الكبيرة بين الأيونات الموجبة(cation) والأيونات السالبة(anion).
- 32- محاليل ومصاہير المركيبات الأيونية توصل التيار الكهربائي.
ج/ لأن الأيونات تتحرك بحرية في محلول الماء وفي الحالة المنصهرة.
- 33- الرابطة في كلوريد الصوديوم رابطة أيونية.
ج/ لأنها عبارة عن تجاذب بين كاتيونات الصوديوم (Na^+) وأنيونات الكلوريد (Cl^-).
- 34- الرابطة في جزء الفلور تساهمية أحادية بينما في جزء الأكسجين تساهمية ثنائية.
ج/ في الفلور كل ذرة تساهم بالإلكترون مع الذرة الأخرى بينما في الأكسجين كل ذرة تساهم بالإلكترونين مع الذرة الأخرى.
- 35- لا يلزم تخزين الفلزات القلوية الأرضية في المختبر تحت سطح الزيت أو الكيروسين.
ج/ لأنها أقل تفاعلاً ونشاطاً من الفلزات القلوية.
- 36- يستخدم الصوديوم في تبريد المفاعلات النووية.
ج/ لأن درجة انصهاره منخفضة ودرجة غليانه مرتفعة وتوصيله الجيد للحرارة فيمتص الحرارة بسرعة خارج المفاعل.
- 37- تتميز الفلزات القلوية بانخفاض طاقة التأين والسلبية الكهربائية.
ج/ بسبب وجود الكترون ضعيف الارتباط بنواة الذرة.

38- يجب تخزين الفلزات القلوية تحت سطح الزيت أو الكيروسين .

ج/ لمنع تفاعلها مع بعض مكونات الهواء الجوي .

39- لا يجب لمس الفلزات القلوية مباشرة باليد بدون ارتداء قفازات واقية .

ج/ لأنها تتفاعل بقوة مع الرطوبة الموجودة في جلد الإنسان .

40- انطفاء لمعان الفلزات القلوية (الصوديوم) عند تعرضها للهواء الجوي.

ج/ بسبب تفاعلها السريع مع بعض مكونات الهواء الجوي .

41 - المركب الأيوني متعدد كهربائياً ؟

ج/ لأن عدد الشحنات الموجبة للكاتيونات تساوي عدد الشحنات السالبة للأنيونات .

42- لا يعتبر كلاً من HCl (كلوريد الهيدروجين) و H_2O (الماء) مركبات أيونية ؟

ج/ لأن ذراتها لا تفقد أو تكتسب الكترونات بل تشارك فيما بينها بالإلكترونات .

43- يطلق على أكسيد الكالسيوم CaO وأكسيد المغنيسيوم MgO اسم الأرضيات.

ج/ لأنهما من المواد التي لا يتغير تركيبها بالنار .

44- ينطفئ البريق الأبيض - الرمادي للفلزات القلوية الأرضية عند تعرضها للهواء الجوي ؟

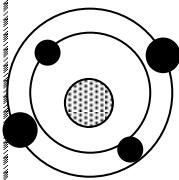
ج/ بسبب تكون طبقة أكسيد خارجية رقيقة وقوية تحمي الفلزات وخاصة البريليوم والمغنيسيوم من عمليات أكسدة أخرى .

45- توجد كربونات وكبريتات عناصر المجموعة الثانية (الفلزات القلوية الأرضية) على شكل تربات بالقشرة الأرضية

ج/ لأنها لا تذوب في الماء بما فيه الكفاية (شحية الذوبان في الماء).

46- يستخدم الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) في الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون؟

ج/ لأنه يتغير عند مرور غاز ثاني أكسيد الكربون عليه مكوناً راسباً من كربونات الكالسيوم.



[٣]: أكمل الجمل التالية بما يناسبها :

- الشكل المقابل يوضح الترتيب الإلكتروني لأحد عناصر الجدول الدوري الحديث ومنه نستنتج أن:
- عدد الألكترونات المفردة في آخر تحت مستوى لهذا العنصر تساوي صفر.....
- العنصر الذي يليه في نفس الدورة عدده الذري ٥..... ورمزه الكيميائي B..... واسمها ... البورون
- عدد أفلاك مستوى الطاقة الرئيسي الثالث يساوي ٩..... وعدد الكتروناته يساوي ١٨.....
- نصف قطر الكاتيون Al^{3+} .. أصغر... من نصف قطر الذرة Al بينما حجم الأنيون S^{2-} أكبر.. من حجم الذرة S.
- بزيادة العدد الذري في الدورة... تثبت .. درجة حجب النواة لـ إلكترونات بينما في المجموعة... تزداد.. درجة حجب النواة للإلكترونات.
- يختلف إلكتروني $2p$ أو $3s^2$ أو في عدد الكم المغلفي $m_s = 0$
- يختلف إلكتروني $3p^2$ في عدد الكم المغناطيسي $m_l = 1$
- خلال الدورة الواحدة كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين ... تزداد... شحنة النواة مما يؤدي لتناقص حجم الذرة.
- عدد أفلاك تحت المستوى p يساوي .. ٣... و تحت المستوى d يساوي .. ٥... و تحت المستوى f يساوي .. ٧...
- تسمى عناصر المجموعات A عادة باسم ... العناصر المثالية ...
- رتب مندليف العناصر تصاعدياً حسب تزايد .. الكتل.. الذرية ، بينما رتب موزلي العناصر تصاعدياً حسب تزايد .. الأعداد.. الذرية .
- تتناقص أنصاف قطرات الكاتيونات والأنيونات كلمت تحركنا عبر الدورة.....
- تتميز العناصر الانتقالية الداخلية بإضافة الكترونات إلى أفلاك تحت المستوى ... f.....
- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ $3p^5$ في الجدول الدوري يقع في مجموعة تسمى الهالوجينات.....
- أكثر عناصر الجدول الدوري سالبية كهربائية هو الفلور.... بينما أقلها سالبية كهربائية هو ... السيريوم ...
- تسمى عناصر المجموعة 1A باسم... الفلزات القلوية .. ، بينما تسمى عناصر المجموعة 7A باسم .الهالوجينات .. وتسمى عناصر المجموعة 2A باسم .. الفلزات القلوية الأرضية... ، والمجموعة 8A باسم ... الغازات النبيلة.....
- إذا فقدت الذرة إلكترونًا فإنها تتحول إلى... كاتيون.. وإذا اكتسبت إلكترونًا تتحول إلى .. أنيون.....
- ذرات العناصر الفلزية لها طاقات تأين.. منخفضة... بينما ذرات العناصر اللافلزية لها طاقات تأين... مرتفعة....
- عدد عناصر الدورة الأولى عنصران..... لأن تحت المستوى s يتسع لـ 2.... إلكترون .
- أفلاك تحت المستوى p الثلاثة تختلف عن بعضها في الاتجاه في الفراغ... وتنتساوي في الطاقة.....
- في المستوى M تكون قيم عدد الكم الثانوي هي 0 , 1 , 2
- عنصر البروم Br^{35} والذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ $3d^{10} 4p^5$ يقع في المجموعة رقم .. ٧A ..
- نصف قطر الأيوني للصوديوم أصغر..... من نصف قطر ذرته .
- الطاقة في المعادلة التالية: $e^- + Na_{(g)} + 496 \text{Kg/mol} \longrightarrow Na^+$ تسمى طاقة تأين أول.....
- العنصر الفلزي السائل في الجدول الدوري هو ... الزئبق..... والعنصر اللافلزاني السائل هو .. البروم.....

- ٢٥ أكبر عناصر الجدول الدوري ميل الكتروني هو عنصرالكلور.....
- ٢٨ استخدم العالم شروبنغر الرياضيات لدراسة ذرةالمهيدروجين.....
- ٢٩ عدد الأفلاك نصف الممتلئة بالإلكترونات في ذرة الأكسجين ٥ يساوي ٢.....
- ٣٠ تسمى العناصر المجاورة للخط الفاصل بين السلوك الفازي واللافزيأشبه الفلزات
- ٣١ تتفق عناصر الدورة الواحدة في الجدول الدوري الحديث في عددمستويات الطاقة
- ٣٢ يمكن معرفة العدد الأقصى من الإلكترونات التي يتسع لها كل مستوى طاقة في الذرة من العلاقة $2n^2$
- ٣٣ تبعاً للنموذج الميكانيكي لكم تسمى المناطق المحتمل وجود الإلكترون فيها باسمالأفلاك الذرية
- ٣٤ في أي دورة يكون عدد الإلكترونات بين النواة والإلكترونات الخارجية يكون ... ثابتاً ... لكل العناصر .
- ٣٥ عنصر السبيزيوم له أقل ميل لجذب الإلكترونات لذلك فإنه يفقد.... إلكتروناً ويكون كاتيوناً.
- ٣٦ تكون الأيونات الموجبة (الكاتيونات) أصغر حجماً من الذرات المتعادلة التي تتكون منها.
- ٣٧ خلال الدورة كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين يزيد كل عنصر عن الذي يسبقه ببروتون واحد و ..الكترون... واحد
- ٣٨ عدد الإلكترونات في أعلى مستوى طاقة لذرات الكربون (C_6) والسيليكون (Si_{14}) يساوي ٤.....
- ٣٩ السالبية الكهربائية للفلزات الضعيفةأعلى... من السالبية الكهربائية للفلزات الانتقالية .
- ٤٠ في الدورة الواحدة في الجدول الدوري يكون عدد الإلكترونات في تحت مستويات الطاقة الداخلية ... ثابت.....
- ٤١ يرتبط جزء الأمونيا مع كاتيون الهيدروجين H^+ براطمة تساهمية ... تناسقية ...
- ٤٢ هو الترتيب الإلكتروني الفعلي لذرة ... الكرום $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 4s^1 3d^5$
- ٤٣ حسب قاعدة هوند فإن عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة النيتروجين N_7 تساوي ... ٣ ...
- ٤٤ العنصر الذي يحتوي مستوى الثانوي على ثمانية كترونات ومستوى التكافؤ له (الثالث) يحتوي على إلكترون فإن عدده الذي يساوي ... ١١
- ٤٥ في بلورة كلوريد الصوديوم يحاط كاتيون الصوديوم بعدد من أنيونات الكلوريد يساوي ... ٦
- ٤٦ عدد تحت مستويات الطاقة في مستوى الطاقة الخامس يساوي ... ٤
- ٤٧ العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $3S^2$ يقع في المجموعة .. الثانية 2A ..
- ٤٨ تفاعل الفلزات القلوية والفلزات القلوية الأرضية مع الماء ويكون محلول ..قلوي.. ويتصاعد غاز ..المهيدروجين..
- ٤٩ يعرف أكسيد الكالسيوم بـ...الجير الحبي .. وتفاعلاته مع الماء يعرف ب .. الإطفاء... وهذه العملية ..طاردة.. للحرارة .
- ٥٠ الفلاك الوحيد في تحت المستوى S له شكل ... كريوي ...
- ٥١ يتكون كاتيون الحديدوز عندما تفقد ذرة الحديد ٢ الكترون.
- ٥٢ عند إمداد جهد كهربائي عالي في مصهور كلوريد الصوديوم تتجه .. كاتيونات الصوديوم (Na^+) ... نحو الكاثود.
- ٥٣ مركب كلوريد المغنسيوم المتبل .. لا يوصل ... التيار الكهربائي .
- ٥٤ تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار ... عالية (مرتفعة)
- ٥٥ في تحت المستوى $3d$ تكون قيمة n تساوي ٣ وقيمة (l) تساوي ... ٢ ...

- ٥٦- تفاعل الصوديوم مع الماء تفاعل ... طارد ... للحرارة .
- ٥٧- تتميز العناصر الانتقالية الداخلية بإضافة الكترونات إلى أفلاك تحت المستوى ... f ...
- ٥٨- لتطبيق قاعدة الثمانية على الفسفر فإن يكتسب ... ٣ ... إلكترونات ويتحول إلى أنيون .
- ٥٩- للفلزات القلوية كثافات منخفضة ودرجات انصهار ... منخفضة ...
- ٦٠- عند إمداد بخار ماء أو ماء ساخن على فلز المغنيسيوم تتتصاعد فقاعات من ... الهيدروجين ...
- ٦١- يستخدم مقياس باولنج للتعبير عن ... السالبية الكهربائية ...
- ٦٢- الصورة الأكثر شيوعاً لكريونات الكالسيوم هي ... الحجر الجيري ...
- ٦٣- يمكن الحصول على الصوديوم بالتحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم ...
- ٦٤- يستخدم ... الحبر المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) ... في الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون .
- ٦٥- تتميز العناصر الانتقالية بإضافة الكترونات إلى أفلاك تحت المستوى .. d ...
- ٦٦- يحترق المغنيسيوم بلهب ساطع أبيض مكوناً مركب ... أكسيد المغنيسيوم ... MgO ...
- ٦٧- يتفاعل المغنيسيوم والكالسيوم مع الهايدروجينات ويعطيان ... الهايدرات المقابلة .
- ٦٨- تعتبر خاصية أطيف الانبعاث إحدى أهم الخواص الطبيعية للفلزات ... القلوية ...
- ٦٩- محلول المائي لمركب XZ_2 يوصل التيار الكهربائي فيكون هذا المركب من المركبات ... الأيونية ...
- ٧٠- الترتيب الإلكتروني لكاتيون الكالسيوم هو ويشبه الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل هو
.....
- ٧١- عدد الكترونات التكافؤ للعنصر ٢ في الصيغة الافتراضية X_2Y_3 تساوي .. ٦ .. ويقع في المجموعة ... $6A$...
- 2Na + 2H₂O → 2 NaOH + H₂ ٧٢
- Ca(OH)₂ + CO₂ → H₂O + ... CaCO₃ ٧٢
- CaCO₃ → ... CaO + CO₂ ٧٣
- Mg + Cl₂ → MgCl₂ ٧٤
- 4Li + O₂ → 2 Li₂O ٧٥

[٤]: اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها :

١- ذرة بها 8 إلكترونات في تحت المستوى $4d$ ، فإن عدد أفلاك d نصف الممتلة في هذه الحالة يساوي :

4

3

2

1

٢- أفلاك تحت المستوى p متماثلة في جميع ما يلي ، عدا :

الطاقة الاتجاه الفراغي الشكل السعة من الإلكترونات

٣- رمز تحت المستوى الذي يتبع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني وقيمة ℓ له تساوي 1، هو :

2p \checkmark

2s

1p

٤- عدد البروتونات في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $[Ne]3s^23p^4$ ، هو :

24

8

16

6

٥- في ذرة ما الألكترونات الأكثر ارتباطاً بالنواة هي الإلكترونات:

K \checkmark

L

M

N

٦- إذا كانت قيمة عدد الكم الرئيسي $n = 4$ ، فإن ذلك يدل على أن جميع العبارات التالية صحيحة له عدا :

قيمة ℓ تساوي 0 ، 1 ، 2 ، 3 عدد تحت المستويات يساوي 4

٧- مستوى طاقة رئيسي ممتنع تماماً حيث يحتوي على 18 إلكتروناً، فإن:

قيمة n له = 3 وتحتوي على 3 تحت مستويات قيمة n له = 4 وتحتوي على 4 تحت مستويات

قيمة n له = 3 وتحتوي على 4 تحت مستويات قيمة n له = 4 وتحتوي على 3 تحت مستويات

٨- عدد الأفلاك في تحت مستوى الطاقة $3p$ ، يساوي :

6 5 3 \checkmark 1

٩- عدد الأفلاك الكلي في مستوى الطاقة الثاني ($n = 2$) ، يساوي :

16 5 4 \checkmark 2

١٠- العدد الذري للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي $1s^22s^22p^2$ ، يساوي

8 6 \checkmark 4 2

١١- الترتيب الإلكتروني لغاز نبيل في الدورة الثالثة للجدول الدوري الحديث ، هو:

$1s^22s^22p^6$ $1s^22s^22p^63s^23p^6$

$1s^22s^22p^63s^2$ $1s^22s^22p^63s^23d^6$

١٢- عدد الإلكترونات غير المزدوجة في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $1s^22s^22p^63s^23p^64s^13d^{10}$ يساوي :

11 1 17 10

١٣- إذا كانت قيمة $n = 3$ ، $\ell = 0$ ، فإن رمز تحت المستوى هو:

3p 3f 3d 3s \checkmark

١٤- الترتيب الإلكتروني لعنصر في الدورة الرابعة والمجموعة 4A من الجدول الدوري الحديث هو:

$1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^5$ $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^{10}4p^2$

$1s^22s^22p^63s^23p^64s^24p^6$ $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^6$

١٥- أعلى طاقة تأين أول يمثلها عنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني تحت المستوى:

3p \checkmark 3p \checkmark 3p \checkmark 3p \checkmark

١٦- عدد الإلكترونات غير المزدوجة (المفردة) في ذرة البورون (B $_5$) ، يساوي :

5 4 3 1

١٧- كل الأنواع التالية متشابهات الكترونية عدا:

Ne K $^+$ O $^{2-}$ Na $^+$

١٨- الذرة التي لها أصغر نصف قطر ذري من الذرات التالية هي :

7N 5B 8O 3Li

١٩- عدد الأفلاك تامة الاملاء في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $1s^22s^22p^63s^23p^64s^13d^{10}$ ، يساوي :

14 20 18 10

٣٧- يبدأ ظهور العناصر الانتقالية في الدورة :

الرابعة

الثالثة

الخامسة

السادسة

٣٨- جميع ما يلي من العناصر الانتقالية عدا عنصر :

الذهب

النحاس

السيليكون

الحديد

٣٩- جميع ما يلي يزداد في الدورة الواحدة في الجدول الدوري الحديث عدا:

طاقة التأين

الحجم الذري

السالبية الكهربائية

٤٠- يشذ الميل الإلكتروني لكل من العناصر التالية عن التدرج في عناصر الدورة الثانية عدا:

^{10}Ne

^{7}N

^{4}Be

٤١- عند امرار غاز ثاني أكسيد الكربون على ماء الجير (الجير المطفأ) لفترة قصيرة فإنه يتغير لتصبح :

CaO

CaCO_3

CaCl_2

٤٢- الرابطة بين ذرتى النيتروجين في جزيء النيتروجين رابطة :

أيونية

تساهمية ثنائية

تساهمية أحادية

٤٣- جميع ما يلي من خواص الفلزات القلوية عدا:

تكافتها منخفضة

توصيلها الكهربائي ضعيف

لينة

٤٤- أحد مرکبات الصوديوم يستخدم في تبييض الملابس بديلاً لماء الأكسجين هو:

Na_2O

NaClO

Na_2CO_3

NaCl

٤٥- أحد العناصر التالية يمكن ملاحظة تفاعله مع الماء الساخن او بخار الماء فقط وهو:

البوتاسيوم

المغنيسيوم

الصوديوم

الكالسيوم

٤٦- K_2O صيغة كيميائية لمركب يمتاز بالخواص التالية ماعدا:

يذوب في الماء ودرجة انصهاره مرتفعة

يذوب في الماء ومحوله يوصل التيار الكهربائي

لا يذوب في الماء ودرجة انصهاره مرتفعة

٤٧- الأيون عبارة عن :

ذرة مضاف لها نيترون

ذرة مشحونة بشحنة كهربائية

٤٨- ذرة أضيق إليها بروتون.

٤٩- أحد الجزيئات التالية يحتوى على رابطتين تساهميتين ثانويتين هو :

H_2O

Cd^{2+}

Cu^{2+}

Ag^+

٥٠- يتفاعل الألمنيوم مع البروم لتكوين مركب بروميد الألمنيوم AlBr_3 حيث :

تكتسب ذرة الألمنيوم ثلاثة كترونات

تكتسب ذرة البروم ثلاثة كترونات

تفقد ذرة الألمنيوم ثلاثة كترونات

٥١- أحد ذرات العناصر التالية يكون تأثير الحجب فيها أكبر ما يمكن :

البوتاسيوم

الصوديوم

الليثيوم

٥٢- من أمثلة الرابطة التساهمية الأحادية جميع ما يلي عدا:

H_2

F_2

O_2

٥٣- العناصر بين القوسين (الفلور - الكبريت - الألمنيوم - النيون) ، الصفة المشتركة التي تجمعهم هي :

أشباه فلزات

غازات نبيلة

غازات نبيلة

أشباه فلزات

غازات نبيلة

٥٤- جميع المركبات التالية مرکبات تساهمية عدا:

CO_2

NaCl

٥٥- مدیر المدرسة : أ / نبيل محمد مراد

[5]: اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة الخطا:

- () 1- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ $(2p^2)$ يقع في الدورة الثانية والمجموعة الثانية.
- () 2- وجود الكترون ضعيف الارتباط بنواة ذرات الفلزات القلوية يسبب ارتفاع قيم طاقة التأين والسلبية الكهربائية.
- () 3- يختلف الإلكترون في فلک تحت المستوى (p_x) في قيمة عدد الكم المغزلي.
- () 4- يوديد البوتاسيوم KI من المركبات التي تتميز بدرجات انصهار وغليان منخفضة.
- () 5- حجم الأيون الموجب أكبر من حجم الذرة المتعادلة المكون منها.
- () 6- الترتيب الفعلي لعنصر النحاس ينتهي بتحت المستوى $3d^{10} 4s^1$.
- () 7- يتكون تحت المستوى p من ثلاثة أفلاك مختلفة في الطاقة.
- () 8- تمثل الصيغة الكيميائية CuO أقل وحدة متعادلة كهربائياً لأكسيد الكالسيوم (II).
- () 9- يتحد المغنيسيوم مع النيتروجين برابطة أيونية.
- () 10- يملأ تحت المستوى $3p$ قبل تحت المستوى $3s$.
- () 11- عندما تكتسب ذرة الكبريت الكترون في إنها تتحول إلى S^2- .
- () 12- الرابطة بين كاتيون الهيدروجين وجزيء الماء رابطة تساهمية أحادية.
- () 13- يمكن تحضير الكالسيوم من التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الكالسيوم.
- () 14- الميل الإلكتروني لعنصر الفلور أكبر من الميل الإلكتروني لعنصر الكلور.
- () 15- تشغل الفلزات جميع القطاعات s , f , d ونصف القطاع p .
- () 16- يمكن ملاحظة تفاعل المغنيسيوم مع الماء البارد لشدة سرعة العملية.
- () 17- يتناقص الميل الإلكتروني من أعلى لأسفل في المجموعة في الجدول الدوري.
- () 18- عند تفاعل الجير الحي (أكسيد الكالسيوم) مع الماء يسمى الناتج كربونات كالسيوم.
- () 19- الصورة الأكثر شيوعاً لكربونات الكالسيوم هي الجير الحي.
- () 20- عدد الأفلاك الكلي في مستوى الطاقة الثاني ($n=2$) يساوي فلکين.
- () 21- الصيغة الكيميائية الصحيحة للمركب الذي يتكون من الزوج الأيوني $(Na^+ \text{ و } SO_4^{2-})$ هي Na_2SO_4 .
- () 22- الماء جزيء ثنائي الذرات وفيه رابطتان تساهميتان أحاديتان.
- () 23- يحتوي جزيء الأمونيا NH_3 على زوج واحد من إلكترونات التكافؤ غير التساهمية.
- () 24- حسب النموذج الميكانيكي لكم أطلق على المناطق المحتمل وجود الإلكترون في بها اسم المدارات.
- () 25- تستخدم الحيوانات المرجانية كاتيونات الكالسيوم في تكوين الشعاب المرجانية.
- () 26- الفلزات القلوية الأرضية توجد منفردة في الطبيعة.
- () 27- يعتبر جزيء أول أكسيد الكربون CO مثلاً على الرابطة التساهمية التناسقية.
- () 28- تكون الھالوجينات روابط تساهمية ثنائية في جزيئاتها ثنائية الذرة.
- () 29- تعود فكرة الترابط التساهمي إلى العالم جلبرت لويس.
- () 30- الهيليوم يقع في المجموعة 8A لذلك يحتوي على ثمانية إلكترونات تكافؤ.
- () 31- تتفاعل الفلزات القلوية والفلزات الأرضية مع الماء وتنتج محلول قلوي.
- () 32- الصيغة الكيميائية للمركبات الأيونية تمثل جزيئات وللمركبات التساهمية تمثل وحدات صيغة.

[6]: مقارنات هامة:

الكلور Cl ₁₇	الصوديوم Na ₁₁	وجه المقارنة
7A	1A	الموقع في الجدول الدوري (المجموعة)
أعلى	أقل	طاقة التأين الأولى (أعلى - أقل)
أصغر	أكبر	نصف القطر الذري (أكبر - أصغر)
أعلى	أقل	السالبية الكهربائية (أعلى - أقل)
أعلى	أقل	الميل الإلكتروني (أعلى - أقل)
ثابت	ثابت	تأثير الحجب
لافز	فلز	نوع العنصر (فلز - لافز)

الفلور	الكلور	وجه المقارنة
أصغر	أكبر	نصف القطر الذري
أعلى	أقل	السالبية الكهربائية
أقل	أعلى	الميل الإلكتروني

البوتاسيوم K ₁₉	الليثيوم Li ₃	وجه المقارنة
أقل	أعلى	طاقة التأين الأولى (أعلى - أقل)
أكبر	أصغر	نصف القطر الذري (أكبر - أصغر)
أقل	أعلى	السالبية الكهربائية (أعلى - أقل)
الرابعة	الثانية	الموقع في الجدول الدوري (رقم الدورة)

الدرج تجاه المجموعة	الدرج تجاه الدورة	وجه المقارنة
يزداد	يقل	الحجم الذري
تقل (تناقص)	تزداد	طاقة التأين
يقل (تناقص)	يزداد	الميل الإلكتروني
تقل (تناقص)	تزداد	السالبية الكهربائية
يزداد	ثابت	تأثير الحجب

عدد الإلكترونات	عدد الأفلاك	تحت مستوى الطاقة
2	1	S
6	3	P
10	5	d
14	7	f

الأكسجين	البريليوم	وجه المقارنة
6A	2A	رقم المجموعة التي ينتمي لها
أنيون	كاتيون	نوع الأيون الناتج (كاتيون/أنيون)
أكبر	أصغر	شحنة النواة (أكبر / أصغر)

المغسيوم	الفسفور	وجه المقارنة
3	3	رقم مستوى الطاقة الأخير
0	1	قيمة عدد الكم الثنائي تحت مستوى الطاقة الأخير
2	5	عدد الإلكترونات في آخر مستوى طاقة

الميل الإلكتروني	طاقة التأين	وجه المقارنة
اكتساب	فقد	تصحب (فقد / اكتساب) الكترونات
سالب	موجب	شحنة الأيون الناتج عن الذرة
منطقة	ممتصة	نوع الطاقة (منطقة / ممتصة)

4p	3s	وجه المقارنة
4	3	قيمة (n)
3	1	عدد الأفلاك
فصين متقابلين في الرأس	كريوي	شكل الفلك
6	2	أقصى عدد من الإلكترونات
1	0	قيمة L

ال المستوى الرئيسي	عدد الكم الرئيسي (n)	ررمز تحت المستوى الثاني (l)	رقم تحت المستوى المغناطيسي (m_l)	عدد الأفلاك	عدد الالكترونات
الأول	1	0	s	1	2
الثاني	2	0	s	1	8
	3	+1, 0, -1	p	1	3
الثالث	3	0	s	0	18
	1	+1, 0, -1	p	1	3
	5	+1, 0, -1	d	2	5
الرابع	4	0	s	0	32
	3	+1, 0, -1	p	1	3
	2	+2, +1, 0, -1, -2	d	2	5
	3	+3, +2, +1, 0, -1, -2, -3	f	3	7

وجه المقارنة	أول أكسيد الكربون	ثاني أكسيد الكربون
الصيغة الكيميائية	CO	CO ₂
الترتيب النقطي	:C≡O:	:O=C=O:
نوع الروابط	تساهمية ثنائية وتناسقية	تساهمية ثانية

وجه المقارنة	الفلزات القلوية (1A)	الهالوجينات (7A)
طاقة التأين الأولى (أعلى - أقل)	أقل	أعلى
نصف قطر الذري (أكبر - أصغر)	أكبر	أصغر
السالبية الكهربائية (أعلى - أقل)	أقل	أعلى
الميل الإلكتروني (أعلى - أقل)	أقل	أعلى

وجه المقارنة	الفلزات الضعيفة	الفلزات الانتقالية
فلزات تحت المستوى	p	d
السالبية الكهربائية (أكبر / أصغر)	أكبر	أصغر
درجات الانصهار والغليان (أعلى / أقل)	أقل	أعلى
الصلابة (أكبر / أقل)	أقل	أكبر

التحليل الكهربائي لماء البحر المحتوي على كلوريد المغسيوم	التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الكالسيوم	التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم	وجه المقارنة
.....	اسم العناصر الناتجة من التحليل

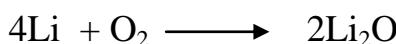
Mg	Na	وجه المقارنة
.....	اسم العنصر
.....	معادلة تفاعلاته مع الأكسجين
.....	الاستخدامات

الكالسيوم	البوتاسيوم	وجه المقارنة
.....	رقم المجموعة
.....	اسم المجموعة
.....	النشاط الكيميائي (أعلى / أقل)
.....	الصلابة (أكثر / أقل)

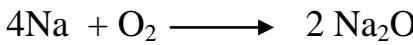
[7] كتابة صيغ المركبات وأسماءها:

الرقم	اسم المركب	صيغته الكيميائية
1	حمض الهيدروكلوريك	HCl
2	غاز الأمونيا	NH ₃
3	غاز الميثان	CH ₄
4	هيدروكسيد الصوديوم	NaOH
5	كريونات الكالسيوم(الحجر الجيري)	CaCO ₃
6	كلوريد الصوديوم(ملح الطعام)	NaCl
7	أكسيد الكالسيوم(الجير الحي)	CaO
8	الماء	H ₂ O
9	أكسيد صوديوم	Na ₂ O
10	ثاني أكسيد الكربون	CO ₂
11	هيدروكسيد الكالسيوم(الجير المطفأ)	Ca(OH) ₂
12	كلوريد الألمنيوم	AlCl ₃
13	أكسيد المغنيسيوم	MgO
14	كريونات الصوديوم الهايدروجينية	NaHCO ₃
15	نيترات الفضة	AgNO ₃
16	هيدروكسيد المغنيسيوم	Mg(OH) ₂
17	أكسيد بوتاسيوم	K ₂ O
18	كلوريد كالسيوم	CaCl ₂
19	كلوريد مغنيسيوم	MgCl ₂
20	أكسيد الألمنيوم	Al ₂ O ₃
21	حمض الكبريتيك	H ₂ SO ₄
22	كبريتيد هيدروجين	H ₂ S
23	هيدروكسيد الليثيوم	LiOH
24	نيترید المغنيسيوم	Mg ₃ N ₂
25	نترات الصوديوم	NaNO ₃

[8]: وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية كلًا مما يلى :



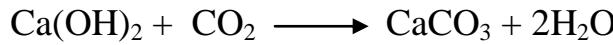
1- تفاعل الليثيوم مع الأكسجين:
المعادلة:



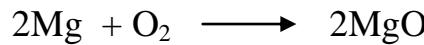
2- تفاعل الصوديوم مع الأكسجين:
المعادلة:



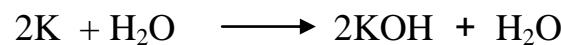
3- تفاعل فلز الكالسيوم مع الماء:
المعادلة:



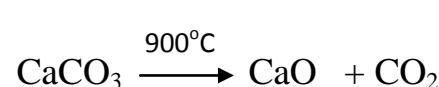
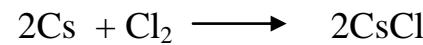
4- تفاعل هيدروكسيد الكالسيوم مع ثاني أكسيد الكربون:
المعادلة:



5- تفاعل المغنيسيوم مع الأكسجين في درجات الحرارة العالية:
المعادلة:



6- تفاعل غاز البوتاسيوم مع الماء:
المعادلة:



7- تسخين كربونات الكالسيوم (الحجر الجيري) لدرجة حرارة عالية:
المعادلة:



8- تفاعل غاز المغنيسيوم مع الماء الساخن أو مع بخار الماء:
المعادلة:



9- تفاعل البوتاسيوم مع الكلور:
المعادلة:

[9]: نوع الرابط: باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية وضح:

١- اتحاد الصوديوم مع الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم؟

معادلة التفاعل:
نوع الرابطة المكونة: صيغة المركب الناتج:

٢- اتحاد البوتاسيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد البوتاسيوم؟

معادلة التفاعل:
نوع الرابطة المكونة: صيغة المركب الناتج:

٣- اتحاد المغسيوم مع النيتروجين لتكوين نيتريد المغسيوم ؟

معادلة التفاعل :
.....

نوع الرابطة المتكونة :
.....

٤- اتحاد الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين جزء الماء ؟

معادلة التفاعل :
.....

نوع الرابطة المتكونة :
.....

٥- تفاعل الهيدروجين مع النيتروجين لتكوين جزء الأمونيا NH_3 ؟

معادلة التفاعل :
.....

نوع الرابطة المتكونة :
.....

كم عدد أزواج الالكترونات غير المرتبطة في الجزيء المتكون :
.....

٦- تفاعل كاتيون الهيدروجين H^+ مع جزء الماء ؟

معادلة التفاعل :
.....

نوع الرابطة المتكونة :
.....

عدد الالكترونات غير المرتبطة في الكاتيون الناتج :
.....

٧- تفاعل كاتيون الهيدروجين H^+ مع جزء الأمونيا NH_3 ؟

معادلة التفاعل :
.....

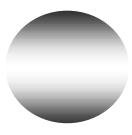
نوع الرابطة المتكونة :
.....

عدد الالكترونات غير المرتبطة في الكاتيون الناتج :
.....

[10] : (١) اختر من العمود (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من العمود (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
4	عدد الكم الثانوي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة	1	شرونجر
2	عدد الكم المغزلي يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره	2	m_e عدد الكم
1	وضع معادلة رياضية معقدة بحلها نتجت أعداد الكم	7	7
5	عدد الإلكترونات الذي يمكن أن يستوعبه تحت المستوى $4d$	4	عدد الكم L
6	عدد تحت المستويات في المستوى الرئيسي الرابع	10	عدد الكم
3	عدد الأفلاك في تحت المستوى f	4	4

[٢] أمامك شكلان يمثلان ذرتان لعنصران في دورة واحدة من الجدول الدوري ، أحدهما ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ



S^1 ، الآخر بـ:

والمطلوب :

١- العنصر الفلزي هو Z ، ذرة العنصر اللافزي هو M .

٢- ذرة العنصر التي ينتج عند فقدانها للإلكترونات كاتيون هي Z .

٣- ذرة العنصر التي ينتج عند اكتسابها للإلكترونات أنيون هي M .

٤- نصف القطر الذري للعنصر M --- أقل --- من نصف القطر الأيوني للأيون الناتج عنه

٥- نصف القطر الذري للعنصر Z --- أكبر --- من نصف القطر الأيوني للأيون الناتج عنه

٦- السالبية الكهربائية للعنصر M --- أكبر --- من السالبية الكهربائية للعنصر Z .

٧- طاقة التأين للعنصر M --- أكبر --- من طاقة التأين للعنصر Z .

٨- العنصر الذي يوصل التيار الكهربائي هو --- Z --- .

٩- العنصر الذي يقع على يسار الجدول الدوري هو --- Z --- .

١٠- العنصر الذي ليس له لمعان وبريق هو --- M --- .

١١- العنصر المتوقع أن يكون للكلور هو --- M --- والعنصر المتوقع أن يكون للصوديوم هو --- Z --- .

١٢- اسم لأحد العناصر الذي يشبه في خواصه العنصر M . عنصر الفلور

Na					B				Ne
Rb	Sr		V		Al			Cl	
		La					Br	Kr	
		Ac							

- ١- نصف قطر ذرة العنصر Na...أكبر.. من نصف قطر أيونه .
- ٢- اسم العنصر B هوالبورون... ويقع في الدورةثانية
- ٣- جهد التأين للعنصر Na ..أقل .. من جهد التأين للعنصر Al
- ٤- العنصر الذي يشبه العنصر Br من العناصر السابقة هو Cl
- ٥- العنصر الأكثر سالبيه كهربائيه من العناصر السابقة هو .. Cl
- ٦- صنف العناصر التالية (Na , AC , La , N , Al , Ne) من حيث المثالية ، النبيلة ، الانتقالية :
 ج : نبيل ، مثالي ، مثالي ، انتقالى ، انتقالى ، مثالي .

(٤) لديك أربعة عناصر رموزها الافتراضية: X, Y , Z,M

العنصر X ترتيبه الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.

العنصر Y ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $3p^5$.

العنصر Z ترتيبه الإلكتروني $[Ar] 4s^1 3d^{10}$.

العنصر M من الغازات النبيلة ويعود في الدورة الثانية.

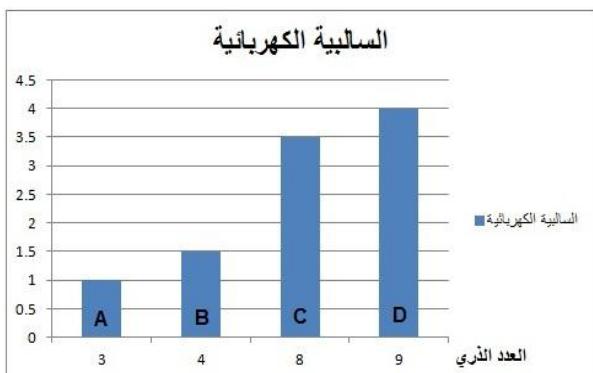
المطلوب:

- ١- الرمز الحقيقي للعنصر M هو ، واسم العنصر Y هو
- ٢- يقع العنصر X في الجدول الدوري في الدورة ويعود العنصر Y في المجموعة
- ٣- العنصر Y نوعه (فلز - لافلز) والعنصر Z نوعه (مثالي - انتقالى)
- ٤- أعلى العناصر السابقة ميل الكتروني هو العنصر
 *نصف قطر ذرة العنصر X نصف قطر أيونه .
- ٥- السالبية الكهربائية للعنصر Y السالبية الكهربائية للعنصر X .
- ٦- أعلى العناصر السابقة جهد تأين هو
- ٧- العنصر الذي يكون أيون يحمل شحنتين موجبتين هو
- ٨- نوع الرابطة في جزيء العنصر Y رابطة
- ٩- علل سبب انتهاء الترتيب الإلكتروني للعنصر Z بـ $4s^1 3d^{10}$

أجب عن السؤال التالي :

-٥

لديك أربع عناصر A, B, C, D، بعضها فلز والبعض الآخر لافلز، ويوضح الرسم البياني الآتي العلاقة بين الأعداد الذرية والسلبية الكهربائية لهذه العناصر :



- ١- حدد عنصرين من العناصر السابقة يمكن أن يتكون بينهم رابطة أيونية
 أ- العنصرين هما ب- سبب اختيار العنصرين هو
 ج- أكتب معادلة اتحاد العنصرين موضحا التركيب الإلكتروني النقطي للعناصر.

٢- وضح الترتيب الإلكتروني النقطي للعنصر C

٣- أكتب معادلة اتحاد ذرتين من العنصر C.

٤- ما نوع الرابطة المتكونة بين ذرتين من العنصر C :

٥- خواص المركب المكون من اتحاد العنصرين C, B

الذوبان في الماء : ب - توصيل محلوله للتيار الكهربائي

٦- إذا علمت أن الأربعة عناصر السابقة في دورة واحدة بالجدول الدوري ، استنتج العلاقة بين العدد الذري والسلبية الكهربائية في الدورة .

٦- الترتيب المقابل يمثل إحدى مجموعات الجدول الدوري والتي تشغل إلكتروناتها الخارجية np^5

والمطلوب :

١- تسمى عناصر هذه المجموعة

٢- العدد الذري للعنصر X هو وللعنصر Mz هو

٣- الرمز الحقيقي للعنصر X هو وللعنصر Mz هو

٤- اسم العنصر X هو

٥- تعتبر عناصر هذه المجموعة (فلزات - لا فلزات)

٦- أعلى هذه العناصر سالبية كهربائية هو وأعلاها ميل الكتروني هو

X
Mz
35Za
53Y
85Qa

٧- القائمة التالية تشير لبعض الخواص لثلاثة عناصر (الصوديوم والكلاسيوم والكريبيون) كما في الجدول التالي :

الرمز	الحالة الفزيائية	التوصيل الكهربائي	الاتحاد مع الأكسجين
أ	صلب	يوصل	يتحد مكوناً أكسيد يسمى الجير الحي
ب	صلب	يوصل	يتحد ويستخدم في تبريد المفاعلات النووية
ج	صلب	يوصل	يتحد ويكون غاز يعكر ماء الجير

ومنه نستنتج أن الرمز (أ) يمثل العنصر والرمز (ب) يمثل العنصر والرمز (ج) يمثل العنصر

٨- استخدم العناصر التالية (البوتاسيوم - البروم - المغنيسيوم - الأكسجين - النيون) لملء الجدول التالي :

العناصر ثنائية التكافؤ	العناصر أحادية التكافؤ	اللافزات	الفلزات
.....
.....
.....

٩- القائمة التالية تشير إلى ثلاث مجموعات من العناصر، كل منهم مرتبة تبعاً للترتيب في الميول الدورية ،

وضح نوع التدرج (تزايد - تناقص)

نوع التدرج	ترتيب العناصر	الميول الدورية
	(النيون ثم الأرجون ثم الكريبيون)	الحجب
	(الكلور ثم السيليكون ثم المغنيسيوم)	طاقة التأين
	(الأكسجين ثم النيتروجين ثم الليثيوم)	شحنة النواة