

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

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

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

[٢]: علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- لا يتنافر الإلكترونان المتشابهان في الشحنة في نفس الفلك ؟
ج/ لأن كلا منهما يغزل حول نفسه عكس الآخر فيتكون مجالان مغنطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبان مغنطيسياً مما يقلل قوى التنافر بينهما.

2- تملأ الإلكترونات تحت المستوي 4S قبل أن تملأ تحت المستوي 3d ؟
ج / لأن 4S أقل طاقة من 3d.

3- السعة القصوى لتحت المستوي P هو ستة إلكترونات ؟
ج/ لأنه يتكون من ثلاثة أفلاك وكل فلك يحتوي على إلكترونين منها .

4 -السعة القصوى لتحت المستوي d هو عشرة إلكترونات ؟
ج/ لأنه يتكون من خمسة أفلاك وكل فلك يحتوي على إلكترونين منها .

5- السعة القصوى لتحت المستوي f هو أربعة عشرة إلكترونات ؟
ج/ لأنه يتكون من سبعة أفلاك وكل فلك يحتوي على إلكترونين منها .

6- السعة القصوى للمستوي الرئيسي الثاني ثمانية إلكترونات ؟
ج/ لأنه يتكون من أربعة أفلاك وكل فلك يحتوي على إلكترونين منها .

7- يختلف الترتيب الإلكتروني الفعلي للكروم Cr_{24} عن الترتيب الإلكتروني حسب مبدأ أوفباو ؟
أول: يحتوي الترتيب الإلكتروني للكروم Cr_{24} على خمس إلكترونات في تحت المستوى 3d ؟
ج/ لأن تحت المستوى d يكون نصف ممتلئ فتصبح الذرة أكثر ثباتاً من تحت مستويات الطاقة الممتلئة جزئياً.

8- يختلف الترتيب الإلكتروني الفعلي للكروم Cu_{29} عن الترتيب الإلكتروني حسب مبدأ أوفباو ؟
أول: يحتوي الترتيب الإلكتروني للكروم Cu_{29} على عشرة إلكترونات في تحت المستوى 3d ؟
ج/ لأن تحت المستوى d يكون ممتلئ فتصبح الذرة أكثر ثباتاً من تحت مستويات الطاقة الممتلئة جزئياً.

9 - عدد الإلكترونات المفردة في ذرة النيتروجين N_7 يساوي ثلاثة ؟
ج/ لأنه حسب قاعدة هوند تملأ الإلكترونات أفلاك تحت المستوى الواحد كل إلكترون بمفرده والنيتروجين يحتوي على ثلاثة إلكترونات في تحت المستوى p فتوزع فرادي $1s^2 2s^2 2p^3$.
↑ ↑ ↑ ↑ ↓ ↓

10- يزداد الحجم الذري (نصف قطر الذرة) كلما انتقلت من أعلي 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 المتتالية بين النواة والمدار الخارجي.

11- 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 ثابتاً) وفي نفس الوقت تزداد شحنة النواة الموجبة فتزداد قوة جذب النواة للإلكترونات المدار الخارجي فيقل نصف القطر .

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

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 نزعها فتقل طاقة التأين.

13- تزداد طاقة التأين كلما انتقلت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة في الجدول الدوري ؟
ج/ بسبب زيادة شحنة النواة و تأثير الحجب ثابت فتزداد قوة جذب النواة للإلكترون فيصعب نزعها فتزداد 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 يتأثر بقوة تنافر 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 القطر الذري (الحجم الذري) لها وضعف قوة جذب النواة فيسهل فقد إلكترون .

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 ليصبح النيون $10Ne$ والفلور لافلز له طاقة تأين مرتفعة فيكتسب إلكترون ويصبح النيون $10Ne$ 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.

25- لا توجد الفلزات القلوية منفردة في الطبيعة.
ج/ بسبب نشاطها المرتفع .

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

26- في ذرة البوتاسيوم $19K$ لماذا ينتقل الكترون واحد الي مستوى الطاقة الرئيسي الرابع $4n$ بدلا من دخوله في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث $3n$ ؟

ج/ لأن أفلاك $3s$ و $3p$ ممتلئة بالإلكترونات لذلك ينتقل الالكترون الأخير إلى $4s$ لأنه أقل طاقة وأكثر استقرارًا من $3d$

27- الهيليوم والنيون والأرجون من العناصر النبيلة ؟

ج/ لأنها عناصر تمتلئ فيها تحت مستويات الطاقة الخارجية s و p بالإلكترونات لذلك لا تشترك في التفاعل الكيميائي.

28- الكتروني تحت المستوى $3S^2$ يتفقان في أعداد الكم (n, l, m_l) 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 مغزلية 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- للمركبات الأيونية درجات انصهار عالية وشكل ثابت جداً .

ج/ بسبب قوى التجاذب الكبيرة بين الأيونات الموجبة (الكاتيونات) والأيونات السالبة (الأنيونات).

32- محاليل ومصاهير المركبات الأيونية توصل التيار الكهربائي.

ج/ لأن الأيونات تتحرك بحرية في المحلول المائي 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 جزئ الفلور تساهمية أحادية بينما في جزئ الأكسجين تساهمية ثنائية .

ج/ في الفلور كل ذرة تساهم بالكترون مع الذرة الأخرى بينما في الأكسجين كل ذرة تساهم بالكترونين مع الذرة الأخرى.

35- لا يلزم تخزين الفلزات القلوية الأرضية في المختبر تحت سطح الزيت أو الكيروسين .

ج/ لأنها أقل تفاعلاً و نشاطاً 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 والسالبية الكهربائية .

ج/ بسبب وجود الكترون ضعيف الارتباط بنواة الذرة .

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

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 متعادل كهربائياً ؟
ج/ لأن عدد الشحنات الموجبة للكاتيونات تساوي عدد الشحنات السالبة للأنيونات .

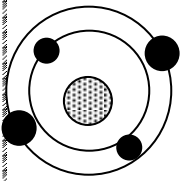
42- لا يعتبر كلاً من HCl (كلوريد الهيدروجين) و H_2O (الماء) مركبات أيونية ؟
ج/ لأن ذراتها لا تفقد أو تكتسب إلكترونات بل تشارك فيما بينها بالإلكترونات .

43- يطلق على أكسيد الكالسيوم CaO وأكسيد المغنسيوم 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 البيريلىوم والمغنسيوم من عمليات أكسدة أخرى

45- توجد كربونات وكبريتات عناصر المجموعة الثانية (الفلزات القلوية الأرضية) على شكل ترسبات بالقشرة الأرضية
ج/ لأنها لا تذوب في الماء بما فيه الكفاية (شحبة الذوبان في الماء).

46- يستخدم الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) في الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون ؟
ج/ لأنه يتعكر عند مرور غاز ثاني أكسيد الكربون عليه مكوناً راسباً من كربونات الكالسيوم.



[٣]: أكمل الجمل التالية بما يناسبها :

- ١- الشكل المقابل يوضح الترتيب الإلكتروني لأحد عناصر الجدول الدوري الحديث ومنه نستنتج أن:
 - عدد الإلكترونات المفردة في آخر تحت مستوى لهذا العنصر تساويصفر.....
 - العنصر الذي يليه في نفس الدورة عدده الذري5.... ورمزه الكيميائي B..... واسمه ... البورون
- ٢- عدد أفلاك مستوى الطاقة الرئيسي الثالث يساوي.....9... وعدد الكتروناته يساوي.....18.....
- ٣- نصف قطر الكاتيون Al^{3+} ..أصغر... من نصف قطر الذرة Al بينما حجم الأنيون S^{2-} ..أكبر.. من حجم الذرة S .
- ٤- زيادة العدد الذري في الدورة...تثبت.. درجة حجب النواة للإلكترونات بينما في المجموعة...تزداد.. درجة حجب النواة للإلكترونات.
- ٥- يختلف إلكتروني $2p_x$ أو $3s^2$ أو في عدد الكمالمغزلي m_s
- ٦- يختلف إلكتروني $3p^2$ في عدد الكمالمغناطيسي m_l
- ٧- خلال الدورة الواحدة كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين ... تزداد... شحنة النواة مما يؤدي لتناقص حجم الذرة.
- ٨- عدد أفلاك تحت المستوى p يساوي ...3... و تحت المستوى d يساوي ..5... و تحت المستوى f يساوي ..7...
- ٩- تسمى العناصر المثالية ... عادة بعناصر المجموعة A .
- ١٠- رتب مندليف العناصر تصاعدياً حسب تزايد ..الكتل.. الذرية ، بينما رتب موزلي العناصر تصاعدياً حسب تزايد ..الأعداد.. الذرية .
- ١١- تتناقص أنصاف أقطار الكاتيونات والأنيونات كلمت تحركنا عبرالدورة.....
- ١٢- تتميز العناصر الانتقالية الداخلية بإضافة الكترونات إلى أفلاك تحت المستوى ...f.....
- ١٣- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ $3s^2 3p^5$ في الجدول الدوري يقع في مجموعة تسمىالهالوجينات.....
- ١٤- أكثر عناصر الجدول الدوري سالبيه كهربائية هوالفلور.... بينما أقلها سالبيه كهربائية هو ... السيوم ...
- ١٥- 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.....
- ١٦- إذا فقدت الذرة إلكترونًا فإنها تتحول إلى...كاتيون.. وإذا اكتسبت إلكترونًا تتحول إلى ...أنيون.....
- ١٧- ذرات العناصر الفلزية لها طاقات تأين ..منخفضة.. بينما ذرات العناصر اللافلزية لها طاقات تأين ... مرتفعة.....
- ١٨- عدد عناصر الدورة الأولىعصران..... لأن تحت المستوى s يتسع لـ2..... إلكترون .
- ١٩- أفلاك تحت المستوى p الثلاثة تختلف عن بعضها فيالاتجاه في الفراغ... وتتساوى فيالطاقة.....
- ٢٠- في المستوى M تكون قيم عدد الكم الثانوي هي 0 , 1 , 2
- ٢١- عنصر البروم $35Br$ والذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ $4p^5 3d^{10} 4s^2$ يقع في المجموعة رقم ..7A...
- ٢٢- نصف القطر الأيوني للصوديومأصغر..... من نصف قطر ذرته .
- ٢٣- الطاقة في المعادلة التالية: $Na(g) + 496KJ/mol \rightarrow Na^+ + e^-$ تسمىطاقة تأين أول.....
- ٢٤- العنصر الفلزي السائل في الجدول الدوري هو ...الزئبق..... والعنصر اللافلزي السائل هو ..البروم.....

- ٢٥- أكبر عناصر الجدول الدوري ميل الكتروني هو عنصرالكلور.....
- ٢٨- استخدم العالم شرودنجر الرياضيات لدراسة ذرةالهيدروجين.....
- ٢٩- عدد الأفلاك نصف الممتلئة بالإلكترونات في ذرة الأكسجين O يساوي2.....
- ٣٠- تسمى العناصر المجاورة للخط الفاصل بين السلوك الفلزي واللافلزيأشباه 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 السيزيوم له أقل ميل لجذب الإلكترونات لذلك فإنه يفقد إلكترونات 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 بروتون واحد و ..إلكترون... واحد
- ٣٨- عدد الإلكترونات في أعلى مستوى طاقة لذرات الكربون (C) والسيليكون (Si) يساوي4.....
- 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 جزيء الأمونيا مع كاتيون الهيدروجين H^+ برابطة تساهمية ... تناسقية ...
- ٤٢- $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 4s^1 3d^5$ هو الترتيب الإلكتروني الفعلي لذرة ... الكروم
- ٤٣- حسب قاعدة هوند فإن عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة النيتروجين N تساوي ... 3 ...
- ٤٤- العنصر الذي يحتوي مستواه الثاني على ثمانية إلكترونات ومستوى التكافؤ له (الثالث) يحتوي على إلكترون فإن عدده الذري يساوي ... 11
- ٤٥- في بلورة كلوريد الصوديوم يحاط كاتيون الصوديوم بعدد من أنيونات الكلوريد يساوي ... 6
- ٤٦- عدد تحت مستويات الطاقة في مستوى الطاقة الخامس يساوي ... 4
- ٤٧- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $3s^2$ يقع في المجموعة .. الثانية 2A ..
- ٤٨- تتفاعل الفلزات القلوية والفلزات القلوية الأرضية مع الماء ويتكون محلول ..قلوي.. ويتصاعد غاز ..الهيدروجين..
- ٤٩- يعرف أكسيد الكالسيوم بـ ..الجير الحي.. وتفاعله مع الماء يعرف بـ .. الإطفاء... وهذه العملية ..طاردة.. للحرارة .
- ٥٠- الفلك الوحيد في تحت المستوى s له شكل ... كروي ...
- ٥١- يتكون كاتيون الحديدوز عندما تفقد ذرة الحديد 2 إلكترون.
- ٥٢- عند إمرار جهد كهربائي عالي في مصهور كلوريد الصوديوم تتجه .. كاتيونات الصوديوم (Na^+) ... نحو الكاثود.
- ٥٣- مركب كلوريد المغنسيوم المتبلر ... لا يوصل ... التيار الكهربائي .
- ٥٤- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار ... عالية (مرتفعة)
- ٥٥- في تحت المستوى $3d$ تكون قيمة n تساوي 3 وقيمة (l) تساوي ... 2 ...

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

- 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 الفسفور فإنه يكتسب ... 3 ... إلكترونات ويتحول إلى أنيون .
- ٥٩- للفلزات القلوية كثافات منخفضة ودرجات انصهار ... منخفضة ...
- ٦٠- عند إمرار بخار ماء أو ماء ساخن على فلز المغنسيوم تتصاعد فقاعات من ... الهيدروجين ...
- ٦١- يستخدم مقياس باولنج للتعبير عن ... السالبية الكهربائية ...
- ٦٢- الصورة الأكثر شيوعاً لكاربونات الكالسيوم هي ... الحجر الجيري ...
- ٦٣- يمكن الحصول على الصوديوم بالتحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم ...
- ٦٤- يستخدم ... الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) ... في الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون .
- ٦٥- تتميز العناصر الانتقالية بإضافة الكترونات إلى أفلاك تحت المستوى .. d ...
- ٦٦- يحترق المغنسيوم بلهب ساطع أبيض مكوناً مركب ... أكسيد المغنسيوم MgO ...
- ٦٧- يتفاعل المغنسيوم والكالسيوم مع الهالوجينات ويعطيان الهاليدات المقابلة .
- ٦٨- تعتبر خاصية أطيف الانبعاث إحدى أهم الخواص الطبيعية للفلزات ... القلوية ...
- ٦٩- المحلول 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 Y في الصيغة الافتراضية X_2Y_3 تساوي 6.. ويقع في المجموعة ... 6A ...
- ٧٢- $2Na + 2H_2O \longrightarrow \dots + H_2$
- ٧٢- $Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow H_2O + \dots$
- ٧٣- $CaCO_3 \xrightarrow{900^\circ C} \dots + CO_2$
- ٧٤- $CaO + H_2O \longrightarrow \dots + \text{حرارة}$
- ٧٥- $4Li + O_2 \longrightarrow \dots$

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

- ١ - ذرة بها 8 إلكترونات في تحت المستوى 4d ، فإن عدد أفلاك d نصف الممتلئة في هذه الحالة يساوي :
☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4
- 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 :
☐ 1s ☐ 1p ☐ 2s ☒ 2p
- ٤ - عدد البروتونات في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $[Ne]3s^23p^4$ ، هو :
☐ 6 ☒ 16 ☐ 8 ☐ 24
- ٥ - في ذرة ما الإلكترونات الأكثر ارتباطاً بالنواة هي الكترونات :
☐ N ☐ M ☐ L ☒ K
- ٦ - إذا كانت قيمة عدد الكم الرئيسي $n = 4$ ، فإن ذلك يدل على أن جميع العبارات التالية صحيحة له عدا :
☐ عدد تحت المستويات يساوي 4 ☐ قيم l تساوي 0 ، 1 ، 2 ، 3 ☐ الحد الأقصى من الإلكترونات الذي يتسع له يساوي 32 ☒ عدد الأفلاك يساوي 9 فلك
- ٧ - مستوى طاقة رئيسي ممتلئ تماماً حيث يحتوي على 18 إلكترونات ، فإن :
☒ قيمة n له = 3 ويحتوي على 3 تحت مستويات ☐ قيمة n له = 4 ويحتوي على 4 تحت مستويات ☐ قيمة n له = 3 ويحتوي على 4 تحت مستويات ☐ قيمة n له = 4 ويحتوي على 3 تحت مستويات
- ٨ - عدد الأفلاك في تحت مستوى الطاقة 3p ، يساوي :
☐ 1 ☒ 3 ☐ 5 ☐ 6
- ٩ - عدد الأفلاك الكلي في مستوى الطاقة الثاني ($n = 2$) ، يساوي :
☐ 2 ☒ 4 ☐ 5 ☐ 16
- ١٠ - العدد الذري للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي $1s^22s^22p^2$ ، يساوي
☐ 2 ☒ 4 ☐ 6 ☐ 8
- ١١ - الترتيب الإلكتروني لغاز نبيل في الدورة الثالثة للجدول الدوري الحديث ، هو :
☒ $1s^22s^22p^63s^23p^6$ ☐ $1s^22s^22p^63s^23d^6$ ☐ $1s^22s^22p^6$ ☐ $1s^22s^22p^63s^2$
- ١٢ - عدد الإلكترونات غير المزدوجة في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $1s^22s^22p^63s^23p^64s^13d^{10}$ يساوي :
☐ 10 ☐ 17 ☒ 1 ☐ 11
- ١٣ - إذا كانت قيمة $n = 3$ ، $l = 0$ فإن رمز تحت المستوى هو :
☒ 3s ☐ 3d ☐ 3f ☐ 3p
- ١٤ - الترتيب الإلكتروني لعنصر في الدورة الرابعة والمجموعة 4A من الجدول الدوري الحديث هو :
☒ $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^{10}4p^2$ ☐ $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^5$ ☐ $1s^22s^22p^63s^23p^64s^24p^6$ ☐ $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^6$
- ١٥ - أعلى طاقة تأين أول يمثلها العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى :
☐ $3p^3$ ☒ $3p^6$ ☐ $3p^4$ ☐ $3p^5$
- ١٦ - عدد الإلكترونات غير المزدوجة (المفردة) في ذرة البورون ($5B$) ، يساوي :
☒ 1 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
- ١٧ - كل الأنواع التالية متشابهات إلكترونية عدا :
☐ Na^+ ☐ O^{2-} ☒ K^+ ☐ Ne
- ١٨ - الذرة التي لها أصغر نصف قطر ذري من الذرات التالية هي :
☐ 3Li ☒ 8O ☐ $5B$ ☐ $7N$
- ١٩ - عدد الأفلاك تامة الامتلاء في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $1s^22s^22p^63s^23p^64s^13d^{10}$ ، يساوي :
☐ 10 ☐ 18 ☐ 20 ☒ 14

- ثانوية صباح الناصر الصباح- قسم العلوم (كيمياء – فيزياء) - كيمياء عاشر- فترة ثانية- ٢٠١٥/٢٠١٦
- ٢٠- تقع عناصر (Be و ^{12}Mg و ^{20}Ca) في الجدول الدوري في المجموعة:
- 1B ☐ 2B ☐ 1A ☐ 2A ☒
- ٢١- يصنف العنصر الذي ترتيبه الإلكتروني $[\text{Xe}]6s^2 4f^{11}$ في الجدول الدوري الحديث على أنه :
- ☐ عنصر مثالي ☐ عنصر نبيل ☒ عنصر انتقالي داخلي ☐ عنصر انتقالي
- ٢٢- الترتيب الإلكتروني الفعلي (الصحيح) للذرة ^{24}Cr ، هو :
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ ☒ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ ☐
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$ ☐
- ٢٣- العنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي :
- $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$
- [Ar] 4s 3d 4p
- ☒ يقع في الدورة الرابعة المجموعة السادسة ☐ يقع في الدورة الثالثة المجموعة السادسة
☐ يقع في الدورة الرابعة المجموعة الثانية ☐ يقع في الدورة الرابعة المجموعة الرابعة
- ٢٤- أعلى عناصر الجدول الدوري ميل الكتروني عنصر ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى :
- $2p^5$ ☒ $3p^5$ ☐ $4p^5$ ☐ $6p^5$ ☐
- ٢٥- تشكل عناصر المجموعة ما قبل الأخيرة في الجدول الدوري الحديث:
- ☐ الفلزات القلوية الأرضية ☒ الهالوجينات ☐ الفلزات القلوية ☐ الغازات النبيلة
- ٢٦- عناصر لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات وتستخدم كمواد شبه موصلة للكهرباء تسمى:
- ☒ أشباه الفلزات ☐ الهالوجينات ☐ العناصر الانتقالية ☐ الغازات النبيلة
- ٢٧- أكبر العناصر التالية نصف قطر ذري هو :
- ^{14}Si ☐ ^{17}Cl ☐ ^{18}Ar ☐ ^{12}Mg ☒
- ٢٨- المركب الناتج من اتحاد نواتج تأين الفلز واللافلز :
- ☐ يذوب في الماء ولا يوصل الكهرباء ☒ يذوب في الماء ويوصل الكهرباء
☐ لا يذوب في الماء ولا يوصل الكهرباء ☐ لا يذوب في الماء ويوصل الكهرباء
- ٢٩- العنصر الذي له أصغر حجم ذري وأعلى طاقة تأين من العناصر التالية هو :
- ^{14}Si ☐ ^{17}Cl ☐ ^{12}Mg ☐ ^{18}Ar ☒
- ٣٠- واحد من القيم التالية لا يمثل احدى قيم عدد الكم الثانوي (l) في المستوى الرابع :
- 2 ☐ 0 ☐ 1 ☐ 4 ☒
- ٣١- الفلزات القلوية الأرضية :
- ☐ فلزات المجموعة 1A ☒ تتفاعل مع الماء لتكوين محاليل قلوية أو قاعدية
☐ أقل صلابة من الفلزات القلوية ☐ أملاحها أكثر ذوباناً في الماء من الفلزات القلوية
- ٣٢- كمية الطاقة التي يحتاجها أيون بسيط غازي (+2) لنزع الكترون خارجي تسمى :
- ☐ طاقة التأين الأولى ☐ طاقة التأين الثانية ☒ طاقة التأين الثالثة
- ٣٣- أحد العناصر التالية تقع إلكتروناته الخارجية في تحت المستوي np^1 هو :
- ^{14}Si ☐ ^{17}Cl ☐ ^{12}Mg ☐ ^{13}Al ☒
- ٣٤- إحدى العبارات التالية غير صحيحة فيما يخص الفلزات الضعيفة :
- ☒ هي فلزات تحت المستوي d ☐ أقل صلابة من الفلزات الانتقالية
☐ لها سالبية كهربائية أكبر من الفلزات القلوية ☐ الألومنيوم Al احد هذه الفلزات
- ٣٥- العنصر الذي يشابه عنصر الكربون (^{6}C) في الخواص هو :
- ^{14}Si ☒ ^{11}Na ☐ ^{12}Mg ☐ ^{13}Al ☐
- ٣٦- ثلاث عناصر $A \rightarrow B \rightarrow C$ تقع في دورة واحدة وفي ثلاث مجموعات متتالية بالجدول الدوري الحديث ، فإذا كان العنصر C عنصر نبيل ، فإن رمز أيون العنصر B هو :
- B^3- ☐ B^{2-} ☐ B^- ☒ B ☐

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

٣٧- يبدأ ظهور العناصر الانتقالية في الدورة :

- ☐ الثالثة ☒ الرابعة ☐ الخامسة ☐ السادسة

٣٨- جميع ما يلي من العناصر الانتقالية عدا عنصر :

- ☐ الحديد ☐ الذهب ☐ النحاس ☒ السيليكون

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

- ☒ الحجم الذري ☐ الميل الإلكتروني ☐ طاقة التأين ☐ السالبية الكهربائية

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

- ☒ ${}^9\text{F}$ ☐ ${}^{10}\text{Ne}$ ☐ ${}^4\text{Be}$ ☐ ${}^7\text{N}$

٤١- عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على ماء الجير (الجير المطفأ) لفترة قصيرة فإنه يتعكر لتكون :

- ☐ CaCl_2 ☐ CaO ☒ CaCO_3 ☐ Ca(OH)_2

٤١- الرابطة بين ذرتي النيتروجين في جزيء النيتروجين رابطة :

- ☒ تساهمية ثلاثية ☐ تساهمية ثنائية ☐ أيونية ☐ تساهمية أحادية

٤٢- جميع ما يلي من خواص الفلزات القلوية عدا:

- ☐ كثافتها منخفضة ☒ توصيلها الكهربائي ضعيف ☐ لينة ☐ نشطة جداً

٤٣- أحد مركبات الصوديوم يستخدم في تبييض الملابس بديلاً لماء الأكسجين هو:

- ☐ NaCl ☐ Na_2O ☐ Na_2CO_3 ☒ NaClO

٤٤- أحد العناصر التالية يمكن ملاحظة تفاعله مع الماء الساخن أو بخار الماء فقط وهو:

- ☒ المغنيسيوم ☐ الصوديوم ☐ الكالسيوم ☐ البوتاسيوم

٤٥- K_2O صيغة كيميائية لمركب يمتاز بالخواص التالية ماعدا:

- ☐ يذوب في الماء ودرجة انصهاره مرتفعة ☒ لا يذوب في الماء ودرجة انصهاره مرتفعة

- ☐ يذوب في الماء ومحلوله يوصل التيار الكهربائي ☐ له شكل بلوري مميز

٤٦- الأيون عبارة عن :

- ☐ ذرة مضاف لها نيترون ☐ ذرة أضيف إليها بروتون.

- ☒ ذرة مشحونة بشحنة كهربائية ☐ رابطة بين ذرتين

٤٧- جميع الكاتيونات التالية تشذ عن قاعدة الثمانية عدا :

- ☐ Ag^+ ☐ Cu^{2+} ☐ Cd^{2+} ☒ Ca^{2+}

٤٨- أحد الجزيئات التالية يحتوي على رابطتين تساهميتين ثنائيتين هو :

- ☒ CO_2 ☐ CO ☐ H_2O ☐ N_2

٤٩- يتفاعل الألمنيوم مع البروم لتكوين مركب بروميد الألمنيوم Al Br_3 حيث :

- ☐ تكتسب ذرة الألمنيوم ثلاثة إلكترونات ☐ تكتسب ذرة البروم ثلاث إلكترونات.

- ☒ تفقد ذرة الألمنيوم ثلاث إلكترونات ☐ تكتسب ذرة الألمنيوم إلكترون واحد فقط

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

- ☐ الليثيوم ☐ الصوديوم ☐ البوتاسيوم ☒ السيزيوم

٥١- العناصر تميل لتكوين روابط أيونية حتى :

- ☐ تصبح ذات طاقة مرتفعة ☒ تتشابه في التركيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل

- ☐ تصبح أقل ثبات ☐ تصبح ذات شحنات كهربائية مرتفعة

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

- ☐ H_2 ☒ O_2 ☐ F_2 ☐ H_2O

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

- ☐ فلزات ☐ أشباه فلزات ☒ تقع في القطاع p ☐ غازات نبيلة

٥٤- جميع المركبات التالية مركبات تساهمية عدا:

- ☒ NaCl ☐ CO_2 ☐ H_2O ☐ HCl

ثانوية صباح الناصر الصباح- قسم العلوم (كيمياء – فيزياء) - كيمياء عاشر- فترة ثانية- ٢٠١٥/٢٠١٦
[5]: اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة الخطأ:

- 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 والسالبية الكهربائية. ()
- 3- يختلف الالكترونات في فلك تحت المستوى (p_x) في قيمة عدد الكم المغزلي. ()
- 4- يوديد البوتاسيوم KI من المركبات التي تتميز بدرجات انصهار و غليان منخفضة. ()
- 5- حجم الأيون الموجب أكبر من حجم الذرة المتعادلة المتكون منها . ()
- 6- الترتيب الفعلي لعنصر النحاس ينتهي بتحت المستوى $4s^1 3d^{10}$. ()
- 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 المغنسيوم مع النيتروجين برابطة أيونية. ()
- 10- يملأ تحت المستوى 3p قبل تحت المستوى 3s . ()
- 11- عندما تكتسب ذرة الكبريت الكترونات فإنها 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 المغنسيوم 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 فلكين. ()
- 21- نصف قطر ذرة الفلور أكبر من نصف قطر ذرة الليثيوم. ()
- 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 فيها 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 الهالوجينات 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 والقلوية الأرضية مع الماء وتنتج محلول قلوي . ()
- 32- الصيغ الكيميائية للمركبات الأيونية تمثل جزيئات والمركبات التساهمية تمثل وحدات صيغة . ()

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

[6]: مقارنات هامة:

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

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

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

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

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

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

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

وجه المقارنة	الفسفور	المغنسيوم
رقم مستوى الطاقة الأخير	3	3
قيمة عدد الكم الثانوي لتحت مستوى الطاقة الأخير	1	0
عدد الإلكترونات في آخر مستوى طاقة	5	2

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

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

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

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

وجه المقارنة	الفلزات القلوية (1A)	الهالوجينات (7A)
طاقة التأين الأولى (أعلى - أقل)	أقل	أعلى
نصف القطر 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

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

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

وجه المقارنة	Na	Mg
اسم العنصر		
معادلة تفاعله مع الأكسجين		
الاستخدامات		

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

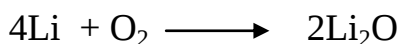
ثانوية صباح الناصر الصباح- قسم العلوم (كيمياء – فيزياء) - كيمياء عاشر- فترة ثانية- ٢٠١٦/٢٠١٥

[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	كربونات الكالسيوم (الحجر الجيري)	CaCO ₃
6	كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)	NaCl
7	أكسيد الكالسيوم (الجير الحي)	CaO
8	الماء	H ₂ O
9	هيدريد الصوديوم	NaH
10	ثاني أكسيد الكربون	CO ₂
11	هيدروكسيد الكالسيوم (الجير المطفأ)	Ca(OH) ₂
12	كلوريد الألمنيوم	AlCl ₃
13	أكسيد المغنسيوم	MgO
14	كربونات الصوديوم الهيدروجينية	NaHCO ₃
15	نترات الفضة	AgNO ₃
16	هيدروكسيد المغنسيوم	Mg(OH) ₂
17	أكسيد بوتاسيوم	K ₂ O
18	كلوريد كالسيوم	CaCl ₂
19	كلوريد مغنسيوم	MgCl ₂
20	أكسيد الألمنيوم	Al ₂ O ₃
21	كلوريد أمونيوم	NH ₄ Cl
22	كبريتيد هيدروجين	H ₂ S
23	هيدروكسيد الليثيوم	LiOH
24	نيتريد المغنسيوم	Mg ₃ N ₂
25	نترات الصوديوم	NaNO ₃

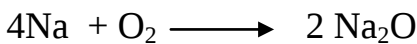
ثانوية صباح الناصر الصباح- قسم العلوم (كيمياء – فيزياء) - كيمياء عاشر- فترة ثانية- ٢٠١٦/٢٠١٥
[8]: وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية كلاً مما يلي :

1- تفاعل الليثيوم مع الأكسجين:



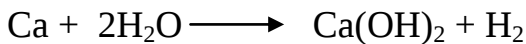
المعادلة:

2- تفاعل الصوديوم مع الأكسجين :



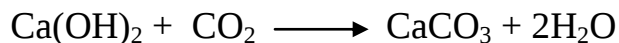
المعادلة:

3- تفاعل فلز الكالسيوم مع الماء :



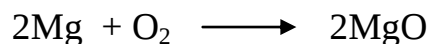
المعادلة:

4- تفاعل هيدروكسيد الكالسيوم مع ثاني أكسيد الكربون :



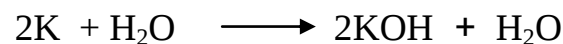
المعادلة:

5- تفاعل المغنسيوم مع الأكسجين في درجات الحرارة العالية:



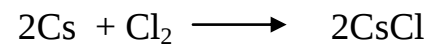
المعادلة:

6- تفاعل غاز البوتاسيوم مع الماء :



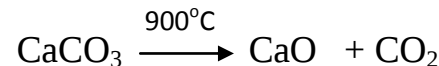
المعادلة:

7- تفاعل السيزيوم مع الكلور:



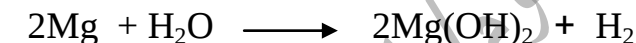
المعادلة:

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



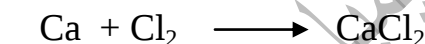
المعادلة:

9- تفاعل غاز المغنسيوم مع الماء الساخن أو مع بخار الماء :



المعادلة:

10- تفاعل الكالسيوم مع الكلور:



المعادلة:

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

١ - اتحاد الصوديوم مع الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم ؟

معادلة التفاعل :

نوع الرابطة المتكونة : صيغة المركب الناتج :

٢ - اتحاد البوتاسيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد البوتاسيوم ؟

معادلة التفاعل :

نوع الرابطة المتكونة : صيغة المركب الناتج :

٣- اتحاد المغنسيوم مع النيتروجين لتكوين نيتريد المغنسيوم ؟

معادلة التفاعل :

نوع الرابطة المتكونة :
صيغة المركب الناتج :

٤- اتحاد الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين جزيء الماء؟

معادلة التفاعل :

نوع الرابطة المتكونة :
صيغة المركب الناتج :

٥- تفاعل الهيدروجين مع النيتروجين لتكوين جزيء الأمونيا NH_3 ؟

معادلة التفاعل :

نوع الرابطة المتكونة :

كم عدد أزواج الإلكترونات غير المرتبطة في الجزيء المتكون :

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

معادلة التفاعل :

نوع الرابطة المتكونة :

عدد الإلكترونات غير المرتبطة في الكاتيون الناتج :

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

معادلة التفاعل :

نوع الرابطة المتكونة :

عدد الإلكترونات غير المرتبطة في الكاتيون الناتج :

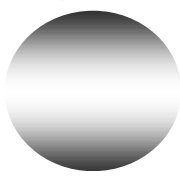
[10]: (١) اختر من العمود (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من العمود (أ) :

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

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

P^5 ، الآخر بـ S^1 :

والمطلوب :



Z



M

١- العنصر الفلزي هو Z ، ذرة العنصر اللافلزي 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 --- .

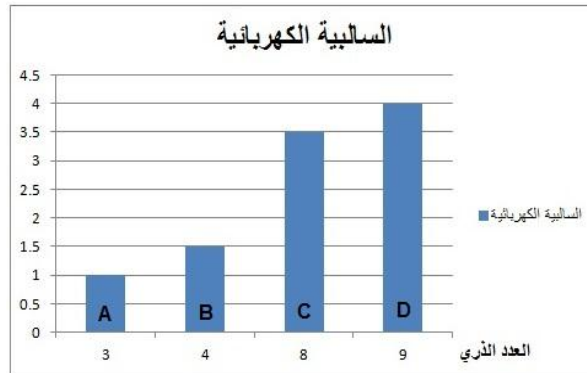
١٠- العنصر الذي ليس له لمعان وبريق هو M --- .

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

أجب عن السؤال التالي :

لديك أربع عناصر a, b, c, d بعضها فلز والبعض الآخر لافلز، ويوضح الرسم البياني الآتي العلاقة بين الأعداد الذرية والسالبية 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 المتكون 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 والسالبية الكهربائية في الدورة .

٦- الترتيب المقابل يمثل إحدى مجموعات الجدول الدوري والتي تشغل إلكتروناتها الخارجية $ns^2 np^5$

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 وأعلىها ميل الكتروني هو

X
Mz
$35Za$
$53Y$
$85Qa$