حل أسئلة مراجعة هيكل

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف العاشر المتقدم ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-08 17:41:51	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة كيمياء:
إعداد: مدرسة براعم العين الخاصة	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر المتقدم					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الأول	
1	مراجعة الأيونات والروابط الكيميائية
2	بنك أسئلة شامل
3	نموذج تدريبي وفق الهيكل - انسباير
4	ملخص تعليمي مصور لتصنيف العناصر في الجدول الدوري
5	ورقة عمل الترتيب الإلكتروني

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

مراجعة هيكل كيمياء عاشر متقدم

الفصل الدراسي الأول

2026/2025



رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

14	نص الكتاب	CHM.5.1.01.001.04 يصف نموذج بور لذرة الهيدروجين

14	نص الكتاب + الشكل 10	CHM.5.1.01.001.07 يميّز ما بين الحالة الأرضية والحالة المستثارة لذرّة ما

نموذج بور للذرة

فسر النموذج المزدوج موجة – جسيم الخاص بالضوء عدة ظواهر لم يكن من الممكن تفسيرها من قبل. ولكن لا يزال العلماء لا يفهمون العلاقات بين البنية الذرية والإلكترونات وطيف الانبعاث الذري. تذكر أن طيف انبعاث الهيدروجين منفصل، أي أنه يتكون فقط من ترددات ضوئية محددة. ما السبب الذي يجعل طيف الانبعاث الذري للعناصر منفصلًا بدلًا من أن يكون متصلًا؟ اقترح عالم الفيزياء الدنماركي نيلز بور، الذي كان يعمل في مختبر رذرفورد عام 1913، نموذجًا كميًا لذرة الهيدروجين يبدو أنه يجيب على هذا السؤال. كما تنبأ نموذج بور أيضًا بشكل صحيح بترددات الخطوط الموجودة في طيف الانبعاث الذري للهيدروجين.

حالات الطاقة لذرة الهيدروجين بناء على تصورات بلانك وأينشتاين للطاقة الكميّة، اقترح بور أن ذرة الهيدروجين لها حالات طاقة محددة مسموح بها. أقل حالة طاقة مسموح بها للذرة تسمى **الحالة الأرضية**. حين تكتسب الذرّة الطاقة، يقال أنها في حالة مستثارة.

ربط بور أيضًا حالات الطاقة لذرة الهيدروجين بالإلكترون داخل الذرّة. وقد اقترح أن الإلكترون في ذرّة الهيدروجين يتحرك حول النواة في مدارات دائرية محددة مسموح بها فقط. كلما صغر مدار الإلكترون، كلما كانت حالة الطاقة للذرّة أو مستوى الطاقة أقل. وعلى العكس، كلما ازداد حجم مدار الإلكترون، كلما كانت حالة الطاقة للذرّة أو مستوى الطاقة أعلى. ومن ثم، يمكن أن يكون لذرّة الهيدروجين عدة حالات مستثارة على الرغم من أنها تحتوي على إلكترون واحد فقط. تتضح فكرة بور في **الشكل 10**.

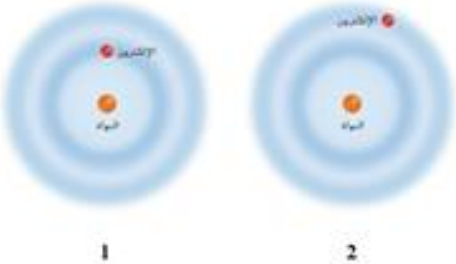


الشكل 10 يوضح الشكل ذرّة لها إلكترون واحد لاحظ أن الرسم التوضيحي ليس مطابقًا لمقياس رسم. في حالته الأرضية(المستقرة)، يوجد الإلكترون بأقل مستوى للطاقة. حين تكون الذرّة في حالة مستثارة، يوجد الإلكترون بمستوى طاقة أعلى.

بناءً على نموذج بور، الذرة المستثارة سوف .....
A. تنهار
B. تمتص فوتونات
C. تبقى مستقرة
تطلق فوتونات

يمثل الشكل 2 أقل حالة طاقة مسموح بها للذرة

فيما يتعلق بالشكل أدناه، أي مما يأتي **صحيح**؟



1 2

يمثل الشكل 1 الحالة المثارة للذرة

تكتسب الذرة طاقة حتى تصل إلى الشكل 1

تكتسب الذرة طاقة حتى تصل إلى الشكل 2



■ **الشكل 11** حين يسقط إلكترون من مستوى ذو طاقة أعلى إلى مستوى ذو طاقة أقل، ينبعث فوتون. تتوافق سلاسل الأشعة فوق البنفسجية (ليمان)، والمرئية (بالمر) وتحت الحمراء (باشن) مع سقوط الإلكترونات إلى $n = 1$، $n = 2$، و$n = 3$، على التوالي.

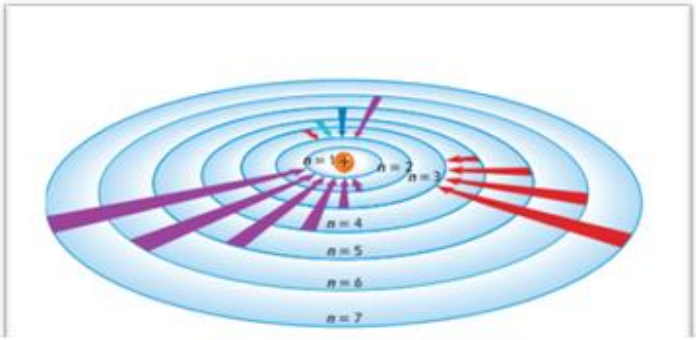
طيف الانبعاث الخطي لذرة الهيدروجين

اقترح بور أن ذرّة الهيدروجين توجد في الحالة الأرضية، وتسمى أيضًا مستوى الطاقة الأول، حين يكون الإلكترون الوحيد لها في مستوى الطاقة $n = 1$ في الحالة الدنيا لا تنبعث أي طاقة من الذرّة. حين تضاف الطاقة من مصدر خارجي، ينتقل الإلكترون لمستوى طاقة أعلى، مثل مستوى الطاقة $n = 2$ الموضح في **الشكل 11**. انتقال الإلكترونات هذا يجعل الذرّة في حالة مستثارة. حين تكون الذرة في حالة مستثارة، يمكن أن يسقط الإلكترون من المستوى ذو الطاقة الأعلى إلى مستوى طاقة أقل. نتيجة لهذا الانتقال، ينبعث من الذرة فوتون يتطابق مع الفرق في الطاقة بين المستويين.

$$\Delta E = E_{\text{مستوى الطاقة الأعلى}} - E_{\text{مستوى الطاقة الأدنى}} = E_{\text{فوتون}} = h\nu$$

سقوط الإلكترون من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أدنى

ذي يُفسر انبعاث سلاسل الأشعة في الشكل أدناه؟



انتقال الإلكترون من مستوى طاقة أدنى إلى مستوى طاقة أعلى

دوران الإلكترون حول النواة في نفس مستوى الطاقة

تواجد ذرة الهيدروجين في الحالة الأرضية

رقم الكم الرئيس تذكر أن نموذج بور الذرّي يعين أعداداً كمية لمستويات الطاقة للإلكترونات. وبالمثل فإن نموذج ميكانيكية الكم يعين أربعة أعداد كَمّيّة للأفلاك الذرية. الأول هو **رقم الكم الرئيس** (n) ويشير إلى الحجم النسبي للأفلاك الذرية وطاقتها. وبزيادة n يصبح الفلك أكبر، ويقضي الإلكترون وقتًا أطول بعيدًا عن النواة، وتزيد طاقة الذرّة. لذلك تحدد n مستويات الطاقة الرئيسة للذرّة. كل مستوى طاقة أساسي يسمى **مستوى الطاقة الرئيس**. يتم تعيين رقم كمي رئيسي وهو 1 لمستوى الطاقة الرئيس الأقل للذرّة. حين يشغل الإلكترون الوحيد لذرّة الهيدروجين فلك تكون فيه $n = 1$. تكون الذرّة في حالتها المستقرة. تم التنبؤ بما يصل إلى 7 مستويات طاقة لذرّة الهيدروجين، مما يمنح n قيمًا تبدأ من 1 حتى 7.

مستويات الطاقة الفرعية تحتوي مستويات الطاقة الرئيسة على **مستويات طاقة فرعية**. يتكون مستوى الطاقة الرئيس 1 من مستوى فرعي واحد، يتكون مستوى الطاقة الرئيس 2 من مستويين فرعيين، ويتكون مستوى الطاقة الرئيس 3 من ثلاثة مستويات فرعية، وما إلى ذلك. لفهم العلاقة بين مستويات طاقة الذرّة ومستوياتها الفرعية، تصور المقاعد في قسم على شكل وتدي من المسرح، كما يظهر في **الشكل 16**. وبينما تتحرك بعيدًا عن المسرح، تصبح الصفوف أعلى وتشمل مزيد من المقاعد. بالمثل فإن مستويات الطاقة الفرعية في مستوى الطاقة الرئيس تزيد بزيادة n.

الشكل 16 يمكن التفكير في مستويات الطاقة على أنها صفوف مقاعد في المسرح. تحتوي الصفوف العليا والأبعد عن خشبة المسرح على عدد أكبر من المقاعد وبالمثل، تحتوي مستويات الطاقة التي ترتبط بالأفلاك الأبعد عن النواة على عدد أكبر من المستويات الفرعية.





أي العبارات التالية صحيحة؟

يتكون مستوى الطاقة الرئيس 3 من ثلاث مستويات فرعية هي 3s و3p و3f

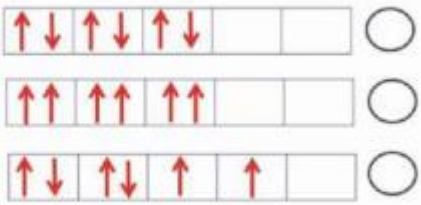
يتكون مستوى الطاقة الرئيس 3 من ثلاث مستويات فرعية هي 3s و3p و3d

يتكون مستوى الطاقة الرئيس 2 من مستويين فرعيين هما 2s و2d

يتكون مستوى الطاقة الرئيس 2 من مستويين فرعيين هما 2s و2f

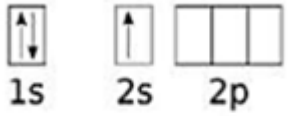


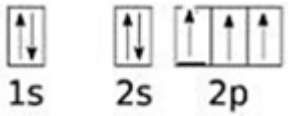
تقويم: حدد الشكل المناسب لترتيب 6 إلكترون حسب قاعدة هوند هو :

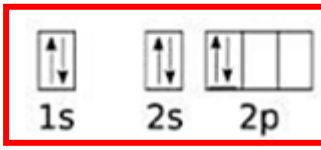


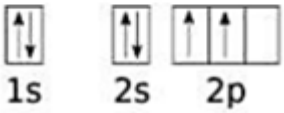
كل ما سبق غير صحيح .

أي من أشكال المخططات التالية تخالف قاعدة هوند؟



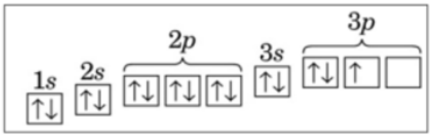




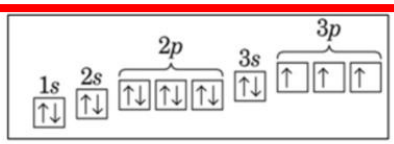


Which of the following is true related to the orbital diagrams below?

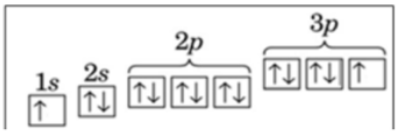
أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بمخططات الأفلاك أدناه؟



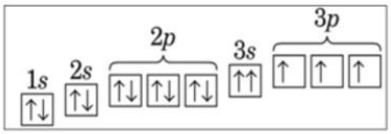
يتطابق مع قاعدة هوند



يتطابق مع كل قواعد الترتيب الإلكتروني



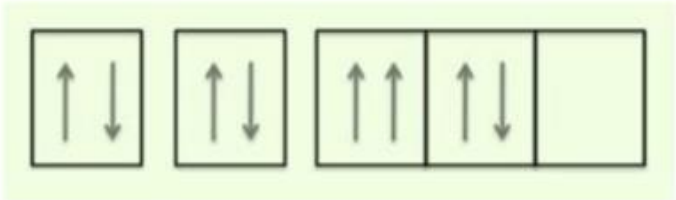
يتطابق مع مبدأ أوفباو



يتطابق مع مبدأ باولي للاستبعاد

Regarding the electron arrangement with orbital diagram method below, which of the following is **correct**?

فيما يتعلق بالترتيب الإلكتروني بطريقة مخطط الأفلاك أدناه، أي مما يأتي **صحيح**؟



يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع مبدأ باولي للاستبعاد فقط

يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع مبدأ أوفباو فقط

يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع قاعدة هوند و مبدأ أوفباو

يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع قاعدة هوند و مبدأ باولي للاستبعاد

أي من المستويات الفرعية التالية يتسع بأقصى حد ل 10 إلكترونات؟

S – p – d – f

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بمخططات الأفلاك أدناه؟

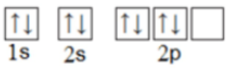
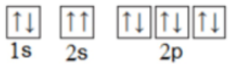
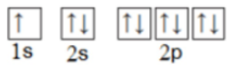


أي من الترتيبات الإلكترونية أدناه **لا** يتفق مع مبدأ أوفباو؟



أي مما يأتي **صحيح**؟

Which of the following is **correct**?

	يتفق مع قاعدة هوند It agrees with Hund's rule	A
	يتفق مع مبدأ باولي للاستبعاد It agrees with the Pauli exclusion principle	B
	يتفق مع مبدأ أوفباو It agrees with the Aufbau principle	C
	يتفق مع كل قواعد ومبادئ الترتيب الإلكتروني It agrees with all electron configuration rules and principles	

العدد الذري لعنصر النحاس (Cu) يُساوي 29. ما الترتيب الإلكتروني الصحيح للنحاس باستخدام ترميز الغاز النبيل؟

The atomic number of the element copper (Cu) is 29. What is the correct electronic configuration of copper using the noble-gas notation?

[Ar] $4s^2 3d^9$ | **[Ar] $4s^1 3d^{10}$** | [Kr] $5s^2 3d^9$ | [Kr]$5s^1 3d^{10}$

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

تحتوي ذرة عنصر الصوديوم (Na) على عدد إجمالي من الإلكترونات يساوي
11 إلكترون.
حدد أي مستوى طاقة فرعي ممتلىء جزئيًا.

2P
3S
3P
4S

ما الترتيب الإلكتروني لعنصر الكروم (Cr) في الحالة المستقرة

باستخدام ترميز الغاز النبيل؟

العدد الذري للكروم = 24

$[Ne]3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$

$[Ar]4s^2 3d^4$

$[Ne]3s^2 3p^6 4s^1 3d^6$

$[Ar]4s^1 3d^5$

ما الترتيب الإلكتروني للغاز شبه النبيل لذرة الكادميوم Cd عندما تفقد $2e^-$؟
(Cd: $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10} 4p^6\ 5s^2 4d^{10}$)

$[Kr]5s^2 4d^8$

$[Ar]4s^2 3d^{10} 4p^6$

$[Ar]4d^{10}$

$[Kr]\ 4d^{10}$

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

التَرميز الإلكتروني لعنصر $_{11}Na$							
$1S^2 2S^2 2P^7 3S^1$	d	$1S^2 2S^2 2P^6 3S^4$	c	$1S^2 2S^2 2P^6 3S^5$	b	$1S^2 2S^2 2P^6 3S^1$	●

التوزيع الالكتروني في الحالة المستقرة لعنصر عدده الذري 23؟							
$[Xe]\ 6s^2\ 5d^3$	d	$[Kr]\ 5s^2\ 4d^3$	c	$[Ar]\ 4s^2\ 3d^3$	●	$[Ne]\ 3s^2\ 3d^3$	a



عنصر الخارصين (Zn) عدده الذري يساوي 30 وترتيبه الإلكتروني هو: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$. أي مما يأتي هو الترتيب الإلكتروني للغاز شبه النبيل لأيون هذا العنصر Zn^{2+}؟

1. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$
4. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^9$

The atom of the phosphorus element (P) has a total of 15 electrons. Determine which sub-level is partially filled.	تحتوي ذرة عنصر الفوسفور (P) على عدد إجمالي من الإلكترونات يساوي 15 إلكترون. حدد أي مستوى طاقة فرعي ممتلىء جزئيًا.

2S

3P

4S

2P

29, 30	نص الكتاب+ الجدول 6 + مثال 3+ تطبيقات	CHM.5.1.02.001.02 يحدد عدد الكترونات التكافؤ في ذرات العناصر الرئيسة

تحوي ذرة عنصر على 13 إلكترونًا، كم إلكترونًا يظهر في التمثيل النقطي:

a	3	b	5	c	10	d	8

التمثيل النقطي لعنصر $_6C$

a	C·	b	·C·	c	·C·	d	·C·

أي مما يأتي يعبر عن التمثيل النقطي لعنصر $_9F$ ؟

a	:F·	b	:F·	c	:F:	d	:F·

26. ارسم التمثيل النقطي لإلكترونات العناصر الآتية:

a. الماغنسيوم Mg ·Mg·

b. الثاليوم Tl ·Tl·

c. الزينون Xe :Xe:

كم عدد إلكترونات التكافؤ في ذرة القصدير التي توزيعها الإلكتروني كما يلي؟

$[Kr]5s^2 4d^{10} 5p^2$

2

4

12

14

يظهر الترميز النقطي للإلكترون لعنصر النيتروجين في الشكل أدناه. في أي مجموعات الجدول الدوري يوجد النيتروجين؟

:N·

المجموعة 1

المجموعة 3

المجموعة 5

المجموعة 15

27. تحتوي ذرة عنصر على 13 إلكترونًا. ما هذا العنصر؟ وكم إلكترونًا يَظهَر في التمثيل النقطي للإلكترونات؟

الألومنيوم؛ 3 إلكترونات.

28. **تحفيز** يُحتَمل أنْ يكون عنصر في الحالة الغازية عند درجة حرارة الغرفة والضغط الجوي العادي أحد العناصر الآتية: الهيدروجين، أو الهيليوم، أو النيتروجين، أو الأكسجين، أو الفلور، أو النيون. ما هذا العنصر إذا علمت أنّ التمثيل النقطي الإلكتروني له ·X·؟

الهيليوم He

90. ما العنصر الذي قد يكون لذرته التمثيل النقطي للإلكترونات للحالة المستقرة والموضَّحة في **الشكل 25–1**؟

a. المنجنيز
c. الكالسيوم
b. الأنتيمون
d. الساماريوم

(b)

·$\ddot{X}$·

الشكل 25–1

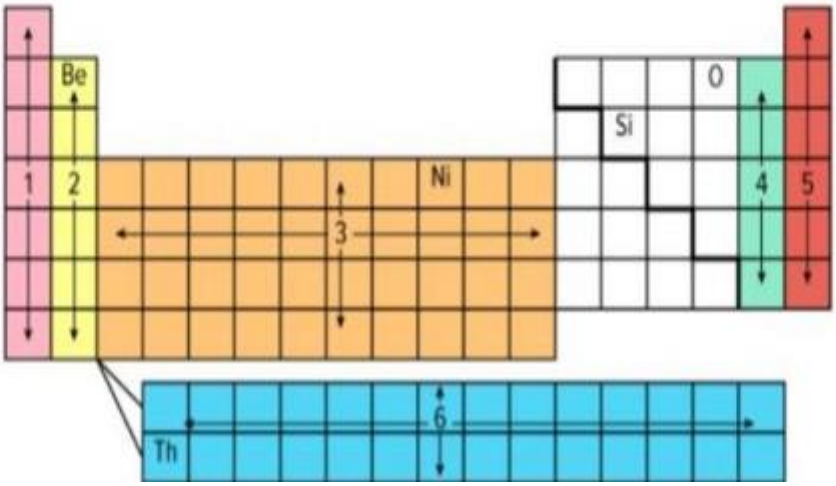
رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

46, 47, 48	نص الكتاب + الشكل 5	CHM.5.1.01.004.04 يحدّد المعلومات التي يمكن عرضها في الجدول
45, 46, 47	نص الكتاب + الشكل 5	CHM.5.1.01.010.01 يصف الخصائص العامة للفلزات واللافلزات وأنصاف الفلزات واستخداماتها

Which number represents inner transition metals in the diagram of periodic table of elements shown below?

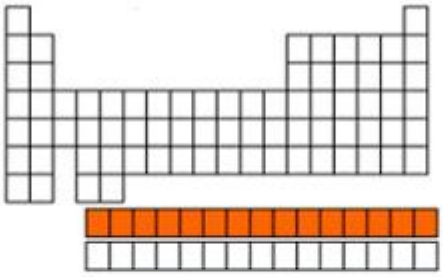
ما الرقم الذي يُمثل الفلزات الانتقالية الداخلية في الرسم التخطيطي أدناه للجدول الدوري للعناصر؟

6



Which of the following is true for the labeled series of elements on the following periodic table?

أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بسلسلة العناصر المظللة في الجدول الدوري التالي؟



Actinide Series	سلسلة الأكتينيدات
Alkaline earth metals	الفلزات القلوية الأرضية
Lanthanides Series	سلسلة اللانثينيدات
Alkali metals	الفلزات القلوية

1. ما العناصر التي تُستخدم عادةً لصناعة رقائق الحاسب والخلايا الشمسية ؟

أ. الفلزات
ب. اللافلزات
ج. أشباه الفلزات
د. الغازات النبيلة

– ما هي فئة العناصر التي تُستخدم عادة لصناعة رقائق الحاسوب والخلايا الشمسية بسبب قابليتها لتوصيل الكهرباء في ظروف معينة؟

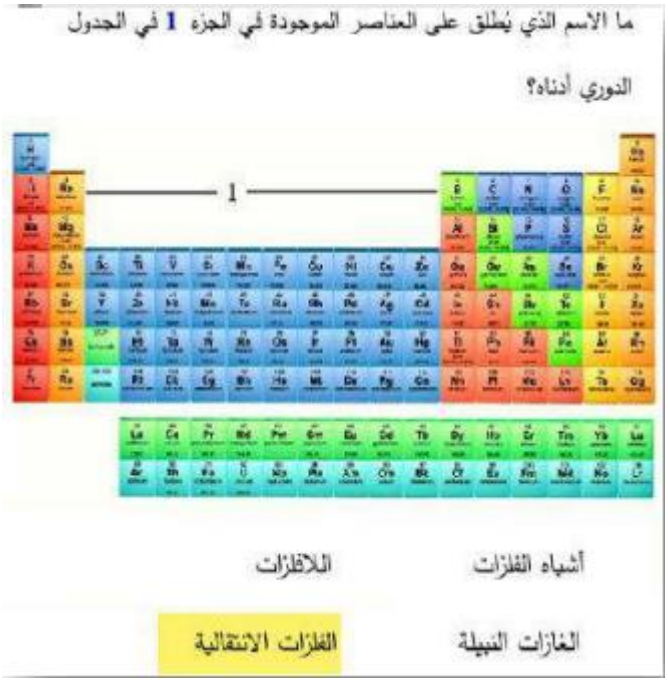
اللافلزات الغازات النبيلة أشباه الفلزات الفلزات

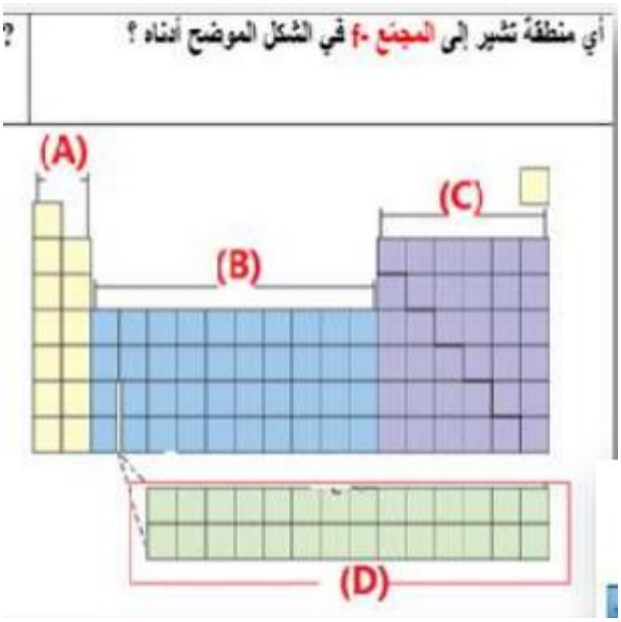
ما الخاصية التي لا تشترك فيها جميع الفلزات؟

التوصيل للحرارة التوصيل للكهرباء البريق واللمعان الحالة الفيزيائية

- أي الخواص الآتية لفلز التنجستن W تُسبب استخدامه دون غيره من الفلزات في صناعة فتيل المصابيح الكهربائية؟

التوصيل للكهرباء التوصيل للحرارة درجة الانصهار المرتفعة القابلية للسحب





D

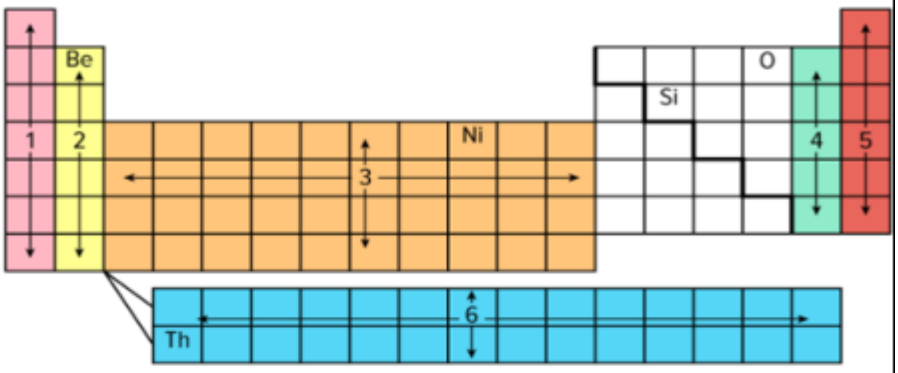
رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

1. ما العناصر التي تُستخدم عادةً لصناعة رقائق الحاسب والخلايا الشمسية ؟

أ. الفلزات ب. اللافلزات

ج. أشباه الفلزات د. الغازات النبيلة

*** ادرس الشكل التالي و أجب عما يليه من أسئلة .



9- ما الرقم الذي يمثل الغازات النبيلة ؟

1 (d 6 (c 5 (b 3 (a

10- ما الرقم الذي يمثل الفلزات الانتقالية الداخلية ؟

1 (d 6 (c 5 (b 3 (a

11- ما الرقم الذي يمثل الفلزات القلوية ؟

1 (d 6 (c 5 (b 2 (a

12- ما الرقم الذي يمثل الهالوجينات ؟

4 (d 3 (c 2 (b 1 (a

13- ما الرقم الذي يمثل الفلزات الانتقالية ؟

5 (d 3 (c 2 (b 1 (a

14- ما الرقم الذي يمثل الفلزات القلوية الأرضية ؟

4 (d 3 (c 2 (b 1 (a

	Why do elements in the same group have similar chemical properties?	لماذا تتشابه العناصر الموجودة في المجموعة نفسها في الخواص الكيميائية؟
○	Because they have the same number of isotopes	لأن لها عدد النظائر نفسه
○	Because they have the same atomic number	لأن لها العدد الذري نفسه
○	Because they have the same number of valence electrons	لأن لها عدد إلكترونات التكافؤ نفسه
○	Because they have the same mass number	لأن لها العدد الكتلي نفسه

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته

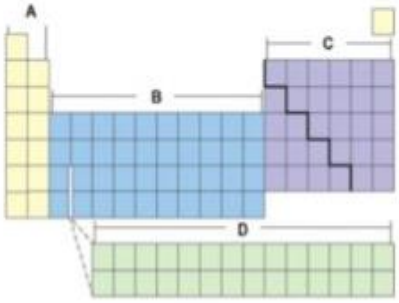
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

54	مثال 1 + تطبيقات	CHM.5.1.01.008.02 يوظف ترميز التوزيع الإلكتروني، وترميز الغاز النبيل للعناصر ، ومخططات الأفلاك الذرية، وترميز الغاز النبيل للعناصر (Z= 1-36) لتحديد موقع عنصر ما في الجدول الدوري (الدورة، المجموعة والمجمع)

50, 51, 52	نص الكتاب + + الجدول 4	CHM.5.1.01.004.10 يوظف ترميز التوزيع الإلكتروني، وترميز الغاز النبيل للعناصر ، ومخططات الأفلاك الذرية، وترميز الغاز النبيل للعناصر (Z= 1-36) لتحديد اسم العنصر ورمزه

54	مثال 1 + تطبيقات	CHM.5.1.01.004.12 يستنتج التوزيع الإلكتروني للعناصر بالاستناد الى موقعهم في الجدول الدوري (المجموعة والدورة)

أي الحروف يمثل المنطقة الخاصة بالمجمع s في الجدول الدوري الموضح أدناه؟



A

ما المجموعة والدورة والمجمع التي ينتمي إليها عنصر توزيعه الإلكتروني هو $[Ne]\ 3s^2 3p^4$؟

- المجموعة 3 والدورة 6 والمجمع s
- المجموعة 3 والدورة 6 والمجمع p
- المجموعة 16 والدورة 3 والمجمع p
- المجموعة 16 والدورة 3 والمجمع s

مستخدمًا الترتيب الإلكتروني التالي ،

$[Ar]\ 4s^2\ 3d^5$

ما المجمع في الجدول الدوري الذي يقع فيه العنصر ؟

- المجمع d
- المجمع p
- المجمع s
- المجمع f

أي من الجداول التالية يُعبّر عن ذرة لها التوزيع الإلكتروني التالي:
$[Ne]\ 3s^2 3p^1$

المجمع block	المجموعة group	الدورة period
p	13	3

المجمع block	المجموعة group	الدورة period
p	3	3

المجمع block	المجموعة group	الدورة period
s	3	3

المجمع block	المجموعة group	الدورة period
s	3	1

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

Which of the following arrangement represents an element in group 4, period 4 and block d?

أي الترتيبات التالية تُمثل عنصر يقع في المجموعة 4 والدورة 4 والمجمع d؟

[Ar] $4s^2$ $3d^2$

[Ne] $3s^2$ $3p^2$

[Ar] $4s^2$ $3d^{10}$ $4p^4$

[Ar] $4s^2$ $3d^{10}$ $4p^2$

55. املأ الفراغ في **الجدول 7–2**.

الجدول 7-2 التوزيع الإلكتروني

الدورة	المجموعة	رمز العنصر	التوزيع الإلكتروني
3	.a	Mg	$[Ne]3s^2$
4	14	Ge	.b
.c	12	Cd	$[Kr]5s^24d^{10}$
2	1	.d	$[He]2s^1$

a. 2 **c.** 5

b. $[Ar]4s^23d^{10}4p^2$ **d.** Li

92. ما العنصر الذي توزيعه الإلكتروني $[Ar]4s^23d^6$ وهو في حالة الاستقرار؟

الحديد.

8. حدّد– من دون الرجوع إلى الجدول الدوري – المجموعة والدورة والفئة التي تنتمي إليها ذرات العناصر ذات التوزيع الإلكتروني الآتي:

a. $[Ne]\ 3s^2$ **b.** $[He]\ 2s^2$ **c.** $[Kr]\ 5s^2$

التركيب الإلكتروني	المجموعة	الدورة	الفئة
a. $[Ne]\ 3s^2$	2	3	s
b. $[He]\ 2s^2$	2	2	s
c. $[Kr]\ 5s^2$	2	5	s

ما المجموعة والدورة والمجمع التي ينتمي إليها

عنصر توزيعه الإلكتروني هو $[Ne]\ 3s^23p^4$

المجموعة 16 والدورة 3 والمجمع p

المجموعة 3 والدورة 6 والمجمع p

المجموعة 16 والدورة 3 والمجمع s

المجموعة 3 والدورة 6 والمجمع s

10. تحفيز اكتب التوزيع الإلكتروني لكلٍّ من العناصر الآتية:

a. عنصر في المجموعة 2 والدورة 4

$1s^22s^22p^63s^23p^64s^2$

b. عنصر في المجموعة 12 والدورة 4

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

c. غاز نبيل في الدورة 5

$1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^{10}4p^65s^24d^{10}5p^6$

d. عنصر في المجموعة 16 الدورة 2

$1s^22s^22p^4$

-25 أكمل الجدول التالي بتحديد رقم الدورة، ورقم المجموعة للعناصر المبين الترتيب الإلكتروني لها

الترتيب الإلكتروني للعنصر	رقم الدورة	رقم المجموعة
$[Kr], 4d^7, 5s^2$	5	2
$[Ar], 4s^2$	4	2
$[Ne], 3s^2, 3p^4$	16	3

ما الدورة والمجموعة والمجمع التي ينتمي إليها العنصر ذو الترتيب الإلكتروني التالي؟

$[Ne]\ 3s^2\ 3p^5$

المجمع Block	الدورة Period	المجموعة Group
s	2	2

المجمع Block	الدورة Period	المجموعة Group
p	6	17

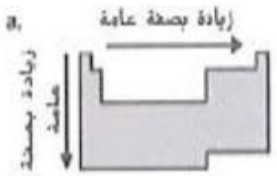
المجمع Block	الدورة Period	المجموعة Group
p	3	15

المجمع Block	الدورة Period	المجموعة Group
p	3	17

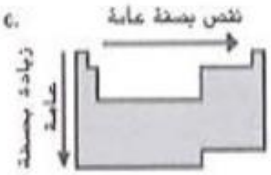
55, 56, 57	نص الكتاب + الاشكال 10 و11 و12 + مثال 2 + تطبيقات	CHIM.5.1.01.009.14 يصف الاتجاه الدوري لأنصاف الأقطار الذرية عبر دورة ما ومجموعة ما من الجدول الدوري (بالتحرك من اليسار حتى اليمين عبر الدورة ومن الأعلى للأسفل عبر المجموعة)

- أي المخططات التالية تمثل تدرج نصف القطر الذري في كل من الدورة والمجموعة؟

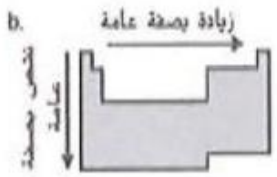
a



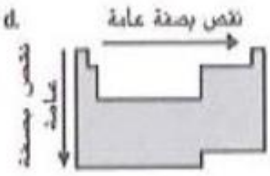
b



c



d



Which is the correct ascending order of the atomic radius for the period 4 elements shown in the table below?	ما الترتيب التصاعدي الصحيح حسب نصف القطر الذري لكل من عناصر الدورة الرابعة المبيّنة في الجدول أدناه؟

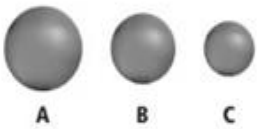
Element symbol رمز العنصر	K	Ga	Ge	Ca
Atomic number العدد الذري	19	31	32	20

A. (lowest) Ga → Ge → Ca → K (highest)	A. (الأقل) Ga ← Ge ← Ca ← K (الأكبر)
B. (lowest) Ge → Ga → Ca → K (highest)	B. (الأقل) Ge ← Ga ← Ca ← K (الأكبر)
C. (lowest) K → Ca → Ga → Ge (highest)	C. (الأقل) K ← Ca ← Ga ← Ge (الأكبر)
D. (lowest) Ca → Ga → Ge → K (highest)	D. (الأقل) Ca ← Ga ← Ge ← K (الأكبر)

16. أيّ العناصر له أكبر نصف قطر: الماغنسيوم Mg، أو السليكون Si، أو الكبريت S، أو الصوديوم Na، وأيّها له أصغر نصف قطر؟

عنصر الصوديوم Na له أكبر نصف قطر، في حين عنصر الكبريت S له أصغر نصف قطر.

17. يُبيّن الشكل الآتي عناصر الهيليوم، والكربتون، والرادون. أيّها يُمثّل عنصر الكربتون؟ وكيف يمكن الاستدلال على ذلك؟



تُمثل الكرة B عنصر الكربتون؛ حيث يزداد نصف قطر الذرة كلّما اتجهنا من أعلى المجموعة إلى أسفلها؛ لذا فإن الهيليوم هو الأصغر؛ لأن له أصغر نصف قطر، أمّا الرادون فهو الأكبر؛ لأن له أكبر نصف قطر.

18. هل يمكن تحديد أيّ العنصرين المجهولين له أكبر نصف قطر إذا علمت فقط أنّ العدد الذري لأحدهما أكبر 20 مرة من العدد الذري للآخر؟ فسّر إجابتك.

لا، إذا كان كلّ ما هو معلوم أنّ العدد الذري لأحد العنصرين أكبر بمقدار 20 مرة من العدد الذري للعنصر الآخر، فإنه لا يمكن معرفة المجموعات والدورات التي يقع فيها العنصران بالتحديد. كما لا يمكن تطبيق الاتجاهات الدورية لحجم الذرة؛ لتحديد أيّ العنصرين نصف قطره أكبر من الآخر.

19. **تحفيزٌ** حدّد أيّ العنصرين في كلّ زوج ممّا يلي له نصف قطر أكبر؟

a. العنصر في الدورة 2 والمجموعة 1، أو عنصر في الدورة 3 والمجموعة 18.

العنصر في الدورة 2 والمجموعة 1.

b. العنصر في الدورة 5 والمجموعة 2، أو عنصر في الدورة 3 والمجموعة 16.

العنصر في الدورة 5 والمجموعة 2.

c. العنصر في الدورة 3 والمجموعة 14، أو عنصر في الدورة 6 والمجموعة 15.

العنصر في الدورة 6 والمجموعة 15.

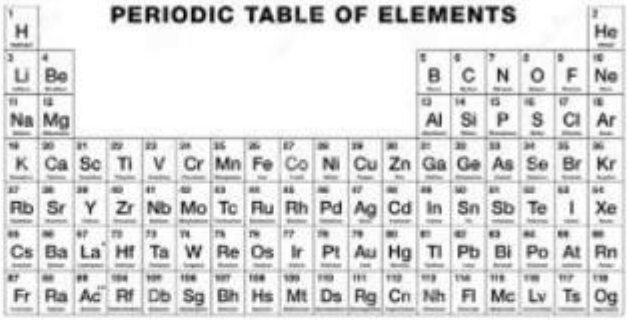
d. عنصر في الدورة 4 والمجموعة 18، أو عنصر في الدورة 2 والمجموعة 16.

عنصر في الدورة 4 والمجموعة 18.

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق طاقة التأين الأولى في الجدول الدوري؟

Which of the following is true regarding 1st Ionization energy in the periodic table?



الفلزات القلوية لها أعلى طاقة تأين

Alkali metals have the highest ionization energy

طاقة التأين للغازات النبيلة تساوي صفر

Ionization energy of noble gases equal zero

تزداد طاقة التأين عند الانتقال في الدورة من اليسار إلى اليمين

Ionization energy increases as we move from left to right across a period

تزداد طاقة التأين عند الانتقال في المجموعة من أعلى إلى أسفل

Ionization energy increases as we move down a group

لماذا يكون الفرق بين طاقة التأين الأولى والثانية لعنصر الليثيوم هو الأعلى بين عناصر الدورة الثانية؟

nergy .

وزاري

Difference between 1st and 2nd I.E. الفرق بين طاقة التأين الأولى والثانية	zation Energy (KJ/mol) (J/mol) طاقة التأين الثانية
6780	7300
860	1760
1630	2430
1260	2350
1460	2860

لأن تأثير شحنة نواة الليثيوم على الإلكترونات يكون هو الأضعف بين عناصر الدورة الثانية

لأن الليثيوم يُشكل أيون الليثيوم +2 الشائع بسهولة لكن لا يحتمل أن يُشكل أيون الليثيوم +1.

لأن الطاقة اللازمة لكل عملية تأين تالية تزيد دوماً

لأن الذرة تتمسك بإلكتروناتها الأساسية الداخلية بقوة شديدة تفوق تمسكها بإلكترونات التكافؤ

لماذا يكون حجم الأيون Cl^- أكبر من حجم ذرته Cl ؟



I.	زيادة التنافر الألكتروستاتيكي بين الإلكترونات الخارجية للذرة
II.	تمدد السحابة الإلكترونية للخارج
III.	انخفاض التنافر الألكتروستاتيكي بين الإلكترونات الخارجية للذرة

II فقط

I فقط

I و II

II و III

ما سبب زيادة نصف القطر الأيوني للنيتروجين عن نصف القطر الأيوني للفلور؟

lius of nitrogen greater than ine?

B 20	C 15	N 146	O 140	F 133
3+ •	4+ •	3− ●	2− ●	1− ●

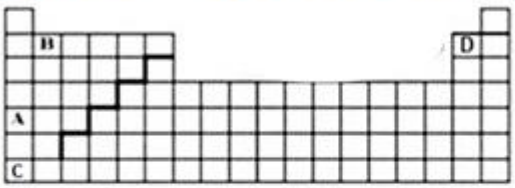
زيادة التنافر الإلكتروستاتيكي بين الإلكترونات الخارجية للذرة وزيادة المسافة بين الإلكترونات الخارجية

تناقص التنافر الإلكتروستاتيكي بين الإلكترونات الخارجية للذرة وتناقص المسافة بين الإلكترونات الخارجية

زيادة الشحنة الموجبة

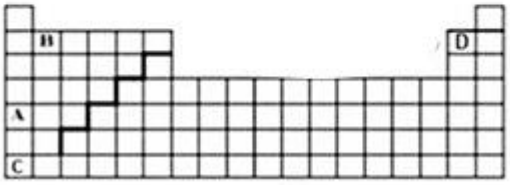
تناقص عدد مستويات الطاقة نتيجة فقد إلكترونات

4- أي من الرموز التالية يشير إلى العنصر الذي له أقل طاقة تأين أولى ؟



a. A
b. B
c. C
d. D

5- أي من الرموز التالية يشير إلى العنصر الذي له أعلى طاقة تأين أولى ؟



a. A
b. B
c. C
d. D

ما الترتيب الإلكتروني الذي يُمثل أعلى طاقة تأين أولى؟

$[He]2s^2\ 2p^1$

$[He]2s^2\ 2p^3$

$[He]2s^2\ 2p^2$

$[He]2s^1$

ما الترتيب الإلكتروني الذي يُمثل أقل طاقة تأين أولى؟

$[He]2s^1$ | $[Ne]3s^1$ | $[Ar]4s^1$ | $[Kr]5s^1$

- أي المخططات التالية يبين بشكل صحيح تدرج طاقة التأين الأولى ؟

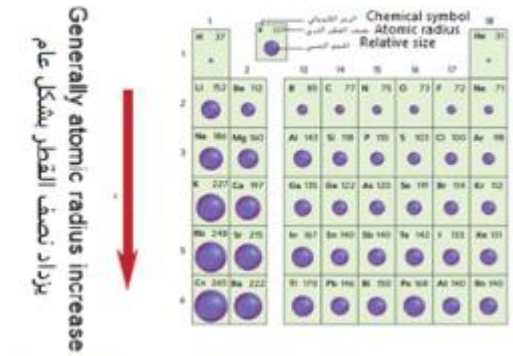


أي مما يأتي يصف بشكل صحيح تدرج طاقة التأين الأولى خلال كل من الدورة والمجموعة وتفسير هذا التدرج؟

- تقل طاقات التأين الأولى عند الانتقال من اليسار إلى اليمين خلال أي دورة بسبب شحنة النواة المتزايدة
- تقل طاقات التأين الأولى عند الانتقال لأسفل خلال أي مجموعة بسبب نقص الحجم الذري
- تزداد طاقات التأين الأولى عند الانتقال من اليسار إلى اليمين خلال أي دورة بسبب شحنة النواة المتزايدة
- تزداد طاقات التأين الأولى عند الانتقال لأسفل خلال أي مجموعة بسبب زيادة الحجم الذري

Why atomic radius generally increases as move down a group?

لماذا تزداد أنصاف الأقطار الذرية عند الانتقال لأسفل خلال أي مجموعة؟



- بسبب ازدياد بعد إلكترونات التكافؤ عن النواة
- بسبب نقصان شحنة النواة
- بسبب ازدياد قرب إلكترونات التكافؤ من النواة
- بسبب بقاء مستوى الطاقة الرئيس ثابت

لماذا تقل أنصاف الأقطار الذرية عند الانتقال من اليسار إلى اليمين في الدورة؟

بسبب ازدياد بعد إلكترونات التكافؤ من النواة

بسبب زيادة شحنة النواة

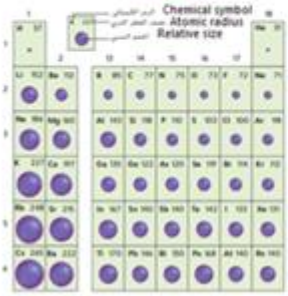
بسبب بقاء مستوى الطاقة الرئيس ثابت

بسبب ازدياد قرب إلكترونات التكافؤ من النواة

Why atomic radius generally decreases from left to right in a period?

Generally decreases

بنقص عمومًا

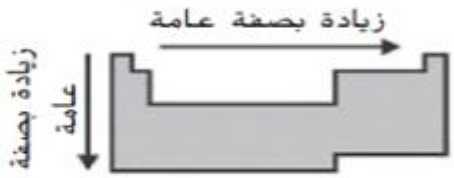


62	نص الكتاب + الشكل 18	CHM.5.1.01.011.02 يشرح الاتجاه الدوري للسالبية الكهربائية عبر دورة ما ومجموعة ما من الجدول الدوري (بالتحرك من اليسار حتى اليمين عبر الدورة ومن الأعلى للأسفل عبر المجموعة)

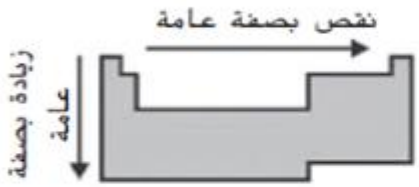
. أي مخطط مما يلي يصف تدرج السالبية الكهربائية بشكل صحيح ؟

.

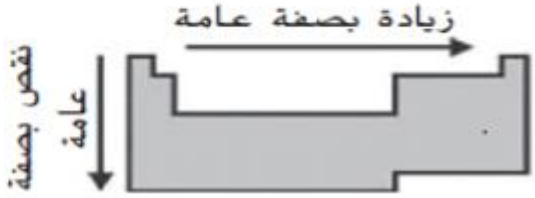
أ.



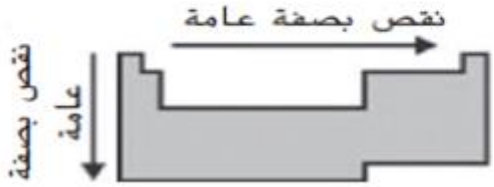
ب.



ج.



د.

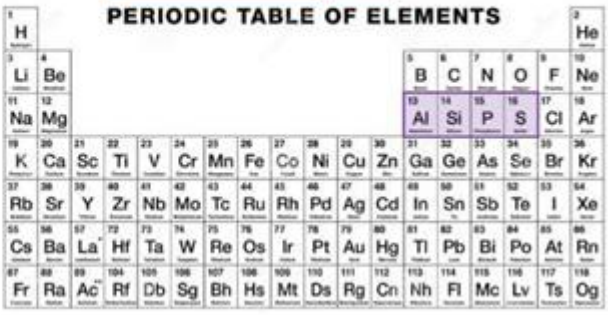


- ما الترتيب الإلكتروني الذي يُمثل عنصرًا له أعلى سالبية كهربائية؟

[Ne]$3s^2$ $3p^4$ [Ar]$4s^2$ $3d^3$ [Ne]$3s^2$ $3p^5$ [Ne]$3s^2$ $3p^3$

- أي من العناصر التالية له أعلى سالبية كهربائية ؟

a. Al
b. Si
c. P
d. S



ألكم الدعاء

Which of the following elements have the highest electronegativity?

أي العناصر التالية له أعلى سالبية كهربائية؟

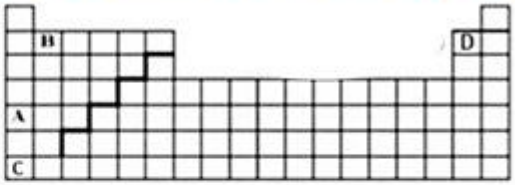
Period 2 الدورة الثانية

3 Li 6.941	4 Be 9.012

5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18

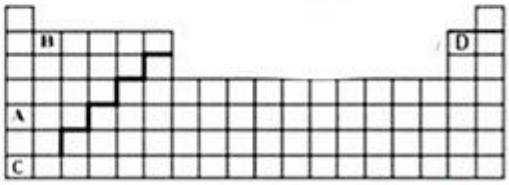
- ○ O
- ○ C
- ○ Li
- ○ N

أي من الرموز التالية يشير إلى العنصر الذي له أقل سالبية كهربائية ؟



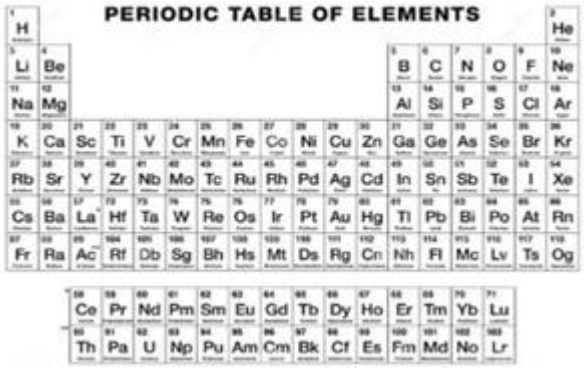
a. A
b. B
c. C
d. D

أي من الرموز التالية يشير إلى العنصر الذي له أعلى سالبية كهربائية ؟



a. A
b. B
c. C
d. D

أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالسالبية الكهربائية في الجدول الدوري؟



تزداد السالبية الكهربائية عند الانتقال في المجموعة من أعلى إلى أسفل

الفلور (F) هو العنصر الأقل سالبية كهربائية

السيزيوم (Cs) هو العنصر الأعلى سالبية كهربائية

تزداد السالبية الكهربائية عند الانتقال في أي دورة من اليسار إلى اليمين

75, 76	نص الكتاب + الجداول 1 و 2 + الشكل 2	CHM.5.1.02.022.04 يربط شحنة الأيون لرقم مجموعة عنصره في الجدول الدوري

75, 76	نص الكتاب + الجداول 1 و 2 + الشكل 2	CCHM.5.1.02.022.03 يصف كيفية تكوّن الأيونات (الأيونات الموجبة والسالبة) لتحقّق قاعدة الثمانية

أي المجموعات التالية تكتسب عناصرها إلكترونين وتكوّن أيونات شحنة كل منها تساوي 2− ؟

1. 17
2. 16
3. 15
4. 13

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

الجدول الدوري للعناصر

1												13	14	15	16	17	18
1 H 1.008	2																2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds (281)	111 Rg (272)	112 Cu (285)	113 Nh (286)	114 Fl (289)	115 Mc (289)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

18-ما الأيون المُرجح لعنصر ترتيبه الإلكتروني: $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^1$

X^{3-} ✍ X^{3+} ✍ X^- ✍ X^+ ✍

ما الأيون المرجح ان تكونه الذرة بالمخطط المقابل ؟



أ. Na^+ ب. Na^- ج. Ne د. Mg^{2+}

تميل عناصر المجموعة 13 من الجدول الدوري إلى فقدان إلكترونات التكافؤ للوصول الى الترتيب الإلكتروني الخارجي المستقر مكوّنة أيونات.

ما شحنة الأيونات المتكوّنة؟

- 0
- +3
- +2
- -3

Which of the following groups, its elements gain two electrons and form ions with charge = −2?

أي المجموعات التالية تكتسب عناصرها إلكترونين وتكوّن أيونات شحنة كل منها تساوي 2− ؟

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

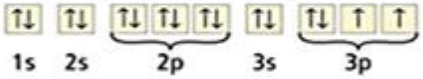
الجدول الدوري للعناصر



15 17 13 16

sing the orbital notation of sulfur atom shown below,
ow does sulfur atom forms an ion?

مستخدما الترميز الفلكي لذرة الكبريت المبين أدناه،
كيف تكون ذرة الكبريت أيوناً ؟



Gains two electrons — تكتسب إلكترونين

Loses two electrons — تفقد إلكترونين

Gains one electron — تكتسب إلكتروناً واحداً

Loses four electrons — تفقد أربعة إلكترونات

ما الترتيب الإلكتروني للغاز شبه النبيل لذرة الكادميوم Cd عندما تفقد $2e^-$؟

(Cd: $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10} 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}$)

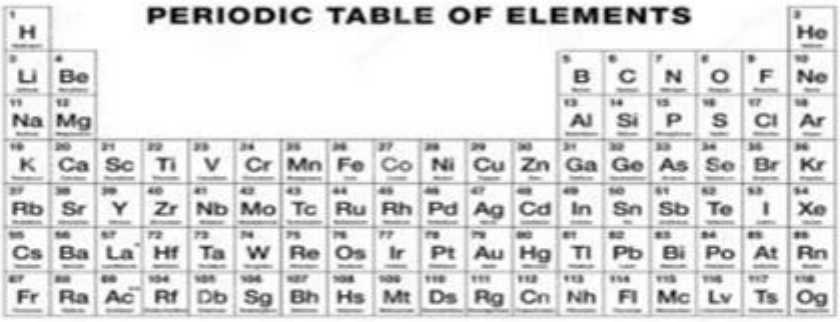
$[Ar]4s^2 3d^{10} 4p^6$ $[Kr]5s^2 4d^9$ $[Kr]\ 4d^{10}$ $[Ar]4d^{10}$

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

Which of the ions below has the following electron configuration?

أي من الأيونات أدناه له الترتيب الإلكتروني التالي؟

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$



Co^{2+}

Sc^{3+}

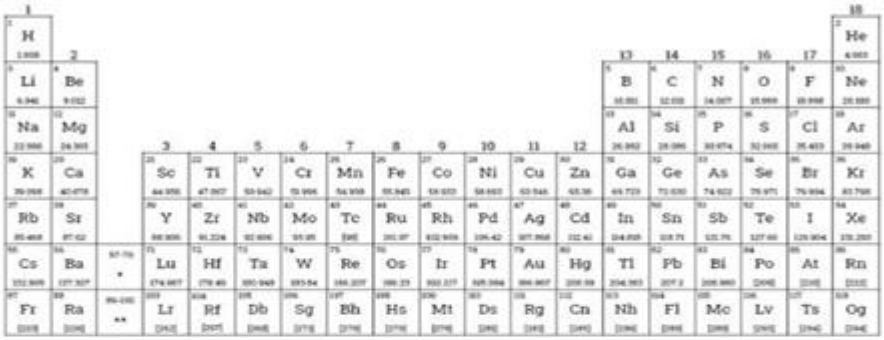
Cu^{1+}

Zn^{2+}

Which of the ions below has the following electron configuration?

أي من الأيونات أدناه له الترتيب الإلكتروني التالي؟

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}$



Co^{2+}

Zn^{2+}

Cu^{2+}

Ni^{2+}

78, 79, 80	نص لكتاب + الجدول 4+ تطبيقات	CHM.5.1.02.022.07 يوظّف مخطط لويس (وترميز لويس النقطي) ليفسّر كيف ترتبط عناصر الجدول الدوري لتشكيل مركّب أيوني

Which of the following statements is correct according to the reaction below?	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟
$:Mg + :\dot{\underset{\cdot}{S}}: \rightarrow [Mg]^{2+} + [S]^{2-}$	
A. Mg is considered an atom which gained 2 electrons during the reaction	A. تُعتبر Mg ذرة اكتسبت إلكترونين خلال التفاعل
B. S is considered an atom which lose 2 electrons during the reaction	B. تُعتبر S ذرة فقدت إلكترونين خلال التفاعل
C. The formula of the formed compound is MgS	C. صيغة المركّب المتكوّن هي MgS
D. The overall charge of the formed compound is -2	D. الشحنة الكليّة للمركّب المتكوّن هي -2

Which of the following cations and anions complete the chemical equation below to form an ionic compound?

أي من الكاتيونات والأنيونات التالية يُكمل المعادلة الكيميائية أدناه لتكوين مركب أيوني؟

$Na^{\cdot} + \cdot\ddot{\underset{\cdot\cdot}{F}}: \rightarrow$ _____ + _____

$[Na]^{+1} + [:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{F}}:]^{-1}$

$[Na:]^{+6} + [\cdot\ddot{\underset{\cdot\cdot}{F}}\cdot]^{-6}$

$[:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Na}}:]^{+1} + [\cdot F]^{-1}$

$[\cdot\dot{Na}\cdot]^{+1} + [\cdot\ddot{\underset{\cdot\cdot}{F}}\cdot]^{-1}$

Which of the following cations and anions complete the hemical equation below to form an ionic compound?

أي من الكاتيونات والأنيونات التالية يُكمل المعادلة الكيميائية أدناه لتكوين مركب أيوني؟

[Ne] $3s^2$ + [He] $2s^2$ $2p^4$ → _____ + _____

Cation كاتيون	Anion أنيون
[Ne] $3s^1$	[He] $2s^2$ $2p^5$

Cation كاتيون	Anion أنيون
[Ne]	[Ne]

Cation كاتيون	Anion أنيون
[Ar]	[He]

Cation كاتيون	Anion أنيون
[Ne] $3s^2$ $3p^6$	[He] $2s^2$ $2p^6$

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

7. الصوديوم والنيتروجين

تفقد ثلاث ذرات من الصوديوم Na ثلاثة إلكترونات، واحدًا لكلٍّ منها، فتُكوِّن ثلاثة أيونات موجبة الشحنة Na^+. وتكتسب ذرة نيتروجين N واحدة الإلكترونات الثلاثة $3e^-$، لتُكوِّن أيونًا سالب الشحنة N^{3-}؛ لتتجاذب الأيونات معًا وتُنتج المركّب ذا الصيغة Na_3N، حيث الشحنة الإجمالية للصيغة Na_3N تساوي صفرًا.

$$3\,Na\text{ ions}\left(\frac{1+}{Na\text{ ion}}\right)+1\,N\text{ ion}\left(\frac{3-}{N\text{ ion}}\right)$$
$$=3(1+)+1(3-)=0$$

8. الليثيوم والأكسجين

تفقد ذرتا ليثيوم Li إلكترونين، واحدًا لكلٍّ منهما، فتُكوِّن أيونين موجبي الشحنة Li^+. وتكتسب ذرة أكسجين O واحدة الإلكترونين $2e^-$، فتُكوِّن أيونًا سالب الشحنة O^{2-}؛ لتتجاذب الأيونات معًا وتُنتج المركّب ذا الصيغة Li_2O، حيث الشحنة الإجمالية للصيغة Li_2O تساوي صفرًا.

$$1\,Li\text{ ions}\left(\frac{2+}{Li\text{ ion}}\right)+2\,O\text{ ion}\left(\frac{1-}{O\text{ ion}}\right)$$
$$=1(2+)+2(1-)=0$$

9. الإسترانشيوم والفلور.

تفقد ذرة إسترانشيوم Sr واحدة إلكترونين، فتُكوِّن أيونًا موجب الشحنة Sr^{2+}. وتكتسب ذرتا فلور F الإلكترونين $2e^-$، واحدًا لكلٍّ منهما، فتُكوِّن أيونين سالبي الشحنة F^-؛ لتتجاذب الأيونات معًا وتُنتج المركّب ذا الصيغة SrF_2، حيث الشحنة الإجمالية للصيغة SrF_2 تساوي صفرًا.

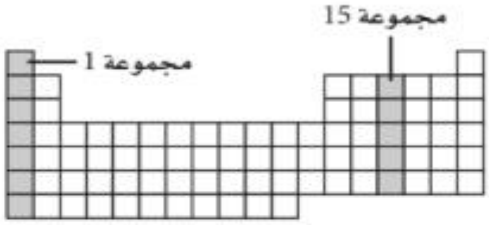
$$1\,Sr\text{ ions}\left(\frac{2+}{Sr\text{ ion}}\right)+2\,F\text{ ion}\left(\frac{2-}{F\text{ ion}}\right)$$
$$=1(2+)+2(1-)=0$$

10. الألومنيوم والكبريت.

تفقد ذرتا ألومنيوم Al ستة إلكترونات، ثلاثة لكلٍّ منها، فتُكوِّن أيونين موجبي الشحنة Al^{3+}. وتكتسب ثلاث ذرات كبريت S الإلكترونات الستة $6e^-$، اثنين لكلٍّ منها، فتُكوِّن ثلاثة أيونات سالبة الشحنة S^{2-}؛ لتتجاذب الأيونات معًا وتُنتج المركّب الذي صيغته Al_2S_3، حيث الشحنة الإجمالية للصيغة Al_2S_3 تساوي صفرًا.

$$2\,Al\text{ ions}\left(\frac{3+}{Al\text{ ion}}\right)+3\,S\text{ ion}\left(\frac{2-}{S\text{ ion}}\right)$$
$$=2(3+)+3(2-)=0$$

11. **تحفيز** وضّح كيف يتّحد عنصران من عناصر المجموعتين المُبيَّنتين في الجدول الدوري لتكوين مركّب أيوني؟



تفقد ثلاث ذرات من المجموعة 1 ثلاثة إلكترونات، إلكترونًا لكلٍّ منها، فتُكوِّن ثلاثة أيونات موجبة الشحنة X^+. وتكتسب كلّ ذرة من المجموعة 15 الإلكترونات الثلاثة $3e^-$، فتُكوِّن أيونًا سالب الشحنة Y^{3-}؛ لتتجاذب الأيونات معًا وتُنتج المركّب الذي صيغته X_3Y، حيث الشحنة الإجمالية للصيغة X_3Y تساوي صفرًا.

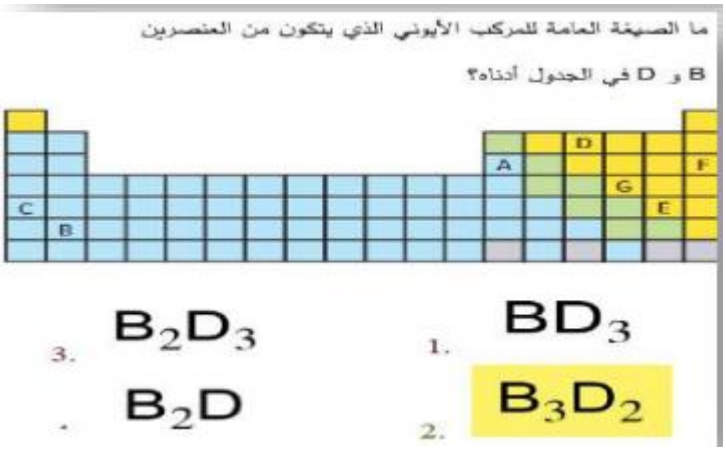
$$3\,X\text{ ions}\left(\frac{1+}{X\text{ ion}}\right)+1\,Y\text{ ion}\left(\frac{3-}{Y\text{ ion}}\right)$$
$$=3(1+)+1(3-)=0$$

When aluminum reacts with nitrogen to form aluminum nitride. Which of the following occurs?

عند تفاعل الألومنيوم مع النيتروجين لتكوين نيتريد الألومنيوم. أي مما يأتي يحدث؟



1	تفقد ذرة الألمنيوم 3 إلكترونات وتصل إلى الترتيب الإلكتروني للنيون (Ne) electrons and reaches the electron configuration of neon (Ne)
2	تكتسب ذرة النيتروجين 3 إلكترونات وتصل إلى الترتيب الإلكتروني للنيون (Ne) lectrons and reaches the electron configuration of neon (Ne)
3	تفقد ذرة الألمنيوم 3 إلكترونات وتصبح Al^{3-} electrons and becomes Al^{3-}
4	تكتسب ذرة النيتروجين 3 إلكترونات وتصبح N^{3+} lectrons and becomes N^{3+}



h of the following statements is correct according to eaction below?	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟

$$:Mg + :\ddot{O}: \rightarrow [Mg]^{2+} + [O]^{2-}$$

2 electrons are transferred from Mg to O	A. إنتقل إلكترونين من Mg إلى O
After the reaction, Oxygen (O) is considered as cation	B. بعد التفاعل، يُعتبر الأكسجين (O) كاتيون
The formula of the formed compound is Mg_2O	C. صيغة المركّب المتكوّن هي Mg_2O
The overall charge of the formed compound is -2	D. الشحنة الكليّة للمركّب المتكوّن هي -2

82, 83	نص الكتاب + الجدول 5+ الشكل 9	CHM.5.1.02.022.08 يشرح الخصائص الفيزيائية للمركبات الأيونية كدرجة الانصهار ودرجة الغليان ، والتوصيل الكهربائي عندما تكون صلبة أو منصهرة أو ذائبة ، بالإضافة الى قابلية ذوبانها في الماء

6. ما هي الخاصية الفيزيائية للمركبات الأيونية في حالتها الصلبة؟

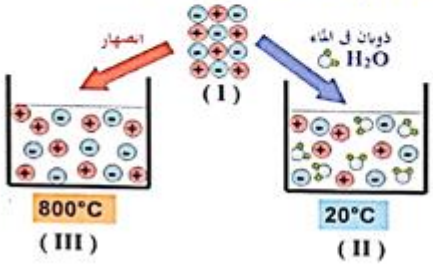
أ. موصل جيد للكهرباء

ب. قوى جذب ضعيفة بين الأيونات

ج. درجة غليان منخفضة

د. درجة انصهار عالية

1- في أي من الحالات الثلاث بالشكل (I , II , III) يوصل ملح كلوريد الصوديوم التيار الكهربائي؟



- I و II و III
- II فقط
- III فقط
- II و III فقط

لماذا تُعتبر المركبات الأيونية في المحلول وفي الحالة السائلة (المصهور) موصلات ممتازة للكهرباء؟

Why ionic compounds in solution and in liquid state are excellent conductors of electricity?

الأيونات تصبح حرة الحركة في حالتي المحلول والمصهور	The ions are free to move in liquid or aqueous solution
لن تتكون أيونات في حالتي المحلول والمصهور	Ions will not form in the aqueous solution or liquid
طاقة الشبكة البلورية كبيرة في حالتي المحلول والمصهور	Lattice energy is higher in aqueous solution or liquid
الأيونات مُقيدة في مكانها في حالتي المحلول والمصهور	The ions are locked into fixed positions in aqueous solution or liquid

. فيما يتعلق بخصائص المركبات الأيونية، أي مما يأتي **غير** صحيح؟

Regarding the properties of ionic compounds, which of the following is **incorrect**?

1	المركب الأيوني في الحالة الصلبة، تكون الأيونات ثابتة في أماكنها بفعل قوى التجاذب الفعالة ولا يُوصل الكهرباء An ionic compound in the solid state, the ions are locked into fixed positions by strong attractive forces, as a result, ionic solids do not conduct electricity
2	المركب الأيوني في الحالة السائلة أو حالة المحلول، تكون الأيونات ثابتة في أماكنها بفعل قوى التجاذب الفعالة ولا يُوصل الكهرباء An ionic compound in the liquid state, or is dissolved in solution ,the ions are locked into fixed positions by strong attractive forces and does not conduct electricity
3	المركب الأيوني في الحالة السائلة أو حالة المحلول، تكون الأيونات حرة الحركة ويُوصل التيار الكهربائي An ionic compound in the liquid state, or is dissolved in solution, the ions are free to move and conduct an electric current

1 only | 2 only | 1 and 3 | 3 only

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

What explains the luster and shine of metals?

ما الذي يُفسر خاصية البريق واللمعان في الفلزات؟

The delocalized electrons interact with light, absorbing and releasing photons

تفاعل الإلكترونات الحرة مع الضوء من خلال امتصاص فوتونات وإطلاقها

The attraction of a metallic cation strongly to delocalized electrons

انجذاب كاتيونات الفلز بشدة إلى الإلكترونات المحيطة بها

The ions in the metal are locked into fixed position

تكون الأيونات الموجودة في الفلز مقيدة في أماكنها

The movement of cations and electrons freely in the metal

حركة الكاتيونات والإلكترونات بحرية في الفلز

Which of the following is **not** a property of ionic compounds?

أي مما يأتي **ليست** من خصائص المركبات الأيونية؟

It conducts an electric current when it melts or dissolves in water to form a solution

تُوصل التيار الكهربائي عندما تنصهر أو تذوب في الماء لتكون محلولًا

Their melting and boiling points are high

درجات انصهارها وغليانها مرتفعة

Ionic crystals require a small amount of energy to to be broken apart

تتطلب البلورات الأيونية كمية قليلة من الطاقة لتتكسر إلى أجزاء

Ionic crystals are brittle, hard, rigid solids

تكون بلورات المركبات الأيونية أجسامًا هشة وقوية وصلبة

لماذا تُعتبر المركبات الأيونية في المحلول والحالة السائلة موصلات ممتازة للكهرباء؟

بسبب توفر قوى الجذب الفعالة

بسبب عدم توفر جزيئات مشحونة

بسبب قيد حركة الجزيئات المشحونة

بسبب حرية الحركة للجزيئات المشحونة

83	نص الكتاب + الشكل 9	CHM.5.1.02.022.09 يشرح تأثير تطبيق قوة خارجية على البلورة

عند طرق البلورة الأيونية بمطرقة، ما السبب في تكسرها إلى أجزاء صغيرة؟

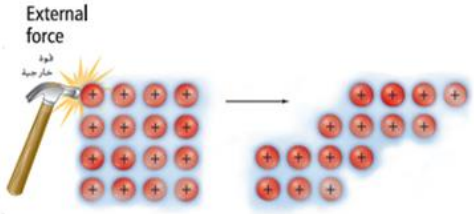


A. لأن الأيونات تتحرك بحرية داخل البلورة.

B. لأن القوة المستخدمة تُعيد ترتيب الأيونات دون أن تكسرها.

C. لأن قوى التجاذب بين الأيونات تزداد عند الطرق.

D. لأن قوى التنافر بين الأيونات ذات الشحنة المتماثلة تؤدي إلى انفصال طبقات البلورة .



ما خاصية الفلزات التي تتضح في الشكل أدناه؟

توصيل الحرارة والكهرباء

الصلابة والقوة

قابلية الطرق والسحب والمتانة

درجات الغليان و الانصهار

86, 87, 88, 89	نص الكتاب +الجداول 7 و 8 + الأمثلة 1 و2 + تطبيقات	CHM.5.1.01.013.02 يكتب الصيغة الكيميائية (باستخدام طريقة المخزون) لمركب أيوني يحتوي على أيونات أحادية الذرة وأيونات متعددة الذرات

89, 90, 91	نص الكتاب +الجدول 9+ مثال 3 + تطبيقات	CHM.5.1.01.013.02 يكتب الصيغة الكيميائية (باستخدام طريقة المخزون) لمركب أيوني يحتوي على أيونات أحادية الذرة وأيونات متعددة الذرات

89, 90, 91	نص الكتاب +الجدول 9+ مثال 3 + تطبيقات	CHM.5.1.01.013.01 يكتب الاسم الكيميائي لمركب أيوني يحتوي على أيونات أحادية الذرة وأيونات متعددة الذرات (شاملة الأيونات الأكسجينية)

ما صيغة المركب الأيوني الناتج من عناصر الكالسيوم (Ca) والأكسجين (O) ؟	What is the chemical formula of the ionic compound formed from calcium (Ca) and oxygen (O)?
ينتمي الكالسيوم الى المجموعة 2 والأكسجين الى المجموعة 16 من الجدول الدوري	Calcium belongs to group 2 and oxygen belongs to group 16 of the periodic table

CaO_2

Ca_2O

Ca_3O_2

CaO

ما الصيغة الصحيحة للمركب الأيوني المكون من الأيونين Al^{3+} و SO_4^{2-} ؟

$Al_2(SO_4)_3$ | $AlSO_4$ | $Al_3(SO_4)_2$ | Al_2SO_4

ما الاسم الصحيح للمركب الأيوني Cu_2O ؟

أكسيد الكوبلت (I) | أكسيد الكوبلت (II) | أكسيد النحاس(I) | أكسيد النحاس(II)

ما الاسم الصحيح للمركب ذو الصيغة الكيميائية التالية؟

Cu_2CrO_4

كرومات النحاس (II) | كرومات النحاس (I) | كربونات النحاس (I) | كربونات النحاس (II)

ما الاسم الصحيح للمركب ذو الصيغة الكيميائية التالية؟

$FeSO_3$

كبريتات الحديد (II) | كبريتات الحديد (III) | كبريتيت الحديد (II) | كبريتيت الحديد (III)

ما هي الصيغة الصحيحة لمركب مكون من المغنيسيوم وأيون الفوسفات؟

$MgPO_4$ | Mg_3PO_2 | $Mg_3(PO_4)_2$ | MgP_2O_8

ما صيغة المركب الأيوني التي تخالف الاسم المقابل لها في الجدول التالي؟

الرقم Number	المركب Compound	اسم المركب Name of the compound
1	$AlBr_3$	بروميد الألومنيوم (III) Aluminum (III) bromide
2	$NaNO_2$	نيتريت الصوديوم Sodium nitrite
3	$Cu(ClO_3)_2$	كلورات النحاس(I) Copper(I)chlorate
4	NH_4ClO_4	بيركلورات الأمونيوم Ammonium perchlorate

اكتب الصيغ الكيميائية للمركّبات الأيونية المتكوّنة من الأيونات الآتية:

19. اليود والبوتاسيوم — KI
20. البروم والألومنيوم — $AlBr_3$
21. الكلور والماغنسيوم — $MgCl_2$
22. النيتروجين والسيزيوم — Cs_3N

سمِّ المركّبات الآتية:

28. NaBr — بروميد الصوديوم
29. $CaCl_2$ — كلوريد الكالسيوم
30. KOH — هيدروكسيد البوتاسيوم
31. $Cu(NO_3)_2$ — نترات النحاس (II)
32. Ag_2CrO_4 — كرومات الفضة

33. تحضير يُعدّ المركّب NH_4ClO_4 من أهمّ المواد المتفاعلة الصُّلبة المستخدَمة في وقود إطلاق مركَبات الفضاء، ومنها تلك التي تحمل المحطات الفضائية إلى مداراتها. ما اسم هذا المركّب؟

بيركلورات الأمونيوم.

تميل عناصر المجموعة 13 من الجدول الدوري إلى فقدان إلكترونات التكافؤ للوصول الى الترتيب الإلكتروني الخارجي المستقر مكوّنة أيونات.

ما شحنة الأيونات المتكوّنة؟

-3

+2

+3

ما صيغة حمض البيربوديك؟

HI

HIO_2

HIO_3

HIO_4

What is the scientific name for the chemical formula below?	ما الاسم العلمي للصيغة الكيميائية أدناه؟
NH_4ClO_4	
A. Ammonia chlorate	A. كلورات الأمونيا
B. Ammonium hypochlorite	B. هيبوكلوريت الأمونيوم
C. Ammonia chlorite	C. كلوريت الأمونيا
D. Ammonium perchlorate	D. بيركلورات الأمونيوم

ما صيغة مركب أيوني مكون من أيون التيتانيوم Ti^{3+} وأيون الأكسجين O^{2-} ؟

TiO_2

Ti_3O_2

Ti_2O_3

TiO

ما الاسم الصحيح للمركب التالي P_2O_3؟

ثالث أكسيد الفوسفور

ثاني أكسيد ثلاثي الفوسفور

ثاني أكسيد الفوسفور

ثالث أكسيد ثنائي الفوسفور

1- ما صيغة مركب مكون من أيون Al^{3+} وأيون PO_4^{3-} ؟

a ($Al_2(PO_4)_3$

b ($Al_3(PO_4)_2$

c ($AlPO_4$

d (Al_3PO_4

2- ما صيغة مركب مكون من أيون Mg^{2+} وأيون O^{2-} ؟

a (Mg_2O_2

b (MgO

c (Mg_2O

d (MgO_2

3- ما صيغة مركب مكون من أيون K^{+} وأيون O^{2-} ؟

a (KO

b (K_2O_2

c (K_2O

d (KO_2

4- ما صيغة مركب مكون من أيون Al^{3+} وأيون S^{2-} ؟

a (AlS

b (Al_3S_2

c (Al_2S_2

d (Al_2S_3

5- ما صيغة مركب مكون من أيون K^{+} وأيون I^{-} ؟

a (KI

b (K_2I_2

c (K_3I_2

d (K_2I_3

6- ما صيغة مركب مكون من أيون Al^{3+} وأيون Br^{-} ؟

a ($AlBr$

b ($AlBr_3$

c (Al_3Br

d (Al_2Br_3

7- ما صيغة مركب مكون من أيون Cs^{+} وأيون N^{3-} ؟

a (CsN

b (Cs_3N_2

c (Cs_3N

d (Cs_2N_3

8- ما صيغة مركب مكون من أيون Mg^{2+} وأيون Cl^{-} ؟

a ($MgCl$

b ($MgCl_2$

c (Mg_2Cl

d (Mg_2Cl_2

ما صيغة مركب مكوّن من

أيون الألمنيوم Al^{3+} وأيون الفوسفات PO_4^{-3} ؟

$AlPO_4$

$Al_3(PO_4)_2$

AlP_2O_8

Al_3PO_4

ما صيغة مركب مكوّن من أيون الباريوم Ba^{2+} وأيون اليوديد IO_3^{-} ؟

Ba_2IO_3 $Ba(IO_3)_2$ $Ba_2(IO_3)_3$ $BaIO_3$

ما الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد العنصر X مع المغنيسيوم (العدد الذري Mg = 12)؟

npound formed from X
umber Mg = 12)?

X: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$

Mg_2X_3 MgX_3 Mg_3X_2 MgX_2

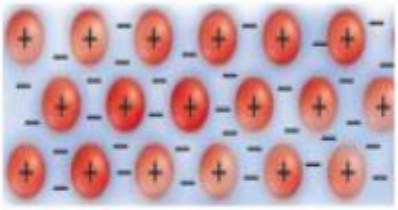
رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته

رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

93, 94	نص الكتاب + الأشكال 11 و 12	CHM.5.1.02.023.02 يبين هيكليات المركبات الأيونية والمركبات الفلزية

94	نص الكتاب	CHM.5.1.02.023.03 يشرح بعض الخواص الفيزيائية للفلزات (بريقها، اللون والإصفرار، توصيل الحرارة والكهرباء، قابلية الطرق والسحب، الصلابة والقوة)

أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لنموذج الترابط الموضح بالشكل أدناه ؟



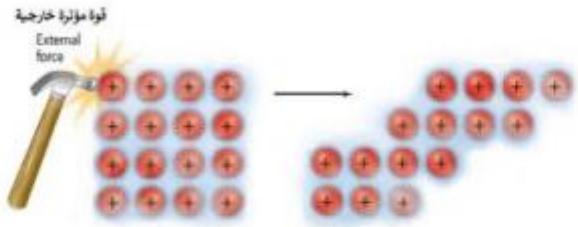
أ. الذرات الفلزية تكون في "بحر " من الذرات المشحونة سالبًا

ب. إلكترونات التكافؤ قابلة للحركة بسهولة بين النوى الفلزية

ج. المادة سهلة الكسر

د. تنقل الكاتيونات بسهولة الحرارة والكهرباء من منطقة إلى أخرى

ما الذي يفسر قابلية الفلزات للطرق؟ What explain malleability of metals?



The movement of the free (delocalized) electrons more easily	حركة الإلكترونات الحرة (غير المتموضعة) بسهولة كبيرة
The reaction of free (delocalized) electrons with light	تفاعل الإلكترونات الحرة (غير المتموضعة) مع الضوء
The movement of metallic cations through free (delocalized) electrons	حركة أيونات الفلزات عبر الإلكترونات الحرة (غير المتموضعة)
The movement of fixed electrons around the metallic cation	حركة الإلكترونات المقيدة حول الكاتيون الفلزي

ما الذي يُفسر لمعان الفلزات؟

حركة الإلكترونات الحرة (غير المتموضعة) بسهولة كبيرة

تفاعل الإلكترونات الحرة (غير المتموضعة) مع الضوء

حركة أيونات الفلزات عبر الإلكترونات الحرة (غير المتموضعة)

حركة الإلكترونات مُقيدة حول الكاتيون الفلزي





110, 111, 112	نص الكتاب+ الشكل 5 +مثال 1+ تطبيقات	CHM.5.1.01.011.08 تحديد نوع العناصر المشاركة في الرابطة التساهمية مع تبيان حركة الإلكترونات

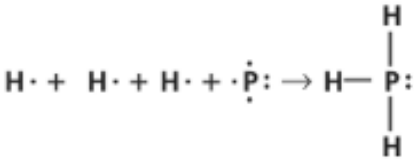
– عندما ترتبط ذرتا الفلور معًا كما في الشكل أدناه فإن:



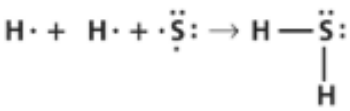
- كل ذرة تمتلك ثمانية إلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي
- كل ذرة تمتلك إلكترونين في مستوى الطاقة الخارجي
- تتكون رابطة أيونية بين ذرتي الفلور
- تفقد إحدى الذرتين إلكترونًا

ارسم تركيب لويس لكلّ جزيء ممّا يأتي:

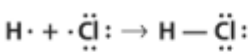
1. PH_3



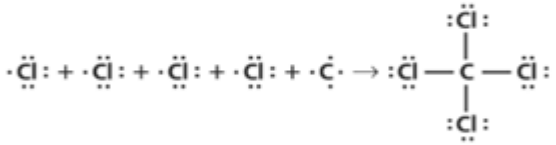
2. H_2S



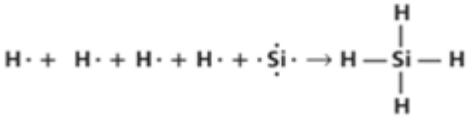
3. HCl



4. CCl_4



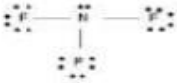
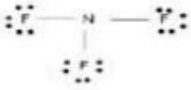
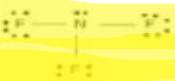
5. SiH_4



عند رسم بنية لويس لجزيء ثالث فلوريد النيتروجين NF_3 .

أي مما يأتي صحيح؟

(الأعداد الذرية هي N – 7 , F – 9)

	إجمالي عدد إلكترونات التكافؤ المتوفرة للترابط Total number of valence electrons available for bonding	إجمالي عدد أزواج الترابط Total number of bonding pairs	بنية لويس الصحيحة للجزيء The correct Lewis structure
A	34	17	
B	34	17	
C	26	13	
D	26	13	

114, 115	نص الكتاب +الشكل 10+ الجداول 1 و 2	CHM.5.1.02.007.04 يحدد العلاقة بين نوع الرابطة التساهمية (الأحادية، الثنائية والثلاثية) وطول الرابطة، وقوة الرابطة وطاقة تفكك الرابطة

ما الترتيب التصاعدي للروابط في الجدول أدناه حسب طاقة تفكك الرابطة من الأقل إلى الأعلى؟

1	(الأقل) C≡C ← C=C ← C—C (الأعلى) (The lowest) C≡C → C=C → C—C (the highest)
2	(الأقل) C—C ← C=C ← C≡C (الأعلى) (The lowest) C—C → C=C → C≡C (the highest)
3	(الأقل) C≡C ← C—C ← C=C (الأعلى) (The lowest) C≡C → C—C → C=C (the highest)
4	(الأقل) C—C ← C≡C ← C=C (الأعلى) (The lowest) C—C → C≡C → C=C (the highest)

Bond الرابطة	Bond Length طول الرابطة
C≡C	1.20×10^{-10} m
C—C	1.47×10^{-10} m
C=C	1.34×10^{-10} m

الرابطة Bond	طول الرابطة (m) Bond length (m)
$C-C$	1.54×10^{-10}
$C=C$	1.34×10^{-10}
$C\equiv C$	1.20×10^{-10}

ما الترتيب التصاعدي الصحيح حسب قوة الرابطة التساهمية للجزيئات الثلاثة الواردة بالجدول أدناه؟

A. (الأضعف) $N_2 \leftarrow O_2 \leftarrow F_2$ (الأقوى)

B. (الأضعف) $N_2 \leftarrow F_2 \leftarrow O_2$ (الأقوى)

C. (الأضعف) $F_2 \leftarrow O_2 \leftarrow N_2$ (الأقوى)

D. (الأضعف) $F_2 \leftarrow N_2 \leftarrow O_2$ (الأقوى)

أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالجدول أدناه؟

e of the table shown down?

الجزيء Molecule	طول الرابطة Bond length	طاقة تفكك الرابطة Bond–Dissociation energy
F_2	$1{,}43\times 10^{-10}m$	159 kJ/mol
O_2	$1{,}21\times 10^{-10}m$	498 kJ/mol
N_2	$1{,}10\times 10^{-10}m$	945 kJ/mol

كلما قل طول الرابطة كلما قلت طاقة تفكك الرابطة — bond dissociation energy decrease

الرابطة الأحادية هي الأقصر ولها أقل طاقة تفكك — id have the less bond dissociation energy

كلما زاد طول الرابطة كلما زادت طاقة تفكك الرابطة — bond dissociation energy increases

الرابطة الثلاثية هي الأقصر ولها أعلى طاقة تفكك — l have the high bond dissociation energy

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

- ما هو الاسم الصحيح للمركب P_2O_5 ؟

- ثاني أكسيد خماسي الفوسفور
- خامس أكسيد ثنائي الفوسفور
- أكسيد خماسي الفوسفور
- ثنائي أكسيد الفوسفور

ما الاسم الصحيح للمركب N_2F_4؟

رابع فلوريد ثنائي النيتروجين — رابع نيتريد ثنائي الفوسفور

رابع فوسفيد ثنائي النيتروجين — رابع نيتريد ثنائي الفلور

أي مما يأتي هي الصيغة الكيميائية للمركب ثالث أكسيد الزرنيخ الثنائي؟

S_3O_2 S_2O_3 As_2O_3 As_3O_2

Which of the following is the chemical formula for diarsenic trioxide?

سمِّ كلًّا من المركّبات الجزيئية الثنائية الذرات الآتية:

14. CO_2 ثاني أكسيد الكربون
15. SO_2 ثاني أكسيد الكبريت
16. NF_3 ثلاثي فلوريد النيتروجين
17. CCl_4 رباعي كلوريد الكربون

ما الصيغة الكيميائية الصحيحة التي تُمثل حمض الكلوريك؟

- $HClO_3$
- HCl
- $HOCl$
- $HClO_2$

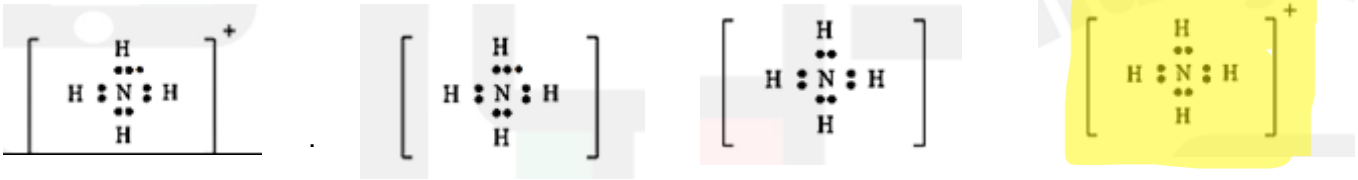
ما الاسم غير الصحيح للصيغة الكيميائية المكتوبة أمامه؟

- CCl_4 : رابع كلوريد الكربون
- SiO_2 : ثاني أكسيد السيلكون
- N_2H_4 : رباعي هيدريد ثنائي النيتروجين
- P_2O_5 : خامس فوسفيد ثنائي الأكسجين

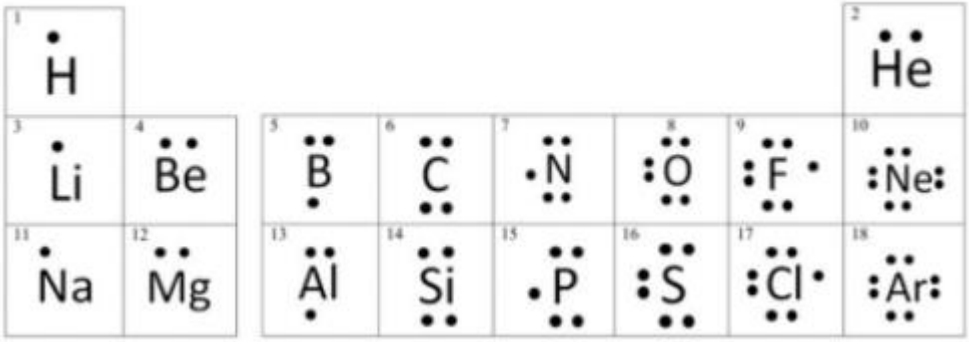
122, 123, 124, 125, 126	نص الكتاب + الشكل 14 + الأمثلة 3 و4 و 5 +تطبيقات	CHM.5.1.02.002.02 يرسم بنى لويس لعدد من الأيونات المتعددة الذرات

أي مما يلي هو الرسم الصحيح لبنية لويس لأيون الأمونيوم: NH_4^+ ؟

(عدد إلكترونات التكافؤ للنيتروجين =5، وللهيدروجين =1)



ما إجمالي عدد إلكترونات التكافؤ المتوفرة للترابط في أيون الفوسفات PO_4^{-3} ؟



26

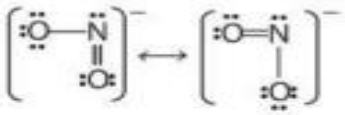
30

29

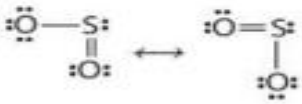
32

ارسم أشكال الرنين للجزيئات الآتية:

43. NO_2^-



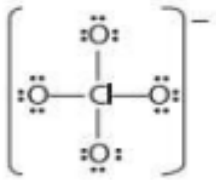
44. SO_2



45. O_3

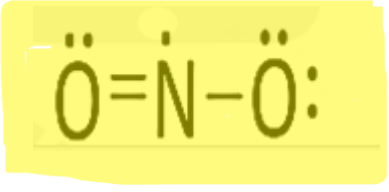


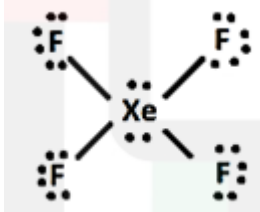
تحفيز يحتوي أيون ClO_4^- على عدد من الأزواج غير المرتبطة. ارسم تركيب لويس له.

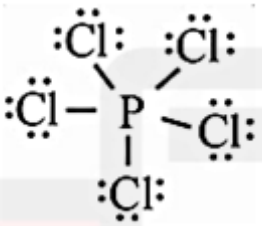


أي من التالية تستثني من قاعدة الثمانيات

بسبب وجود عدد فردي من إلكترونات التكافؤ؟



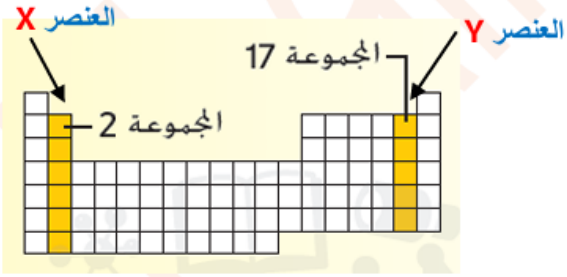






رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

1- ما شحنة الأيونين المكونين من العنصرين X و Y اعتماداً على الجدول الدوري المقابل ؟



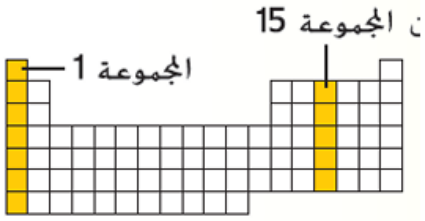
a) X^{2+} , Y^{2-}

b) X^{2+} , Y^{-}

c) X^{+} , Y^{2-}

d) X^{3+} , Y^{3-}

2- أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بعناصر المجموعتين الموضحتين بالجدول التالي ؟



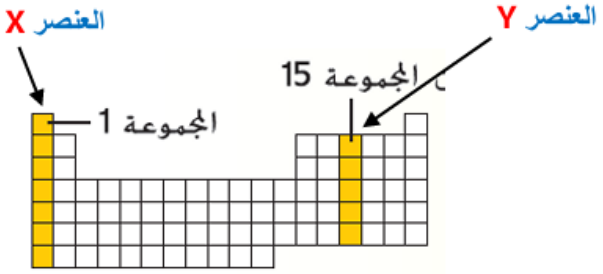
a) ذرة العنصر في المجموعة 1 تفقد 3 إلكترونات مكونة أيون موجب

b) ذرة العنصر في المجموعة 15 تكتسب 3 إلكترونات مكونة أيون سالب

c) ذرة العنصر في المجموعة 1 تفقد إلكترون واحد مكونة أيون سالب

d) ذرة العنصر في المجموعة 15 تفقد 3 إلكترونات مكونة أيون موجب

3- ما شحنة الأيونين المكونين من العنصرين X و Y اعتماداً على الجدول الدوري المقابل ؟



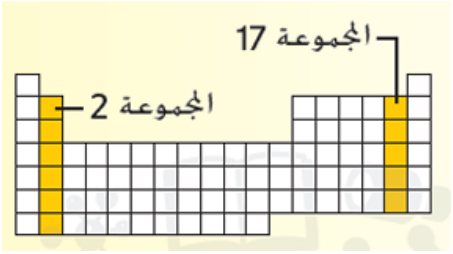
a) X^{+} , Y^{3-}

b) X^{2+} , Y^{2-}

c) X^{+} , Y^{-}

d) X^{3+} , Y^{3-}

4- أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بعناصر المجموعتين الموضحتين بالجدول التالي ؟



a) ذرة العنصر في المجموعة 2 تفقد إلكترونين مكونة أيون موجب

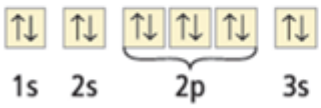
b) ذرة العنصر في المجموعة 16 تكتسب 6 إلكترونات مكونة أيون سالب

c) ذرة العنصر في المجموعة 2 تكتسب إلكترون واحد مكونة أيون موجب

d) ذرة العنصر في المجموعة 16 تفقد إلكترونين مكونة أيون موجب

الترميز الفلكي للمغنيسيوم مُبين في الشكل أدناه، **figure**

كيف يكون المغنيسيوم الأيون الخاص به؟



يكتسب إلكترونين | يفقد 4 إلكترونات | يكتسب إلكترون واحد | يفقد إلكترونين

ما الصحيح حول أيون Sc^{3+}؟

Sc: [Ar] $4s^2 3d^1$

هو أيون السكانديوم بشحنات 3 سالبة

له نفس الترتيب الإلكتروني للأرجون Ar

تكون بفقدان إلكترونات 4s

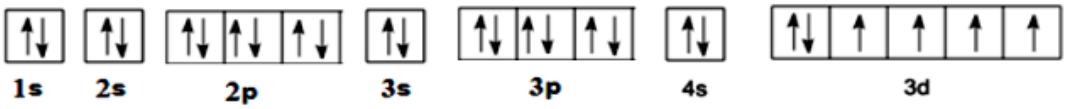
تكون بفقدان إلكترونات 3d

يُوضح الشكل أدناه ترميز الفلك لعنصر الحديد.

The figure below shows the orbital notation of iron.

أي مما يأتي عادة ما يحدث؟

Which of the following is commonly happen?



تفقد ذرة الحديد إلكترونين فقط من 4s وتكون أيونًا موجبًا Fe^{2+}

تفقد ذرة الحديد إلكترونًا واحدًا فقط من 3d وتكون أيونًا موجبًا Fe^{1+}

تفقد ذرة الحديد إلكترونين من 3d وإلكترونًا من 4s

وتكون أيونًا موجبًا Fe^{3+}

تفقد ذرة الحديد إلكترونين من 4s وإلكترونين من 3d

وتكون أيونًا موجبًا Fe^{4+}

- ما الأيون المرجح لعنصر ترتيبه الإلكتروني $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^1$ ؟

X^{+} * X^{-} * X^{3+} * X^{3-} *

- أي من الأيونات الآتية يتكون بفقدان إلكترونين اثنين :

S^{2-} * Mg^{2+} * Na^{+} * Cu^{+} *

- ما الأيون المرجح أن تكونه الذرة بالمخطط التالي ؟



Na^{-} * Na^{+} * Ne * Mg^{2+} *

- أي مما يلي يطلق عليه التوزيع الالكتروني لشبه الغاز النبيل (الغاز النبيل المزيف) ؟

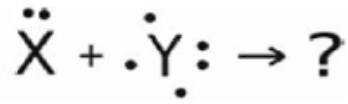
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$

رؤية المدرسة: شخصية قيادية مبدعة لجيل واعي يسمو لتطوير ذاته ووطنه وأمته
رسالة المدرسة: مدرسة براعم العين الخاصة تهدف إلى تعليم متميز لإعداد جيل واع يستفيد من قدراته ويواجه تحديات العصر طبقاً للمنظومة التربوية والتعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة



– ما الصيغة للمركب الأيوني الناتج عن هاتين الذرتين ؟

أ – X_2Y_5 ب- X_5Y_2

ج – X_2Y_3 د- X_3Y_2

– ما نسبة عدد أيونات المغنيسيوم Mg^{2+} إلى أيونات الكلوريد Cl^- في مركب كلوريد المغنيسيوم ؟

a) أيوني مغنيسيوم إلى أيون كلوريد واحد
b) أيوني مغنيسيوم إلى ايوني كلوريد
c) أيون مغنيسيوم واحد إلى وأيوني كلوريد
d) أيون مغنيسيوم واحد إلى أيون كلوريد واحد

1- ما الاسم الكيميائي للصيغة $AlPO_4$ ؟

a) بورات ألومنيوم
b) فوسفات ألومنيوم
c) فوسفات كالسيوم
d) كبريتات ألومنيوم

2- ما الاسم الكيميائي للصيغة NaOH ؟

a) أكسيد كالسيوم
b) بروميد مغنيسيوم
c) هيدروكسيد صوديوم
d) أكسيد مغنيسيوم

3- ما الاسم الكيميائي للصيغة $(NH_4)_2S$ ؟

a) كبريتات ألومنيوم
b) أكسيد أمونيوم
c) فوسفات كالسيوم
d) كبريتيد أمونيوم

4- ما الاسم الكيميائي للصيغة NaBr ؟

a) كلوريد صوديوم
b) بروميد كالسيوم
c) بروميد صوديوم
d) أكسيد صوديوم

5- ما الاسم الكيميائي للصيغة $CaCl_2$ ؟

a) بروميد كالسيوم
b) كلوريد بوتاسيوم
c) يوديد صوديوم
d) كلوريد كالسيوم

6- ما الاسم الكيميائي للصيغة KOH ؟

a) أكسيد بوتاسيوم
b) بروميد مغنيسيوم
c) هيدروكسيد بوتاسيوم
d) أكسيد مغنيسيوم

7- ما الاسم الكيميائي للصيغة Cs_3N ؟

a) نيتريد كالسيوم
b) نيتريد سيزيوم
c) كبريتيد سيزيوم
d) أكسيد مغنيسيوم

8- ما الاسم الكيميائي للصيغة $MgCl_2$ ؟

a) أكسيد بوتاسيوم
b) بروميد مغنيسيوم
c) هيدروكسيد بوتاسيوم
d) كلوريد مغنيسيوم

ما الصيغة الصحيحة لمركب أكسيد الكروم (III) ؟

Cr_3O_2 Cr_2O_3 CrO_3 Cr_3O

أي من الكاتيونات والأنيونات التالية يُكمل المعادلة الكيميائية أدناه لتكوين مركب أيوني؟

s and anions complete to form an ionic compound?

$Na^{\cdot} + :\ddot{F}: \rightarrow$ _____ + _____

$[Na]^{+1} + [:\ddot{F}:]^{-1}$

$[Na:]^{+6} + [\cdot\ddot{F}\cdot]^{-6}$

$[:\ddot{N}a:]^{+1} + [\cdot F]^{-1}$

$[\cdot\dot{N}a\cdot]^{+1} + [\cdot\ddot{F}\cdot]^{-1}$

أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالأيون السالب؟

تفقد الذرة المتعادلة إلكترونًا أو أكثر من إلكترونات التكافؤ ويتطلب ذلك طاقة

تكتسب الذرة المتعادلة إلكترونًا أو أكثر من إلكترونات التكافؤ وتتحرر طاقة

تكتسب الذرة المتعادلة إلكترونًا او اكثر من إلكترونات التكافؤ ويتطلب ذلك طاقة

تفقد الذرة المتعادلة إلكترونًا أو أكثر من إلكترونات التكافؤ وتتحرر طاقة

م بنية لويس للمركب التساهمي BH_3 . كم عدد أزواج الإلكترونات للترابط؟

الذرية هي (B = 5 , H = 1)

2 3 6 8

Which of the following compounds is considered as an exception to the Octet Rule due to the odd number of valence electrons?

أي المركبات التالية يُعتبر استثناء من قاعدة الثمانية بسبب العدد الفردي من إلكترونات التكافؤ؟

Element العنصر	Cl	O	P	Xe	B	H	F
عدد إلكترونات التكافؤ	7	6	5	8	3	1	7

ClO_2 | PCl_5 | BH_3 | XeF_4

أي من الطلاب يرسم بنى لويس بشكل صحيح ل CS_2

خليفة سلطان راشد حمد

إجمالي عدد أزواج الربط The total number of bonding pair	8	11	4	4
عدد الروابط في الجزيء The number of bonds in molecule	4	4	2	2
عدد أزواج الإلكترونات غير المترابطة The number of lone pairs	4	6	2	2
بنية لويس The Lewis structure	:S = C = S:	:S = C = S:	:S = C = S:	:S = C = S:

1- ما عدد إلكترونات التكافؤ لعناصر المجموعة 17؟

7 – 1 – 8 – 17

2-ما عدد إلكترونات التكافؤ عناصر المجموعة 13 ؟

3 -5- 8 – 13

3-ما عدد إلكترونات التكافؤ لعناصر المجموعة 15 ؟

3 – 5 – 8 – 18

- ما عدد إلكترونات التكافؤ ما عدد إلكترونات التكافؤ لعنصر له الترتيب الإلكتروني $[He]2s^2\ 2p^1$ ؟

2 *

3 *

4 *

15 *

- ما عدد إلكترونات التكافؤ ما عدد إلكترونات التكافؤ لعنصر له الترتيب الإلكتروني $[Ne]\ 3s^2$ ؟

2 *

3 *

5 *

6 *

- ما عدد إلكترونات التكافؤ ما عدد إلكترونات التكافؤ لعنصر له الترتيب الإلكتروني $[Ne]3s^2\ 3p^5$ ؟

2 *

4 *

5 *

7 *

- ما عدد إلكترونات التكافؤ ما عدد إلكترونات التكافؤ لعنصر له الترتيب الإلكتروني $[Ne]2s^2\ 3p^6$ ؟

2 *

4 *

6 *

8 *