

ملخص الوحدة الثالثة الفلزات والمركبات الأيونية متبوعة بتدريبات



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: 09:58:49 2025-10-16

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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 للمدرس

المزيد من مادة
كيمياء:

إعداد: علي أحمد

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الأول

أوراق عمل مراجعة القسم الأول Configuration Electronic منهج انسباير

1

أوراق عمل الدرس الثاني Atom the and Theory Quantum بدون الحل

2

ملخص الدرس الثالث configuration Electron منهج انسباير

3

ملخص الدرس الثاني atom the and theory Quantum منهج انسباير

4

حل تجميعية أسئلة صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري منهج انسباير

5

الفلزات والمركبات الأيونية

القسم 1 تكوّن الأيون

تتكون الأيونات عندما تفقد الذرات أو تكتسب إلكترونات للوصول إلى التوزيع الإلكتروني الثماني المستقر

يجب تذكر الآتي :

- الذرة متعادلة الشحنة (عدد الإلكترونات السالبة = عدد البروتونات الموجبة)
- الرابطة الكيميائية: القوة التي تربط ذرتين سوياً (قوة الجذب بين النواة الموجبة لذرة واحدة و الإلكترونات السالبة لذرة أخرى)
- الرابطة الأيونية قوة الجذب بين أيونات سالبة وأيونات موجبة

التركيب (الترميز) النقطي للإلكترون:

يعد التركيب النقطي للإلكترون مفيداً على وجه الخصوص لتوضيح تكوّن الروابط الكيميائية

التركيب النقطي للإلكترونات								
مجموعة	1	2	13	14	15	16	17	18
مخطط	Li·	·Be·	·B·	·C·	·N·	·O·	·F·	·Ne·

طاقة التأين :- الطاقة اللازمة لنزع إلكترون واحد من ذرة عنصر متعادلة الشحنة

تشير طاقة التأين إلى مدى سهولة فقد الذرة للإلكترون و السالبة الكهربائية تشير إلى مقدرة جذب الذرة للإلكترونات

يتكون الأيون الموجب عندما تفقد أي ذرة إلكترون أو أكثر من إلكترونات التكافؤ للوصول إلى التوزيع الإلكتروني للغاز النبيل

تكوين الأيون الموجب



الفلزات نشطة كيميائياً لأنها تفقد إلكترونات التكافؤ بسهولة

أيونات المجموعة 1، 2، 13، 14، 15، 16، 17، 18 ←

أيونات الفلزات الإنتقالية: الفلزات الإنتقالية مستوى الطاقة الخارجي لها هو ns^2 وبالاتقال من اليسار إلى اليمين خلال أي دوره تملأ ذرات كل عنصر المستوى الفرعي d . عند تكوين أيونات موجبة تفقد عادة الفلزات الإنتقالية إلكترونات التكافؤ مكونة أيون $2+$ ومع ذلك يحتمل أن تفقد أيضاً إلكترونات المستوى d ولهذا فإن الفلزات الإنتقالية عادة ما تكون أيون $3+$ أو أكبر .

الترتيب الإلكتروني للغاز شبه النبيل : على الرغم من أن تحقيق قاعدة الثمانية هو الترتيب الإلكتروني الأكثر إستقراراً يمكن أن توفر الترتيبات الإلكترونية الأخرى أيضاً الإستقرار . عندما يفقد إلكترونات التكافؤ الموجودان في المستوى 4s يتم الوصول إلى ترتيب الغاز شبه النبيل الذي يتألف من المستويات الفرعية الممتلئة s, p, d مثال لذرة الخارصين الترتيب الإلكتروني $[\text{Ar}]4s^23d^{10}$ عند تكوين أيون , تفقد ذرة الخارصين إلكترونات المستوى 4s وينتج عن ذلك الترتيب المستقر $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}$

ويسمى الترتيب الإلكتروني للغاز شبه النبيل

تكوين الأيون السالب

يتكون الأيون السالب عندما تكتسب ذرة إلكترون أو أكثر من إلكترونات التكافؤ

للوصول إلى التوزيع الإلكتروني للغاز النبيل

اللافلزات تكتسب إلكترونات بسهولة للوصول إلى التوزيع الإلكتروني للغاز النبيل

أيونات المجموعة: 17 ، 16 ، 15 هي 1- ، 2- ، 3-

لتسمية أي أيون سالب (أنيون) يتم إضافة الناهية يد إلى اسم (جذر) اللافلز

أمثلة : كبريتيد S^{2-} نيتريد N^{3-} أكسيد O^{2-} فلوريد F^{-}

اكتب التوزيع الإلكتروني لكل ذرة . تنبأ بالتغير الذي ينبغي أن يحدث في كل مرة للوصول إلى توزيع الغاز النبيل

أ- نيتروجين ب- الفسفور ج- باريوم د- ليثيوم هـ - المنيموم

ارسم النماذج لتمثيل تكوين أيون الكالسيوم الموجب وأيون البروميد السالب

توقع تفاعلية كل ذرة بناء على ترتيبها الإلكتروني

أ- البوتاسيوم ب- الفلور ج- النيون

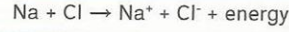
اشرح السبب وراء عدم ترابط البوتاسيوم مع النيون لتكوين مركب ؟

الروابط الأيونية والمركبات الأيونية

تكون الرابطة الأيونية: الجدول 4 يمثل طرقاً متعددة التي يتم بها تمثيل تكوّن مركب أيوني مثل كلوريد الصوديوم

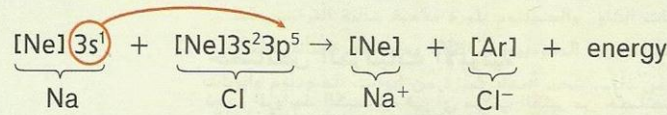
الجدول 4 تكوين كلوريد الصوديوم

المعادلة الكيميائية



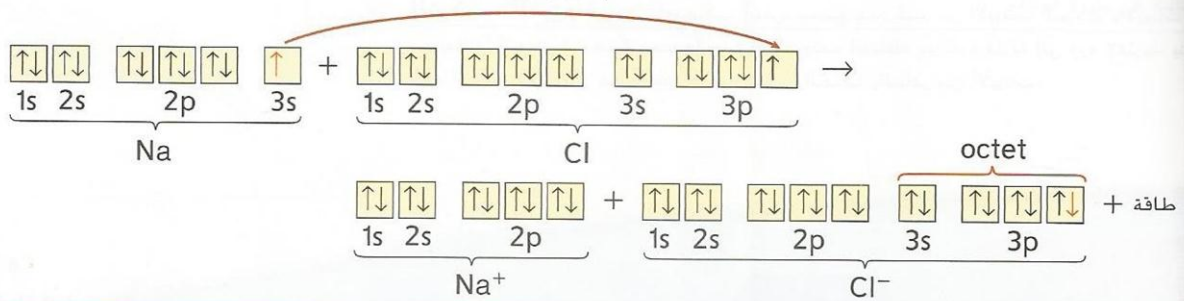
التوزيعات الإلكترونية

One electron is transferred.



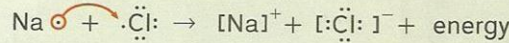
ترميز مداري

تم نقل إلكترون واحد

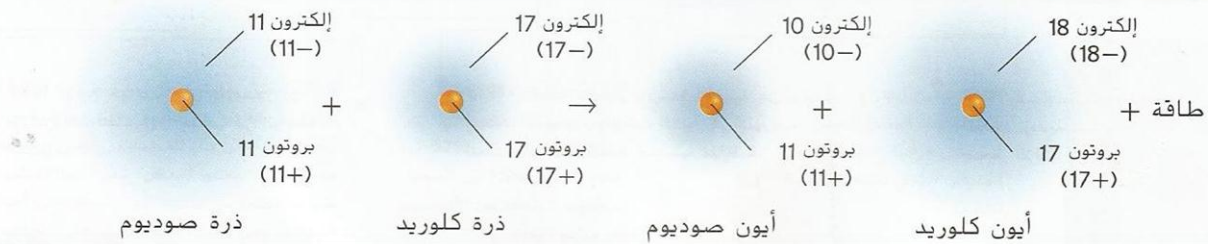


الهياكل النقطية الإلكترونية

One electron is transferred.



النماذج الذرية



أ- اشرح كيفية تكوين المركب الأيوني من هذه العناصر

- 1- الصوديوم والنيتروجين
 - 2- الإسترانسيوم والفلور
 - 3- الليثيوم و الأكسجين
 - 4- الألومنيوم والكبريت
- ب- اشرح كيف تتحد العناصر في المجموعتين 1 ، 15 لتكوين مركب أيوني ؟

خصائص المركبات الأيونية

ينتج عن التجاذبات القوية بين الأيونات الموجبة والسالبة في مركب أيوني تكون شبكة بلورية الشبكة البلورية : تركيب هندسي ثلاثي الأبعاد . يحاط كل أيون موجب في أي شبكة بلورية بأيونات سالبة ويحاط كل أيون سالب بأيونات موجبة

تتنوع البلورات الأيونية بسبب الأحجام و الأعداد النسبية للأيونات المترابطة

الخصائص الفيزيائية: نقطة الغليان والذوبان و الصلابة من الخصائص الفيزيائية للمادة التي تعتمد على قوة انجذاب جسيمات المادة لبعضها البعض.

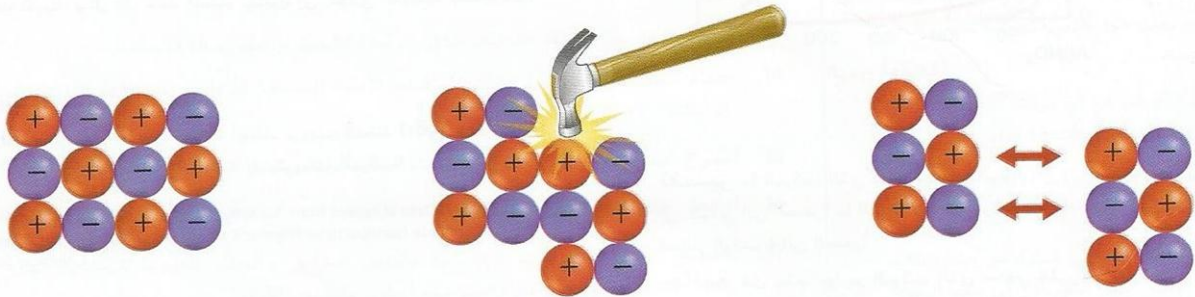
التوصيل للكهرباء يعتمد على وفرة الجسيمات المشحونة التي تتحرك بحرية . الأيونات عبارة عن جسيمات مشحونة المركبات الأيونية في الحالة الصلبة لا توصل للكهرباء بسبب قوي التجاذب بين الأيونات (تبقى ثابتة في أماكنها) محاليل أو في الحالة السائلة المركبات الأيونية توصل للكهرباء بسبب حرية حركة الأيونات

درجة انصهار عالية ونفاط غليان مرتفعة لقوة الرابطة الأيونية تتطلب كمية كبيرة من الطاقة لكسرها

يكون للكثير من البلورات بما في ذلك الأحجار الكريمة ألواناً رائعة بسبب وجود الفلزات الانتقالية في الشبكة البلورية البلورات صلبة هشة قابلة للكسر

في الشكل 9 تتكسر البلورة إلى أجزاء لأن القوي المطبقة تعيد تغير أماكن الأيونات المتشابهة الشحنة بجانب بعضها البعض تعمل قوى التنافر على تكسير البلورة إلى أجزاء .

الشكل 9 تثبت قوى الجذب الفعال الأيونات في مكانها حتى تكون هناك قوة كافية للتغلب على الجذب المطبق.



قوى الطرد تفرق البلورات

وتعمل قوى التنافر المتكافئة بفعل الأيونات المتقاربة المتشابهة الشحنة على تكسير البلورة.

القوة المستخدمة تعيد محاذاة الجزيئات

إذا كانت القوة المطبقة قوية بشكل كافٍ، فستعمل على دفع الأيونات خارج التراص الحالي.

بلورة أيونية غير موزعة

تطبيق القوة. يكون للبلورة ضغطاً موحداً من جميع الجهات.

طاقة الشبكة : الطاقة اللازمة لفصل 1 مول من الأيونات من الشبكة البلورية .

- الأيونات الصغيرة تنتج قوى جذب فعالة وطاقات كبيرة للشبكة

علل طاقة الشبكة البلورية لمركب الليثيوم أكبر من تلك الموجودة في مركب البوتاسيوم الذي يحتوي على نفس الأنيون ؟

لأن أيون الليثيوم أصغر من أيون البوتاسيوم

• تتأثر قيمة طاقة الشبكة بشحنة الأيون .

علل طاقة الشبكة البلورية لمركب MgO أكبر أربع مرات من تلك الموجودة في مركب NaF

لأن شحنة الأيونات في MgO أكبر من شحنة الأيونات في NaF

استخدم التوزيعات الإلكترونية والترميز المداري (الفلكي) والهياكل النقطية للإلكترون لتمثل تكوين مركب أيوني مكون من السترونشيوم الفلزي والكلور اللافلزي ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

صمم خريطة مفاهيم لتوضح العلاقة بين قوة الرابطة الفلزية والخواص الفيزيائية وطاقة الشبكة البلورية وحالة الاستقرار

.....

.....

.....

.....

ناقش تكون رابطة أيونية بين الخارصين والأكسجين

.....

.....

.....

صیغ المركبات الأيونية وأسمائها

القسم 3

تذكر أن المركب الأيوني يتألف من أيونات مرتبة بنمط متكرر . وتسمى الصيغة الكيميائية للمركب الأيوني : وحدة الصيغة
وحدة الصيغة : أبسط نسبة للأيونات . الشحنة الكلية في وحدة الصيغة هي صفر لأنها تمثل البلورة بأكملها والتي تكون متعادلة كهربائياً

مثال : $MgCl_2$ تحتوي وحدة الصيغة لـ $MgCl_2$ على أيون Mg^{+2} وأيون Cl^{-2} للحصول على شحنة كلية = صفر

* الأيونات أحادية الذرة : الأيونات التي تتكون من ذرة واحدة

الفلزات تميل إلى فقد الإلكترونات وتكون الكاتيونات	
المجموعة 1	$H^{+1}, Li^{+1}, Na^{+1}, K^{+1}, Rb^{+1}, Cs^{+1}$
المجموعة 2	$Be^{+2}, Mg^{+2}, Ca^{+2}, Sr^{+2}, Ba^{+2}$
المجموعة 13	كاثيون Al^{3+}

الفلزات تميل إلى اكتساب الإلكترونات وتكون الأنيونات	
المجموعة 15	أنيون N^{-3}, P^{-3}, As^{-3}
المجموعة 16	أنيون $O^{-2}, S^{-2}, Se^{-2}, Te^{-2}$
المجموعة 17	أنيون $F^{-}, Cl^{-}, Br^{-}, I^{-}$

تذكر أن :

* معظم الأيونات لها ترتيب الكتروني يماثل ترتيب الغاز النبيل
يمكن للفلزات الانتقالية (المجموعات 3-12) وفلزات المجموعات 13 و14 تكوين العديد من الأيونات الموجبة المختلفة

أيونات فلزية أحادية الذرة	
المجموعة	الأيونات الشائعة
3	Sc^{+3}, Y^{+3}, La^{+3}
4	Ti^{+3}, Ti^{+2}
5	V^{+2}, V^{+3}
6	Cr^{+2}, Cr^{+3}
7	$Mn^{+2}, Mn^{+3}, TC^{+2}$
8	Fe^{+2}, Fe^{+3}
9	Co^{+2}, Co^{+3}
10	$Ni^{+2}, Pd^{+2}, Pt^{+2}, Pt^{+4}$
11	$Cu^{+}, Cu^{+2}, Ag^{+}, Au^{+}, Au^{+3}$
12	$Zn^{+2}, Cd^{+2}, Hg^{+2}, Hg_2^{+2}$
13	$Al^{+3}, Ga^{+2}, Ga^{+3}, In^{+}, In^{+2}, In^{+3}, Ti^{+}, Ti^{+3}$
14	$Sn^{+2}, Sn^{+4}, Pb^{+2}, Pb^{+4}$

أعداد التأكسد : شحنة الأيون أحادي الذرة (حالة الأكسدة)

معظم الفلزات الانتقالية وفلزات المجموعتين 13 و14 لها أكثر من شحنة أيونية ممكنة . الشحنات الموضحة في الجدول هي الأكثر شيوعاً وليست الوحيدة

عدد التأكسد لأي عنصر يساوي عدد الإلكترونات المفقودة أو المكتسبة من الذرة لتكوين الأيون

صیغ المركبات الأيونية الثنائية

(المركبات التي تتألف من عنصرين مختلفين)

أولاً طريقة كتابة صيغ المركبات الأيونية الثنائية :-

- 1- اكتب رمز الأيونات واكتب الكاتيون على اليسار .
- 2- بادل أرقام الشحنات بين الأيونات .
- 3- امسح الأرقام العلوية واختصر الأرقام السفلية لأبسط صورة .

N^{3-}	O^{2-}	F^{-}	أنيون كاتيون
$Na_3 N$	$Na_2 O$	$Na F$	Na^{+}
$Mg_3 N_2$	MgO	MgF_2	Mg^{+2}

* اكتب الصيغة الكيميائية للمركبات الناتجة عن اتحاد الأيونات التالية :-

I^{-}	S^{2-}	Br^{-}	أنيون كاتيون
			K^{+}
			Zn^{+2}
			AL^{+3}

* اكتب الصيغة الكيميائية للمركبات الأيونية الثنائية التي تتشكل بين العناصر التالية :-

الخاصين واليود	البوتاسيوم و اليود	الخاصين و الكبريت
صوديوم وكبريت	ألنيوم ونترجين	ألنيوم وكبريت
باريوم وأكسجين	فضة وكلور	ماغنسيوم وكلور

ثانياً تسمية المركبات الأيونية الثنائية :-

يكتب اسم الأنيون أولاً ويليه اسم الكاتيون . حيث لا تظهر نسبة الأيونات في اسم المركب لأنها معروفة .



كationen	انيون	نظام التسمية
اسم العنصر	اسم أو جذر اسم اللافلز + يد	المركب
صوديوم	كلوريد	
ألومنيوم	أكسيد	
كالسيوم	فلوريد	
صوديوم	أكسيد	
ماغنيسيوم	كبريتيت	
ألومنيوم	نيتريد	
فضة	بروميد	

* اكتب أسماء المركبات الأيونية التالية :-

$BaCl_2$	KI	$AgCl$
Al_2S_3	ZnS	SrF_2
Ag_2S	Al_2O_3	CaO
$CaCl_2$	Na_3N	BaO
$MgCl_2$	AlI_3	CaS
Ag_2O	Mg_3N_2	$NaBr$

*** نظام استوك لتسمية المركبات الأيونية الثنائية**

- 1- شحنة الكاتيون يشار لها برقم روماني يوضع بين قوسين بعد اسم الفلز
- 2- الفلزات التي لها كاتيون واحد لا تحتوي أسماؤها على أرقام رومانية (صورة واحدة للعنصر)

3- لا يوجد غالباً عنصر يكون أكثر من أنيون أحادي الذرة

طريقة التسمية :- اسم الأنيون + اسم الكاتيون (الرقم الروماني لتحديد الشحنة)

مثال : CuCl_2 كلوريد النحاس (11)

صيغ المركبات الأيونية المتعددة الذرات

الجدول التالي يشمل مجموعة من الأيونات متعددة الذرات

الأيونات متعددة الذرات الشائعة			
الأيون	الاسم	الأيون	الاسم
NH_4^+	الأمونيوم	IO_4^-	البيريودات
NO_2^-	النيتريت	$\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$	الأسيتات
NO_3^-	النترات	H_2PO_4^-	فوسفات ثنائي الهيدروجين
OH^-	الهيدروكسيد	CO_3^{2-}	الكربونات
CN^-	السيانيد	SO_3^{2-}	الكبريتيت
MNO_4^-	البيرمنجانات	SO_4^{2-}	الكبريتات
HCO_3^-	كربونات هيدروجينية	$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	الثيوكبريتات
ClO^-	الهيبوكلوريت	O_2^{2-}	البيروكسيد
ClO_2^-	الكلوريت	CrO_4^{2-}	الكرومات
ClO_3^-	الكلورات	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	ثنائي الكرومات
ClO_4^-	بيركلورات	HPO_4^{2-}	فوسفات هيدروجينية
BrO_3^-	البرومات	PO_4^{3-}	الفوسفات
IO_3^-	اليودات	AsO_4^{3-}	الزرنيخات

ملاحظة هامة :

الأيون متعدد الذرات موجود كوحدة واحدة فلا يمكن تغيير الأرقام الموجودة أسفل يمين رموز ذرات الأيون * إذا دعت الحاجة إلى وجود أكثر من أيون متعدد الذرات . نضع رمز الأيون داخل قوسين . ثم نكتب الرقم السفلي المناسب خارج الأقواس

مثال : فوسفات الأمونيوم $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

تمارين تطبيقية :

اكتب صيغ المركبات الأيونية التالية

- 1- الكالسيوم والفوسفات
- 2- الصوديوم و النترات
- 3- الكالسيوم والكلورات
- 4- الأمونيوم والكربونات
- 5- الألمنيوم والكرومات
- 6- الفضة والكرومات

الروابط الفلزية وخصائص الفلزات

مؤشرات الأداء:

- يوضح كيف يعتمد نموذج بحر الإلكترونات على الخصائص الفيزيائية للفلزات
- يعرف ما المقصود بالسبائك وكيف يمكن وضعها في فئات

تشارك الفلزات المركبات الأيونية في العديد من الخصائص. يعتمد الترابط بين الفلزات والمركبات الأيونية على جذب الجسيمات ذات الشحنات المختلفة.

نستخلص الفلزات غالباً من الشبكات في الحالة الصلبة.

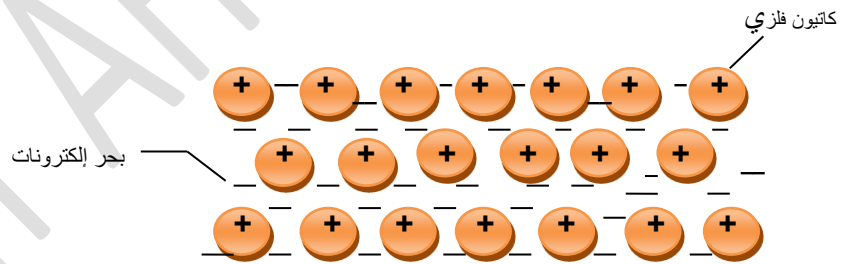
بحر الإلكترونات: داخل الشبكة المزدحمة تتداخل مستويات الطاقة الخارجية للذرات الفلزية ويطلق على هذا الترتيب الفريد نموذج بحر الإلكترونات

الذرات الفلزية في أي جسم فلزي تساهم بالإلكترونات التكافؤ الخاصة بها لتكون بحراً من الإلكترونات ويحيط هذا البحر من الإلكترونات الكاتيونات الفلزية داخل الشبكة

لا يتم ربط الإلكترونات الموجودة في مستويات الطاقة الخارجية لذرات الربط الفلزية عن طريق ذرة معينة ويمكنها التنقل بسهولة من ذرة إلى ذرة أخرى مجاورة

نظراً لحرية الحركة التي تتمتع بها الإلكترونات بشار إليها باسم **الإلكترونات غير المتمركزة**

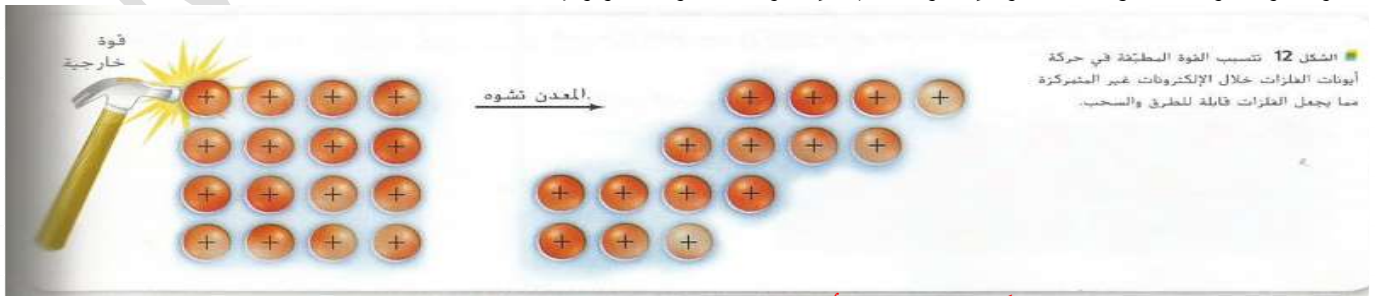
الرابطة الفلزية: هي قوة جذب الكاتيون الفلزي للإلكترونات غير المتمركزة



فسر لماذا يطلق على الإلكترونات في الفلزات الإلكترونات غير المتمركزة ؟

فسر التفاوت الكبير بين درجة انصهار الفلز ودرجة غليانه ؟

نظراً لحرية حركة الكاتيونات و بحر الإلكترونات (الإلكترونات غير المتمركزة)



فسر جميع الفلزات قابلة للطرق عكس المركبات الأيونية ؟

- 38- تنتج الرابطة الأيونية من تجاذب كهربائي بين أعداد كبيرة من :
 كه كاتيونات وأنيونات كه ذرات كه أفلاك كه ثنائيات القطب
- 39- يدعى المبدأ الذي ينص على أن الذرات تميل لتشكيل مركبات لكل ذرة فيها ثمانية إلكترونات في أعلى مستوى طاقة مشغول :
 كه قاعدة هوند كه قاعدة الترتيب كه قاعدة الثمانية كه مبدأ أوفباو
- 40- التجاذب الكهربائي المتبادل بين النواة والإلكترونات تكافؤ الذرات بعضها ببعض يسمى :
 كه ثنائي القطب كه رابطة كيميائية كه قوة لندن كه بنية لويس
- 41- تسمى الإلكترونات المشاركة في تشكيل رابطة كيميائية :
 كه ثنائيات القطب كه إلكترونات s كه إلكترونات تكافؤ كه إلكترونات لويس
- 42- تسمى الرابطة الكيميائية الناتجة من التجاذب الكهربائي بين الأيونات الموجبة والسالبة :
 كه رابطة تساهمية كه رابطة أيونية كه رابطة ثنائية القطب كه رابطة هيدروجينية
- 43- تكون الذرات عندما تكون متحدة :
 v كه أكثر استقراراً كه غير مرتبطة ببعضها ببعض كه ذات طاقة كامنة عالية كه أقل استقراراً
- 44- الترتيب الإلكتروني للنيتروجين هو $1s^2 2s^2 2p^3$ ما عدد الإلكترونات الإضافية التي يحتاجها النيتروجين لتحقيق قاعدة الثمانية
 كه 1 كه 5 كه 3 كه 8
- 45- عندما تتحقق قاعدة الثمانية في العناصر الرئيسية ، تمتليء الخارجية :
 كه أفلاك f , d كه أفلاك p , s كه أفلاك p , d كه أفلاك d , s
- 46- الطاقة الشبكية هي مؤشر لـ :
 كه قوة الرابطة الأيونية كه عدد الأيونات في البلورة كه قوة الرابطة التساهمية كه قوة الرابطة الفلزية
- 47- يشكل التجاذب الكهربائي بين رابطة أيونية :
 كه الأيونات كه ثنائيات القطب كه الأفلاك كه الإلكترونات
- 48- في بلورة NaCl يحاط كل من أيوني Na^+ , Cl^- بـ من الأيونات المشحونة بشحنة مغايرة :
 كه 1 كه 2 كه 6 كه 4
- 49- يكون الترتيب النظامي للأيونات في بلورة مركب أيوني في حالة :
 كه طاقة كامنة قصوى كه طاقة كامنة دنيا كه انتقاء للطاقة الكامنة كه طاقة كامنة متوسطة
- 50- تنتظم الأيونات في المركب الأيوني على شكل :
 كه جزيئات كه بنية لويس كه بلورات كه أيونات متعددة الذرات
- 51- تسمى الطاقة المنبعثة عند تكوين مول واحد من مركب أيوني بلوري :
 كه طاقة الرابطة كه الطاقة الكامنة كه طاقة البلورة كه الطاقة الشبكية
- 52- تسمى الطاقة الممتصة لفصل مول واحد من الأيونات من مركب أيوني بلوري :
 كه طاقة الرابطة كه الطاقة الكامنة كه طاقة البلورة كه الطاقة الشبكية

53- الرابطة المتكونة بسبب التجاذب الكهربائي بين الأيونات الموجبة والإلكترونات المتحركة هي الرابطة:-

كه الأيونية كه التساهمية غير القطبية كه التساهمية القطبية كه الفلزية

54- تسمى الإلكترونات المتحركة ، في الروابط الفلزية المحيطة بالأيونات الموجبة :

كه بني لويس كه بحر الإلكترون كه تنقي القطب كه محاية الإلكترون

55- تكون إلكترونات التكافؤ في الفلزات :

كه متصلة بأيون موجب معين كه غير متحركة

كه مشتركة بين كفة الذرات كه مكونة لروابط تساهمية

56- قابلية الطرق والسحب خاصتان للمواد المتضمنة روابط :

كه تساهمية كه أيونية كه فلزية كه هيدروجينية

57- الخاصة التي تعبر عن قابلية المادة إلى تشكل أنواح رقيقة هي:

كه التوصيل الكهربائي كه قابلية الطرق كه قابلية التشكل كه اللمعان والبريق

58- يعود المظهر البراق للمادة إلى وجود :

كه بحر الإلكترون كه الرابطة التساهمية كه الأيونات الموجبة كه الهيئة الهشة للبلورة

59- في بلورة مركب أيوني يحلظ كل كاتيون بـ :

كه جزيئات كه أيونات موجبة كه أنيونات كه شحنات جزيء موجبة

59- عدد إلكترونات التكافؤ في عناصر المجموعة 2 هو :

كه رقم مساوي لرقم المجموعة كه رقم مساوي لرقم الدورة كه 8 كه 18

60- توجد إلكترونات التكافؤ لعناصر المجموعة 2 في تحت المستوى :

كه s كه p كه d كه f

61- يحتمل وجود إلكترونات التكافؤ للمجموعات من 13 إلى 18 في تحت المستويات ::

كه d + s كه f + s كه p + s كه d + p

62- يسمى الأيون السالب :

كه نصف القطر الأيوني كه إلكترون تكافؤ كه الأنيون كه الكاتيون

63- ترميز كلوريد الصوديوم NaCl يمثل ؟

كه نرة واحدة كه وحدة صيغة واحدة كه جزيئاً واحداً كه بلورة واحدة

64- في بلورة مركب أيوني ، يحلظ كل كاتيون بعدد من؟

كه الأيونات السالبة كه الأيونات الموجبة كه الجزيئات كه الثنائيات القطبية

65- الطاقة الشبكية هي مؤشر لـ :

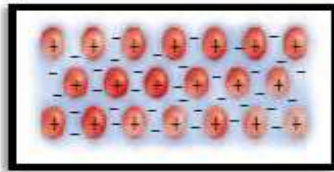
كه قوة الرابطة الأيونية كه عدد الأيونات في البلورة كه قوة الرابطة التساهمية كه قوة الرابطة الفلزية

- 66- تسمى الإلكترونات المتاحة للفقد أو الاكتساب أو المشاركة عندما تشكل الذرات أيونات :
 ⚡️ جزيئات ⚡️ سحابة إلكترونية ⚡️ إلكترونات d ✓ ⚡️ إلكترونات التكافؤ
- 67- عدد الإلكترونات الموجودة في مستوى الطاقة الأبعد والمرتبطة بحالة الاستقرار القصوى ؟
 ⚡️ 2 ⚡️ 8 ⚡️ 18 ⚡️ 32
- 68- بالمقارنة مع الذرات المتعادلة المعنية بتشكيل مركب أيوني تكون طاقة الشبكة البلورية الناتجة ذات ... ؟
 ⚡️ طاقة غير مستقرة ⚡️ طاقة كامنة مساوية ⚡️ طاقة كامنة أكبر ⚡️ طاقة كامنة أقل
- 69- الطاقة المطلوبة لنزع إلكترون واحد من ذرة عنصر معين متعادلة الشحنة ؟
 ⚡️ الميل الإلكتروني ⚡️ طاقة التأين ⚡️ السالبية الكهربائية ⚡️ السحابة الإلكترونية
- 70 - مقياس لقابلية الذرة لاستقبال الإلكترون يدعى ؟
 ⚡️ الميل الإلكتروني ⚡️ طاقة التأين ⚡️ السالبية الكهربائية ⚡️ السحابة الإلكترونية
- 71- قدرة الذرة على جذب الإلكترونات في أي مركب كيميائي تعني ؟
 ⚡️ الميل الإلكتروني ⚡️ طاقة التأين ⚡️ السالبية الكهربائية ⚡️ السحابة الإلكترونية
- 72- الذرات كجسيمات مستقلة ، تكون ؟
 ⚡️ ذات طاقة كامنة عالية نسبياً ⚡️ ذات طاقة كامنة متدنية نسبياً ⚡️ مستقرة جداً ⚡️ جزءاً من رابطة كيميائية
- 73- ينتج الرابط بين الذرات في الرابطة الكيميائية من التجاذب بين إلكتروناتها و ؟
 ⚡️ نواها ⚡️ بنى لويس ⚡️ النظائر ⚡️ قوى فان درفال
- 74- تسمى الرابطة الكيميائية التي تنتج من تجاذب كهربائي بين أعداد هائلة من الأنيونات والكاتيونات ؟
 ⚡️ رابطة أيونية ⚡️ قوى لندن ⚡️ رابطة فلزية ⚡️ رابطة تساهمية
- 75- يعود الشكل البراق للمادة لوجود :
 ⚡️ الروابط التساهمية ⚡️ بحر الإلكترونات ⚡️ الأيونات الموجبة ⚡️ الهيئة الهشة للبلورة
- 76- تكون الذرات عندما تكون متحدة ؟
 ⚡️ أقل استقراراً ⚡️ أكثر استقراراً ⚡️ ذات طاقة كامنة عالية ⚡️ غير مرتبطة بعضها ببعض
- 77- لا يمثل المركب الأيوني بصيغة جزيئية لأن المركب الأيوني ؟
 ⚡️ يفتقد للجزيئات ⚡️ لا يحتوي على جسيمات مشحونة ⚡️ يحتوي دوماً على شحنات موجبة ⚡️ لا يحتوي على روابط
- 78- طاقة الشبكة للمركب A أكبر من طاقة الشبكة للمركب B . ماذا تستنتج من هذه الحقيقة ؟
 ⚡️ لا يكون المركب A مركباً أيونياً ⚡️ يحتمل أن يكون المركب B غازاً ⚡️ للمركب A بلورات أكبر من بلورات المركب B ⚡️ ستكون الصعوبة في فك الروابط في المركب A أكبر من المركب B
- 79- تتحرك الذرات عادة :
 ⚡️ نحو طاقة كامنة أعلى ⚡️ نحو طاقة كامنة أدنى ⚡️ في اتجاه استقرار أقل ⚡️ بعيدة عن بعضها البعض

- 80- عندما ترتبط الذرات بعضها ببعض :
☐ تزداد طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أقل استقراراً للمادة
☐ تنخفض طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أقل استقراراً للمادة
☐ تزداد طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أكثر استقراراً للمادة
☐ تنخفض طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أكثر استقراراً للمادة
- 81- تنتظم الأيونات في المركب الأيوني على شكل ؟
☐ أيونات أحادية الذرة ☐ أيونات متعددة الذرات ☐ جزيئات ☐ بلورات
- 82- المركبات الأيونية هشة وسريعة الكسر لأن قوة التجاذب الشديدة ؟
☐ تسبب تبخر المركب بسهولة
☐ تبقى السطح باهتاً ومعتماً
☐ تسمح للطبقات بأن تنتقل بسهولة
☐ تمسك الطبقات في مواقع ثابتة نسبياً
- 83- تسمى الإلكترونات المتحركة في الروابط الفلزية المحيطة بالأيونات الموجبة ؟
☐ بحر الإلكترونات ☐ سحابة الإلكترونات ☐ ثنائي القطب ☐ الأنيونات
- 84- يمثل نموذج بحر الإلكترونات الترابط ؟
☐ ترابطاً فلزياً ☐ ترابطاً تساهمياً ☐ ترابطاً أيونياً ☐ ترابطاً هيدروجينياً
- 85- العامل الذي يفسر كلاً من قابلية الفلزات للطرق وهشاشة البلورات الأيونية؟
☐ حرارة التبخر ☐ الرابطة الكيميائية ☐ قطبية الرابطة ☐ قوى لندن
- 86- الخاصة التي تعبر عن قابلية المادة إلى تشكيل ألواح رقيقة هي :
☐ اللمعان والبريق ☐ قابلية الطرق
☐ التوصيل الكهربائي ☐ قابلية التشكل
- 87- يساعد نموذج بحر الإلكترونات للرابطة الفلزية في كسب كون الفلزات ؟
☐ باهتة معتمة ☐ هشة ☐ براقّة ☐ قابلة للطرق
- 88- بالمقارنة مع الفلزات ، تكون البلورات الأيونية ؟
☐ لدنة ☐ ذات لمعان ☐ هشة ☐ قابلة للطرق
- 89- عند اصطدام الضوء بسطح الفلز تشرع الإلكترونات في بحر الإلكترونات ؟
☐ السماح للضوء بالمرور عبرها ☐ امتصاص وإصدار الضوء
☐ الاتصال بأيونات موجبة أخرى ☐ الهبوط إلى مستويات أدنى للطاقة
- 90- من أشهر السبائك الفراغية ؟
☐ الفولاذ الكربوني ☐ الفضة الاسترلينية
☐ ذهب عيار 10 قيراط ☐ البرونز
- 91- تكون إلكترونات التكافؤ في الفلزات ؟
☐ غير متحركة ☐ مشتركة بين كافة الذرات
☐ مكونة لروابط تساهمية ☐ متصلة بأيون موجب معين
- 92- بإمكان الكالسيوم ^{20}Ca تكوين أيون :
☐ Ca^+ ☐ Ca^{2+} ☐ Ca^{3+} ☐ Ca^{4+}

- 93- بالمقارنة مع اللافلزات ، يكون عدد إلكترونات التكافؤ في الفلزات :
 ✖ مساوياً ✖ أكثر ✖ أقل ✖ ثلاثة أضعاف العدد في اللافلزات تقريباً
- 94- تسمى الرابطة المتكونة من التجاذب بين الأيونات الموجبة والإلكترونات المتحركة الرابطة :
 ✖ الفلزية ✖ الأيونية ✖ تساهمية قطبية ✖ تساهمية غير قطبية
- 95- لأن الرابطة الفلزية تسمح بانزلاق طبقة واحدة دون انكسار الروابط تكون الفلزات :
 ✖ هشة ✖ غير عاكسة للضوء ✖ قابلة للطرق ✖ لا توصل الكهرباء
- 96- قابلية الطرق والسحب خاصتان للمواد المتضمنة روابط ؟
 ✖ أيونية ✖ فلزية ✖ تساهمية ✖ هيدروجينية
- 97- خليط من العناصر ذات الخواص الفلزية الفريدة ؟
 ✖ الفلزات القلوية ✖ الهالوجينات ✖ السبيكة ✖ كربونات الكالسيوم
- 98- في بلورة NaCl يحاط كل من أيوني Cl^- و Na^+ بـ من الأيونات المشحونة بشحنة مغايرة ؟
 ✖ 1 ✖ 2 ✖ 4 ✖ 6
- 99- الصيغة الدالة على كبريتيت البوتاسيوم ؟
 ✖ KSO_4 ✖ KSO_3 ✖ K_2SO_4 ✖ K_2SO_3
- 100- يسمى المركب الأيوني NH_4ClO_4 ؟
 ✖ كلورات النيتروجين ✖ هيبو كلوريت النيتروجين ✖ بيركلورات الأمونيوم ✖ بيركلورات الألمنيوم
- 101- الصيغة الصحيحة لأكسيد الأمونيوم هي :
 ✖ NH_4O ✖ $(NH_4)_2O$ ✖ NH_4O_2 ✖ $NaOH$
- 102- يسمى المركب الأيوني $Cu(NO_3)_2$ ؟
 ✖ نترات نحاس (II) ✖ نيتريت نحاس (II) ✖ نترات نحاس (I) ✖ نيتريت نحاس (I)
- 102- يسمى الأيون PO_4^{3-} ؟
 ✖ فوسفيد ✖ فوسفجين ✖ فوسفات ✖ فوسفيت
- 104- يسمى الأيون HCO_3^- ؟
 ✖ كربيد ✖ غاز الكربون ✖ كربونات ✖ كربونات هيدروجينية
- 105- صيغة أيون كبريتيد هيدروجيني ؟
 ✖ HSO_4^- ✖ HSO_3^- ✖ S^{2-} ✖ HS^-
- 106- من الأملاح أدناه . ما النوع الذي يتطلب أكبر قدر من الطاقة لتفتت الروابط الأيونية ؟
 ✖ $BaCl_2$ ✖ LiF ✖ $NaBr$ ✖ KI
- 107- ينتج عن القوة الكبيرة للروابط الأيونية جميع الخصائص الآتية عدا ؟ :
 ✖ بلورة صلبة ✖ نقطة غليان مرتفعة ✖ ذوبانية ضعيفة ✖ نقطة انصهار مرتفعة
- 108 - الصيغة الصحيحة لمركب كبريتات الكروم (III) ؟
 ✖ Cr_3SO_4 ✖ $Cr(SO_4)_3$ ✖ $Cr_2(SO_4)_3$ ✖ $Cr_3(SO_4)_2$

- 109- ما الأمور غير الصحيحة عن أيون السكندريوم Sc^{3+} :
 ✗ أيون بشحنات موجبة ✗ له نفس التوزيع الإلكتروني لغاز الأرجون ✗
 ✗ يعتبر عنصراً مختلفاً عن ذرة السكندريوم المحايدة ✗ يتكون بقفد إلكترونات 3d ، 4s ✗
- 110- أي مما يلي فلز انتقالي :
 ✗ الكلور ✗ الألومنيوم ✗ الصوديوم ✗ الكروم ✗
- 111- أي مما يلي غاز نبيل :
 ✗ النيتروجين ✗ الأكسجين ✗ الأرجون ✗ الفلور ✗
- 112 - أي مما يلي ليست صيغة صحيحة :
 ✗ LiOH ✗ Na₂SO₄ ✗ CaOH ✗ AlPO₄ ✗
- 113- الفلزات قابلة للطرق لأن الترابط الفلزي ؟
 ✗ يسمح بانزلاق طبقات الأيونات على بعضها ✗ يحتفظ بالطبقات متماسكة في أوضاع صلبة ✗
 ✗ سهل الكسر ✗ لا ينتج أيونات ✗
- 114- يمكن لطبقات الأيونات أن تتزلق فوق بعضها دون تكسر الروابط في المادة التي تتصف بـ :
 ✗ روابط أيونية ✗ روابط فلزية ✗ روابط تساهمية ✗ لا روابط ✗
- 115- تحرك وانتقال بلورة أيونية تؤدي بتلك البلورة إلى :
 ✗ التجمد ✗ الانكسار والتشطي ✗ التحول إلى أسلاك ✗ التحول إلى فلز ✗
- 116- أي الفلزات التالية لها القدرة على تكوين أيونات (+2 ، +3) :
 ✗ Na ✗ Fe ✗ Mg ✗ K ✗
- 117- ما الفلز الذي له درجة انصهار مرتفعة جداً ويستخدم في صناعة شعيرات المصابيح ؟
 ✗ الكالسيوم ✗ التنجستن ✗ الليثيوم ✗ الحديد ✗
- 118- ما التوزيع الإلكتروني المستقر لأيون الليثيوم Li^{+} :
 ✗ [He] ✗ [Ne] ✗ [He]2s¹ ✗ [He]2s² ✗
- 119- ما الصيغة الصحيحة لمركب كلورات الأمونيوم :
 ✗ NH₄ClO ✗ NH₄ClO₂ ✗ NH₄ClO₃ ✗ NH₄ClO₄ ✗
- 120- أي الأوصاف التالية ينطبق على الشكل المقابل ؟
 ✗ الفلزات مواد لامعة وتعكس الضوء ✗ المركبات الأيونية قابلة للطرق ✗
 ✗ الفلزات موصلات جيدة للحرارة والكهرباء ✗ المركبات الأيونية موصلات جيدة للكهرباء ✗
- 121- ينتج عن القوة الكبيرة للروابط الأيونية جميع الخواص الآتية لـ NaCl عدا ؟
 ✗ بلورات صلبة ✗ ذاتية ضعيفة ✗ درجة انصهار مرتفعة ✗ درجة غليان مرتفعة ✗
- 122- من الأملاح المذكورة أدناه ما يتطلب قدر كبير من الطاقة لكسر الروابط الأيونية ؟
 ✗ BaCl₂ ✗ LiF ✗ NaBr ✗ KI ✗
- 123- للعناصر الموجودة في المجموعة نفسها من الجدول الدوري الخواص الآتية نفسها ؟
 ✗ الخواص الفيزيائية ✗ الترتيب الإلكتروني ✗ عدد الإلكترونات ✗ عدد إلكترونات التكافؤ ✗
- 124- ما مجموعة الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $[Ar]4s^23d^{10}4p^4$ وما دورتها ومجموعها ؟
 ✗ المجموعة 16 والدورة 4 والمجموع p ✗ المجموعة 16 والدورة 3 والمجموع p ✗
 ✗ المجموعة 14 والدورة 4 والمجموع p ✗ المجموعة 14 والدورة 4 والمجموع d ✗
- 125- ما المجموعة التي تتألف كلها من اللافلزات ؟
 ✗ 1 ✗ 4 ✗ 17 ✗ 18 ✗



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

- 25-] الطاقة التي تلزم لفصل أيونات واحد مول (1 mol) من المركب الأيوني
- 26-] الطاقة التي تنبعث عند اتحاد أيونات واحد مول (1 mol) من المركب الأيوني
- 27-] [تمثل أبسط نسبة للأيونات المشتركة
- 28-] [الأيونات التي تتكون من ذرة واحدة
- 29-] [قوة جذب الكاتيون الفلزي للإلكترونات غير المتموضعة
- 30-] [مجموعة من الذرات التي تحمل شحنة وهي مترابطة تساهمياً .
- 31-] [الترابط الناتج من التجاذب الكهربائي بين نوى ذرات الفلزات وبحر الإلكترونات المتحركة الذي يحيط بها
- 32-] [خليط من العناصر ذات الخواص الفلزية الفريدة
- 33-] [حديد مخلوط مع عنصر واحد على الأقل له خصائص إضافية مثل القوة الزائدة
- 34-] [القوة الكهروستاتيكية التي تجمع الأيونات متضادة الشحنة مع بعضها البعض
- 35-] [عنصر عادة ما يكون غازاً أو صلباً هشاً ورديء التوصيل للحرارة والكهرباء

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

1 - Mg₂O₂ ، CaSO₄ ، FeO ، BaCO₃ ،

البديل :

التبرير :

2 - الأيونات التالية : Cl⁻ ، ClO⁻ ، O²⁻ ، Br⁻

البديل :

التبرير :

3 - الصيغ التالية :

NaOH ، CaOH ، Mg(OH)₂ ، Al(OH)₃

البديل :

التبرير :

4- البرونز ، ملح الطعام ، فضة استرلينية ، الفولاذ الكربوني :

البديل :

التبرير :

5- الحديد ، الزنبق ، النحاس ، الألومنيوم

البديل :

التبرير :

ثالثاً- أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً ، ثم برر اختيارك؟
6- من حيث خصائص الفلزات:

- قابلية الطرق والسحب
- هشاشة سهلة الكسر
- البديل :
- التبرير :
- جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء
- لها بريق ولمعان

7- الأيونات التالية : Br^- , OH^- , SO_4^{2-} , ClO_3^-
البديل :
التبرير :

8- الفلزات : الصوديوم ، الكروم ، السيزيوم ، البوتاسيوم
البديل :
التبرير :

رابعاً فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

1- لا تميل الغازات النبيلة لتكوين مركبات جديدة ؟

2- تشكل معظم الذرات روابط كيميائية ؟

3- ملح الطعام الصلب لا يوصل الكهرباء بينما محلوله أو مصهوره يوصل ؟

4- يمكن لمركب أيوني مكون من جسيمات مشحونة أن يكون متعادلاً ؟

5- يُصنع فتيل المصابيح الكهربائية وأجزاء معينة من السفن الفضائية من التنجستن ؟

6- عدم ترابط البوتاسيوم مع النيون لتكوين مركب ؟

7- تعتبر الصيغة NaF_2 خاطئة ؟

8- عناصر المجموعة 17 (الهالوجينات) نشطة جداً ؟

9- تميل الهالوجينات والفلزات القلوية لتكوين أيونات ؟

✉ تابع فسر ما يلي تفسيرا علميا :
10- هناك تشابه بين الرابطة الفلزية والرابطة الأيونية ؟

كـ

11- هناك اختلاف بين الرابطة الفلزية والرابطة التساهمية رغم نشأة كلاهما من التجاذب الكهربائي بين الجسيمات المشحونة المختلفة ؟

كـ

12- درجة انصهار البريليوم 1287°C بينما درجة انصهار الليثيوم 180°C ؟

كـ

13- يستخدم الذهب كحلي وكموصل في الأجهزة الإلكترونية ؟

كـ

14- يكون للمركب (KF) طاقة شبكة بلورية أكبر من المركب (RbF) ؟

كـ

14- الكالسيوم يكون الأيون Ca^{+2} ولكن لا يكون Ca^{+3} ؟

كـ

15- أيون الليثيوم Li^{+} أكثر ثباتاً من ذرة الليثيوم ${}^3\text{Li}$ ؟

كـ

16- يكون السكندريوم أيون Sc^{3+} وليس Sc^{2+} ؟

كـ

17- الفلزات جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء ؟

كـ

18- فلزات المجموعتين الأولى والثانية من أكثر الفلزات نشاطاً ؟

كـ

19- تُعرف التوزيعات الإلكترونية لأيونات العناصر في المجموعات من 11 إلى 14 بتوزيعات الغازات شبه النبيلة ؟

كـ

20- الرابطة الفلزية في العناصر الانتقالية أقوى من الفلزات القلوية ؟

كـ

21- الفلزات الانتقالية عادة ما تكون أيونات شحنتها $+2$ و $+3$ أو أكبر ؟

كـ

22- تتميز الفلزات الانتقالية بالصلابة والقوة ؟

كـ



✉ تابع فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

23- تتميز الفلزات القلوية بالليونة ؟

كـ

24- رغم متانة الفلزات إلا أنها قابلة للطرق والسحب ؟

كـ

25- رغم حركة الأيونات الموجبة عبر الفلز إلا أنه لا يمكن فصلها بسهولة عن الفلز ؟

كـ

26- تصنف الفضة الاسترلينية من السبائك البديلة ؟

كـ

27- يصنف الفولاذ الكربوني من السبائك الفراغية ؟

كـ

28- يرتبط أيون الماغنسيوم بأيونين من النيترات لتكوين نيترات الماغنسيوم ؟

كـ

📖 خامساً: أجب عن الأسئلة التالية :

1- اربط طاقة الشبكة البلورية بقوة الرابطة الأيونية ؟

كـ

2- وضح الفرق بين بنية الفلزات وبنية المركبات الأيونية ؟

كـ

3- ما الأرقام السفلية التي ستستعملها في كتابة صيغ المركبات الأيونية في الحالات التالية ؟

أ- فلز قلوي وهالوجين () ب- فلز قلوي ولافلز من المجموعة 16 ()

ج- فلز قلوي أرضي وهالوجين () د- فلز قلوي أرضي ولافلز من المجموعة 16 ()

4- لماذا تصنع السبائك المعدنية ؟

كـ

5- توقع أي مادة صلبة في كل زوج ستكون لها أعلى درجة انصهار ؟ علل إجابتك ؟

أ- NaCl or CsCl

ب- Ag or Cu

ج- Na₂O or MgO

6- ناقش أهمية الميل الإلكتروني وطاقة التأين في تكوين الأيونات ؟

كـ

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

- 7- ما الذي يعنيه مصطلح متعادلة كهربائياً عند مناقشة المركبات الأيونية ؟
 كـهـ -
- 8- من خلال استخدامك لأعداد الأكسدة . اشرح لماذا تعتبر الصيغة NaF_2 خاطئة ؟
 كـهـ -
- 9- أي الصيغ الأيونية التالية صحيح ؟ وإذا كانت الصيغة غير صحيحة فاكتب الصيغة الصحيحة وبرر إجابتك ؟
 أ- AlCl ب- BaOH_2 ج- Fe_2O د- Na_3SO_4 هـ- AgNO_3
 كـهـ - أ -
 كـهـ - ب -
 كـهـ - ج -
 كـهـ - د -
 كـهـ - هـ -

1 - ما هي العناصر الانتقالية ؟

- أي المركبات التالية يعد احتمال تكوينه ضعيفاً ؟ وبرر إجابتك ؟

أ- MgF ب- BaCl_3 ج- Na_2S د- CaKr

كـهـ -

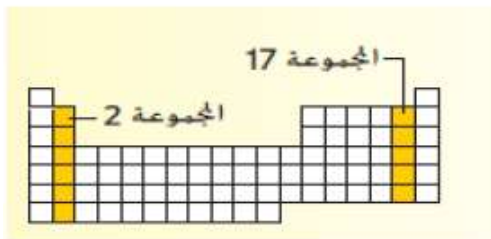
كـهـ -

كـهـ -

12- اكتب الصيغة الهامة للمركب الأيوني الذي تكونه عناصر من المجموعتين
 الموضحتين بالجدول الدوري المقابل ؟

كـهـ -

17



13- ما الفرق بين سلوك الفلزات والمركبات الأيونية عند اصطدام أي منها بمطرقة ؟
 كـهـ -

14- كيف تفسر درجات الانصهار الفلزات ليست مرتفعة مثل درجات الغليان ؟
 كـهـ -

تابع أجب عن الأسئلة التالية :
 15- كيف تفسر " تمتاز البلورات الأيونية بالقوة والصلابة والهشاشة " ؟
 كـ

16- علل كل عناصر المجموعة 18 تقريباً خاملة بينما عناصر المجموعة 17 نشطة جداً ؟

17- اشرح كيف تتحد عناصر المجموعة (1) والمجموعة (15) لتكون مركب أيوني ؟
 كـ

18- حدد الخصائص الفيزيائية الثلاث للمركبات الأيونية المرتبطة بالروابط الأيونية والابطؤها بقوة الرابطة ؟
 كـ

19- صف البلورة الأيونية ؟ لماذا تختلف (تتباين) البلورات الأيونية في الشكل باختلاف المركبات ؟
 كـ



20- افحص الأيونات في الشكل الدورق المقابل . ثم قم بتحديد :
 *مركبات يمكن أن تتكون انطلاقاً من الأيونات الموجودة . مع تسميتها ؟
 كـ- المركبات التي يمكن أن تتكون هي :

21- يميز أيون الخارصين Zn^{2+} بتوزيع إلكتروني مستقر يشار إليه بتوزيع الغاز شبه النبيل ؟ فسر ذلك ؟ إذا علمت ^{30}Zn
 كـ

22- اكتب استخداماً واحداً أمام كل من السبائك التالية :

السبيكة	الاستخدام
فضة استرلينية	
الحديد الزهر	
البرونز	

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

23- أكمل الجدول التالي :

الاسم	الصيغة أو الرمز	الاسم	الصيغة أو الرمز	الاسم	الصيغة أو الرمز
كبريتيد نحاس (I)		أكسيد كالسيوم		نيتريد الباريوم	
أكسيد حديد (III)			Na_2CO_3	AgNO_3	
	$\text{Fe}(\text{ClO}_3)_2$	كربونات ليثيوم هيدروجينية		كبريتات الألمنيوم	
يوديد ماغنسيوم			Cs_3PO_4	هيدروكلوريد البوتاسيوم	
	$\text{Sr}(\text{IO}_2)_2$	بير كلورات روبيديوم		CuSO_3	

24- قارن بين السبائك البديلة والسبائك الفراغية ؟

◀ السبائك البديلة :

◀ السبائك الفراغية :

25- ساهمت الرابطة الفلزية في إكساب الفلزات خصائص معينة . اكتب اثنين من هذه الخصائص ؟



26- استخدم التوزيعات الإلكترونية وترميز الفلك والترميز النقطي للإلكترون لتمثل تكوين مركب أيوني مكون الليثيوم والفلور ؟

التوزيعات الإلكترونية :

ترميز الفلك :

الترميز النقطي :

2- اختر ما يناسب الفقرات في العمود (أ) ما يناسبها من العمود (ب) بوضع الرقم فقط :

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
() العناصر الانتقالية	1- تحتوي على عنصرين
() الهالوجينات	2- تحوي ثمانية عناصر
() الغازات النبيلة	3- عناصر المجموعة 17
() الدورة الأولى بالجدول الدوري	4- عناصر المجموعة 18
	5- عناصر المجموعات من 3-12

نسألكم الدعاء مع تمنياتي لكم بدوام التفوق والنجاح