

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



ملخص الدرس الثالث الروابط الأيونية والفيزية من الوحدة الثانية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثامن ← علوم ← الفصل الأول ← ملخصات وتقارير ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-12 21:15:50

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: أسماء سالم

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول

ملخص الدرس الثاني المركبات والصيغ الكيميائية والروابط التساهمية من الوحدة الثانية

1

ملخص الدرس الأول الالكترونات ومستويات الطاقة من الوحدة الثانية

2

ملخص الدرس الثالث استخدام الطاقة الحرارية من الوحدة الأولى

3

ملخص الدرس الثاني انتقال الطاقة الحرارية من الوحدة الأولى

4

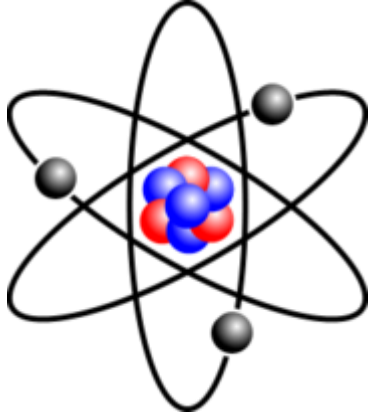
ملخص الدرس الأول الطاقة الحرارية ودرجة الحرارة والحرارة من الوحدة الأولى

5

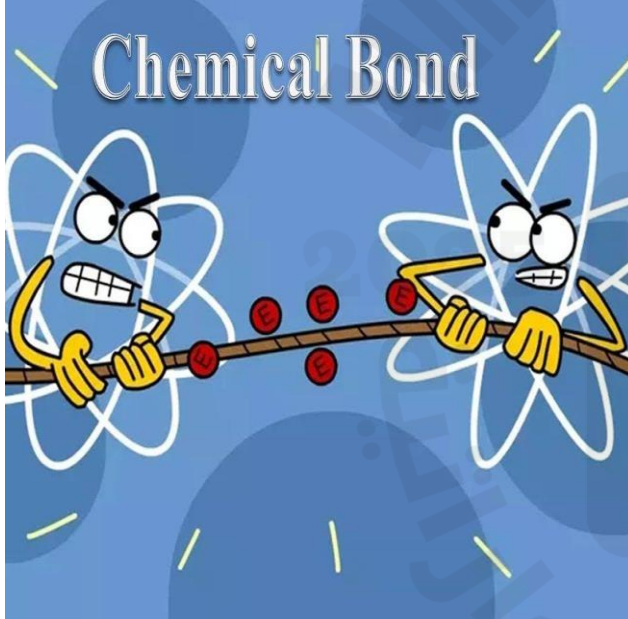
Wednesday, 25

September 2024

الوحدة 2 :العناصر والروابط الكيميائية



الدرس الثالث :



الروابط الايونية والفلزية

مادة العلوم الفصل الدراسي الأول

الصف الثامن

المعلمة: أسماء سالم

خريطة الدرس

ماذا سنتعلم
في الدرس

الرابطة الفلزية

الرابطة الأيونية

الأيونات

ذرة ليست متعادلة كهربياً لأنها فقدت أو اكتسبت إلكترونات تكافؤ يؤدي ذلك إلى تغيير الشحنة الكلية للذرة

الذرة

متعادلة كهربائياً (ليست مشحونه) الذرة غير مستقرة

تتحول إلى

تفقد الإلكترونات تكافؤ

أيون (+)

الشحنة الكلية موجبة أيون مستقر

إذا كان في مدارها الأخير 1 أو 2 أو 3 إلكترون

عدد الإلكترونات > عدد البروتونات

تكتسب الإلكترونات تكافؤ

أيون (-)

الشحنة الكلية سالبة أيون مستقر

إذا كان في مدارها الأخير 5 أو 6 أو 7 إلكترون

عدد الإلكترونات < عدد البروتونات

ينتقل الإلكترون تكافؤ أو أكثر من ذرة الفلز إلى ذرة اللافلز ينتج عن ذلك مركب أيوني مستقر كيميائياً

=

عنصر
لافلز

+

عنصر
فلز

ما الذي يحدث عندما تفقد أو تكتسب الذرة إلكترون تكافؤ أو أكثر

اللافلز	الفلز	
17-16-15	13-2-1	رقم المجموعة
7-6-5	3-2-1	الالكترونات التكافؤ
تكتسب الالكترونات التكافؤ	تفقد الالكترونات التكافؤ	حالة الذرة
ايون سالب	ايون موجب	نوع الايون



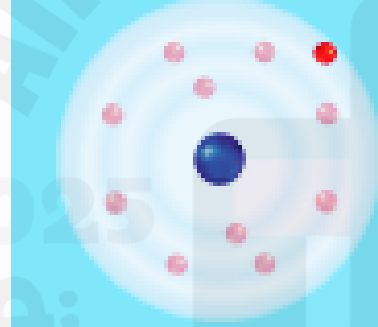
الأيونات

فقدان إلكترونات التكافؤ

ما المعلومات التي يمكن ان تستدل عليها عن الصوديوم (Na) من الجدول الدوري؟؟

1. العدد الذري = 11
2. عدد الالكترونات = 11
3. عنصر فلز
4. في المجموعة الاولى اي ان الالكترونات التكافؤ = 1
5. غير مستقر كيميائيا

Sodium
11
Na



كيف تصل ذرة الصوديوم للاستقرار؟؟

تفقد الالكترون التكافؤ وتكون رابطة كيميائية مع لافلز.

اذا فقدت ذرة الصوديوم الالكترون تكافؤ واحد فسيكون اجمالي عدد الالكترونات عشرة نفس ترتيب الالكترونات غاز النيون النبيل (Ne) وتصبح مستقرة كيميائيا

التأكد من فهم النص

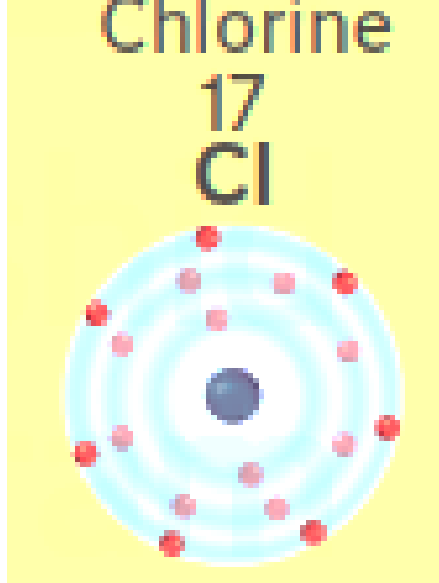
1. لماذا تتحوّل الذرة التي تكتسب إلكترونات إلى أيون سالب الشحنة؟

لان عدد البروتونات أصبح أقل من عدد الالكترونات

الأيونات

اكتساب إلكترونات التكافؤ

ما الذي يحدث عندما تفقد أو تكتسب الذرة إلكترون تكافؤ أو أكثر



ما المعلومات التي يمكن ان تستدل عليها عن الكلور (Cl) من الجدول الدوري؟؟

1. العدد الذري = 17
2. عدد الالكترونات = 17
3. عنصر لافلز
4. في المجموعة 17 اي ان الکترونات التكافؤ = 7
5. يمكن ان يساهم بالكترونات التكافؤ مع ذرات اللافلزات الاخرى
6. يمكن ان يكتسب الکترون تكافؤ واحد من ذرة فلز
7. في كلتا الحالتين تحقق الذرات ترتيب الکترونات غاز نبيل حتى تصل للاستقرار
8. غير مستقر كيميائيا

كيف تصل ذرة الكلور للاستقرار؟؟

تكتسب الکترون تكافؤ واحد ويكون رابطة كيميائية مع فلز.

اذا اكتسب الكلور الکترون تكافؤ واحد فسيكون ليه نفس ترتيب الکترونات غاز الارجون النبيل (Ar) ويصبح مستقر كيميائيا

اللافلزات

تساهم بالكترونات التكافؤ مع ذرات اللافلزات الاخرى

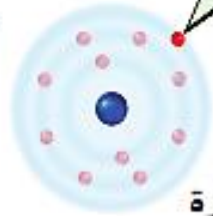
تكتسب الکترونات التكافؤ من ذرات الفلزات

الأيونات

فقدان إلكترونات التكافؤ

تحتوي ذرة الصوديوم على إلكترون تكافؤ واحد. إذا فقدت إلكترون التكافؤ الخاص بها، فسيحتوي المستوى الخارجي التالي على 8 إلكترونات.

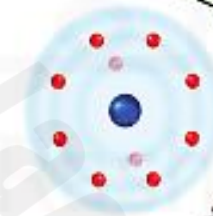
متعادل



ذرة غير مستقرة

يتم فقدان إلكترون تكافؤ واحد الصوديوم شحنة موجبة. أصبح الآن لديها ترتيب الإلكترون الخاص بالنيون (Ne) وأصبحت مستقرة.

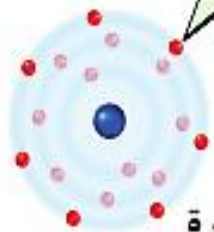
(+)



أيون مستقر

تحتوي ذرة الكلور على 7 إلكترونات تكافؤ. إذا اكتسبت إلكترونًا واحدًا، فسيحتوي مستواها الخارجي على 8 إلكترونات.

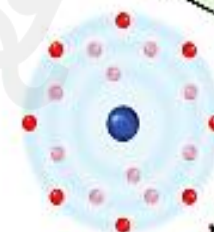
متعادل



ذرة غير مستقرة

يتم اكتساب إلكترون واحد ذرة الكلور شحنة سالبة. أصبح الآن لديها ترتيب الإلكترون الخاص بالأرجون (Ar) وأصبحت مستقرة.

(-)



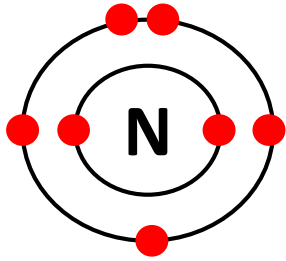
أيون مستقر

الأيونات

تحديد شحنة الأيون

مثال : ذرة النيتروجين (N)

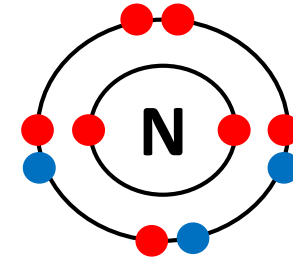
العدد الذري = 7 عدد الالكترونات = 7



ذرة متعادلة كهربائياً
(ذرة غير مستقرة)
الكترونات التكافؤ = 5

عدد البروتونات = 7
عدد الالكترونات = 7

تكتسب ذرة النيتروجين 3
الكترونات تكافؤ حتى تصل الى
الاستقرار



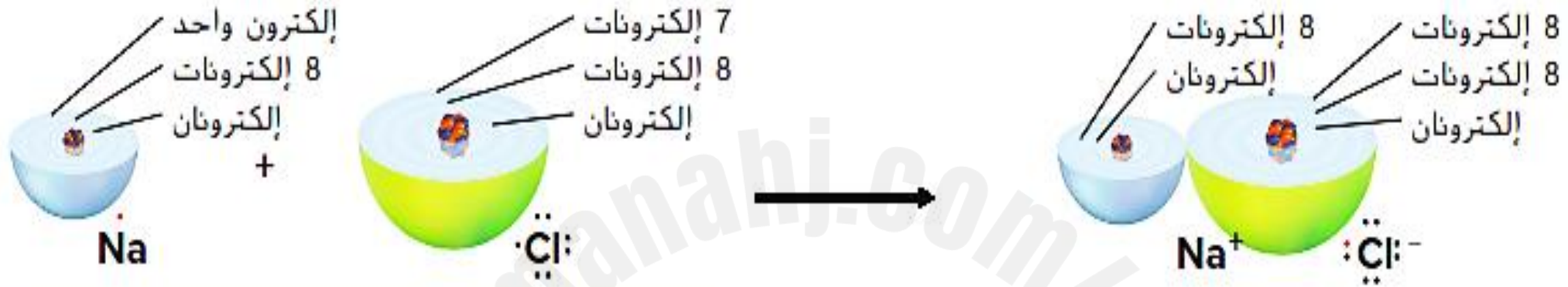
أيون
غير متعادل كهربائياً
(ايون مستقر)
الكترونات التكافؤ = 8

عدد البروتونات = 7
عدد الالكترونات = 10

7 بروتونات - 10 إلكترونات = -3
تساوي شحنة أيون النيتروجين 3- . يُكتب هذا بالصورة N^{3-} .

شحنة الايون = عدد البروتونات في الايون - عدد الالكترونات في الايون

الروابط الأيونية – انتقال الإلكترونات



تكون كل من ذرات الصوديوم والكلور مستقرة عندما تحتوي كل منهما على ثمانية إلكترونات تكافؤ. تفقد ذرة الصوديوم إلكترون تكافؤ واحدًا وتصبح مستقرة. تكتسب ذرة الكلور إلكترون تكافؤ واحدًا وتصبح مستقرة.

يتجاذب أيون الصوديوم موجب الشحنة وأيون الكلور سالب الشحنة بعضهما إلى بعض. يتكوّنان مغناطيسية أيونية قوية.

التأكد من المفاهيم الرئيسية

2. ما الذي يربط المركبات الأيونية معا؟

الانجذاب بين الأيونات الموجبة والسالبة (الرابطة الأيونية)

الرابطة الأيونية: هي التجاذب بين الأيونات الموجبة الشحنة والأيونات سالبة الشحنة

1- **الفلزات:** تفقد إلكترونات وتكون أيونات موجبة

2- **اللافلزات:** تكتسب إلكترونات وتكون شحنة سالبة

حلل ما يحدث لذرات الصوديوم (Na) والكلور (Cl) لتشكيل مركب كلوريد الصوديوم (NaCl)

الكلور (Cl)	الصوديوم (Na)	
17	11	العدد الذري
لا فلز	فلز	نوع العنصر
7	1	عدد الكثرونات التكافؤ
غير مستقر	غير مستقر	الاستقرار الكيميائي
يكتسب 1 الكثرون	يفقد 1 الكثرون	انتقال الالكثران
اصبحت الكثرونات التكافؤ 8 اجمالي عدد الالكثرونات 18 نفس ترتيب الكثرونات غاز نبيل ويصبح ايون مستقر عدد البروتونات 17 عدد الالكثرونات < عدد البروتونات	اصبحت الكثرونات التكافؤ 8 اجمالي عدد الالكثرونات 10 نفس ترتيب الكثرونات غاز نبيل ويصبح ايون مستقر عدد البروتونات 11 عدد الالكثرونات > عدد البروتونات	الوصف بعد الانتقال
سالب	موجب	نوع الايون
Cl	Na	الشحنة الكلية والرمز

المركبات الأيونية

خواص المركبات الايونية

- صلبة وخشنة في درجة حرارة الغرفة
- لها درجة انصهار ودرجة غليان مرتفعة
- تذوب العديد من المركبات الايونية في الماء
- يعد المحلول الذي يحتوي على مركبات ايونية مذابة , موصل جيد للكهرباء اشرح السبب؟؟

لان الايونات تكون حرة في المحلول (عندما يختلط الملح مع الماء تنكسر الروابط الايونية وتتعلق الايونات في الماء وهذه الايونات هي التي توصل الكهرباء)

- المواد الايونية الصلبة رديئة التوصيل للكهرباء اشرح السبب؟؟

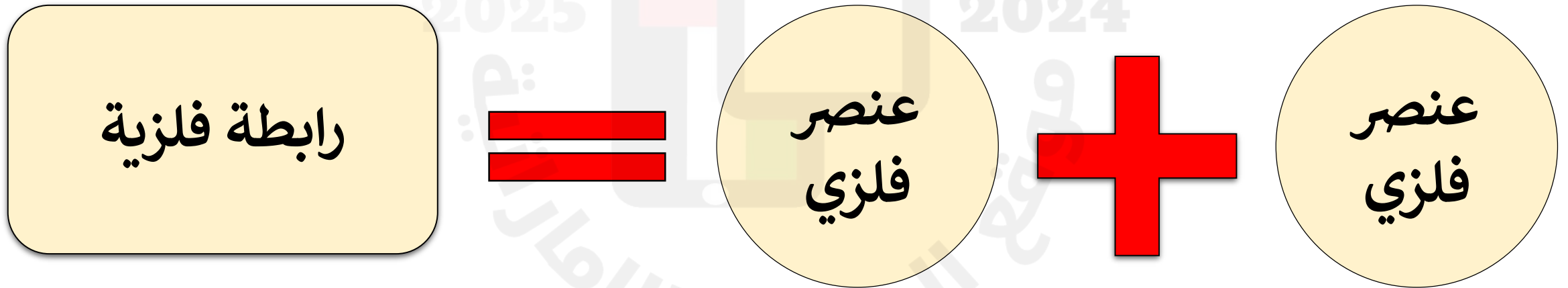
لان الايونات في المادة الصلبة لا تكون حرة

المقارنة بين المركبات الأيونية والمركبات التساهمية

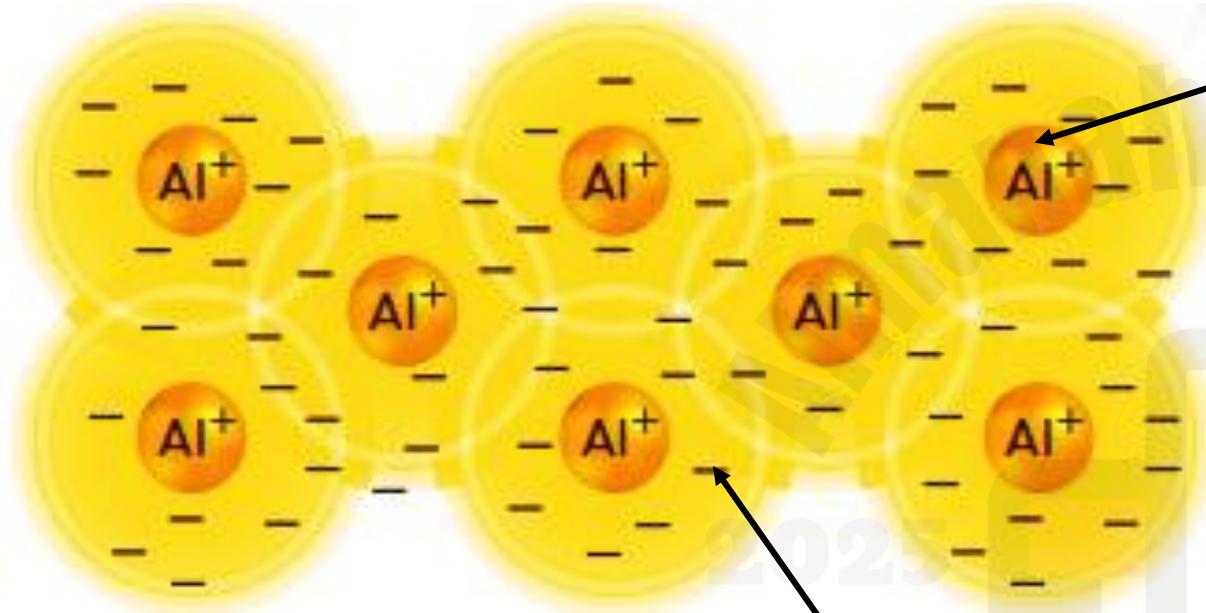
المركبات التساهمية	المركبات الأيونية	
غاز أو سائل أو صلب	معظمها صلبة	الحالة الفيزيائية عند درجة حرارة الغرفة
جزيئات	أيونات	المكونات
رابطة تساهمية (تساهم ذرتا لا فلز بالالكترونات التكافؤ)	رابطة أيونية أيون فلز (يفقد الالكترونات التكافؤ) + أيون لافلز (يكتسب الالكترونات التكافؤ)	نوع الرابطة
تشارك الالكترونات التكافؤ	انتقال الالكترونات التكافؤ (فقد واكتساب)	طرق ارتباط الذرات
منخفضة	مرتفعة	درجات الانصهار والغليان
رديئة	<ul style="list-style-type: none">• محاليلها جيدة التوصيل للكهرباء والحرارة• المواد الصلبة رديئة التوصيل للكهرباء والحرارة	التوصيل الكهربائي
معظمها لا يذوب في الماء	تذوب في الماء	الذوبانية

الروابط الفلزية - تجميع الإلكترونات

ماذا يحدث عندما تتحد ذرات الفلزات مع ذرات الفلزات الأخرى؟ تتحد ذرات الفلزات مع بعضها لتكوين المركبات عن طريق ضم أو تجميع إلكترونات التكافؤ الخاصة بها. إنَّ الرابطة الفلزية عبارة عن رابطة تكوَّنت عندما ساهمت العديد من ذرات الفلزات بإلكترونات التكافؤ الخاصة بها التي تجمعت.



الروابط الفلزية - تجميع الإلكترونات



تفقد ذرات الالمنيوم الكترونات التكافؤ وتتحول الى أيونات موجبة (Al^{+})

تمثل العلامات السالبة: سحابة الكترونات التكافؤ (بحر الالكترونات) التي تحيط بالأيونات الموجبة وتتحرك بحرية حولها (تنتقل من ايون الى ايون)

التأكد من المفاهيم الرئيسية

3. كيف ترتبط ذرات الفلزات بعضها مع بعض؟

تتكون الرابطة الفلزية عند تجمع ذرات الفلزات الكترونات التكافؤ الخاصة بها وتنتقل الكترونات التكافؤ بحرية بين ذرات الفلزات

خواص الفلزات

التأكد من فهم النص

4. كيف يفسّر تجميع إلكترونات التكافؤ سبب إمكانية طرق الفلزات لتكوين لوح؟

لأن ينكسر الفلز عند طريقه لتكوين لوح، حيث تستطيع إلكترونات التكافؤ أن تنزلق بحفاذة بعضها في بحر الإلكترونات وتنقل إلى مواقع جديدة.

تكون عادة صلبة في درجة حرارة الغرفة

درجات انصهار وغليان مرتفعة

لا تذوب في الماء

موصلات جيدة للحرارة والكهرباء

لها سطح لامع

يمكن طرقها لتكوين الواح وسحبها في صورة اسلاك

تعد الفلزات موصلات جيدة للطاقة الحرارية والكهرباء لماذا؟

نظرا الى أن الكترولونات التكافؤ يمكن أن تنتقل من ايون الى ايون فيمكنها أن توصل التيار الكهربائي بسهولة

تكون الفلزات لامعة لماذا؟

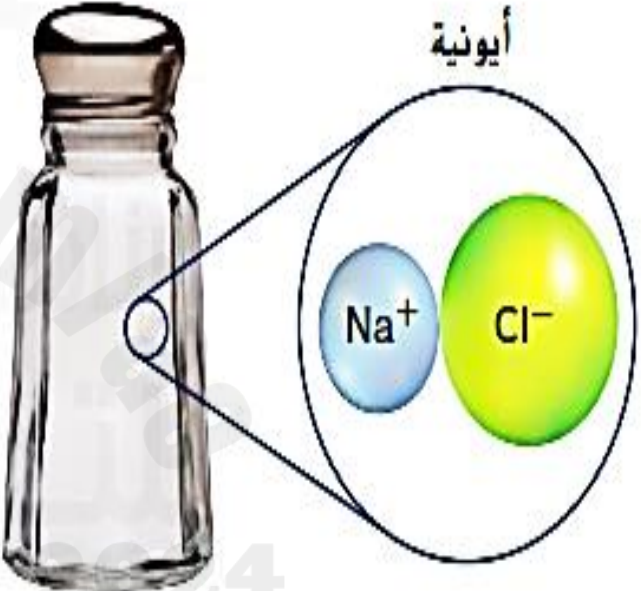
لان الكترولونات التكافؤ عند سطح الفلز تتفاعل مع الضوء

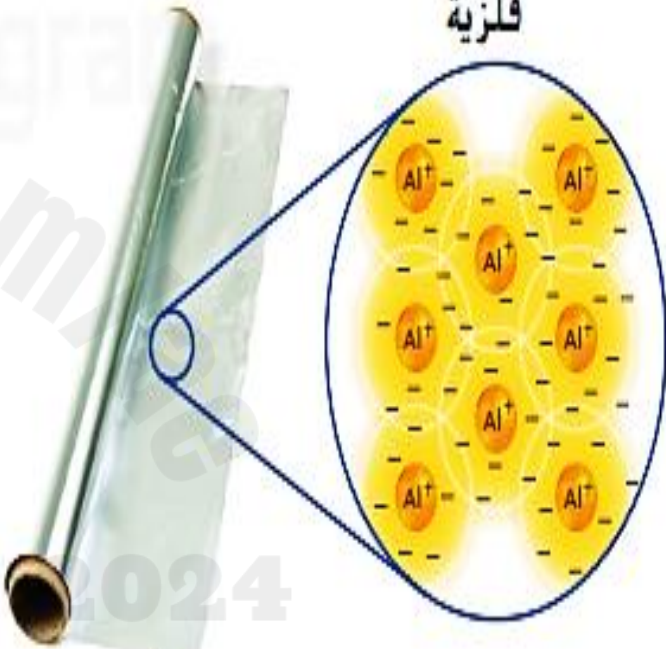
تذكر

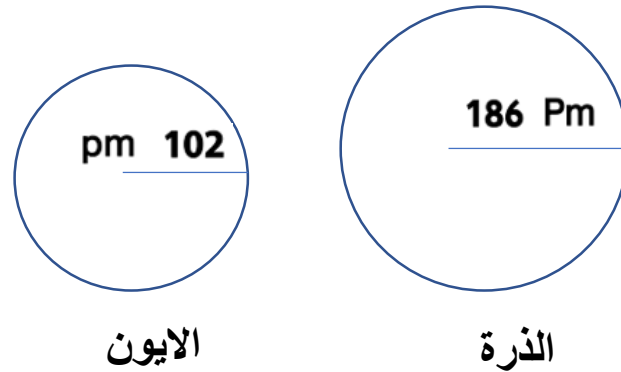
3 طرق يمكن ان ترتبط الذره من خلالها وتصبح ثابتة (مستقرة):

1. مشاركة الالكترونات - رابطة تساهمية
2. انتقال الالكترونات - رابطة أيونية
3. تجميع الالكترونات - رابطة فلزية

خواص المركبات	ما الذي يرتبط؟	نوع الرابطة
<ul style="list-style-type: none"> • غاز أو سائل أو صلب • درجات انصهار وغليان منخفضة • عادة لا يمكن أن تذوب في الماء • موصلات رديئة للحرارة والكهرباء • مظهر باهت 	<p>ذرات لافلز مع ذرات لافلز</p>	<p>رابطة تساهمية</p>  <p>ماء</p>

خواص المركبات	ما الذي يرتبط؟	نوع الرابطة
<ul style="list-style-type: none"> • بلورات صلبة • درجات انصهار وغليان مرتفعة • تذوب في الماء • تُعدّ المواد الصلبة موصلات رديئة للحرارة والكهرباء • توصل محاليل المركبات الأيونية الكهرباء 	<p>أيونات لفلزية مع أيونات فلزية</p>	<p>أيونية</p>  <p>ملح</p>

خواص المركبات	ما الذي يرتبط؟	نوع الرابطة
<ul style="list-style-type: none"> • تكون عادةً صلبة في درجة حرارة الغرفة • درجات انصهار وغليان مرتفعة • لا تذوب في الماء • موصلات جيدة للحرارة والكهرباء • سطح لامع • يمكن طرفها لتكوين ألواح وسحبها في صورة أسلاك 	<p>أيونات فلزية مع أيونات فلزية</p>	<p>فلزية</p>  <p>المنيوم</p>



حجم الذره زاد
يعني انها اصبحت أيون سالب
لأنها اكتسبت الكترولونات تكافؤ

حجم الذره زاد
يصبح الناتج بالموجب

حجم الذره نقص
يعني انها اصبحت أيون موجب
لأنها فقدت الكترولونات تكافؤ

حجم الذره نقص
يصبح الناتج بالسالب

يبلغ نصف قطر ذرة الصوديوم Na يساوي 186 Pm ونصف قطر أيون الصوديوم Na⁺ يساوي 102 pm

الحل

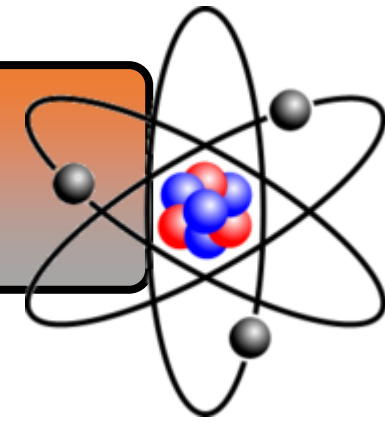
1 - نطرح نصف قطر الذرة من نصف قطر الأيون
 $102 \text{ pm} - 186 \text{ pm} = -84 \text{ pm}$

2 - نقسم الناتج على نصف قطر الذرة
 $-84 / 186 = -0.45$

3 - نضرب الناتج في (100)
 $-0.45 * 100 = -45\%$

ايون موجب
اي ان حجم الذره نقص

Thanks!



<https://www.liveworksheets.com/2-qu1104469iz>

<https://www.liveworksheets.com/2-qt1104492sf>

<https://www.liveworksheets.com/2-ia1104525vc>



المعلمة: أسماء سالم